UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE FILOSOFÍA

Departamento de Teoría del Conocimiento, Estética e Historia del Pensamiento

LA GESTACIÓN DEL RAZONAMIENTO PRAGMATICISTA EN CHARLES S. PEIRCE: *UN TRATADO PRÁCTICO DE LÓGICA Y METODOLOGÍA* (1867-1883)

VOLUMEN I

Investigación para optar al grado de Doctor en Filosofía

presentada por

Miguel Ángel Fernández Pérez

Director

Dr. Antonio Miguel López Molina

Universidad Complutense de Madrid

Madrid 2015

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a D. Antonio Miguel López Molina, Catedrático de Teoría del Conocimiento de la Universidad Complutense de Madrid, por haber aceptado dirigir esta investigación sobre la teoría del razonamiento del filósofo pragmaticista norteamericano Charles S. Peirce. Todas sus valiosas recomendaciones han sido recogidas en esta tesis, y han servido para fortalecer el contexto explicativo de la misma, así como su empaque académico.

También quiero agradecer a D. Tomás Calvo Martínez, Catedrático de esta misma Universidad, primero, por haber despertado en mí el interés por la filosofía cuando estaba cursando estudios de Psicología en la Universidad de Granada en 1980; y, segundo, por haberme presentado al Dr. López Molina cuando, finalmente, matriculé este proyecto de tesis en la Universidad Complutense de Madrid.

Asimismo, debo agradecer la inestimable colaboración del Profesor Jaime Nubiola y de la Profesora Sara Barrena, del Grupo de Estudios Peirceanos del Departamento de Filosofía de la Universidad de Navarra, quienes han puesto a mi disposición todos los recursos de su Departamento y me han nutrido con muy valiosos comentarios; desde que estuve preparando el Trabajo de Investigación del Tercer Ciclo sobre el concepto de *creencia* en este mismo pensador, y que fue presentada en la Universidad de Granada en 2007.

En cuanto al importante colectivo de expertos internacionales en la obra de Charles S. Peirce, debo destacar a la Profesora Cheryl Misak del Departamento de Filosofía de la Universidad de Toronto, quien ha supervisado la versión en inglés de este proyecto; y, muy especialmente, al Profesor André De Tienne, Director actual del proyecto de edición cronológica de la obra de Peirce en la Universidad de Indiana, quien me brindó todos los recursos del mismo, y quien dirigió mi atención a la Teoría de las Categorías de Peirce, estrechamente imbricada con su Teoría de los Signos y con su Lógica.

Muy importante ha sido, también, la labor de revisión y corrección de todos los apartados de este trabajo de investigación realizada por Sergio Antoranz, de la Universidad Complutense de Madrid, quien, con sus acertadas sugerencias, me ha ayudado, en gran medida, a mejorar mi estilo de redacción y a rendir esta tesis académicamente presentable.

Finalmente, agradezco a mi familia, a mis amigos y a mis colaboradores el que hayan sabido disculparme, durante estos cuatro años, por las inevitables desatenciones que un trabajo de estas características conlleva.

ÍNDICE

VOLUMEN I

ÍNDICE 5

PRÓLOGO 11

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Metodología 19

1.2 Articulación de los capítulos 25

1.3 Selección y distribución de los contenidos 36

1.4 Notas a la traducción 37

2. *UN TRATADO PRÁCTICO DE LÓGICA Y METODOLOGÍA* (1867-1883) 39
De Charles S. Peirce

Prólogo 43

Capítulo 1. El establecimiento de la opinión

1.1 Introducción. Lógica, verdad y el establecimiento de la opinión 45

1.2 De la diferencia entre la duda y la creencia 46

1.3 De la investigación 47

1.4 Cuatro métodos de establecer la opinión 48

1.5 El método científico 58

Capítulo 2. La realidad

2.1 Sensación, pensamiento y realidad 61

2.2 Las dos concepciones de la realidad 63

2.3 La realidad 69

2.4 Significado, realidad, tiempo 74

Capítulo 3. El tiempo y el pensamiento

3.1 La concepción del tiempo, esencial en lógica 77

3.2 Las ideas se siguen unas a otras en el tiempo 80

3.3 Que la significancia del pensamiento reside en su referencia al futuro 83

Capítulo 4. Las categorías

4.1 Introducción 85

4.2 Uno, dos, y tres 85

4.3 Sobre una nueva lista de categorías 88

Capítulo 5. Los signos

5.1 De si podemos pensar sin signos 101

5.2 Pensamientos y signos 102

5.3 De la lógica como estudio de los signos 122

Capítulo 6. La naturaleza de la inferencia

6.1 La inferencia 125

6.2 De cómo las cualidades generales de la cognición se dirigen a otras cogniciones 135

Capítulo 7. La cópula y el silogismo simple

7.1 La cópula 139

7.2 La cópula y el silogismo simple 142

7.3 Sobre una clasificación natural de los argumentos 145

Capítulo 8. La amplitud y la profundidad lógicas

8.1 Sobre la comprensión y la extensión lógicas 171

8.2 La denotación y la connotación 189

8.3 Sobre la amplitud y la profundidad lógicas 195

Capítulo 9. El método matemático de razonamiento

9.1 Sobre la lógica de las matemáticas 199

Capítulo 10. Los términos relativos y conjugativos

10. 1 De los términos relativos 211

10.2 Las fórmulas de agregación y composición de los términos relativos 214

10.3 De los términos conjugativos 229

10.4 El inverso 232

10.5 Conclusión 233

Capítulo 11. Las probabilidades

11.1 Una teoría de la inferencia probable 235

Capítulo 12. Las máximas del razonamiento

12. 1 Los fundamentos de la validez de las leyes de la lógica 279

12.2 Las máximas del razonamiento 285

Epílogo 289

3. ANTECEDENTES Y CONTEXTO

3.1 Preámbulo 297

3.2 *Writings of Charles S. Peirce*. Volumen 1 (1857-1866) 297

3.3 *Writings of Charles S. Peirce*. Volumen 2 (1867-1871) 355

3.4 *Writings of Charles S. Peirce*. Volumen 3 (1872-1878) 371

3.5 Las *Ilustraciones de la lógica de la ciencia* (1877-1878) 374

3.6 *Writings of Charles S. Peirce*. Volumen 4 (1879-1884) 385

4. COMENTARIOS

4.1 Preámbulo 419

4.2 Capítulo 1. El establecimiento de la opinión 421

4.3 Capítulo 2. La realidad 433

4.4 Capítulo 3. El tiempo y el pensamiento 445

4.5 Capítulo 4. Las categorías 449

4.6 Capítulo 5. Los signos 457

4.7 Capítulo 6. La inferencia 465

4.8 Capítulo 7. La cópula y el silogismo simple 471

4.9 Capítulo 8. La amplitud y la profundidad lógicas 477

4.10 Capítulo 9. El método matemático de razonamiento 485

4.11 Capítulo 10. Los términos relativos y conjugativos 491

4.12 Capítulo 11. Las probabilidades 499

4.13 Capítulo 12. Las máximas del razonamiento 507

EPÍLOGO 513

BIBLIOGRAFÍA 529

BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIAS DE PEIRCE 545

VOLUMEN II (APÉNDICES)

ÍNDICE 5

1. *UN TRATADO PRÁCTICO DE LÓGICA Y METODOLOGÍA*

1.1 *Prólogo* 9

1.2 Capítulo 1. El establecimiento de la opinión 11

1.3 Capítulo 2. La realidad 23

1.4 Capítulo 3. El tiempo y el pensamiento 53

1.5 Capítulo 5. Los signos 59

1.6 Capítulo 7. La copula y el silogismo simple 69

1.7 Capítulo 10. Los términos relativos y conjugativos 79

1.7.1 Sobre una ampliación del cálculo lógico de Boole 79

1.7.2 Descripción de una notación para la lógica de los relativos 91

1.7.3 Carta, Peirce a W. S. Jevons 159

1.7.4 Sobre la teoría de los errores de observación 162

1.8 Capítulo 11. Las probabilidades 165

1.9 Capítulo 12. Las máximas del razonamiento 169

2. *LA LÓGICA DE 1873* 173

2.1 Investigación 173

2.2 Lógica 178

2.3 Observación y razonamiento 179

2.4 Realidad 185

2.5 Tiempo y pensamiento 189

2.6 Creencia 192

2.7 Pragmatismo 194

2.8 Notas de los editores 196

PRÓLOGO

En 1982, cursando el último año de la licenciatura en Filosofía en la Universidad de Granada, sentía una clara inclinación por la filosofía del lenguaje y, en particular, por el concepto de significado. Fue en este contexto que se suscitó mi interés por la filosofía de Charles S. Peirce, que había sido sucintamente mencionado en alguna de las clases como el fundador de la Semiótica, o ciencia general de los signos y sus interpretaciones. En aquel tiempo no solo no había ninguna versión en español de ninguno de sus textos[1], sino que era francamente difícil encontrar sus obras publicadas en inglés en cualquiera de las bibliotecas universitarias españolas. Afortunadamente, gracias a la ayuda de un buen amigo norteamericano que me envió dos recopilaciones de algunos de sus escritos: *Philosophical Writings of Peirce*[2] de Justus Buchler y *Charles S. Peirce. Selected Writings*[3] de Philip Wiener; pude empezar a leer sus investigaciones filosóficas. Posteriormente, aprovechando un viaje a Londres pude hacerme con una buena cantidad de fotocopias de las dos valiosas ediciones de los *Collected Papers*[4] en la British Library, en las que se han estado basando los estudios sobre el legado de Peirce hasta fecha muy reciente. Asimismo pude consultar la importante obra de John J. Fitzgerald[5], sobre la relación entre la teoría de los signos de Peirce y la máxima del pragmatismo.

En un principio me resultó muy estimulante intelectualmente la definición del significado pragmático que da Peirce en 1879: «Consideremos cuáles efectos, que puedan concebiblemente tener repercusiones prácticas, concebimos que tiene el objeto de nuestra noción. Entonces, nuestra noción de estos efectos es la totalidad de nuestra noción del objeto»[6]; y que vinculé, de alguna manera, con la definición pragmática que da Wittgenstein del significado como representación del conjunto de los hechos que contiene un estado de cosas en el *Tractatus*: «Cabe decir simplemente: en lugar de esta

---

[1] Hubo que esperar hasta 1988, cuando el profesor de Sociología del Conocimiento de la Universidad Complutense de Madrid, José Vericat, publicó su selección de textos de este filósofo: Peirce, C. S. *El hombre, un signo* (*El pragmatismo de Peirce*). Edición, traducción y notas de José Vericat. Barcelona: Crítica, 1988. También, ese mismo año la Profesora Pilar Castrillo publicó en español otra selección de textos de Peirce: *Escritos Lógicos*. Madrid, Alianza, 1988.

[2] Peirce, C. S. *Philosophical Writings of Peirce*. Editado por Justus Buchler. Nueva York: Dover, 1955. (Reedición inalterada, salvo por el título, de *The Philosophy of Peirce: Selected Writings* de 1940).

[3] Peirce, C. S. *Charles S. Peirce. Selected Writings. Values in a Universe of Change*. Editado por Philip Wiener. Nueva York: Dover, 1958.

[4] Peirce, C. S. *Collected Papers of Charles Sanders Peirce (CP)*, vols. 1-6. Edición de C. Hartshrone y P. Weiss. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1931.
Peirce, C. S. *Collected Papers of Charles Sanders Peirce (CP)*, vols. 7-8. Edición de A. W. Burks. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1958.

[5] Fitzgerald, John J. *Peirce's Theory of Signs as Foundation for Pragmatism*. The Hague: Mouton, 1966.

[6] «Cómo aclarar nuestras ideas». *W3*: 266.

proposición tiene este y aquel sentido, esta proposición representa este y aquel estado de cosas»[7], puesto que *Íd., ib.*, 2.: «Lo que es el caso, el hecho, es el darse efectivo de estados de cosas [u objetos]»[8]. Y, especialmente, con el de las *Investigaciones filosóficas*, cuando, por ejemplo, se pregunta: «¿Pero no consiste el sentido mismo de las oraciones en su mismo *empleo*?»[9].

Más adelante encontré, también, muy estimulante intelectualmente, el concepto de una metafísica científica para un tiempo, como el nuestro, en que la ciencia ya estaba ocupando el lugar que antes tenía la filosofía, con una metodología de la investigación que Peirce concebía como esencialmente colaborativa, sincrónica y diacrónicamente, y fundamentalmente honesta. Asimismo, me interesé por su definición triádica del signo; y por el desarrollo que hacía de los conceptos de *tiquismo*, o doctrina del azar, *sinequismo*, o doctrina de la continuidad, y *agapismo*, o doctrina del amor como *ágape*, en su filosofía madura. Debido a su aparente complejidad, dejé aparcada, entonces, su teoría de las categorías.

Por una serie de vicisitudes familiares y laborales tuve que ir postergando mis estudios de doctorado: los cuales fui realizando en dos Programas de la Universidad de Granada, uno, denominado *Filosofía y Cultura* y, el otro, *El Legado de la Modernidad en la Época de la Globalización*, con poca mención a Peirce, aunque sí al concepto de creencia, en el que luego centraría mi investigación; y a los estudios del pragmatista C. I. Lewis sobre la lógica de la *identidad*. Por lo que continué leyendo a este filósofo ávidamente. Debemos destacar que entonces ya contábamos con los primeros volúmenes de la edición cronológica titulada *Writings of Charles S. Peirce*[10], y con dos imprescindibles y muy acertadas ediciones de sendas selecciones de textos, también cronológicas, tituladas *The Essential Peirce: Selected Philosophical Writings*[11].

---

[7] Wittgenstein, Ludwig. *Tractatus Logico-Philosophicus*. Traducción e introducción de Jacobo Muñoz e Isidoro Reguera. Madrid: Alianza Universidad, 1989. 4.031.
[8] *Íd., ib.*, 2.
[9] Wittgenstein, Ludwig. *Investigaciones filosóficas*. Traducción e introducción de Alfonso García Suarez y Ulises Moulines. Barcelona: Crítica, 1988. 20, §2.
[10] Peirce, C. S. *Writings of Charles Sanders Peirce*, vol. 1 (1982), vol. 2 (1984), editados por Edward C. Moore, Max H. Fisch et al. Vol. 3 (1986), vol. 4 (1989) editados por Max H. Fisch, Nathan Houser et al.; vol. 5 (1993), editado por Christian J. W. Kloesel, Nathan Houser et al. Peirce Edition Project. Bloomington: Indiana University Press.
[11] Peirce, C. S. *The Essential Peirce: Selected Philosophical Writings*, vol. 1 (1992), vol. 2 (1998). Editados por Nathan Houser y C. J. W. Kloesel. Bloomington: Indiana University Press. Existen sendas ediciones recientes en castellano: Peirce, C. S. *Obra filosófica reunida*, vols. 1 y 2. Traducción de Darin McNabb y Sara Barrena. Mexico, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 2012.

En 2006, finalmente, pude afrontar el trabajo de investigación para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados del Tercer Ciclo en el Departamento de Filosofía de la Universidad de Granada, bajo la dirección del Profesor Juan José Acero Fernández. En 1994 se había constituido el Grupo de Estudios Peirceanos en el Departamento de Filosofía de la Universidad de Navarra, coordinado por los Profesores Jaime Nubiola y Sara Barrena, quienes pusieron, muy gentilmente, a mi disposición no solo los recursos de su página web sino la muy completa bibliografía peirceana de su biblioteca, junto con los textos microfilmados de los manuscritos no publicados de Peirce, copia de los originales que se encuentran en la Houghton Library de la Universidad de Harvard. Asimismo, me facilitaron el acceso a la imprescindible edición digital de las dos ediciones de los *Collected Papers* publicada por InteLex[12]. También me suscribí, entonces, a las *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, en la que fui aceptado como miembro, y a la lista de correo electrónico Peirce-L que supervisaba el Profesor Joseph Ransdell de la Texas Tech University.

En aquel tiempo, el concepto que me parecía fundamental y recurrente en el pragmatismo de Charles S. Peirce era el de creencia o convicción que, de alguna forma, yo vinculaba con el de significado. El trabajo de investigación, *El concepto de creencia en el pragmaticismo de Charles S. Peirce*[13], se centró en la primera transcripción, la traducción y el análisis de cinco manuscritos inéditos de 1902, de la serie «Las reglas de la razón»[14]; y en un repaso, cronológicamente ordenado, del empleo que hacía de este concepto, vinculándolo con los temas principales de su sistema filosófico, fundamentalmente con el método de la investigación lógico-científica. Una vez concluido el mismo, en 2007, me di cuenta de la importancia que tenía, en ese sentido, lo publicado bajo el epígrafe *La Lógica de 1873*[15] en el volumen 7 de los *Collected Papers* y, también, de la fragmentariedad y arbitrariedad de la selección de contenidos de esa edición. En los manuscritos que manejaron los editores para su composición, se encontraban, además, los textos germinales de dos de sus más conocidos ensayos, publicados dentro de la serie *Ilustraciones de la lógica de la ciencia*: «La fijación de la

[12] Edición electrónica de los *Collected Papers* realizada por J. Deely, Charlottesville, VA: Inte Lex, 1996.
[13] Publicada en 2007 en la página web del Grupo de Estudios Peirceanos de la Universidad de Navarra: http://www.unav.es/gep/TesisDoctorales.html (consultada el 22 de noviembre de 2014).
[14] Publicados en 2006 en la página web del Grupo de Estudios Peirceanos de la Universidad de Navarra: http://www.unav.es/gep/ReglasRazonMS596.html ; http://www.unav.es/gep/ReglasRazon.html ; http://www.unav.es/gep/ReglasRazon598.html ; http://www.unav.es/gep/ReglasRazon599.html y http://www.unav.es/gep/ReglasRazonMS600.html ; (consultadas el 22 de noviembre de 2014).
[15] *CP 7.313-361*.

creencia» (1877) y «Cómo aclarar nuestras ideas» (1878). Procedí, pues, a la traducción de esta compilación de fragmentos, que se encuentra publicada en la página web del Grupo de Estudios Peirceanos de la Universidad de Navarra desde 2008[16].

En 1982 el Peirce Edition Project de la Universidad de Indiana había comenzado, la publicación cronológica de la obra, publicada y no publicada, de este autor; y desde 1986 estaba disponible el volumen 3 que abarca la década de 1870 y todos los manuscritos vinculados a la composición de *La lógica de 1873*. Con este valioso material y el acceso a los manuscritos microfilmados (R360 a R396)[17], me planteé ya en 2007 iniciar una reconstrucción tentativa del libro de Lógica que Peirce había proyectado en esos años.

En 2008 asistí al Congreso sobre *Pragmatismo: Ética y verdad de la creencia*, organizado por el grupo PHRÓNESIS del Departamento de Filosofía de la Universidad de Murcia y coordinado por el Profesor Ángel García Rodríguez, donde pude conocer personalmente a dos ilustres investigadores de la obra de Pierce: la Profesora Susan Haack y el Profesor Simon Blackburn.

Tras una obligada pausa de tres años en la que, sin embargo, continué leyendo a este prolífico autor y estudiando todos los manuscritos publicados por el Profesor Joseph Ransdell en la página web peirceana *Arisbe*, bajo el epígrafe *La Lógica de la década de 1870*[18], donde amplia y comenta lo publicado en la edición de *Writings 3* al respecto. En 2012, tras una estancia en el Peirce Edition Project de la Universidad de Indiana, comprobando las indicaciones del Profesor Ransdell con algunos manuscritos microfilmados adicionales, para lo que conté con la inestimable ayuda del Profesor André De Tienne, a cargo actualmente de este magno proyecto editorial, quien me señaló claramente la importancia de la teoría de las categorías de Peirce para esta labor. Efectivamente, la serie de manuscritos, propiamente dicha, comenzaría en 1868, por lo que parte de ella se encuentra en la edición de *Writings 2*. Además, no se han publicado todos los manuscritos vinculados (algunos perfectamente localizados) y nos encontramos con algunos errores de edición. Esto no es responsabilidad, en modo

[16] http://www.unav.es/gep/Logica1873.html (consultada el 22 de noviembre de 2014). Todas las traducciones que se encuentran en esta web han sido revisadas por la Profesora Sara Barrena.
[17] De acuerdo con la numeración del catálogo de Richard Robin (R___). Los originales se encuentran en la Houghton Library de la Universidad de Harvard, como hemos indicado.
[18] Véase: www.cspeirce.com/menu/library/bycsp/bycsp.htm (consultada el 20 de diciembre de 2014).

alguno, del actual equipo de edición. Adicionalmente, consideré necesario incluir algunos textos publicados de 1867 para completar los contenidos de algunos de los capítulos.

Pude, entonces, inscribir el proyecto de tesis doctoral, con el título provisional *La gestación del razonamiento pragmaticista en Charles S. Peirce: un libro de lógica (1867-1883*), en el Departamento de Filosofía de la Universidad Complutense de Madrid, bajo la dirección del Catedrático de Teoría del Conocimiento D. Antonio Miguel López Molina. Asimismo, recabé la ayuda de la experta en la teoría de la verdad de Peirce, la Profesora Cheryl Misak del Departamento de Filosofía de la Universidad de Toronto quien, gentilmente, aceptó mi invitación a revisar esta tesis, que será editada en español y en inglés; y que, también, me invitó a asistir a un Congreso sobre su propia obra en la Universidad de St. Andrews, Escocia, en noviembre de aquel mismo año.

En principio la tesis pretendía ser una reordenación cronológica, primero, y temática, después, de lo publicado bajo el título *The Logic of 1873* en el volumen 7 de los *Collected Papers*; de acuerdo con la publicación de *Writings 3* y con las indicaciones adicionales del Profesor Joseph Ransdell con cuya colaboración pensaba contar para completar los textos vinculados a un libro sobre lógica más amplio, como parecía ser el proyecto original de Peirce, desgraciadamente el Profesor Ransdell y su colaborador, el Profesor Jerry Dozoretz, fallecieron, en años consecutivos, antes de que pudiera entrevistarme con ellos.

A medida que me fui adentrando en el proyecto de este temprano libro de lógica de Peirce, primero, tuve que ampliar el intervalo de la época que, finalmente, he considerado que se extiende de 1867 a 1883. Algunos expertos consideran este período como la segunda etapa de Peirce, tras su etapa formativa. El Profesor Murray Murphey distingue en ella dos períodos: el de *La nueva teoría del conocimiento*[19] (1867-1870) y el de *La teoría de la realidad*[20] junto con *La teoría de la investigación*[21] (1871-1879). En ella aparecen los contenidos fundacionales de su sistema lógico-filosófico: la teoría de las categorías, la teoría de los signos y de la inferencia, la lógica de la investigación científica, la teoría de la realidad, la máxima del pragmatismo y la lógica de los términos relativos. Siguiendo las indicaciones que el propio Peirce expuso en algunos

[19] Murphey, Murray G.: *The Development of Peirce's Philosophy*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1961; pp. 106-122.
[20] Íd., ib., pp. 123-150.
[21] Íd., ib., pp. 151-179.

de sus manuscritos, me di cuenta de que este libro de lógica debería incluir contenidos cuyos textos habían sido publicados, junto con otros que no lo habían sido; y, por lo tanto, extenderse, antes y después, algo más allá en la búsqueda de contenidos para completar, en lo posible, el complejo proyecto original de 1873.

Antes, desde 1867, para poder incluir parte de las publicaciones de la serie de la *American Academy*, entre ellas «Sobre una nueva lista de categorías», y de la serie del *Journal of Speculative Philosophy*, entre ellas «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades», que completarían el contenido de los capítulos dedicados a las categorías y a los signos de acuerdo con los índices tentativos que hizo Peirce en 1873, y que no encuentran correlato en la conocida serie de las *Ilustraciones de la lógica de la ciencia* de 1877-78. Como tampoco lo encuentra su fundamental «Descripción para una notación de la lógica de los relativos» (1870), publicada en *Writings 2*[22].

Después, hasta 1883, para poder incluir algunos textos publicados de los cursos de lógica que Peirce impartió en la Universidad Johns Hopkins (1879-1883), y que, según nuestro criterio, completan los contenidos del proyecto de libro de lógica de Peirce de 1873, señaladamente «Una teoría de la inferencia probable».

Este libro no pudo completarlo ni publicarlo Peirce en aquellos años, creemos, debido a sus obligaciones profesionales con la Inspección de Costas y Geodésica de los EEUU, lo que incluyó varios viajes a Europa para hacer experimentos gravitacionales con péndulos, observaciones fotométricas y presentaciones al respecto en Congresos Internacionales. Adicionalmente, conocemos lo exigente que era con sus escritos, de los que siempre redactaba varios borradores. No obstante, en ese período hay textos de muy buena calidad académica y más que suficientes en número para poder hacer la presentación de este libro de lógica que proponemos. Más adelante, cuando intentó obtener financiación para revisar el conjunto de su obra se encontró con la incomprensión de sus contemporáneos.

Esta tesis consiste en una edición tentativa y crítica como aproximación al proyecto que Peirce ideó en relación a un libro de lógica en aquellos años. Sin dejar de ser una tesis en Teoría del Razonamiento y, por ello, del Conocimiento es, también, una tesis de Historia de la Filosofía o de las Ideas, aplicando lo que sería, siguiendo las sugerencias metodológicas de Michel Foucault, una posible arqueología restauradora,

[22] Incluida completa en el apéndice correspondiente al capítulo sobre los términos relativos y conjugativos del *Tratado Práctico de Lógica y Metodología* de Peirce, que presentamos en esta tesis.

aunque Peirce hubiera preferido el término *paleontología*[23], de un pensamiento que ha sido fragmentado, mutilado y tergiversado reiteradamente. Espero con ello, sin eludir las críticas que se han hecho a diversos aspectos de su filosofía, proponer un modelo de reconstrucción, puesto que el material disponible es ya abundante, del resto de la obra de Peirce. Particularmente la lógica de su época madura cuyo proyecto, *Cómo razonar*, él dividió en una *Gran Lógica* y en una *Lógica minuciosa*; cuyos textos empezarán a verse publicados en la edición cronológica de *Writings 11* a partir de 2015. Y, cuando lleguemos a la publicación de sus últimos manuscritos, su proyecto final de un *Sistema de lógica considerada como semiótica*.

En este sentido de la *reconstrucción* del pensamiento de Peirce en las diversas áreas que abordó, es admirable la edición que hizo la Profesora Carolyn Eisele[24] de los escritos matemáticos de Peirce. Sin embargo, esta comienza en la década de 1880, a partir del momento en que la editora considera que Peirce empieza a volcarse en las matemáticas, a raíz de sus encuentros con el Profesor Sylvester y otros ilustres matemáticos en el círculo de la Universidad Johns Hopkins. Consideramos que esta edición podría ampliarse con un volumen previo, a la luz de los escritos publicados en los primeros volúmenes de la edición cronológica de *Writings*, como señalamos en la sección de Antecedentes y Contexto de esta tesis. Otro proyecto aparentemente inacabado de Peirce que señala esta misma investigadora es el de una *Historia de la Ciencia*[25].

Recientemente he asistido al Congreso internacional sobre Peirce, en la Universidad de Massachusetts en Lowell, con motivo del centenario de su fallecimiento, donde he tenido la oportunidad de contrastar nuestra propuesta con estudiosos de la obra de Peirce de la talla de Murray Murphey, Christopher Hookway o Cornelis De Waal.

Por otro lado, también pretendo contribuir, con una amplia, respetuosa y minuciosa labor traductora que, por cierto, considero la más profunda lectura de un texto, a restaurar la dignidad del pensamiento Pragmático, o Pragmaticista como él prefería

[23] «Las numerosas especies de doctrinas bien definidas que han existido sobre tales temas [la psicología, la metafísica, etc.] y su progresiva sucesión histórica, dan a la ciencia de la historia de la filosofía un parecido considerable con la paleontología» WMS180; *W3*: 17. Incluido en el apéndice al capítulo 1 de nuestra propuesta de *Un Tratado Práctico de Lógica y Metodología* de Peirce.

[24] Peirce, C. S. *The New Elements of Mathematics*, en cuatro volúmenes y cinco libros. Editados por Carolyn Eisele. The Hague: Mouton Publishers, 1976.

[25] Eisele, Carolyn: *Studies in the Scientific and Mathematical Philosophy of Charles S. Peirce*. Editado por R. M. Martin. The Hague: Mouton Publishers, 1979.

llamarlo, de esta filosofía que, debido a su versión vulgar y utilitarista, ha sido tan denostada en el mundo de habla española[26].

[26] Véase, por ejemplo: Ortega y Gasset, José. *¿Qué es filosofía?* Madrid: Espasa-Calpe (Colección Austral), 1984; pp. 40-41. Aunque esa crítica que hace Ortega al Pragmatismo está muy matizada.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Metodología

Cuando me dispuse a la tarea de reordenar y completar los textos relacionados con la composición de *La Lógica de 1873*[1] en los *Collected Papers*[2] de Charles S. Peirce, que se encuentran en el volumen 3 de *Writings of Charles S. Peirce*[3], la edición cronológica del *Peirce Edition Project*, en la sección que titularon los editores, *Hacia un libro de lógica (1872-73)*. Encontré de mucha utilidad las indicaciones del profesor Joseph Ransdell que, en su página web *Arisbe*[4], denomina a un conjunto más amplio de manuscritos: *Hacia un libro de lógica de la década de 1870*; puesto que incluye textos anteriores que se encuentran en *W2*, debido a las divisiones cronológicas de los volúmenes de esa edición.

Tras revisar todos estos materiales vinculados al libro de lógica proyectado por Peirce, me dispuse a reordenar los textos publicados, haciendo comprobaciones puntuales con los manuscritos originales[5]. Luego, cotejé esto con *L1873*. Y, finalmente, lo completé siguiendo las indicaciones que el propio Peirce proporciona en los manuscritos con los que contamos de esta época sobre este tema: los índices tentativos que aparecen explícitamente en WMS181[6] (Invierno-Primavera 1872) y WMS220 (Marzo 1873), y en las primeras líneas de WMS218 (10 Marzo 1873), junto con los títulos capitulares de algunos manuscritos y algunas indicaciones respecto a capitulación que aparecen en el texto de otros manuscritos asociados.

Todo ello no está exento de complejidades, puesto que hay duplicidades en los números de algunos capítulos como si Peirce hubiera tenido la intención de esbozar dos libros de lógica alternativos, aunque, más bien, parece que el ya conocido maltrato, sobre el que se extiende Nathan Houser en su presentación de 1989[7], que han recibido los manuscritos que dejó en legado, incluidos desorden y pérdidas, junto con las

---

[1] A partir de ahora *L1873*.
[2] A partir de ahora *CP*.
[3] A partir de ahora *Writings* ó *W1, W2, W3* ó *W4*.
[4] www.cspeirce.com/menu/library/bycsp/bycsp.htm. Véase, también, el enlace, en la misma página web, *Truth and the 1870's logic* (consultada el 24 de mayo de 2014).
[5] R360 a R396 del catálogo de Robin, de los que hay copia *microfilmada* en la Universidad de Navarra.
[6] WMS: cita de los manuscritos en la edición de *Writings* (*W*).
[7] Houser, Nathan. «The fortunes and misfortunes of the Peirce papers», presentado en el Cuarto Congreso de la Asociación Internacional de Semiótica, Perpignan, Francia, 1989. Publicado en *Signs of Humanity*, vol. 3. Eds. Michel Balat and Janice Deledalle-Rhodes, Gen. Ed. Gerard Deledalle. Berlin: Mouton de Gruyter, 1992, pp. 1259-1268. También accesible en la página web de la anterior nota 4.

dificultades que supuso ordenar cronológicamente los mismos para los primeros volúmenes de *Writings*, debido, en parte, a la falta de una fecha precisa en muchos encabezamientos, a las reiteraciones de Peirce y de algunos *amanuensis*, y, finalmente, a la no muy rigurosa reclasificación temática de los manuscritos ordenados cronológicamente. Estas son, en mi opinión, algunas de las causas de la aparente desorganización en la presentación de los mismos.

No obstante, tomamos la decisión de trabajar, especialmente, con la muy plausible hipótesis de que Peirce, primero, plantea un índice tentativo de los cinco primeros capítulos (WMS181), luego, otro de los capítulos siete a 17 (WMS220), y un manuscrito encabezado como Capítulo 6 (WMS218), que no estaba en ninguno de los dos índices explícitos. Este texto y otro manuscrito relacionado, titulado capítulo 5 (WMS217), proporcionan una serie de claves para una articulación alternativa de los capítulos 3 (las categorías) y 4 (los signos) del índice de WMS181. Sin embargo, cuando comienza a desarrollar cada uno de ellos Peirce adopta, en algunos casos, otra dirección a la inicialmente planteada en los mismos. Puesto que no llegó a recapitular este proyecto de libro ni a darlo por concluido, solo nos queda presentarlo de la forma más organizada posible de acuerdo con lo que el propio Peirce dicta y desarrolla, y hasta el punto que lo desarrolla, en sus propios textos sin menoscabo de, en algunos casos, tomar alguna decisión personal justificada de reagrupar algunos contenidos en capítulos, tras la vista del conjunto de los materiales disponibles para cada uno de ellos. A continuación, me dispongo a fundamentar y explicitar todos los pasos que he ido dando en la dirección de una reorganización temático-cronológica de los materiales que abarca este proyecto de libro de lógica de Peirce del período 1867-1883.

Quedamos a la espera de la publicación cronológica en las correspondientes ediciones de *Writings* de los manuscritos referidos a los proyectos *How to Reason*, (*Grand*) *Logic* y *Minute Logic*, y, finalmente, de los correspondientes a su gran proyecto, también inconcluso, de sus últimos años, *A System of Logic, considered as Semeiotic*, para ponernos a la tarea, de acuerdo con este modelo de metodología, de rendir un testimonio fiel de su pensamiento maduro sobre la Lógica como teoría del razonamiento, y de las coherencias y discrepancias que tenga con los contenidos de este su proyecto de libro de 1873.

Peice ya había contemplado en 1869 articular un libro sobre Lógica, cuyos textos aparecen en la edición de *W2* bajo los encabezamientos: «Un esbozo preliminar de

lógica» (WMS154/Otoño 1869), «Lecciones en lógica práctica» (WMS164/Invierno 1869-70) y «Un tratado práctico de lógica y metodología» (WMS165/Invierno 1869-70), con sus divisiones en capítulos: el «I» acerca del tema del libro y, otra versión, titulada «las reglas de la investigación», seguida de un borrador del «capítulo 2» sobre la opinión final que «resultaría de un razonamiento apropiado respecto a toda la experiencia tenida por el ser humano hasta ahora»[8]. Luego, re-denomina, aparentemente en el mismo manuscrito, a este libro «Lógica Práctica», que es el título que adoptan los editores de *W2* para esta sección, con un primer capítulo prácticamente igual a la anterior segunda versión del mismo y un segundo capítulo significativamente distinto, donde incluye algunos axiomas respecto a *la verdadera función del razonamiento*. En el que ya se apunta a los métodos para fijar la creencia que aparecerán en los manuscritos de principios de la década de 1870 que darán lugar, finalmente, a su famoso artículo de 1878, «La fijación de la creencia». Y una versión revisada del capítulo 2 (WMS166/Invierno 1869-70) donde los axiomas llegan a ser cuatro máximas definidas del razonamiento, significativamente la última: «Máxima IV: Las cosas no son precisamente cómo elegimos pensarlas»[9]; que pertenecería al último capítulo en el segundo índice tentativo de 1873 (WMS220).

Continuando con la edición de *W2*, nos encontramos la renombrada «Descripción de una notación para la lógica de los relativos» (WP52/Enero 1870) que podría, también, pertenecer a los capítulos 14 y 15 en aquel segundo índice tentativo; «Un sistema de lógica» (WMS169/Invierno-Primavera 1870), con un esbozo de capítulo I sobre el silogismo y los caracteres esenciales de un argumento; y unas desubicadas, y particularmente brillantes, «Notas para las conferencias sobre lógica» (WMS171/Primavera 1870); una serie de conferencias previstas en la Universidad de Harvard, que fueron canceladas; y que hacen sospechar la pérdida de algún otro manuscrito relacionado. Este libro proyectado tenía toda la apariencia de llegar a ser un manual para un curso sobre lógica y los manuscritos para el mismo aparecen, en esta tesis, en el prólogo, capítulos y apéndices correspondientes del libro de Peirce que presentamos aquí.

Con anterioridad, en 1867, en las conferencias incluidas en la serie de la *American Academy* encontramos algunos de los contenidos para algunos de los capítulos del libro

[8] *W2*: 352, última línea.
[9] *W2*: 358, última línea.

de lógica de la década de 1870 que, tal como ya he señalado, fueron esbozados en sendos índices tentativos, WMS181 y WMS220: «Sobre una nueva lista de categorías», «Sobre la lógica de las matemáticas» y «Sobre comprensión y extensión lógicas» (que luego revisitaría en WMS233 como «Amplitud y profundidad lógicas»). Y un desubicado WMS144 (Invierno-Verano 1867) con un «Capítulo I. Uno, dos y tres». Donde comienza definiendo los términos *es*, *entidad*, una *realidad* que apunta ya a su caracterización como independiente de lo que pensemos acerca de ella; y *cualidad*, en referencia a sus categorías.

Adicionalmente, siguiendo las indicaciones del profesor Max H. Fisch en su ensayo «Peirce's General Theory of Signs», incluido en su libro recopilatorio, *Peirce, Semeiotic and Pragmatism*[10], la primera formulación de su teoría de los signos, un relevante capítulo de este proyecto de libro de lógica, la encontraríamos dentro del artículo ya mencionado: «Sobre una nueva lista de categorías» (1867); y en la serie publicada en el *Journal of Speculative Philosophy*: «Cuestiones respecto a ciertas facultades atribuidas al ser humano» (1868); «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades» (1868); y «Fundamentos de validez de las leyes de la lógica: consecuencias adicionales de cuatro incapacidades» (1869). Especialmente, en parte del segundo de estos ensayos, de lo que ya dio cuenta el profesor José Vericat cuando incluyó el mismo en su acertada recopilación y traducción al español de algunos textos fundamentales de Peirce, a la que tituló *El hombre, un signo*[11]. Además, en una parte anterior de este artículo encontramos ciertas consideraciones muy acertadas sobre la naturaleza de la inferencia, otro relevante capítulo del proyecto. Mientras que en el tercero, completando el tema de la inferencia encontramos, especialmente, un material más que adecuado para el capítulo final sobre las máximas del razonamiento. Debemos señalar que, en el discurso de Peirce de esos años, los temas de los signos, las categorías y la inferencia se encuentran imbricados en cada una de las argumentaciones respecto a cada uno de ellos.

Resulta, pues, evidente que el material para el proyecto de este libro de Peirce sobre lógica abarca, como mínimo, un período que va de 1867, como ya hemos indicado, a 1877/1878, fechas de publicación de «La fijación de la creencia», «Cómo aclarar

[10] Max H. Fisch, *Peirce, Semeiotic and Pragmatism*, pp. 324-323. Kenneth L. Ketner y Christian J. W. Kloesel Eds., Indiana University Press, Bloomington, 1986. A partir de ahora *PSP*.
[11] José Vericat, *El hombre, un signo*, pp. 117-122. Editorial Crítica, Barcelona, 1988. A partir de ahora *HS*.

nuestras ideas» y los otros artículos de la serie *Ilustraciones de la Lógica de la Ciencia*[12], e, incluso, hasta el comienzo de sus cursos de lógica en la Universidad Johns Hopkins en 1879, para los que utilizaría, muy probablemente, muchos de los textos destinados para el libro proyectado. Algunos desarrollos de sus lecciones realizados por varios de sus alumnos, junto con textos suyos, fueron publicados, en 1883, por el propio Peirce en el libro *Studies in Logic*[13], donde encontramos contenidos adicionales para completar algunos de los capítulos del proyectado libro de lógica, especialmente el ensayo «Una teoría de la inferencia probable», que, luego, tendría en muy buena estima[14], y una Nota B que trata de «La lógica de los relativos», que resulta esclarecedor cotejar con su trabajo original de 1870 sobre este tema. Debemos al profesor Max H. Fisch que, en su escrito «Peirce at the Johns Hopkins University» (1952), publicado en la colección de ensayos antes citada, cuando hace mención a las circulares de esta universidad donde aparecen los programas de estos cursos y las lecturas recomendadas por Peirce para los mismos, nos proporciona estas últimas claves para completar el proyecto. En la descripción del Curso de Lógica General que impartió Peirce en la Universidad Johns Hopkins en 1879-80 encontramos lo siguiente:

> Un curso general, que trata del fundamento de la lógica y que deduce la teoría del tema a partir de hechos fisiológicos. Temas a tratar: la claridad de la aprehensión; la doctrina de los límites; la silogística (un nuevo análisis); la doctrina de la amplitud, la profundidad y el área lógicos; el algebra lógica y la lógica de los relativos; las probabilidades; la teoría de los errores; la inducción y la hipótesis (C3:25) [15].

Y, de manera parecida, la edición de las *Circulares*[16] muestra que el curso de Lógica Avanzada que Peirce impartió en 1882 comenzaba considerando «Los hechos psicológicos y metafísicos sobre los que descansa la posibilidad de la lógica» (C16:234); y que los textos asignados para esta sección introductoria incluían: «Cuestiones respecto a ciertas facultades atribuidas al ser humano»; «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades»; «La validez de las leyes de la lógica»; «La

---

[12] *W3*, pp. 242-338. Publicados en el *Popular Science Monthly* (1877-78).

[13] Las notas de clase originales de su estudiante Allan Marquand se encuentran en la Universidad de Princeton y existe copia en el Peirce Edition Project de la Universidad de Indiana. Desafortunadamente, aún no han sido transcritas ni publicadas.

[14] Véase *Una conjetura del enigma*, de 1887. *A guess at the riddle*, publicado en el volumén 1 de *The Essential Peirce, Selected Philosophical Writings*, pp. 245-279; Nathan Houser y Christian Kloesel Eds. Indiana University Press, Bloomington, 1992. A partir de ahora *EP1*.

[15] *PSP*, pp. 46-47

[16] University, Johns Hopkins.1882. *Circulars*. Baltimore, MD: John Murphy & Co. Woodworth, R.S. 1930.

fijación de la creencia»; y «Cómo aclarar nuestras ideas». Lo que hasta ahora es consistente con nuestra hipótesis de trabajo.

Estas fechas extienden las que propone el profesor Ransdell: 1869-1873; porque incluyen material publicado, y no únicamente manuscritos, de acuerdo con las indicaciones que hemos hallado en los índices tentativos de 1873. Este libro empieza a adoptar la forma de un libro de divulgación sobre la lógica como teoría del razonamiento, a la vez que la de un manual para un curso de lógica, por lo que incluye algunos desarrollos de lógica formal que pueden resultar algo difíciles de seguir para legos. Hemos optado por seguir las indicaciones que conducirían a este manual de lógica, ya que el libro de divulgación tendría su expresión en los conocidos artículos de la serie *Ilustraciones de la Lógica de la Ciencia*[17], antes citados, y de los que, sin embargo, algún contenido aparecería también en este manual.

Finalmente, creemos que el título más apropiado para este libro, y el título más significativo que Peirce manifiesta en los escritos de la época, junto con las alternativas de *Lecciones en Lógica Práctica* (WMS164) y *Un Sistema de Lógica* (WMS169), es *Un Tratado Práctico de Lógica y Metodología*[18] (WMS165), que se vería corroborado por la descripción que hace del objeto de esta ciencia normativa en su «Conferencia Introductoria sobre el Estudio de la Lógica», publicada en la Circular de Noviembre de 1882 de la Universidad Johns Hopkins (WP225), respecto al contenido de los cursos de lógica que imparte allí. En su primer párrafo, comienza de manera muy parecida a como lo había hecho en WMS165 del invierno 1869-70, siguiendo la célebre definición de *Dialectica* de Petrus Hispanus[19], y concluye:

> esta concepción general de que (la lógica) es *el arte de diseñar métodos de investigación - el método de los métodos-*, es la idea verdadera y valiosa de esta ciencia. La lógica no pretenderá informarle de qué tipo de experimentos debería hacer…; pero le dirá cómo proceder para diseñar un plan de experimentación[20].

Hemos incluido esta conferencia completa en el *Epílogo* a este libro.

---

[17] Existe una publicación reciente de estos artículos, junto con un estudio detallado de los mismos y de las revisiones a las que los sometió Peirce con posterioridad: *Illustrations of the Logic of Science*, Cornelis De Waal Ed., Open Court, Chicago, 2014.

[18] A partir de ahora emplearemos el título completo o *Tratado de Lógica* para referirnos al libro objeto de esta tesis.

[19] Petrus Hispanus. *Summulae Logicales*. Venecia, 1597.

[20] *W4*: 378.

1.2 Articulación de los capítulos

Los compiladores de *L1873* no se proponen articular el proyectado libro de lógica de Peirce, aunque mencionan en la nota 1 que este material pertenece a ese proyecto. Se limitan a seleccionar y redenominar un conjunto de manuscritos asociados en Widener IB2-8[21].

Aparentemente porque el proyectado capítulo 1 de aquella obra, «De la diferencia entre la duda y la creencia» (W3/MS187/Mayo1872), aparece íntegramente en el artículo «La fijación de la creencia», publicado en el *Popular Science Monthly* en 1877, no lo incluyen en la selección. Como tampoco incluirían, por el mismo motivo, el capítulo 2, «De la investigación» (W3/MS188/Mayo-Junio 1872), este manuscrito, incompleto y deslavazado en la edición de *W3*, aparece completo en el apartado 3 de «La fijación de la creencia»; ni, tampoco incluyen, el capítulo 3, «Cuatro métodos de establecer la opinión» (WMS189/Mayo-Junio 1872), que aparece asimismo completo en los apartados cuarto y quinto del mismo artículo.

Sí que destacan, en la nota 2, la importancia de «La fijación de la creencia» y de «Cómo aclarar nuestras ideas», también publicado en el *Popular Science Monthly* en 1878; puesto que Peirce intentó refundir ambos artículos en un único ensayo, en 1909, bajo el título «Mi pragmatismo», que sería el primer capítulo de un libro titulado, provisionalmente, *Ensayos dirigidos a la interpretación de nuestros pensamientos*. En la primera página del borrador del prefacio, encabezada con el título «SIGNIFICADO[22], Pragmatismo», Peirce escribe:

> La parte principal de este ensayo, - las caracterizaciones de la creencia y de la duda, el argumento respecto al objetivo efectivo de la investigación, la descripción de los cuatro métodos dirigidos a ese objetivo, junto con sus críticas, la discusión de la función apropiada del pensamiento y la consiguiente máxima para alcanzar conceptos claros, reproduce casi literalmente un escrito que leí - debe haber sido en 1872 – a un grupo de jóvenes que solían, en aquel tiempo, reunirse cada dos semanas en Cambridge, Massachusetts, bajo el nombre de 'El club metafísico', un nombre escogido para alienar a aquellos que se alienasen[23].

En la nota 1 mencionan, así mismo, que William James, en una carta a su hermano Henry, fechada el 24 de noviembre de 1872, escribe «El otro día, Charles

[21] Se refiere al ordenamiento de las cajas con los manuscritos de Peirce en la Houghton Library de la Universidad de Harvard
[22] Peirce utiliza las mayúsculas para poner el énfasis en el término.
[23] *L1873*, nota 2. Véase el apéndice correspondiente.

Peirce… nos leyó un admirable capítulo introductorio a su libro sobre lógica[24]». Es clara, entonces, la importancia que Peirce atribuía a la gestación de aquellos dos artículos, que está estrechamente relacionada con su proyecto de libro sobre lógica y con la primera formulación a principios de la década de 1870 de la que, con posterioridad, fue denominada la máxima del pragmatismo,.

Los compiladores de *L1873*, como así la denominaron en el volumen 7 de *CP* (*CP* 7.313-361), comienzan la primera sección (*CP* 7.313-325) a la que titularon 'INVESTIGACIÓN' por un manuscrito (WMS182) que es un borrador de un resumen ampliado del proyectado capítulo 1 al que añadieron en su nota 3 los caracteres de la creencia, tomados de un manuscrito «De la realidad» no definido:

> los caracteres de la creencia son tres. Primero, hay una cierta sensación respecto a una proposición. Segundo, hay una disposición a estar satisfechos con la proposición. Y, tercero, hay un claro impulso para actuar de determinadas maneras, en consecuencia[25].

Y una nota 4, que se corresponde con R363[26], para ilustrar la distinción de grado entre la creencia y la duda, que Peirce señala al final de WMS182, y que no se encuentra en *W3*, como hace notar el profesor Ransdell. Continúan con algunos fragmentos de WMS181; pasan a WMS180, encabezado por Peirce con el título «La investigación y el establecimiento de la opinión» y concluyen este primer capítulo de *L1873*, con WMS179, encabezado por Peirce con el título «Lógica, verdad y el establecimiento de la opinión».

A continuación, titulándolo «LÓGICA», incluyen, incompleto, WMS196 (R369), que Peirce había titulado «Capítulo 4, __ borrador»; y que nos parece un texto puente fundamental entre los capítulos dedicados a los métodos de fijar la opinión y a la realidad, y que, en su versión completa, habla, también, de la inferencia y del tiempo en relación al pensamiento, y de la sensación. Añaden, luego, titulando este apartado «OBSERVACIÓN Y RAZONAMIENTO», WMS200 (correspondiente al R367, de nuevo incompleto, que había sido titulado por Peirce «Capítulo 4. De la realidad»). En el siguiente apartado, que titulan «REALIDAD», incluyen WMS194 (R370) completo, el cual Peirce había titulado «Sobre la realidad». El apartado 5, al que titulan «TIEMPO Y PENSAMIENTO», se corresponde con el WMS216 (R376) completo, al que Peirce no había puesto título. A continuación, bajo el título «CREENCIA» incluyen WMS217

[24] *L1873*, nota 1. Véase el apéndice correspondiente.
[25] *L1873*, nota 3. Véase el apéndice correspondiente.
[26] R: cita de la numeración del catálogo de los manuscritos de Peirce realizado por Richard Robin.

completo. A este manuscrito, parte de la articulación de una de las versiones del libro de lógica proyectado por Peirce, él lo titula, simplemente, «Capítulo 5», y en el mismo habla de cómo las cualidades generales de los conocimientos, o categorías, apuntan hacia otros conocimientos, o de la relación entre inferencias y creencias, y, también, de los signos. Finalmente, en el último apartado, que titulan «PRAGMATISMO», incluyen WMS239 (correspondiente a R392 y R371), que Peirce había titulado «Capítulo V. Que la significancia del pensamiento reside en su referencia al futuro»; que, aunque contiene dos referencias tempranas a la máxima del pragmatismo, sería más bien una continuación a sus escritos sobre tiempo y pensamiento. Dedicamos un apéndice a presentar *L1873*, tal como aparece en *CP*, cuya traducción he llevado a cabo y está publicada en la página web del Grupo de Estudios Peirceanos desde 2007[27].

Por otro lado, en la edición cronológica de *W3* los compiladores comienzan el apartado *HACIA UN LIBRO DE LÓGICA, 1872-73* con cinco manuscritos fechados todos, sin precisión, entre el invierno y la primavera de 1872. Antes habían presentado, en este mismo volumen, dos manuscritos aislados: WMS191 (Verano-Otoño 1872), titulado por Peirce «Conferencia sobre lógica práctica», y que habría sido extraído del contenido del capítulo «Sobre la realidad»; y WMS192, de la misma fecha, titulado «Tercera conferencia» y que trata de cómo puede el pensamiento pensarse a sí mismo que, también, parecería haber sido extraído de alguno de los contenidos del libro proyectado. En el primero de los manuscritos de este apartado, WMS179 titulado «Lógica, verdad y el establecimiento de la opinión», que corresponde a *L1873* (*CP* 7.321-325), describe un tercer método para establecer la opinión que, más tarde, descartó; el cual, creo, no está exento de interés, especialmente en nuestros días, y al que denominó *el cultivo de la opinión pública*. El segundo, WMS180, encabezado como «La investigación y el establecimiento de la opinión», que se corresponde a *L1873* (*CP* 7.317-320) donde todavía mantiene a la opinión pública como tercer método.

El tercer manuscrito, WMS 181, encabezado como «Capítulo 1», es un texto muy esclarecedor respecto a los cuatro métodos de fijar la opinión, destacadamente al de *la investigación, el procedimiento natural de la mente* como contenido del capítulo, y a la realidad, explícitamente, como contenido del capítulo 2. Y en el que, también, encontramos a continuación el índice tentativo de los siguientes capítulos del libro proyectado: «capítulo 3: Las Categorías»; «capítulo 4: La naturaleza de los Signos»; y

[27] http://www.unav.es/gep/Logica1873.html (consultada el 16 de agosto de 2014).

«capítulo 5: La naturaleza de la Inferencia en general». Fue incluido fragmentariamente en *L1873* (*CP* 7.315-316), que solo recoge dos breves párrafos incompletos e inconexos, aunque resume, en su nota 5, el resto del MS e incluye un único párrafo que consiste en una crítica del tercer método, denominado ahora *el desarrollo natural de la opinión*, que constituye un puente hacia su definitivo método tercero del *a priori*, y que fracasa, de acuerdo con el conocido argumento de Peirce cuando una comunidad entra en contacto con otra:

> de esta forma, de nuevo, se le impone al hombre la convicción de que la opinión de otro, si deriva del mismo proceso que la propia, es tan buena como la propia, y que la opinión del otro es adoptada como propia. Entonces él dice *nosotros* en el sentido del mundo ilustrado[28].

Sin embargo, no incluyen en esta nota el final del párrafo: «La imperfección individual consiste en la individuación, en el aislamiento». Y no mencionan, para nada, la división en capítulos antes señalada.

En WMS181, también, encontramos el siguiente esbozo para un capítulo 2 «Sobre la Realidad»:

> Que la acción mental llamada investigación conduce finalmente a una conclusión que no depende de la condición inicial de la creencia. El proceso consta de dos partes: la determinación de los juicios por juicios previos, y la creación de juicios nuevos.
>
> La conclusión, por lo tanto, finalmente depende de estos juicios nuevos. Sin embargo, estos son completamente accidentales y variados. El hecho es que, entonces, estos están destinados a ser tales que una conclusión determinada resultará finalmente.
>
> Dos visiones de la realidad[29].

Peirce explicita estas dos visiones de la realidad, la nominalista y la realista, en el desubicado WMS191 y, especialmente, en WMS194 y WMS204.

El manuscrito siguiente es WMS182, «Capítulo 1 (Resumen ampliado)», que fue tomado como texto inicial de *L1873* (*CP* 7.313-314), y que se amplía, en esa edición, con las dos notas a pie de página antes indicadas que no pertenecen al propio manuscrito. A continuación, WMS183, que es otra versión del anterior con ligeras variantes.

La selección continúa con WMS187, fechado en mayo de 1872, que es el citado «Capítulo 1: De la diferencia entre la duda y la creencia». WMS188, fechado en mayo-junio de 1872, encabezado como «Capítulo 2: De la investigación», que aparece inconexo en esta edición y que Peirce conservaba completo cuando lo incluye en «La fijación de la creencia». WMS 189, con la misma fecha que el anterior, encabezado

[28] WMS181.
[29] WMS181.

como «Capítulo 3: Cuatro métodos de establecer la opinión», con el que ocurre lo mismo, y en el que Peirce desarrolla ampliamente el método del *a priori* que no había incluido, tan prolijamente, en las versiones anteriores.

En consecuencia, siguiendo nuestra hipótesis inicial de trabajo, el índice tentativo de los primeros capítulos que encontramos en WMS181 se vio alterado en los encabezamientos de los manuscritos subsiguientes, haciendo del «Capítulo 1: La duda y la creencia, los cuatro métodos de establecer la opinión y la investigación», los tres capítulos que encontramos en los títulos de WMS187, WMS188 y WMS189. Por la misma razón, el proyectado «Capítulo 2. Sobre la Realidad»; adopta, indistintamente, los encabezamientos «Capítulo IV ó 4», o solo título en las diferentes versiones que aparecen a continuación: WMS194: «Sobre la Realidad»; WMS195: «Capítulo 4 (segundo borrador)»; WMS196: «Capítulo 4 (__ borrador)»; WMS 197: «Sobre la Realidad»; WMS198: «Sobre la Realidad»; WMS200: «Capítulo 4. De la Realidad»; WMS203: «De la Realidad»; WMS204: «Capítulo IV. De la Realidad»; y WMS205: «Capítulo IV. De la Realidad». Y no se han incluido, en esta edición, las transcripciones de todos los manuscritos disponibles para este propósito, por ejemplo, WMS201: «Sobre la Realidad» (R935) y WMS202: «Sobre la Realidad» (R371), aunque sí se citan en la Lista Cronológica que aparece hacia el final de este volumen 3 de la edición cronológica de los escritos de Charles S. Peirce. Las reflexiones acerca del concepto de realidad que aparecen en estos textos, encontraron una expresión condensada en el apartado IV del artículo «Cómo aclarar nuestras ideas» en 1878.

Siguiendo con el orden de los manuscritos, la numeración y el título de estos primeros capítulos en la edición de *W3*, encontramos, ahora, un breve WMS207: «Capítulo __. La lista de categorías», cuyo contenido pertenecería al capítulo 3 del índice de WMS181. Luego, WMS212 y WMS213: «Sobre las representaciones»; y WMS214: «Sobre la naturaleza de los signos», que pertenecería al capítulo 4 de ese mismo índice, junto con, más tarde, WMS221: «De la lógica como un estudio de los signos». A continuación, WMS215 y WMS216, titulados por los editores «SOBRE EL TIEMPO Y EL PENSAMIENTO»; este manuscrito había sido incluido en *L1873* (*CP* 7.346-353) bajo el título «TIEMPO Y PENSAMIENTO». Hacia el final de la selección «HACIA UN LIBRO DE LÓGICA» de la edición de *W3*, tras otros nueve manuscritos que presentaremos después, encontramos tres manuscritos asociados: WMS237: «Capítulo IV. La concepción del tiempo, esencial en lógica» (1-2 julio 1873);

WMS238, con el mismo título, una versión del anterior que fue mencionada en la nota a pie de página número 17 a la sección «PRAGMATISMO» de *L1873*; y WMS239: «Capítulo V. Que la significancia del pensamiento reside en su referencia al futuro», que se incluyó en *L1873* (*CP* 7.358-361) bajo el título «PRAGMATISMO». En la mencionada nota 17 a esta sección de *L1873*, los editores comentan: «Un borrador de un 'Capítulo V, El concepto de tiempo, esencial en lógica', fechado el uno de julio de 1873, parece pertenecer junto con este capítulo V como partes de una serie[30]». Sin embargo, no lo relacionaran con su encabezamiento anterior, «TIEMPO Y PENSAMIENTO»; y que pertenecería, entonces, a un capítulo 3, tras el tema de la realidad, de la revisión que estamos haciendo del primer índice tentativo de WMS181 respecto a los manuscritos asociados hasta ahora.

Por el camino, nos hemos encontrado con WMS217, de 10 de Marzo de 1873: «Capítulo 5», que fue emplazado por los editores tras el mencionado WMS216. Trata sobre la inferencia y fue incluido en *L1873* (*CP* 7.354-357) bajo el título «CREENCIA». Este sí que se correspondería con el título del capítulo 5 en el índice de WMS181: «La naturaleza de la inferencia en general».

En WMS218, «Capítulo 6», también de Marzo de 1873, encontramos, junto con nuevas complicaciones, otra clave para una de las versiones del índice del libro tentativo. Dice que trata sobre la conexión causal entre un pensamiento y la cosa con la que se relaciona (un elemento del signo), aunque, de hecho, acaba dando en el mismo otra versión del tema de la realidad. En él se nos dice, al principio, que un capítulo tres es sobre los signos y que un capítulo 4 es acerca de *las cualidades generales de las cogniciones… o categorías*[31], que altera, de forma coherente con el índice de WMS220 que veremos más adelante, el orden de los capítulos sobre las categorías y los signos en el índice de WMS181; y que un capítulo 5, como hemos visto antes, trata sobre cómo las cogniciones se dirigen a otras cogniciones, o inferencia.

Por lo tanto, combinando la información en WMS181con la que hemos hallado en estos manuscritos, nos hemos atrevido a proponer el siguiente índice para los primeros capítulos:

«Capítulo 1: El establecimiento de la opinión ('1.1 Lógica, verdad y el establecimiento de la opinión; 1.2 De la diferencia entre la duda y la creencia; 1.3 De la

[30] *L1873*, nota 17. Véase el apéndice correspondiente.
[31] WMS218.

investigación; 1.4 Cuatro métodos de establecer la opinión; 1.5 El método científico')». Donde hemos reunido en el original capítulo 1 de WMS181 todos los desarrollos posteriores sobre el tema encontrados en los propios manuscritos de la serie «Hacia un libro de lógica» (1872-73) en *W3*. Y en el que podemos observar el proceso de gestación de «La fijación de la creencia» (1877).

«Capítulo 2: De la realidad». Que se corresponde con el índice de WMS181 y presenta un grupo complejo de manuscritos para la selección de los textos del capítulo y del apéndice correspondiente. Al capítulo hemos añadido, como mencionábamos, un apartado del conocido artículo «Cómo aclarar nuestras ideas» (1878).

«Capítulo 3: Sobre el tiempo y el pensamiento». Que no está incluido en el índice de WMS181, pero que se sigue de una serie de manuscritos sobre este tema a continuación del capítulo sobre la realidad. Por lo que el capítulo 3, sobre las categorías, de WMS181 lo hemos desplazado al capítulo 4, obviando lo que hemos visto en WMS218 y en el índice de WMS220 respecto a que el capítulo sobre los signos debería ir antes; debido a que la primera formulación consistente de su teoría de los signos aparece en el artículo «Sobre una nueva lista de categorías» (1867), cronológicamente anterior a los artículos en que desarrolla esta, especialmente, en un apartado de «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades» (1868).

«Capítulo 4: Las cualidades generales de las cogniciones o Categorías». Que se correspondería con el capítulo 3 de WMS181 y que se ha desplazado al 4 debido a la inclusión que hemos hecho de un capítulo 3 sobre el tiempo. Sería un capítulo 4 según lo indicado al principio del texto de WMS218. Sin embargo, en este mismo manuscrito, Peirce declara explícitamente:

> Hemos visto que una cognición es un signo, y que todo signo tiene estos tres elementos: Primero, las cualidades que le pertenecen en sí mismo como un objeto; segundo, el carácter de apelar a una mente; y, tercero: una conexión causal con la cosa que significa. En el capítulo cuarto hemos visto lo que las cualidades generales de la cognición (o categorías) son en sí mismas[32].

Por lo que el capítulo sobre los signos debería anteceder al de las categorías. No obstante he optado por respetar las indicaciones de WMS181, especialmente porque en «Sobre nueva lista de categorías» (1867) es donde, como hemos señalado, encontramos una primera formulación consistente de su teoría de los signos. En este capítulo hemos incluido este trabajo de Peirce en el que siempre consideró que se encontraba su mayor

[32] WMS218.

aportación filosófica, publicado en la *American Academy Series* en 1867, presentado por la breve actualización que encontramos en WMS207 de 1872-73, fechas de planteamiento del proyecto de libro, y por WMS 144 (1867), titulado «Uno, dos y tres».

«Capítulo 5: De la lógica como un estudio de los signos». Con secciones dedicadas a las representaciones y a la naturaleza de los signos. En coincidencia con el índice de WMS181, donde sería un capítulo 4 que se ha visto desplazado, al igual que el anterior, por la inclusión de un capítulo 3 sobre el tiempo y el pensamiento. Será completado, de acuerdo con las indicaciones del profesor Fisch, con partes de los ensayos «Cuestiones respecto a ciertas facultades atribuidas al ser humano» y, principalmente, «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades» (*Journal of Speculative Philosophy*, 1868); para concluir con WMS221, «Cap. 7. De la lógica como estudio de los signos», que apunta hacia cuestiones formales y algebraicas que se tratarán en capítulos posteriores. Debemos señalar que para tener una comprensión cabal del pensamiento de Peirce sobre esta cuestión central en su filosofía, antes, debe haberse leído la parte dedicada a los signos en «Sobre una nueva lista de categorías», que se encuentra en el capítulo anterior de este libro.

«Capítulo 6: La naturaleza de la inferencia». Que se correspondería con el capítulo 5 en el índice de WMS181, en el encabezamiento de WMS217 y en la mención de WMS218. Por otro lado, ningún capítulo 6 aparece en ninguno de los índices tentativos, ni en los cinco primeros capítulos de WMS181, ni en los capítulos 7 a 17 de WMS220. Incluiré aquí como texto principal, siguiendo las indicaciones del profesor Fisch, parte del artículo de Peirce de la serie del *Journal of Speculative Philosophy* (1869): «Fundamentos de validez de las leyes de la lógica: consecuencias adicionales de cuatro incapacidades[33]»; junto con el citado WMS217. Podríamos haber incluido aquí el sexto artículo de la serie de las *Ilustraciones de la lógica de la ciencia*, «Deducción, inducción e hipótesis» (1878); sin embargo, consideramos que este no añade nada a lo que aquí presentamos y a lo que se presenta en el capítulo 7 del *Tratado de Lógica*, bajo el epígrafe «Sobre una clasificación natural de los argumentos» y en el capítulo 11, bajo el epígrafe «Una teoría de la inferencia probable». Es pertinente recordar aquí el carácter divulgativo de aquella serie frente al de *manual para estudiantes de lógica* de nuestro proyecto de libro.

[33] *W2*, P41, pp. 242-272.

Debemos insistir en que este índice de los primeros capítulos ha sufrido un cierto desplazamiento respecto al índice de WMS181 y a las indicaciones de WMS218 a causa de la inclusión de un capítulo 3 sobre el tiempo, que no aparecía en ninguno de los índices tentativos, aunque sí, como hemos visto, en el encabezamiento de algunos manuscritos de la serie de 1873 como «capítulo IV/V».

En WMS220, titulado «Memorándum: Temas probables para ser tratados» (11-14 de marzo de 1873); encontramos el siguiente índice tentativo de los capítulos 7 a 17 del proyecto de libro:

«Capítulo 7. De la lógica como estudio de los signos
Capítulo 8. De las tres clases de cualidades (o categorías)
Capítulo 9. Del espacio como esencial en lógica
Capítulo 10. De la cópula y el silogismo simples
Capítulo 11. De la amplitud y la profundidad lógica, y distribución y composición
Capítulo 12. De los sentidos colectivos de los términos y el número
Capítulo 13. Del método matemático de razonamiento
Capítulo 14. De los términos relativos
Capítulo 15. De los términos conjugativos
Capítulo 16. De las probabilidades
Capítulo 17. De las máximas del razonamiento»

Donde, como podemos ver, Peirce aprieta el nudo gordiano respecto a la estructura del libro, puesto que los capítulos 7 y 8, que dedica a los signos y a las categorías respectivamente ya habían sido incluidos como capítulos 4 y 3 en el índice de WMS181. Nosotros los hemos incluido como capítulos 4 y 5 en el índice que propone esta tesis, cuya intención es presentar el pensamiento de Peirce respecto a la lógica y el razonamiento, en estos años, de la forma más coherente posible, evitando redundancias y favoreciendo el hilo de la legibilidad.

Continuando, ahora, con el orden cronológico de los manuscritos en la edición de *W3*, encontramos, primero, WMS221, «Capítulo 7. De la lógica como estudio de los signos»; al que deberían añadirse los manuscritos sobre las representaciones y la naturaleza de los signos mencionados antes: WMS212, WMS213 y WMS214, que pertenecían al capítulo 4 del índice de WMS181 y al capítulo 5 de nuestra propuesta de índice, a causa del desplazamiento que ya hemos mencionado. Luego, WMS223, «Capítulo 9º», en el que, en vez de hablar de *el espacio, esencial en lógica* si siguiera el índice de WMS220, Peirce escribe sobre la denotación y la connotación, y podría, pertenecer, en cambio, al capítulo 11 de aquel, sobre la amplitud y la profundidad lógicas. A continuación WMS229, «Capítulo VIII. De la Cópula», que se correspondería con el capítulo 10 del «Memorándum»; seguido por WMS230,

«Capítulo IX. De los términos relativos», que se correspondería con el capítulo 14 de WMS220. Luego viene WMS232, «Capítulo X. La cópula y el silogismo simple», en correspondencia con el índice del «Memorándum»; seguido por WMS233, «Capítulo XI. Sobre la amplitud y la profundidad lógicas», también en correspondencia con ese índice. A continuación encontramos, en la edición de *W3*, los antes citados WMS237, WMS238 y WMS239, sobre el tiempo y el pensamiento que, encabezados como capítulos IV y V, hemos incluido en el capítulo 3 de nuestra propuesta de índice. Concluye este apartado sobre el libro de lógica de Peirce en la edición de *W3* con un aislado y breve WMS240, «Anotaciones sobre un libro de lógica», que, de hecho, arroja muy poca luz respecto al contenido del libro.

Con todas estas piezas disponibles nos aventuramos a hacer, ahora, *una conjetura del enigma*[34] para poder continuar con un índice tentativo 'final' como sigue:

«Capítulo 7. La cópula y el silogismo simple». Que era el capítulo 10 del índice de WMS220; incluye WMS229 y WMS232, junto con «Sobre la clasificación natural de los argumentos», perteneciente a *The American Academy Series*, de 1867.

«Capítulo 8. Sobre la amplitud y la profundidad lógicas»**.** Que coincidiría con el capítulo 11 en el índice de WMS220 y en el encabezamiento del WMS233, y que hemos completado, en orden cronológico, con WMS223 y con el material anterior que se presentó en *The American Academy Series* (1867), con el título «Sobre comprensión y extensión lógicas».

«Capítulo 9. Sobre la lógica de las matemáticas»**.** Titulado, como «Capítulo 13, Del método matemático de razonamiento» en el índice de WMS220; y del que no hemos encontrado material de 1872-1873, por lo que nos hemos remitido de nuevo a la presentación sobre el tema en *The American Academy Series* (1867). Aunque Peirce no estaba muy satisfecho con este artículo.

«Capítulo 10. De los términos relativos y conjugativos». Que aparecen como capítulos 14 y 15 del índice de WMS220 y, en un breve WMS230, como capítulo 9, y que hemos completado, en el apéndice correspondiente, con su gran trabajo de 1870, «Descripción de una notación para la lógica de los relativos, resultante de una

[34] *A guess at the riddle* es un conocido escrito de Peirce, de 1887-88, en el que presenta una articulación de su sistema filosófico hasta esa fecha. Está publicado en el volumen 1 de *The Essential Peirce: Selected Philosophical Writings*, pp. 245-279, Nathan Houser y Christian Kloesel Eds., Indiana University Press, Bloomington 1992. En el mismo presenta las líneas maestras de su sistema filosófico.

ampliación de los conceptos del Cálculo de la Lógica de Boole», publicado en las *Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences*. Hemos extraído, del final de este ensayo, el sucinto tratamiento que da a los términos conjugativos; por lo que hemos decidido incluir ambos capítulos del índice de WMS220 en este único capítulo. También hemos incluido lo publicado, respecto a los términos relativos, de sus cursos de lógica en la Universidad Johns Hopkins en la Nota B de los *Studies in Logic*, publicado en 1883.

«Capítulo 11. De las probabilidades». Que sería el capítulo 16 del índice de WMS220, y del que no hay material de la época 1872-1873; por lo que hemos recurrido a su excelente trabajo, «Una teoría de la inferencia probable», publicado, también, en *Studies in Logic* en 1883, y correspondiente a los cursos de lógica que impartió en la Universidad Johns Hopkins desde 1879. En donde podemos encontrar explicaciones muy claras de los principales métodos de inferencia que propugna Peirce: *la deducción probable*, *la deducción estadística*, *la inducción* y *la hipótesis*. Podríamos haber incluido aquí el tercero de sus artículos de la serie *Ilustraciones de la lógica de la ciencia*, «La doctrina de las probabilidades» e, incluso, el cuarto, «La probabilidad de la inducción». No lo hemos hecho porque consideramos que el primero presenta un cariz más filosófico, y divulgativo, que lógico; y el segundo porque está mejor desarrollado en el ensayo «Una teoría de la inferencia probable», que hemos escogido para el cuerpo de este capítulo y, además, era muy estimado por Peirce, aunque, luego, sometería a crítica uno de sus aspectos. En este ensayo aparecen perfectamente imbricadas sus teorías de las probabilidades y de la inferencia de aquella época.

«Capítulo 12. De las máximas del razonamiento». Correspondiente al capítulo 17, y último, del índice de WMS220; y del que no hay material disponible en los WMS de 1872-1873, por lo que hemos recurrido a WMS166 y manuscritos asociados de 1869-1870, «Las reglas de la investigación», del libro proyectado entonces con el título de *Un Tratado Práctico de Lógica y Metodología*. Y, además, algunos párrafos de «Fundamentos de validez de las leyes de la lógica: consecuencias adicionales de cuatro incapacidades», publicado en el *Journal of Speculative Philosophy* en 1869.

Finalmente, hemos añadido un «Prólogo» del propio Peirce con las primeras dos partes de WMS165 de 1869, que justifica el título del libro, *Un tratado práctico de lógica y metodología*, y un «Epílogo» con WP225 en *W4*, «Conferencia Introductoria sobre el Estudio de la Lógica», pronunciada en la Universidad Johns Hopkins en 1882,

que completa la explicación de la función metodológica para todas las ciencias que Peirce atribuye a la lógica.

Es digno de destacar que el volumen 1 de la selección de algunos escritos fundamentales de Peirce, editados por el profesor Nathan Houser con el título *The Essential Peirce, Selected Philosophical Writings* (1992), y de la que existe una reciente versión en castellano publicada por el Fondo de Cultura Económica, incluye varios de los textos que componen este proyecto de *Tratado Práctico de Lógica y Metodología*, que hemos elaborado de acuerdo con las indicaciones del propio Peirce como ya hemos señalado. Estos son, en el orden de esa edición: «Sobre una nueva lista de categorías» (capítulo 4), «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades» (capítulos 5 y 6), «Fundamentos de validez de las leyes de la lógica» (capítulo 12), «La fijación de la creencia» (capítulo 1), «Cómo aclarar nuestras ideas» (capítulo 2), y la «Conferencia introductoria sobre el estudio de la lógica» (Epílogo). En todo caso, nos hemos propuesto con esta tesis construir el libro de lógica que Peirce proyectó en 1872-73, para poder mostrar así la coherencia de su proyecto respecto a esta ciencia que, según él, está en la base de todas las otras ciencias.

1.3 Selección y distribución de los contenidos

A continuación hemos procedido a la selección del contenido para cada capítulo. El núcleo de la tesis, la obra de Peirce, comprende dos partes: primera, el contenido principal de los 12 capítulos con los textos de Peirce ordenados según los criterios que indicamos más abajo, y justificados en las pertinentes notas a pie de página y, segunda, un apéndice a algunos de los capítulos con otros textos relacionados y ordenados cronológicamente. Los 12 capítulos se seguirán unos a otros, al igual que los apéndices. La tesis comprende, además, un prólogo, esta introducción metodológica, una revisión de los antecedentes y el contexto de este proyecto en la obra de Peirce: prácticamente todo lo publicado respecto a la Lógica en las ediciones de *W1*, *W2*, *W3* y *W4*. Un comentario, contrastado con la bibliografía secundaria al respecto, de los contenidos principales de cada capítulo, y su apéndice correspondiente. Y, finalmente, un epílogo que apunta a la proyección de esta parte de la obra de Peirce, particularmente en el volumen 5 de la edición de *Writings of Charles S. Peirce*. Así como algunas consideraciones respecto a las posibles futuras reconstrucciones de las restantes partes del conjunto de la obra disponible de este autor, especialmente la lógica. En este apartado final, también, se valorará el trabajo realizado con sus luces y con sus sombras.

Es nuestra intención fundamental permitir que los textos de Peirce se hilvanen y hablen por sí solos, mostrando toda la riqueza de su técnica argumentativa.

Los criterios para la selección de los textos del cuerpo principal de cada capítulo son la relevancia y el aquilatamiento de los mismos, evitando las redundancias y escogiendo, por lo tanto, primero, el texto que presenta la versión más revisada, o la publicada, del tema y, segundo, cuando ha sido posible detectarlo, el texto cronológicamente último. Sin embargo en los otros textos, que se incluyen en el apéndice a algunos de los capítulos, encontramos párrafos muy valiosos que pueden añadir algo sustancial al tema y que no aparecen en el cuerpo principal. En el comentario a los capítulos pertinentes nos esforzaremos por establecer los vínculos entre los textos del apéndice y los del cuerpo principal; así como el proceso de gestación de las ideas principales que aparecen en cada uno de ellos. Teniendo presente que siempre habrá otras posibles selecciones del contenido, cuyas opciones dejamos abiertas al lector.

1.4 Notas a la traducción

Ante todo, debemos decir que hemos sido muy respetuosos con la literalidad del texto original, como corresponde a un trabajo de índole filosófico-científica.

Si bien el estilo de Peirce puede ser complejo debido a su afición por las argumentaciones extensas, en todos los textos que hemos traducido resulta meridianamente claro, gracias a su énfasis en definir los usos de los términos al comienzo de las mismas, especialmente, cuando *crea* términos nuevos de la importancia, por ejemplo, de *interpretante*.

Debemos señalar que hemos traducido el término inglés *feeling*, bien por sensación bien por sentimiento, que son las dos versiones en español de las dos acepciones originales que tiene este término, de acuerdo con los diferentes contextos. Peirce suele referirse con este término a lo que en castellano entendemos por sensación.

Debemos destacar, asimismo, que el único término, entre la multitud que hemos traducido para esta tesis, que nos ha planteado una seria dificultad, como a todos los estudiosos de la obra de Peirce, ha sido la acepción que pretende transmitir de *glassy* en la estrofa de Shakespeare con que acaba el importante artículo «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades». La justificación del término castellano por el que hemos optado, frente a otras versiones alternativas, se encuentra, en su lugar, en una nota a pie

de página al final del segundo epígrafe del capítulo 5, «Los signos», del *Tratado Práctico de Lógica y Metodología* de Peirce.

Por otro lado, en la lógica de los relativos, términos de la importancia de cuaternios, o cuaternarias, y de nonios, pueden resultar extraños debido únicamente a nuestro desconocimiento de la terminología del álgebra matemática de cuatro o más términos.

Finalmente, indicar que pueden encontrarse comentarios específicos a la traducción en las notas correspondientes a todo lo largo del *Tratado de Lógica* y en los Apéndices de esta tesis.

HERRAMIENTAS:

- *Alhambra-Cassell's English-Spanish Dictionary*. Editado por Edgar Allison Peers et al. London: Cassell, 1963; Madrid: Alhambra, 1963.
- *The New Shorter Oxford English Dictionary*. Edición digital. Oxford: Oxford University Press, 1999.

UN TRATADO PRÁCTICO DE LÓGICA Y METODOLOGÍA

(1867-1883)

Charles S. Peirce

ÍNDICE

Prólogo 43

Capítulo 1. El establecimiento de la opinión

1.1 Introducción. Lógica, verdad y el establecimiento de la opinión 45

1.2 De la diferencia entre la duda y la creencia 46

1.3 De la investigación 47

1.4 Cuatro métodos de establecer la opinión 48

1.5 El método científico 58

Capítulo 2. La realidad

2.1 Sensación, pensamiento y realidad 61

2.2 Las dos concepciones de la realidad 63

2.3 La realidad 69

2.4 Significado, realidad, tiempo 74

Capítulo 3. El tiempo y el pensamiento

3.1 La concepción del tiempo, esencial en lógica 77

3.2 Las ideas se siguen unas a otras en el tiempo 80

3.3 Que la significancia del pensamiento reside en su referencia al futuro 83

Capítulo 4. Las categorías

4.1 Introducción 85

4.2 Uno, dos, y tres 85

4.3 Sobre una nueva lista de categorías 88

Capítulo 5. Los signos

5.1 De si podemos pensar sin signos 101

5.2 Pensamientos y signos 102

5.3 De la lógica como estudio de los signos 122

Capítulo 6. La naturaleza de la inferencia

6.1 La inferencia 125

6.2 De cómo las cualidades generales de la cognición se dirigen a otras cogniciones 135

Capítulo 7. La cópula y el silogismo simple

7.1 La cópula 139

7.2 La cópula y el silogismo simple 142

7.3 Sobre una clasificación natural de los argumentos 145

Capítulo 8. La amplitud y la profundidad lógicas

8.1 Sobre la comprensión y la extensión lógicas 171

8.2 La denotación y la connotación 189

8.3 Sobre la amplitud y la profundidad lógicas 195

Capítulo 9. El método matemático de razonamiento

9.1 Sobre la lógica de las matemáticas 199

Capítulo 10. Los términos relativos y conjugativos

10. 1 De los términos relativos 211

10.2 Las fórmulas de agregación y composición de los términos relativos 214

10.3 De los términos conjugativos 229

10.4 El inverso 232

10.5 Conclusión 233

Capítulo 11. Las probabilidades

11.1 Una teoría de la inferencia probable 235

Capítulo 12. Las máximas del razonamiento

12. 1 Los fundamentos de la validez de las leyes de la lógica 279

12.3 Las máximas del razonamiento 285

Epílogo 289

Prólogo

πάντεζ ἄνθρωποι τοῦ είδέναι ὀρέγονται φύσει[1]

Todos los seres humanos anhelan, por naturaleza, el conocimiento. Este libro quiere servir, primariamente, a esta pasión y, secundariamente, a todos los intereses a los que el conocimiento está subordinado[2].

Aquí se encontrarán máximas para estimar la validez y la fuerza de los argumentos, y para decidir qué hechos deberían ser examinados en la investigación de una cuestión.

Para que el estudiante pueda lograr un dominio real del arte de pensar, es necesario que se le expongan claramente las razones de estas máximas, y que las propias máximas se entrelacen en un código armónico para que puedan ser fácilmente comprendidas por la mente.

La lógica o dialéctica es el nombre de la ciencia a partir de la cual se extraen estas reglas. El razonamiento correcto ha sido, obviamente, el objetivo de Aristóteles en todos los libros del *Órganon* excepto, quizás, en el primero, como también lo fue para los estoicos, los jurisconsultos**,** los sumulistas medievales y los modernos estudiantes del razonamiento inductivo, en sus aportaciones a la lógica. *Dialectica*, dice el más célebre tratado sobre el tema en la edad media[3], *est ars artium scientia scientiarum, ad ómnium methodorum principia viam habens. Sola enim dialéctica probabiliter disputat de principiis omnium aliarum scientiarum*[4].

Ejercicio 1. Que escriban aquí los estudiantes una discusión imparcial sobre la cuestión de si los principios del razonamiento correcto pueden ser investigados. Parecería que estos principios debieran ser conocidos antes de que pueda hacerse cualquier investigación. Al escribir este ejercicio, lo primero a lo que se aspira es a la precisión del pensamiento, lo siguiente, a la precisión en el orden de los enunciados. Todo ornamento es inadmisible.

Una ciencia con la que las cosas son puestas a prueba, es necesariamente una ciencia clasificatoria. Por ello, todo sistema de análisis químico cualitativo consiste en una

---

[1] Aristóteles, *Metafísica*, 1.1.980 a 22. *Operum Aristotelis Stagiritae philosophorum omnium longè principis nova editio, graecè et latiné*. Editado por Giulio Pace. Genevae: 1546. Traducido por Peirce al inglés en la primera línea del texto.

[2] Pertenece a WMS165; *W2*: 350-351, fechado, sin precisión en el invierno de 1869-70. Todo este manuscrito, que es el planteamiento de un libro sobre lógica, fue titulado por Peirce, *Un Tratado Práctico de Lógica y Metodología* y, alternativamente, *Reglas de la Investigación* o *Lógica Práctica*. Hemos seleccionado para este prólogo la segunda versión que hace de un capítulo 1; y la primera versión que hace de un capítulo 2, que va a continuación. La segunda versión de este capítulo 2, WMS166, se incluye en el último capítulo del presente libro, «Las máximas del razonamiento». El manuscrito completo aparece en el apéndice dedicado a los textos publicados en *W2*, pertenecientes a este proyecto de libro de lógica de Peirce según el criterio del Profesor Joseph Ransdell, que compartimos.

[3] Petrus Hispanus. *Summulae Logicales*. Venecia, 1597.

[4] «La dialéctica es el arte de todas las artes, la ciencia de todas las ciencias, la que muestra el camino a los principios de todos los métodos. Porque solo la dialéctica examina, con propiedad, los principios de todas las otras ciencias.» Peirce comienza con este mismo texto su «Conferencia introductoria al estudio de la lógica», publicada en las *Circulares de la Universidad Johns Hopkins* en Noviembre de 1882, W P225; *W4*: 378-382, y que hemos incluido como Epílogo a este *Tratado de Lógica*.

clasificación de las sustancias químicas[5]. En consecuencia, lo que tenemos que estudiar, en primer lugar, es la clasificación de las inferencias[6]. Puesto que hay varios sistemas diferentes de análisis cualitativos basados en las diferentes clasificaciones de las sustancias químicas y, sin embargo, todos válidos, de la misma forma hay diferentes sistemas de lógica válidos basados en diferentes clasificaciones de las inferencias. El razonador consumado debe estar familiarizado con más de uno de estos sistemas.

Después de que una cuestión ha sido iniciada, las opiniones pueden diferir durante un tiempo[7]. Si un curso de experiencia y razonamiento lo suficientemente largo produce un establecimiento de la opinión, esta opinión final es el único objetivo legítimo de la experiencia y el razonamiento. Porque a esto es a lo que tiende realmente toda experiencia y todo razonamiento. Si la experiencia y el razonamiento no conducen a un establecimiento final de la opinión, no conducen a nada y no pueden tener un objeto legítimo. En cualquier caso, por lo tanto, el único objetivo legítimo de la experiencia y el razonamiento es el de alcanzar la opinión final o, en otras palabras, el de establecer cuál sería el resultado último de una experiencia y un razonamiento suficientes. Ahora bien, no hay razón para pensar que haya opinión posible alguna que una observación y un razonamiento suficientes no pueda revertir; por esto, no se puede aspirar a ninguna opinión final absoluta. Pero en un punto del tiempo lo suficientemente avanzado, debe haber alguna opinión concerniente a la futura opinión establecida, que sería el resultado de un razonamiento apropiado concerniente a todas las experiencias tenidas por los seres humanos hasta entonces. Puesto que si en ese tiempo no se ha tenido experiencia de aquello que concierne a la cuestión, ya no se tendrá inferencia alguna. Si se ha tenido alguna experiencia concerniente a ella, el razonamiento podrá, por la naturaleza de sus reglas, sacar alguna conclusión de ella, - con una confianza mayor o menor. En un punto del tiempo lo suficientemente avanzado, en consecuencia, habrá una opinión que debería, a partir de todos los hechos observados hasta entonces, prevalecer según un razonamiento correcto.

[5] Peirce estaba licenciado en Química por la St. Lawrence Scientific School de la Universidad de Harvard.
[6] Véase «Sobre una clasificación natural de los argumentos» (WP31, 1867), en el capítulo 7, «La cópula y el silogismo», del presente libro.
[7] WMS165; *W2*:352-353. Esbozo de la primera versión de un capítulo 2. A continuación de lo anterior en el mismo manuscrito.

Capítulo 1. El establecimiento de la opinión

1.1 Introducción[1]. Lógica, verdad y el establecimiento de la opinión

La lógica es la doctrina de la verdad, de su naturaleza y de la manera en que se descubre[2].

La primera condición del aprendizaje es saber que somos ignorantes. Un hombre comienza a investigar y a razonar consigo mismo en cuanto realmente se cuestiona algo, y cuando está convencido no razona más. La geometría elemental produce pruebas formales de las proposiciones que nadie duda, pero no puede llamarse propiamente razonamiento a lo que no nos lleva de lo conocido a lo desconocido; y el único valor de las primeras demostraciones de la geometría es que muestran que ciertos teoremas dependen de ciertos axiomas, algo que no está claro sin las demostraciones. Cuando dos hombres discuten una cuestión, al principio cada uno se esfuerza en suscitar una duda en la mente del otro, y esta es, a menudo, la mitad de la batalla. Cuando la duda cesa no tiene sentido seguir discutiendo. Por lo que la investigación real comienza cuando una duda genuina comienza y termina cuando esta duda concluye. Y las premisas del razonamiento son hechos indudables. En consecuencia, es inútil decirle a un hombre que comience dudando de las creencias familiares, a menos que digas algo que le haga dudar realmente de ellas. De nuevo, es falso decir que el razonamiento debe fundamentarse o bien en primeros principios o bien en hechos últimos. Pues no podemos ir más allá de lo que somos incapaces de dudar, pero no sería filosófico suponer que algún hecho particular nunca llegará a ponerse en duda[3].

Es fácil ver qué sería la verdad para una mente que no pudiera dudar. Esa mente no podría contemplar nada como posible excepto aquello en lo que creyera. Por todas las cosas existentes (esta mente) significaría únicamente lo que piensa que existe, y todo lo demás sería lo que significaría como *no-existente*. En consecuencia, sería omnisciente en su universo. Decir que un ser omnisciente está necesariamente desprovisto de la facultad de razonar, suena paradójico; sin embargo, si el acto del razonamiento debe

[1] Hemos escogido la primera parte de WMS179 (invierno-primavera de 1872), *W3*: 14-15, como texto introductorio del primer capítulo, puesto que aclara conceptos que no aparecen en otros WMS de 1872-73 con este contenido. El WMS completo se incluye en el apéndice. La parte aquí incluida se corresponde con *CP* 7.321-323 (*L1873*).
[2] *CP* 7.321.
[3] *CP* 7.322.

estar dirigido hacia un fin, cuando se alcanza ese fin el acto se hace naturalmente imposible[4].

1.2 De la diferencia entre la duda y la creencia[5]

Nosotros, por lo general, sabemos cuándo deseamos hacer una pregunta y cuándo deseamos pronunciar un juicio, porque existe una desemejanza entre la sensación de dudar y la de creer.

Pero esto no es todo lo que distingue a la duda de la creencia. Hay una diferencia práctica. Nuestras creencias guían nuestros deseos y dan forma a nuestras acciones. Los asesinos o seguidores del Viejo de la Montaña solían apresurarse a la muerte a su más mínima orden, porque creían que obedecerle les garantizaría la felicidad eterna[6]. Si hubieran dudado de esto, no habrían actuado como lo hacían. Así es con toda creencia de acuerdo con su grado. El sentimiento de creer es una indicación, más o menos segura, de que hay un hábito establecido en nuestra naturaleza que determinará nuestras acciones. La duda nunca tiene un efecto tal.

Tampoco debemos obviar un tercer punto de diferencia. La duda es un estado incómodo e insatisfecho del que luchamos por librarnos para pasar a un estado de creencia; mientras que este último es un estado tranquilo y satisfactorio que no queremos evitar ni cambiar por creencia alguna en cualquier otra cosa. Por el contrario nos aferramos tenazmente no solo a creer sino a creer justo lo que creemos.

Tanto la duda como la creencia tienen efectos positivos sobre nosotros, aunque muy diversos. La creencia no nos hace actuar instantáneamente sino que nos pone en una condición tal para comportarnos de una determinada manera, cuando surja la ocasión. La duda no tiene el más mínimo efecto de este tipo, sino que nos estimula a intentar destruirla. Esto nos recuerda la irritación de un nervio y la acción refleja que se produce por ello; mientras que para el análogo de la creencia, en el sistema nervioso, debemos fijarnos en lo que se denominan asociaciones nerviosas, por ejemplo, aquel hábito de

---

[4] *CP* 7.323 (*L1873*).

[5] WMS 187(11-14 mayo 1872), *W3*: 22-23. Literalmente en «La fijación de la creencia» (1877): WP107, *W3*: 247. Existe una traducción anterior al español del profesor José Vericat, Barcelona, Editorial Crítica, 1988. § 13-16, pp. 181-182.

[6] Se refiere a la leyenda de *El viejo de la montaña*, o de *los hashashins*, recogida por Marco Polo. Esta debió impresionar vivamente a Peirce y de ahí que la cite como ejemplo señalado de la manera en que las creencias determinan las acciones.

los nervios a consecuencia del cual cuando olemos un melocotón la boca se nos hace agua.

1.3 De la investigación[7]

La irritación de la duda causa un forcejeo para llegar a un estado de creencia. A este forcejeo lo denominaré *investigación*, aunque debe admitirse que esta, a veces, no es una designación muy adecuada.

La irritación de la duda es el único motivo inmediato del forcejeo para llegar a la creencia. Es, ciertamente, mejor para nosotros que nuestras creencias fueran tales que verdaderamente guiaran nuestras acciones de forma que satisficieran nuestros deseos; y esta reflexión nos hará rechazar cualquier creencia que no parezca haber sido formada de manera tal que asegure este resultado. Pero solo lo hará creando una duda en lugar de esa creencia. Con la duda, en consecuencia, comienza el forcejeo que finaliza con el cese de la misma. Por lo que el único objeto de la investigación es el establecimiento[8] de la creencia. Podemos elucubrar que esto no nos basta, y que lo que buscamos no es meramente una opinión, sino una opinión verdadera. Pero si sometemos a prueba esta elucubración se probará como carente de base; pues tan pronto como alcanzamos una creencia firme nos sentimos totalmente satisfechos, con independencia de que sea verdadera o falsa. Y está claro que nuestro objeto no puede ser nada que esté fuera de la esfera de nuestro conocimiento, pues nada que no afecte a la mente puede ser motivo de esfuerzo mental. Lo máximo que se puede afirmar es que buscamos una creencia que *pensaremos* que es verdadera. Pero que es verdadera lo pensamos de cada una de nuestras creencias y, en efecto, el afirmarlo es una mera tautología.

Que la estabilización de la opinión es el único fin de la investigación, es una proposición muy importante. Desvanece automáticamente diversos conceptos de prueba vagos y erróneos. Podemos señalar aquí unos pocos.[9]

1. Algunos filósofos han imaginado que para empezar una investigación, solo era necesario proferir una pregunta o ponerla sobre el papel, ¡e, incluso, nos han

[7] WMS188 (Mayo-Junio 1872), *W3*: 23-24. Completado en «La fijación de la creencia» (1877): WP107, *W3*: 247-248. Véase, también, la traducción de José Vericat, *Ob. cit.*, § 17-19, pp. 183-185.

[8] Aquí se interrumpe el texto de *W3*. Lo anterior corresponde a la primera página de R364, y no conecta bien con lo que le sigue en la edición de *Writings*, ni con la segunda página del susodicho MS del catálogo de Robin. Aunque sí está íntegro, y bien hilvanado, en «La fijación de la creencia», por lo que parece que Peirce conservaba este manuscrito completo. Solución de continuidad esta por la que hemos optado.

[9] En este punto se reanuda WMS188 de *W3*.

recomendado comenzar nuestros estudios cuestionándolo todo! Pero meramente poner una proposición en la forma interrogativa no estimula a la mente a ningún forcejeo por alcanzar la creencia. Debe haber una duda real y verdadera, y sin esto cualquier discusión es ociosa.

2. Es una idea muy común el que una demostración debe descansar sobre algunas proposiciones últimas y absolutamente indubitables. Estas, de acuerdo con una escuela, son principios primeros de una naturaleza general; de acuerdo con otra son sensaciones primeras. Pero, de hecho, para que una investigación tenga un resultado tan completamente satisfactorio como para denominarlo demostración, solo tiene que empezar con proposiciones perfectamente libres de cualquier duda actual. Si las premisas no son, de hecho, dudadas en absoluto, no pueden ser más satisfactorias de lo que son.

3. Algunas personas parece que aman argumentar un punto después de que el mundo esté ya totalmente convencido de ello. Pero no se puede avanzar más. Cuando la duda cesa, la acción mental sobre el tema llega a un fin; y si continuara con ello sería sin propósito.

1.4 Cuatro métodos de establecer la opinión[10]

Si el establecimiento de la opinión es el único objeto de la investigación, y si la creencia es de la naturaleza de un hábito, ¿por qué no íbamos a alcanzar el fin deseado, adoptando cualquier respuesta que nos apeteciera ante una pregunta, y reiterándonosla constantemente, ocupándonos de todo lo que pueda conducir a esa creencia y aprendiendo a distanciarnos con desdén y aversión de todo lo que pudiera incomodarla? Este método simple y directo es realmente seguido por muchos hombres. Recuerdo que, en cierta ocasión, se me imploró que no leyera cierto periódico no fuera a ser que cambiase mi opinión acerca del libre-comercio. «No vaya a ser que puedas ser atrapado por sus falacias y relaciones inexactas», fue la expresión que utilizó. «Tú no eres», dijo mi amigo, «un especialista[11] en economía política. Puedes por tanto ser fácilmente engañado por argumentaciones falaces sobre el tema. Si lees este artículo puedes llegar a creer, pues, en el proteccionismo. Pero tú admites que el libre-comercio es la doctrina

[10] WMS189 (Mayo-Junio 1872), *W3*: 24-28. Completo en La fijación de la creencia (1877): WP107, *W3*: 248-257. Ver, también, la traducción de José Vericat, *Ob. cit.*, § 20-30, pp. 185-199.

[11] Aquí retomamos el texto publicado en «La fijación de la creencia», puesto que el manuscrito publicado en *W3* está incompleto y no conecta bien.

verdadera, y no deseas creer lo que no es verdad». Sé que con frecuencia este sistema se ha adoptado de forma deliberada. Y que con mayor frecuencia aún el desagrado instintivo hacia un estado indeciso de la mente, magnificado en un vago espanto ante la duda, hace que los hombres se aferren espasmódicamente a las ideas que ya tienen. El hombre siente que solo se encontrará plenamente satisfecho si se adhiere sin vacilar a su creencia. Y no puede negarse que una fe firme e inamovible depara una gran paz mental. Ciertamente puede tener algunos inconvenientes, tal como el caso de un hombre resuelto a creer que el fuego no le quema, o que se condenará eternamente de no tomar su *ingesta* por medio de[12] una sonda estomacal. Pero, entonces, el hombre que adopta este método no permitirá que sus inconveniencias sean mayores que sus ventajas. Él dirá, «yo me agarro firmemente a la verdad, y la verdad es siempre edificante». Y, en muchos casos, puede muy bien ser que el placer que derive de esta fe sosegada equilibre cualesquiera inconveniencias que resulten de su carácter engañoso. Por lo que, si es verdad que la muerte es la aniquilación, entonces el hombre que cree que él ciertamente irá derecho al cielo cuando muera no importa cómo haya podido comportarse en esta vida, tiene un placer barato que no se verá seguido de ningún chasco. Una consideración similar parece tener peso para muchas personas en asuntos religiosos, puesto que frecuentemente escuchamos decir, «Oh, yo no puedo creer tal y tal cosa, porque me sentiría miserable si lo hiciera». Cuando un avestruz mete su cabeza bajo la arena al aproximarse un peligro, muy probablemente adopta la actitud más feliz. Oculta el peligro y, luego, dice tranquilamente que no hay peligro; y si se siente perfectamente seguro de que no hay ninguno, ¿por qué debería levantar su cabeza para ver? Un hombre puede cursar la vida sistemáticamente alejando de su vista todo lo que pudiera causar algún cambio en sus opiniones, y si simplemente lo logra –basando su método, como lo hace, en dos leyes psicológicas fundamentales- no veo qué puede decirse contra que él haga eso. Sería una impertinencia egoísta objetar que su procedimiento es irracional, porque eso solo equivale a decir que su método de estabilizar la creencia no es el nuestro. Él no se propone ser racional y, de hecho, se burlará de la débil e ilusoria razón humana. «En nuestro país libre, él tiene derecho a pensar como quiera». (Dejémosle pues que piense como quiera)

Pero este método de fijar la creencia, que puede denominarse el método de la obstinación, será incapaz de mantener su posición en la práctica. El impulso social está

[12] Aquí volvemos a WMS189.

en contra de ello. El hombre que lo adopta encontrará que otros hombres piensan de forma diferente que él, y puede ser el caso que se le ocurra, en algún momento más lúcido, que sus opiniones son casi tan buenas como las suyas, y esto hará tambalear su confianza en su creencia. Esta concepción de que el pensamiento o el sentimiento de otro hombre puede ser equivalente al propio, es un paso novedoso y muy importante. Surge de un impulso demasiado fuerte en el hombre para que pueda suprimirse sin peligro de destruir a la especie humana. A menos que nos hagamos eremitas, necesariamente nos influiremos mutuamente en las opiniones, por lo que el problema resulta ser cómo fijar la creencia, no meramente en el individuo, sino en la comunidad.

Que actúe, entonces, la voluntad del estado, en vez de la del individuo. Que sea creada una institución que tenga por objeto preservar las doctrinas correctas ante la gente, reiterarlas a perpetuidad y enseñarlas a los jóvenes, que tuviera al mismo tiempo el poder de prevenir que las doctrinas contrarias fueran enseñadas, defendidas o expresadas. Que todas las causas posibles de un cambio de parecer sean extirpadas de las aprensiones de los hombres. Que se les conserve en la ignorancia, no vaya a ser que aprendan alguna otra razón para pensar de otra manera a como lo hacen. Que sus pasiones sean reglamentadas para que contemplen las opiniones privadas e inusuales con aversión y horror. Luego, que todos los hombres que rechacen la creencia establecida sean aterrados hasta el silencio. Que la gente salga y emplume a tales hombres, o que se hagan inquisiciones en la manera de pensar de las personas sospechosas, y cuando fueran encontrados culpables de creencias prohibidas, que sean sometidos a algún castigo señalado. Cuando no se pueda alcanzar de otra manera un acuerdo unánime, la masacre general de todos los que no hayan pensado de una manera determinada ha demostrado ser un método muy efectivo de establecer la opinión en un país. Si falta el poder suficiente para esto, que se promulgue una lista de opiniones a la que ningún hombre con la mínima independencia de pensamiento pueda asentir, y que los fieles sean requeridos a aceptar todas estas proposiciones, para separarlos tan radicalmente como sea posible de la influencia del resto del mundo.

Este método ha sido desde los primeros tiempos uno de los principales medios de sostener las doctrinas políticas y teológicas correctas, y de preservar su carácter universal o católico. En Roma, especialmente, ha sido practicado desde los tiempos de Numa Pompilio hasta los de Pio Nono. Este es el ejemplo más perfecto en la historia, pero dondequiera que haya un sacerdocio –y ninguna religión ha carecido de ello- este

método ha sido más o menos empleado. Dondequiera que haya una aristocracia o un gremio, o cualquier asociación de alguna clase de hombres cuyos intereses dependen, o se supone que dependen, de ciertas proposiciones, se encontrará inevitablemente algunos rastros de este producto natural del sentimiento social. Las crueldades siempre acompañan a este sistema, y cuando se lleva a cabo consistentemente llegan a ser atrocidades del más horrible carácter, a los ojos de cualquier hombre racional. Ni tampoco debe esta ocasión sorprender, porque el oficial de una sociedad no se siente justificado a sacrificar el interés de esa sociedad en aras de la piedad, como lo haría por sus propios intereses privados. Es, por lo tanto, natural que la simpatía y la camaradería puedan producir de esta manera el poder más despiadado.

Al juzgar este método de fijar la creencia, que puede denominarse el método del despotismo, debemos en primer lugar conceder que es inconmensurablemente superior, mental y moralmente, al de la obstinación. Su éxito es proporcionalmente mayor y, de hecho, ha producido, una y otra vez, los resultados más majestuosos. Las meras estructuras de piedra que ha causado ensamblar, en Siam, por ejemplo, en Egipto y en Europa, tienen, muchas de ellas, una sublimidad casi en rivalidad con las más grandes obras de la naturaleza. Y excepto por las eras geológicas, no hay períodos de tiempo tan vastos como aquellos que se miden por alguna de estas fes organizadas.

Si escrutamos el tema de cerca encontramos que no ha habido ninguno de sus credos que haya permanecido siempre el mismo; aun así el cambio es tan lento que es imperceptible durante el período de la vida de una persona, por lo que la creencia individual permanece sensiblemente fija. Para la masa de la humanidad, entonces, quizás no haya un método mejor que este. Si es su impulso más elevado el ser esclavos intelectuales, entonces esclavos deben seguir.

Pero ninguna institución puede asumir regular las opiniones sobre cualquier tema. Solo se puede atender a los más importantes, y para el resto las mentes de los hombres deben dejarse a la acción de las causas naturales. Esta imperfección[13] no constituye fuente de debilidad en tanto que los hombres se encuentren en un estado cultural en el que una opinión no influya en otra, es decir, en tanto que no sepan sumar dos y dos.

[13] Aquí encontramos una nueva desconexión en WMS189 (y también en R333), por lo que retomamos, de nuevo, «La fijación de la creencia». Aunque en 1872-1873 no hemos encontrado en ningún manuscrito el método del *a priori* como tercero, sino el que él denominaba el de la *opinión pública*, por lo tanto lo que sigue puede ser un añadido posterior o una parte desaparecida de un MS. Véanse al respecto el comentario a este capítulo y el apéndice correspondiente.

Pero en la mayor parte de los estados tiranizados por el clero siempre hay algunos individuos que se encuentran por encima de esta condición. Estos hombres poseen un tipo más amplio de sentimiento social; ven que en otros países y épocas los hombres han mantenido doctrinas muy diferentes de aquellas en las que ellos han sido educados a creer; y no pueden evitar darse cuenta de que es meramente accidental que se les haya enseñado como se les ha enseñado, y que se les haya dotado de los modos y asociaciones que tienen, lo que les ha llevado a creer tal como creen y no de modo muy distinto. Y su candor no puede tampoco resistir la reflexión de que no hay ninguna razón para considerar sus propias ideas como por encima de las de otras naciones y otros siglos, planteándose así dudas en sus mentes.

Percibirán también, además, que en sus mentes tiene que haber dudas como estas respecto de toda creencia que parezca estar determinada sea por el propio capricho, sea por el de los que dieron lugar a las opiniones populares. Tiene por consiguiente que abandonar la adhesión entusiasmada a una creencia y su imposición arbitraria a otros. Hay que adoptar un método nuevo[14] y diferente de establecer opiniones, que no solo produzca un impulso a creer, sino que decida también cuál es la proposición a creer. Liberemos pues de impedimentos la acción de las preferencias naturales, y que los hombres, bajo la influencia de estas, conversando unos con otros y considerando las cuestiones bajo perspectivas diferentes, desarrollen gradualmente creencias en armonía con las causas naturales. Este método se parece a aquel mediante el cual han madurado las concepciones artísticas. El ejemplo más perfecto del mismo se encuentra en la historia de la filosofía metafísica. Usualmente los sistemas de este tipo no se han basado en hechos observados, al menos no en un cierto nivel relevante. Básicamente se han adoptado porque sus proposiciones fundamentales parecían *agradables a la razón*. Es esta una expresión adecuada; no significa aquello que concuerda con la experiencia, sino aquello que nos encontramos inclinados a creer. Platón, por ejemplo, encuentra agradable a la razón que las distancias entre unas esferas celestes y otras sean proporcionales a las diferentes longitudes de las cuerdas que producen acordes armoniosos. Muchos filósofos han llegado a sus conclusiones fundamentales mediante consideraciones de este tipo; pero esta es la forma más elemental y menos desarrollada que adopta el método, pues está claro que otro (filósofo) puede encontrar como más agradable a su razón la teoría de Kepler de que las esferas celestes son proporcionales a

[14] Aquí aparece, por vez primera, el método del *a priori* como tercer método para fijar la opinión.

las esferas inscritas y circunscritas de los diferentes sólidos regulares. Pero la contrastación de opiniones llevará pronto a los hombres a apoyarse en preferencias de naturaleza mucho más universal. Tomemos, por ejemplo, la doctrina de que el hombre solo actúa egoístamente, es decir, a partir de la consideración de que actuar en un sentido le reportará mayor placer que actuar en otro. Esto no se apoya en hecho alguno y, sin embargo, ha tenido una amplia aceptación hasta ser la única teoría razonable.

Desde el punto de vista de la razón este método es mucho más intelectual y respetable que cualquiera de los otros dos a los que nos hemos referido. Ciertamente, en la medida en que no pueda aplicarse ningún método mejor debe seguirse este, pues es entonces la expresión del instinto la que tiene que ser en todos los casos la causa última de la creencia. Pero su fracaso ha sido de lo más patente. Hace de la investigación algo similar al desarrollo del gusto; pero el gusto, por desgracia, es siempre más o menos una cuestión de moda, por lo que los metafísicos no han llegado nunca a un acuerdo fijo, sino que desde los primeros tiempos hasta los últimos el péndulo ha estado oscilando hacia adelante y hacia atrás entre una filosofía más material y otra más espiritual. Y así, a partir de este método, que se ha llamado el método *a priori*, llegamos, en frase de lord Bacon, a la verdadera inducción. Hemos inspeccionado este método *a priori* como algo que prometía liberar nuestras opiniones de su elemento accidental y caprichoso. Pero el desarrollo, si bien es un proceso que elimina el efecto de algunas circunstancias casuales, no hace más que magnificar a la vez el de otras. Este método, por lo tanto, no difiere de modo muy esencial con el de autoridad. Puede que el gobierno no haya movido un dedo para influir en mis creencias; puede que hacia afuera se me haya dejado en total libertad de elegir, digamos, entre monogamia y poligamia, y que apelando solo a mi conciencia pueda haber concluido que esto último es algo en sí mismo licencioso. Pero cuando veo que el obstáculo fundamental a la expansión de la cristiandad entre un pueblo de cultura tan elevada como el de los hindúes ha sido la convicción de la inmoralidad de nuestro modo de tratar a las mujeres[15], no puedo por menos de considerar que aun cuando no interfieran los gobiernos, lo cierto es que el desarrollo de los sentimientos se encuentra fuertemente determinado por causas accidentales. Ahora bien, hay ciertas gentes, entre las cuales tengo que suponer que se encuentra mi lector, que en cuanto observan que alguna de sus creencias está determinada por cualquier

[15] Sirva de ilustración actual para esta polémica declaración de Peirce: www.hinduwisdom.info/Women_in_Hinduism.htm (consultada el 23 de mayo de 2014). Véase también, alternativamente: www.hinduismexposed.wordpress.com/women-in-hinduism (consultada el 23 de mayo de 2014).

circunstancia extraña a los hechos, a partir de este momento no solo admiten de palabra que dicha creencia es dudosa, sino que experimentan una duda real, de manera que en cierta medida deja de ser una creencia.

Para satisfacer nuestras dudas es necesario, por tanto, encontrar un método mediante el cual nuestras creencias puedan determinarse, no por algo humano, sino por algo permanente externo, por algo en lo que nuestro pensamiento no tenga efecto alguno. Algunos místicos imaginan que disponen de un método tal en la inspiración privada procedente de algo superior. Pero esto no es más que una forma del método de la tenacidad, en el que la concepción de la verdad como algo público[16] no se ha desarrollado aún. Nuestro algo permanente externo no sería, en nuestro sentido, externo si su ámbito de influencia se redujese a un individuo. Tiene que ser algo que afecte, o[17] pueda afectar a todo hombre. Y aunque estas afecciones son, necesariamente, tan varias como los son las condiciones individuales, el método debe ser tal que la conclusión última de todo hombre deberá ser la misma. Este se denomina el método científico. Su hipótesis fundamental plasmada en un lenguaje más familiar es la siguiente: hay cosas reales, cuyos caracteres son enteramente independientes de nuestras opiniones sobre ellos; esas realidades afectan a nuestros sentidos de acuerdo con leyes regulares, y aunque nuestras sensaciones son tan diferentes como nuestras relaciones con los objetos, al aprovecharnos de las leyes de la percepción podemos confirmar con el razonamiento cómo son las cosas realmente, y cualquier hombre si tiene la experiencia y la razón suficiente acerca de ello, será conducido a la única conclusión verdadera[18]. La nueva concepción que aquí está implicada es la de realidad. Se puede preguntar cómo sé que hay realidades cualesquiera. Si esta hipótesis es el único soporte de mi método de investigación, mi método de investigación no debe ser empleado para soportar mi hipótesis. Esta es la respuesta. Primero, si la investigación no puede ser considerada como que demuestra que hay cosas reales, al menos no conduce a la conclusión contraria; sino que el método y la concepción sobre la que se basa siguen siempre en armonía. Ninguna duda acerca del método, en consecuencia, surge necesariamente de su práctica, como es el caso con todos los otros. Segundo, el sentimiento que da lugar a cualquier método de fijar la creencia, es el de una insatisfacción con dos proposiciones repugnantes. Pero aquí ya hay una vaga concesión a que hay *alguna* cosa a la que una

[16] Incorporación del concepto clave de *lo público* para el método de la investigación científica.
[17] Aquí se reanuda WMS189.
[18] Primera definición extensa de su concepto de realidad, fundamental en su método de la investigación científica. Véase el capítulo 2, «La realidad», donde desarrolla ampliamente este concepto.

proposición debería conformarse. Nadie, en consecuencia, puede realmente dudar de que hay realidades, o si lo hiciera, que la duda no sería una fuente de insatisfacción. La hipótesis, en consecuencia, es una que cualquier mente puede admitir. Por lo que el impulso social no me causa dudar de ella. Tercero, todo el mundo utiliza el método científico para muchas y grandes cosas y solo deja de utilizarlo cuando no sabe cómo aplicarlo. Cuarto, la experiencia del método no me ha conducido a dudar de él sino que, por el contrario, la investigación científica ha tenido los más grandes triunfos en la dirección de establecer la opinión. Estos proporcionan la explicación de que yo no dude ni del método ni de la hipótesis que lo supone, y no teniendo duda alguna ni creyendo que cualquier otro a quien yo pudiera influenciar la tenga, no sería más que verborrea decir más acerca de ello. Si hay alguien con una duda viva sobre el tema, que la considere.

Describir el método de la investigación científica es el objeto de este libro[19]. En este capítulo[20], me limitaré a destacar algunos puntos de contraste entre este y los otros métodos de investigación.

Este es el único de los cuatro métodos que presenta alguna distinción entre una manera correcta y otra incorrecta. Si escojo el método de la obstinación y me cierro a todas las influencias, no importa lo que yo considere necesario para hacerlo, ello es necesario de acuerdo con ese método. Lo mismo pasa con el método del despotismo, el Estado puede intentar sofocar la herejía con medios que desde un punto de vista científico parecen muy mal calculados para lograr su propósito, pero la única prueba *de ese método* es lo que el Estado piensa, por lo que no puede seguir el método incorrectamente. Lo mismo pasa con el método del *a priori*. [Si me esfuerzo por exponer mis susceptibilidades de creencia perfectamente abiertas a las influencias que actúan sobre ellas, no puedo sobre esos principios equivocarme][21]. [Su esencia misma es la de pensar tal y como uno está inclinado a pensar. Todos los metafísicos están seguros de hacer esto, con independencia de que puedan estar inclinados a juzgarse unos a otros como obstinadamente errados. El sistema hegeliano reconoce como lógica toda tendencia natural del pensamiento, aun cuando vaya a estar ciertamente neutralizada por tendencias contrarias. Hegel piensa que hay una regularidad en la sucesión de estas tendencias a consecuencia de la cual la opinión, después de ir a la deriva en un sentido u

[19] 'Serie de artículos' en «La fijación de la creencia.»
[20] 'De momento' en «La fijación de la creencia».
[21] WMS 189.

otro durante un largo período de tiempo, terminará por proceder rectamente. Y es verdad que los metafísicos terminan por alcanzar las ideas rectas; el sistema de la naturaleza, de Hegel, representa de forma aceptable la ciencia de su época; y uno puede estar seguro de que toda investigación científica, que se haya situado fuera de toda duda, dispondrá instantáneamente de la demostración *a priori* por parte de los metafísicos][22].

Pero con el método científico, el caso es diferente. Puedo comenzar con hechos conocidos y observados para proceder a lo desconocido; y, aun así, las reglas que sigo al hacerlo puede que no sean tales como las que la investigación aprobaría. La prueba de si estoy verdaderamente siguiendo el método no es una apelación inmediata a mis sensaciones y propósitos, sino que, por el contrario, ella misma implica la aplicación del método. Por lo que es posible el mal razonamiento tanto como el bueno; y este hecho es el fundamento del aspecto práctico de la lógica.[23]

No hay que suponer que los tres primeros métodos de establecer la opinión no presenten ventaja alguna sobre el método científico. Al contrario, cada uno tiene sus propias cualidades. El método *a priori* se distingue por sus confortables conclusiones. La naturaleza del procedimiento es la de adoptar cualquier tendencia a la que estamos inclinados – y hay ciertos halagos a la vanidad humana en los que por naturaleza todos creemos – hasta que los duros hechos nos despiertan de nuestro placentero sueño. El método de la autoridad regirá siempre a la masa de la humanidad; y los que detentan en el Estado las diversas formas de fuerza organizada nunca se convencerán de que de alguna manera el razonamiento peligroso no deba suprimirse. Si la libertad de expresión consiste en estar libre de las trabas de las formas groseras de constreñimiento, entonces la uniformidad de opinión estará asegurada por un terrorismo moral al que la respetabilidad social dará su aprobación sistemática. Seguir el método de la autoridad es el camino de la paz. Se permiten ciertos inconformismos; otros (considerados inseguros) se prohíben. Estos son diferentes en diferentes países y en diferentes edades; pero estés donde estés, se hará saber que mantienes seriamente una creencia tabú, y puedes estar perfectamente seguro de que se te tratará con una crueldad menos brutal pero más refinada que la de perseguirte como a un perro. De ahí que los mayores benefactores de la humanidad no se hayan atrevido nunca, ni se atreven ahora, a proferir todo su pensamiento; y que, por tanto, una sombra de duda *prima facie* se cierna sobre

[22] Añadido en «La fijación de la creencia».
[23] Aquí se interrumpe WMS189. Continuamos con «La fijación de la creencia».

toda proposición que se considera esencial a la seguridad de la sociedad. Bastante singularmente, la persecución no siempre procede de afuera; sino que un hombre se atormenta a sí mismo, llegando con frecuencia a angustiarse al máximo al descubrirse creyendo en proposiciones que la educación recibida le llevaba a considerar con aversión. El hombre pacífico y comprensivo encontrará en consecuencia muy difícil resistirse a la tentación de someter sus opiniones a la autoridad. Pero el que admiro más es el método de la tenacidad, por su fuerza, simplicidad y franqueza. Los que lo utilizan se distinguen por su carácter decidido, que resulta muy afín a tal regla mental. No malgastan el tiempo intentando convencerse de lo que quieren, sino que sin la menor vacilación, como relámpagos, echan mano de la primera alternativa que se les presenta, aferrándose a ella hasta el final, pase lo que pase. Es esta una de las esplendidas cualidades que generalmente acompaña al éxito brillante y pasajero. Es imposible no envidiar al hombre que puede prescindir de la razón, aun cuando sepamos lo que a la postre acaba sucediendo.

Tales son las ventajas que tienen sobre la investigación científica los otros métodos de establecer la opinión. El hombre debiera reflexionar sobre ellas, y considerar entonces que, después de todo, lo que él quiere es que sus opiniones coincidan con el hecho, y que no hay razón alguna por la que los resultados de estos tres primeros métodos deban lograr esto. Conseguir esto es la prerrogativa del método científico. En base a tales consideraciones ha de realizar su elección – una elección que es mucho más que la adopción de una opinión intelectual, que es una de las decisiones capitales de la vida, a la que, una vez tomada, está obligado a vincularse. La fuerza del hábito hará a veces que un hombre se aferre a sus viejas creencias, después de estar en situación de ver que no tienen ninguna base sólida. Pero la reflexión sobre el caso se sobrepone a estos hábitos, por lo que debe dar todo su peso a la reflexión. La gente, sin embargo, es reacia a actuar así, al tener la idea de que las creencias son algo saludable y no pueden pensar que no estén apoyadas en nada. Sin embargo, supongan estas personas un caso análogo, aunque diferente del suyo propio. Que se pregunten qué es lo que le dirían a un musulmán reformado que vacilase en abandonar sus viejas ideas sobre las relaciones entre los sexos; o a un católico reformado que tuviese aún reparos en leer la Biblia. ¿No dirían acaso que tales personas deberían considerar la cuestión detenidamente y comprender claramente la nueva doctrina, debiendo entonces abrazarla en toda su plenitud? Pero, sobre todo, que se tenga en cuenta que más saludable que cualquier

creencia particular es la integridad de la creencia, y que no penetrar en las bases de cualquier creencia por miedo a que puedan aparecer podridas es algo tan inmoral como perjudicial. La persona que reconoce que se da algo así como la verdad, que se distingue de la falsedad, simplemente, en que si se actúa atentamente en base a ella nos llevaría sin dilación al punto propuesto, y que entonces, aún convencida de ello no se atreve a conocer la verdad e intenta evitarla, esta persona, verdaderamente, se encuentra en un triste estado mental[24].

1.5 El método científico[25]

Es el quehacer del lógico estudiar la naturaleza del cuarto método de investigación y descubrir las reglas para llevarlo a cabo con éxito. El tema completo será dividido en tres partes en la exposición que aquí se ofrece al lector. La primera tratará de la esencia de la investigación en general, sea cual sea la mente que la lleve a cabo y sea cual sea el tema al que se aplica. La segunda tratará acerca de aquellas máximas de la investigación que resultan necesarias debido a la peculiar constitución del hombre en sus sentidos y en su naturaleza mental. La tercera ofrecerá un leve esbozo de los métodos especiales de la investigación que son aplicables en las diferentes ramas de la ciencia, y que surgen de las peculiaridades del tema investigado. Entonces, en esta primera parte no tenemos nada que hacer, en términos amplios, con la naturaleza de la mente humana. Solo en la medida en que haya algunas facultades que deban pertenecer a cualquier mente que pueda permitirse investigar, estas deberán someterse a nuestra consideración. Toda investigación, por ejemplo, presupone el paso de un estado de duda a un estado de creencia; y, en consecuencia, en los pensamientos de cualquier mente que pueda

[24] Para las partes en que el MS se interrumpía hemos recurrido a la versión publicada de «La fijación de la creencia», que hemos contrastado con la traducción del Profesor José Vericat, *Ob. cit***.** Hemos prescindido de las notas de Peirce que añade el traductor, puesto que son de una época muy posterior a la que nos incumbe. Sin embargo, si hemos seguido las indicaciones, en sendas notas marginales a este texto, de 1893 una y de 1903 la otra, en que Peirce señala 'tachar el resto'. Esta es la parte final que no hemos incluido: «Sí, los otros métodos tienen sus méritos: una conciencia lógica clara tiene su coste –como nos cuesta cara cualquier virtud, todo lo que más ansiamos. Pero no deseamos que sea de otro modo-. El genio del método lógico de un hombre hay que amarlo y reverenciarlo como a su amada, a la que ha escogido de entre todo el mundo. No necesita despreciar a las otras; al contrario puede honrarlas profundamente, y al hacerlo no hace más que honrar más a la suya propia. Pero ella es la que él ha escogido, y sabe que ha estado acertado al hacer esta elección. Y, una vez hecha, trabajará y luchará por ella, no lamentándose de los golpes que tenga que encajar, confiando en que hayan otros tantos y tan duros por dar, esforzándose por ser el digno caballero y campeón de ella, de la llama de cuyos esplendores extrae él su inspiración y coraje.»

[25] Este apartado se corresponde con WMS 196, *W3*: 35-37, completado en base a R369 y corregido; fechado en el otoño de 1872. *En L1873* (*CP* 7.326) se recoge solo la primera parte, que titulan 'Lógica', aunque, más bien es un borrador de un proyectado capítulo 4, sin título, del libro sobre lógica de Peirce. Consideramos este MS como 'puente' entre el tema de la investigación y el resto del libro. Véase el comentario a este capítulo.

investigar debe haber una sucesión en el tiempo. En el cuarto método de investigación, una cierta creencia predeterminada, aunque no conocida previamente, será un resultado seguro del proceso; no importa cuál haya sido la opinión del investigador al comienzo. Se sigue que, durante la investigación, algunos elementos del pensamiento, que no estaban causados por pensamiento alguno que estuviera presente en la mente en el momento en que se comenzó la investigación, deben haber brotado en la mente. Tales ideas nuevas que brotan en la mente y que no han sido producidas por nada en la mente, se llaman sensaciones. Toda mente capacitada para la investigación debe, en consecuencia, estar capacitada para las sensaciones. Pero si todos los pensamientos fueran de este tipo, la investigación sería prácticamente un proceso involuntario. Podremos querer investigar pero no podríamos cambiar el curso que la investigación tomase. En consecuencia, no habría distinción entre un método correcto y un método incorrecto de investigación. Ahora bien, hemos visto, en el epígrafe anterior[26], que esta distinción es esencial para el cuarto método de investigación y, de hecho, es lo único que lo distingue del tercero. En consecuencia, debe haber pensamientos que están determinados por pensamientos previos. Y esta facultad de producir pensamientos a partir de otros debe pertenecer a cualquier mente que pueda investigar. Sin una sucesión de ideas en el tiempo, es claro que no hay razonamiento posible. Procederé a mostrar que sin esta y sin la determinación de una idea por otra, no hay *pensamiento* posible en ningún sentido propio de la palabra[27]. Podemos conceder (lo que veremos a continuación solo es verdad en un sentido limitado) que sin sucesión alguna de ideas podemos tener una sensación y esta sensación puede ser peculiar y distinguible de otras sensaciones. Además una sensación tal puede tener el poder de producir nuevas sensaciones en las ocasiones apropiadas, de una forma tal que le den una significación intelectual. Por ejemplo, podemos tener una sensación que puede afectar a subsiguientes sensaciones de forma tal que cuando veamos a un ungulado lo imaginemos rumiando. Y, entonces, no hay objeción a que llamemos pensamiento a la primera sensación, cuando vimos al ungulado, que tuvo el efecto de que pensásemos que rumiaba. Pero en sí misma no es un pensamiento. Puesto que tomo este principio como axiomático – Que una sensación no es nada salvo lo que se siente ser en el momento que está presente en la mente. Cualquier efecto que pueda

[26] Peirce dice 'capítulo último', de acuerdo con su primera división de este primer capítulo en tres, como hemos indicado en la introducción metodológica.
[27] Hasta aquí llega *CP* 7.326 (*L1873*). Completamos con el texto restante de WMS196.

tener sobre el pensamiento subsiguiente es un hecho referido a nuestra constitución mental, pero no es un carácter de la sensación misma como existe cuando se siente. Si una sensación pudiera sentir ella misma que tiene tal relación con otras sensaciones el caso sería diferente. Pero, de hecho, aparte de la sucesión en el tiempo, una sensación no tiene relación con ninguna otra. ¿Qué significa decir, por ejemplo, que una sensación es parecida a otra? Una sensación no es nada salvo lo que se siente que es y, a menos que una sensación se sienta al sentir la otra, su parecido con la otra no se siente al sentir esa otra. Y, por lo tanto, en sí mismas no son parecidas. Ni deberían sentirse como parecidas. Deben ser reunidas en una tercera sensación y comparadas. Pero una sensación no puede existir excepto en el momento pasajero en que existe. En la sensación ninguna de las otras está presente sino solo una cosa u otra que está en lugar de ellas. Aparte de esta sucesión de sensaciones, por lo tanto, y como existen ellas mismas en los momentos en que se sienten, las sensaciones carecen de semejanza o desemejanza. Es lo mismo si se dice que una sensación es más intensa que otra, o que tiene cualquier tipo de relación con otra. Por lo que si digo que mi estado de sensación, en un momento dado, consiste parcialmente en sensaciones de sonido y parcialmente en sensaciones de color, esto presupone las clasificaciones de sensaciones como sensaciones de sonido y sensaciones de color, esto ya supone parecidos entre ellas. Y estas semejanzas no pueden existir ellas mismas aparte de la sucesión del tiempo. Aunque las sensaciones no pueden ser analizadas en otras sensaciones sin introducir concepciones que pertenecen a la producción de una sensación por otra. En ellas mismas, entonces, las sensaciones no tienen partes. Ni puede decirse de mi estado de sensación, en cualquier momento, que consta, en sí mismo, de dos sensaciones diferentes. Sino que toda sensación es, en ella misma, no-analizada y absolutamente simple.

Capítulo 2. La realidad

2.1 Sensación, pensamiento y realidad[1]

La memoria, a menudo, nos defrauda. No pocas veces sentimos como si hubiéramos tenido una cierta sensación o hubiéramos estado en una cierta situación antes cuando, en realidad, es algo completamente nuevo. De hecho, recordar es tener cierta sensación ahora, que me hace pensar que, con anterioridad, tuve otra sensación. Yo no conozco directamente aquella sensación anterior, porque es pasado. Solo conozco la sensación de recordarla, y si realmente la recuerdo, o solo me parece que lo hago, es cuestión de juicio. La única cosa, entonces, de la que soy inmediatamente consciente es de la sensación del momento que pasa. Si no puedo, ni siquiera, saber lo que ha pasado en mi mente, o lo que pasará en ella, en otro momento que no sea el presente, mucho menos puedo conocer inmediatamente lo que es externo a mi mente. Las personas poco instruidas son proclives a pensar que cuando ven una silla, por ejemplo, la forma completa de esa silla queda impresa en su mente de una vez, por una percepción inmediata, sin ningún proceso de razonamiento por el que la sensación sea elaborada, y llevada a una forma inteligible. Pero, en primer lugar, suponiendo que miramos la silla con un ojo. Es claro que lo máximo que puede quedar imprimido en la retina es una forma plana de ella. La visión de la silla en tres dimensiones es una interpretación de esta imagen; pero no es ella la imagen misma. Si se la mira con ambos ojos, se producen dos imágenes diferenciadas una en cada retina; y la visión de esto como unidad resultará de un proceso mental aún más complicado. De hecho, sin embargo, ni siquiera son dadas dos dimensiones en una sensación visual inmediata; porque la retina no está extendida como una hoja de papel; sino que está compuesta como de innumerables cabezas de alfiler; que están dirigidas hacia la luz, y en que la parte superior de cada una de ellas es sensible. Ninguna de estas da sensación alguna de extensión, sino un destello de luz sin referencia alguna a la extensión; por lo que, todas ellas juntas no dan sensación de extensión, excepto en tanto que la mente es capaz de interpretar los signos

[1] Se corresponde con WMS195 (R368) en la edición de *W3*: 32-35. Fue titulado «Capítulo 4 (segundo borrador)» por Peirce. Fechado, sin precisión, en el otoño de 1872. He alterado el orden de presentación de esta serie de cinco manuscritos relacionados (WMS194, WMS195, WMS196, WMS197 y WMS198) respecto al que aparece en *W3*, por motivos de coherencia y cohesión textual: WMS196 se presenta primero, al final del capítulo 1, y WMS 195 se presenta aquí como preámbulo al tema de la realidad. WMS194 aparece en el apéndice a este capítulo. WMS198 concluye este capítulo y enlaza con el siguiente sobre el tiempo y el pensamiento. WMS197 es un pequeño apunte que hemos incluido, asimismo, en el apéndice.

de la extensión que ellas presentan. Es bien conocido, por los trabajos de aquellos que se han dedicado al estudio de la óptica fisiológica, que estos no son, incluso, sino indirectamente signos de extensión, siendo primariamente signos del movimiento muscular que es necesario para pasar de un punto a otro. Pero incluso si la imagen de la silla en tres dimensiones fuera dada directamente en sus tres dimensiones, como no lo es; no sería dada como externa a la mente. En esa sensación no habría contenida decisión alguna, fuera esta externa o un sueño; aunque pueden darse signos sobre los que una decisión tal puede estar basada. El propio hecho de que los sueños nos defrauden muestra que, en la sensación misma, no hay contenido juicio alguno de externalidad del objeto – al menos ninguno que tenga valor alguno- . Un sueño se distingue de una realidad por ciertos signos: es tenue y vago, y no es coherente con el resto de la experiencia, y puede explicarse por el principio de asociación de lo que hemos experimentado realmente. Y los caracteres opuestos son los signos por los que conocemos que las experiencias reales son reales. No es necesario argumentar para mostrar que todo de lo que somos inmediatamente conscientes es la sensación del momento que pasa. Y que todo fuera de eso, se conoce por aquello que es su signo. Hay algunas sensaciones que son causadas por sensaciones previas. De acuerdo con ciertas leyes que se denominan las leyes de asociación de ideas. Y estas son el cuerpo principal de lo que está presente a la mente, e incluyen todo aquello a lo que prestamos una atención particular, o valoramos, porque son, naturalmente, los resultados de la acción mental los que tienen importancia; mientras que las sensaciones de las que surgen, son examinadas solo cuando el proceso mental llega a ser sometido a corrientes de crítica. La otra clase de sensaciones o, quizás, deberíamos decir mejor, elementos de la sensación, no es tan explicable por las leyes de asociación a partir de lo que ha pasado antes en la mente, sino que implica algo completamente nuevo. Estas se denominan las impresiones de los sentidos; y es muy difícil, acaso imposible, para nosotros separar estas por completo de los resultados de esa elaboración del pensamiento a la que están inmediatamente sujetas. Se puede decir, por lo tanto, que el pensamiento, tal como lo conocemos, es una corriente que, al avanzar, se agranda con adiciones nuevas. Y, sin embargo, todo lo que podemos detectar distintamente, es el flujo; y no podemos poner nuestro dedo en los puntos en que la materia nueva emerge. Por lo que, el pensamiento, si tiene lugar de acuerdo con ese cuarto método de indagación que se denomina investigación, como hace con la mayoría de los temas, y como sin duda llegará hacer con todos los temas, alcanza finalmente, como hemos visto, una cierta conclusión

definida. Y, de acuerdo con lo que ha sido dicho, toda la pugna, que es el motivo de la investigación, se dirige hacia esta creencia estable y nada más. Así que todo aquello a lo que toda imagen y pensamiento en nuestras mentes se empeña en conformar, y procura representar, no es más que lo que será creído en la culminación final de la indagación. Por otro lado, si remontamos la corriente del pensamiento en vez de descender por ella, vemos cada pensamiento causado por un pensamiento previo, hasta que finalmente alcanzamos las sensaciones originales, que se supone que son ellas mismas causadas por algo externo. Al usar la palabra *se supone*, no quiero implicar que haya espacio alguno para la duda en el asunto; sino solo que las realidades externas no son el objeto inmediato del pensamiento sino solo lo que es necesario suponer que existe, para dar cuenta de los fenómenos de la sensación. Encontramos en esta corriente de pensamiento, en esta sucesión de imágenes, una cierta coherencia, armonía o consistencia, que no puede ser debida enteramente a las leyes de asociación mismas; sino que se extiende hasta las adiciones que se hacen al cuerpo de nuestro pensamiento desde fuera. Y es esta coherencia de la experiencia lo que demuestra la existencia de una realidad; o algo permanente y fijo, con lo que nuestro pensamiento y experiencia, más o menos perfectamente, se corresponde. Ahora, podemos suponer que esta realidad se encuentra en uno o en otro de los extremos de la corriente de pensamiento. O bien se encuentra en alguna permanencia externa, que causa la sensación; o en la opinión fija a la que el proceso de pensamiento está destinado a resultar. Examinemos estas dos concepciones opuestas de la realidad. La primera es muy simple y familiar y no requerirá explicación.

2.2 Las dos concepciones de la realidad[2]

Hay, entonces, una realidad o algo independiente de lo que tú o yo o cualquier número de hombres, pueda pensar acerca de ello. ¿Cuál es el modo de existencia de esta realidad?

Es una verdad incontestable decir que, aquello que pienso, depende enteramente de lo que pienso que es. La realidad, en consecuencia, no es *per se* un objeto inmediato de mi pensamiento, aunque mi pensamiento puede ocurrir que coincida con ella. Sin

[2] Se corresponde con el WMS204 de la edición de *W3*: 54-59; tomado de R 372, R 371 y R 373. Titulado, por Peirce: «Capítulo IV. De la realidad». Fechado, sin precisión, en el otoño de 1872. Hemos optado por esta versión para el cuerpo del capítulo en vez de la alternativa de WMS194, que está en el apéndice, porque la encontramos más elaborada y, también, porque añade los conceptos fundamentales, para el método de la investigación, de la *observación* y el *razonamiento*.

embargo, la realidad debe tener alguna conexión íntima con lo que está en la mente o sería vano para nosotros esperar que, al seguir ciertas reglas del razonamiento, llegásemos a la verdad.

La investigación, como un método de establecer la opinión, asume que todo proceso tal, si se conduce correctamente y se lleva lo suficientemente lejos, alcanzará una conclusión destinada. El proceso de investigación mismo consta necesariamente de dos partes, una por la que una creencia es generada a partir de otras, que se llama *razonamiento*; y otra por la que se presentan a la mente nuevos elementos de creencia, que se llama *observación*. El razonamiento ha sido asemejado a una cadena, porque mientras despliega y modifica creencias, todo lo que da como resultado depende en última instancia de algo distinto, propiamente, de la *observación.* Mientras que la conclusión final es una y la misma en las mentes de todos los que llevan sus indagaciones lo suficientemente lejos, las observaciones de las que depende son, para cada hombre, privadas y peculiares. A veces la diferencia de las premisas es muy obvia como cuando Copérnico infiere la rotación de la tierra a partir del movimiento general de los cuerpos celestes; Bradley a partir de la aberración de la luz, y Fizeau a partir de la manera en que un péndulo oscila. Pero un escrutinio detallado mostrará que siempre existirá una diferencia. Dos observadores cualesquiera no pueden hacer la misma observación. Las observaciones que hice ayer no son las mismas que hago hoy. Ni observaciones simultáneas en diferentes observatorios son las mismas, no importa lo cerca que estén situados los observatorios entre ellos. Los sentidos de todo hombre son su observatorio. Dos hombres, en consecuencia, no pueden hacer la misma observación, al igual que un hombre no puede repetir la misma observación. Podemos ir todavía más lejos y decir que dos observaciones no solo no son la misma, sino que no son en ellas mismas parecidas en grado alguno. El juicio de que son parecidas no está contenido en ninguna de las observaciones (ya que no están relacionadas la una con la otra) sino que es la creencia, generada por estas dos creencias, que estas dos observaciones dan inmediatamente como resultado y es, por lo tanto, una inferencia del razonamiento, como acaba de ser definido. Así que nuestros razonamientos comienzan a partir de las más variadas premisas (de otra forma no sería necesario ningún proceso de investigación para establecer la creencia) y conducen en última instancia a una conclusión.

La realidad debe estar conectada con esta cadena de razonamiento en uno u otro extremo. Según la coloquemos en un extremo o en otro, tenemos el realismo y el nominalismo.

La realidad debe estar conectada de tal manera con nuestro pensamiento que determinará la conclusión de la investigación verdadera. Pero la conclusión depende de las observaciones. La realidad debe estar, entonces, conectada con la sensación como su causa (o, para utilizar otra expresión, *como su posibilidad*) y esta es la teoría nominalista de la realidad.

Pero la realidad es independiente del elemento accidental e individual del pensamiento. Ahora bien, en el extremo de la observación de la cadena del razonamiento todo es accidental e individual. Pero en el extremo de la conclusión hay un solo resultado al que la investigación llevará finalmente. Los prejuicios personales u otras peculiaridades de generaciones de hombres pueden posponer indefinidamente un acuerdo en esta opinión; pero ninguna voluntad ni limitación humana pueden hacer que el resultado final de la investigación sea algo distinto de aquello a lo que está destinado ser. La realidad, entonces, debe ser identificada con lo que es pensado en la opinión última y verdadera. Esta es la visión realista de la realidad.

Para reconciliar estas dos teorías, puede suponerse que enteramente independientes de todo pensamiento existen ahí cosas tales como las que pensaremos en la opinión final, que estas cosas afectan a nuestros sentidos y que la naturaleza de la mente es tal que estas sensaciones nos llevarán, al final, a la opinión verdadera.

Asumo que esta es la metafísica más comúnmente adoptada. Pero los idealistas han mostrado que estas son meras palabras sin significado. Lo que pensamos cuando tenemos una opinión son pensamientos. ¿Qué se significa con la distinción entre pensamientos que existen independientes de todo pensamiento y pensamientos que no existen así sino que solo existen como pensamientos? Esta distinción, si existe, se encuentra en una región totalmente fuera del pensamiento; en la que ni nuestros pensamientos ni los de ningún ser, sea lo que sea, pueden penetrar. Se sigue que no hay idea de ningún tipo en nuestra mente ni en ninguna mente posible que se corresponda con esta distinción; es, por lo tanto, una distinción en palabras sin distinción alguna en sentido. Podemos plantear el argumento de otra manera. Se dice que una concepción es verdad si existe una cosa tal independiente de todo pensamiento. Pero una cosa fuera de todo pensamiento no puede ser semejante a otra, porque la semejanza es el elemento

común que tienen dos nociones. Ante esto, algunos metafísicos dicen que una concepción verdadera es una que se *corresponde* con una cosa que existe independiente de todo pensamiento. Pero no se gana nada al sustituir una relación de razón por otra; una cosa se corresponde con otra en la medida que la mente las considera como correlatos. Estaría bastante al margen del propósito decir que una concepción verdadera es algo que está *producido por* algo que existe fuera del pensamiento; porque eso sería equivalente a decir que una noción lógicamente inferida es verdadera y una ilógica falsa, poniendo así la distinción en lo que ocurre en el pensamiento. Considerado desde todos los ángulos hay, en consecuencia, una completa vacuidad de significado al decir que, independiente de todo pensamiento, existen cosas tales como las que pensaremos en la opinión final. Todo lo que podemos saber o concebir de la existencia de las cosas reales está implicado en dos premisas; primera, que la investigación conducirá finalmente a una opinión estable, y, segundo, que esta opinión está determinada enteramente por las observaciones. Lo único que podemos inferir es que las observaciones tienen un carácter tal que están destinadas a conducir finalmente a una conclusión. Y, en consecuencia, el único sentido, distintamente concebible, en que podemos decir que los objetos de la opinión final existen antes de que esa opinión sea formada, es que esa existencia consiste en el hecho de que las observaciones serán tales como las que darán lugar a esa opinión y la mantendrán.

Supongamos que todos nosotros fuéramos omniscientes y conociéramos la verdad completa y precisa acerca de todo. Entonces las creencias de todos nosotros serían idénticas. Tanto es así que las barreras de la individualidad estarían parcialmente rotas. Tendríamos mentes separadas, es verdad, porque mientras uno de nosotros estuviera atendiendo a una cosa en particular, otro pudiera estar atendiendo a otra, y nuestros deseos podrían, hasta cierto grado, centrarse en nosotros mismos y en nuestro entorno como lo hacen ahora. Imaginemos que estas limitaciones son retiradas y no quedaría aspecto alguno en el que los pensamientos de un hombre difirieran de los de otro. La mente cesaría de ser una pertenencia privada. Pero yo no supondré esto sino solo que todos supiéramos todo. Entonces el acuerdo acerca de los objetos de la creencia equivaldría a la identidad. Y estos objetos no serían ficciones sino realidades. Hacer cualquier tipo de distinción en ese caso entre el objeto de la creencia y la realidad sería ocioso. Sería una distinción sin diferencia alguna, porque cualquier discrepancia entre el objeto que se cree que existe y la realidad es un error. Esta es una demostración simple

de que la concepción de la realidad como es por sí misma, en contraste con la realidad como pueda ser conocida, es una concepción auto-contradictoria. Ya que en el caso que hemos supuesto, la realidad misma sería un objeto de creencia, un pensamiento. La especie, la comunidad tiende perpetuamente hacía tal estado. Es verdad que conoceremos la respuesta verdadera a cada pregunta, pero respecto a cualquier cuestión sobre la cual hay una duda, una pugna por librarnos de la duda, y una tentativa de investigación, avanzamos sobre el supuesto de que una investigación suficiente – implicando, quizás, más experiencia y razonamiento que el que nuestra especie alcanzará nunca – produciría este estado de creencia verdadera. Si el acuerdo entre la creencia y la realidad fuera perfecto, el objeto de la creencia y la realidad misma serían completamente idénticos. Entonces, si el acuerdo se alcanza parcialmente se establece una identidad parcial. Aquello que es creído, en el conocimiento verdadero, es real. Parece, entonces, que la realidad es algo con lo que el pensamiento puede ser identificado y, frecuentemente, es identificado parcialmente, utilizando la palabra pensamiento no para significar lo que tiene lugar en el cerebro, sino como el objeto que se presenta ante nosotros cuando el acto de cerebración tiene lugar.

Rápidamente, se insinuarán una multitud engañosa de objeciones a este punto de vista. No puedo refutarlas ni defenderlo, sin dar por supuesta una clara aprehensión de los principios del razonamiento, que es asunto de la lógica elucidar. Solo diré que, aunque me parece que el principio de la identidad del objeto del conocimiento verdadero con la realidad es necesario para el avance científico de las doctrinas de la lógica, sin embargo, no puedo imaginar que aquellos que no pueden aceptarlo tengan la más mínima dificultad en admitir lo suficiente de sus consecuencias como sea necesario para demostrar las reglas del razonamiento correcto. Cuando estas hayan sido cuidadosamente estudiadas, podemos regresar a esta cuestión y espero, entonces, no solo apartar las objeciones a esta doctrina sino también fortalecerla al mostrar cómo sirve para trabar y explicar las máximas propias del razonamiento.

Demos por supuesto, entonces, que la concepción de un objeto que no solo estaría más allá del pensamiento de un hombre dado sino más allá de todo pensamiento posible es un absurdo. Al admitir esto no anulamos la distinción entre una realidad y una ficción. Si un objeto es de cualquier carácter que yo o cualquier hombre o cualesquiera hombres asumamos que es o imaginamos que es, es una *ficción*; pero si sus caracteres son independientes de lo que yo o tú o cualquier número de hombres

pensemos sobre él, es una *realidad*. El objeto de aquella opinión final y estable a la que se supone que conducirá una investigación, si se lleva lo suficientemente lejos, satisface esta definición de realidad; ya que, aunque la perversidad de generaciones de hombres puede posponer indefinidamente el acuerdo, no puede alterar el carácter de la creencia de que ella sola puede ser establecida permanentemente.

Pero cuando, para evitar la extrañeza de decir que los nuevos elementos de creencia que surgen en la mente, no importa cómo los variemos al cambiar las circunstancias de su emergencia, serán inevitablemente tales que nos llevarán, al fin, a una conclusión destinada, preferimos decir que estos orígenes de la creencia se producen en nosotros por la acción de las realidades sobre los sentidos y deben, en consecuencia, ser relativos a estas realidades fijas. No hemos afirmado, según lo que acabamos de instar, ningún hecho adicional para explicar lo que encontramos extraño, sino que solo hemos afirmado el hecho extraño de una manera más familiar. Porque en un caso hemos dicho que las observaciones están determinadas por lo que tendrá que ser creído finalmente y, en el otro caso, hemos dicho que están determinadas por las realidades. Pero ahora aparece que el objeto en el que se creerá finalmente (si la investigación se llevase tan lejos) es absolutamente idéntico con las realidades.

Es verdad que la creencia es futura y puede, incluso, no alcanzarse nunca, mientras que la realidad existe actualmente. Pero el acto de creer es una cosa, el objeto de la creencia otra. Ni nadie, que esté familiarizado con las concepciones de la ciencia física, necesita evitar admitir que la existencia de una realidad presente es, en un sentido, realizada por un acontecimiento contingente. Nadie duda al decir que un peso de plomo, que descansa sobre una mesa, es realmente pesado. Sin embargo, decir que es pesado solo significa que si estuviera puesto de forma que fuera libre de moverse se aproximaría a la tierra. La existencia de cualquier fuerza física no es nada más que la verdad del hecho de que, si se cumpliera con ciertas condiciones, ciertas aceleraciones tendrían lugar. Hay una escuela de filósofos naturales, cuyo nombre bien se merecen, que, al considerar que la materia no es nada aparte de sus propiedades y que sus propiedades no son nada más que fuerzas, dicen que la materia no es nada más que la localización de la fuerza; por lo que su existencia, también, depende del hecho de que si algo ocurre, alguna otra cosa sucede. Así encontramos a los físicos, los pensadores más exactos, sosteniendo respecto a esas cosas, que han estudiado con la mayor exactitud, que su existencia depende de sus manifestaciones o, más bien, de su capacidad de

manifestarse. Solo tenemos que extender esta concepción a toda la existencia real y sostener que estos dos hechos son idénticos, es decir, que existen y que una investigación suficiente llevaría a una creencia estable en ellos, para tener nuestra teoría idealista de la metafísica. Esta doctrina consiste en que la observación y el razonamiento están conduciéndonos perpetuamente hacia ciertas opiniones, y que el hecho de esta tendencia perpétua se expresa, de otra manera, al decir que los objetos de esas opiniones finales tienen una existencia real.

2.3 La realidad[3]

Abordemos ahora el tema de la lógica y consideremos un concepto que le concierne particularmente, el de *realidad*. Tomando la claridad en el sentido de la familiaridad, ninguna idea podría ser más clara que esta. Cualquier niño la usa con una confianza perfecta, sin imaginar que no la entiende. Respecto a la claridad en su segundo grado[4], sin embargo, probablemente les desconcertaría a la mayoría de los seres humanos, incluso a algunos entre los que tienen una disposición reflexiva, dar una definición abstracta de lo real. No obstante una definición tal pudiera, quizás, alcanzarse al considerar los puntos de diferencia entre la realidad y su contrario, la ficción. Una ficción es un producto de la imaginación de alguien; tiene unos caracteres tales como los que su pensamiento imprime sobre ella. Aquello cuyos caracteres son independientes de cómo tú o yo pensemos, es una realidad externa. Hay, sin embargo, fenómenos dentro de nuestras propias mentes, dependientes de nuestro pensamiento, que son, al mismo tiempo, reales en el sentido de que realmente los pensamos. Pero aunque sus caracteres dependen de cómo pensemos, no dependen de lo que pensemos que son esos caracteres. De esta manera, un sueño tiene una existencia real como fenómeno mental, si alguien realmente lo ha soñado; el que haya soñado esto o aquello no depende de lo que nadie piense que fue soñado, sino que es completamente independiente de cualquier opinión sobre el tema. Por otro lado, considerando, no el

[3] Hemos seleccionado, en este lugar prominente, el epígrafe IV de «Cómo aclarar nuestras ideas», publicado en el *Popular Science Monthly* en 1878 (WP119, *W3*: 271-276); puesto que consideramos que es la versión más aquilatada de las ideas principales referidas a este concepto central para su Lógica; de las que podemos encontrar desarrollos, no exentos de interés, más extensos y redundantes, en los manuscritos de 1872 que aparecen en el apéndice a este capítulo.

[4] Al principio del epígrafe II en este mismo ensayo, Peirce escribe: «Los principios planteados en el primero de estos ensayos («La fijación de la creencia») nos llevan, de inmediato, a un método para alcanzar la claridad del pensamiento de un grado mucho mayor que la *distintividad* de los lógicos. Allí encontramos que la acción del pensamiento es excitada por la irritación de la duda, y cesa cuando se alcanza la creencia; de forma que la producción de la creencia es la única función del pensamiento», (*W3*: 261).

hecho de soñar, sino la cosa soñada, esta conserva sus peculiaridades en virtud de ningún otro hecho que el de soñarse que las poseía. De esta manera, podemos definir lo real como aquello cuyos caracteres son independientes de lo que cualquiera pueda pensar que son.

Pero, no importa lo satisfactoria que pueda encontrarse una definición así, sería un gran error el suponer que aclara perfectamente la idea de realidad. Apliquemos aquí, entonces, nuestras reglas[5]. Según estas, la realidad, al igual que cualquier otra cualidad, consiste en los peculiares efectos sensibles que producen las cosas que participan de ella. El único efecto que las cosas reales tienen es el de causar creencia, porque todas las sensaciones que ellas provocan emergen en la conciencia en forma de creencias. Por lo tanto, la cuestión es cómo distinguir la creencia verdadera (o creencia en lo real) de la creencia falsa (o creencia en la ficción). Ahora bien, como hemos visto en el [capítulo] anterior[6], las ideas de verdad y falsedad, en su pleno desarrollo, pertenecen exclusivamente al método científico de establecer la opinión. Una persona que, arbitrariamente, elige las proposiciones que adoptará solo puede usar la palabra verdad para enfatizar la expresión de su determinación a adherirse a su elección. Claro que el método de la obstinación nunca prevaleció exclusivamente; la razón es algo demasiado natural para los hombres como para ello. Pero en la literatura de las edades oscuras encontramos algunos ejemplos perfectos de este. Cuando Escoto Erígena está comentando una estrofa poética en que se habla de Heléboro como causante de la muerte de Sócrates, no duda en informar al avezado lector de que Heléboro y Sócrates eran dos eminentes filósofos griegos, ¡y que habiendo este último sido superado en la argumentación por el primero, se tomó la cosa muy a pecho y murió por ello! ¿Qué tipo de idea de verdad podría tener un hombre que pudiera adoptar y enseñar, sin la cualificación de un quizás, una opinión tomada tan al azar? El espíritu real de Sócrates, que espero que hubiera estado encantado de haber sido *superado en una argumentación* porque habría aprendido algo de ello, está en un curioso contraste con la ingenua idea

[5] A continuación reformula lo que dice al final del penúltimo párrafo del epígrafe II de este mismo ensayo, donde Peirce hace un primer planteamiento de la que ha sido denominada máxima del pragmatismo: «De esta forma, llegamos a lo que es práctico y tangible, como la raíz de toda distinción real del pensamiento, no importa lo sutil que pueda ser; y no hay una distinción de significado tan exacta que no consista en nada salvo en una posible diferencia en la práctica.» (*W3*: 265). Al final de este mismo epígrafe Peirce ofrece la expresión aquilatada de la citada máxima, que está aplicando aquí para dar una definición de *realidad*: « la regla para alcanzar el tercer grado de claridad de la aprehensión es la siguiente: consideremos qué efectos, que puedan concebiblemente tener repercusiones prácticas, concebimos que tiene el objeto de nuestra noción. Entonces, nuestra noción de estos efectos es la totalidad de nuestra noción del objeto.» (*W3*: 266).

[6] ‘ensayo anterior’, en el original: «La fijación de la creencia.»

del glosador, para el que la discusión habría sido simplemente una pugna. Cuando la filosofía comenzó a despertar de su prolongado letargo, y antes de que la teología la dominara por completo, parece que la práctica había sido que cada profesor se hiciese con cualquier puesto filosófico previamente desocupado y que pareciese fuerte, se atrincherase en él, y que periódicamente hiciera incursiones para batallar con otros. Por ello, incluso los escasos datos que poseemos de aquellas disputas nos permiten articular más de una docena de opiniones sustentadas por diferentes profesores en algún momento respecto a la cuestión del nominalismo y el realismo. Leamos la parte inicial de la *Historia Calamitatum* de Abelardo[28], que era ciertamente tan filosófico como cualquiera de sus contemporáneos, y observemos el espíritu de combate que exhala. Para él, la verdad es simplemente su alcázar particular. Cuando el método de autoridad prevalecía, la verdad significaba poco más que la fe católica. Todos los esfuerzos de los doctores escolásticos se dirigen a la armonización de su fe en Aristóteles y su fe en la Iglesia, y uno puede revisar concienzudamente sus abultados folios sin encontrar ningún argumento que vaya más allá. Es destacable que, donde florecen fes diferentes unas junto a otras, los renegados son vistos con desdén incluso por el partido cuya creencia adoptan; con tal ahínco que la idea de lealtad reemplazó a la de búsqueda de la verdad. Desde el tiempo de Descartes, el defecto en el concepto de la verdad ha sido menos aparente. Aún así, a veces le sorprenderá al científico que los filósofos se hayan mostrado menos decididos en hallar lo que los hechos sean, que en investigar qué creencia está en una mayor armonía con su sistema. Es difícil convencer a un seguidor del método *a priori* aduciendo hechos; pero muéstrele que una opinión que defiende es inconsistente con algo que haya planteado en otro lugar, y estará más que dispuesto a retractarse de ella. Estas mentes no parecen creer que la disputa cesará algún día; parecen pensar que la opinión que es natural para una persona no lo es para otra, y que la creencia, en consecuencia nunca se resolverá. Al contentarse con fijar sus propias opiniones con un método que conduciría a otra persona a un resultado diferente, traicionan su débil asidero del concepto de lo que la verdad es.

Por otro lado, todos los seguidores de la ciencia están completamente persuadidos de que los procesos de investigación, solo con llevarse lo suficientemente lejos, darán una solución cierta a cada cuestión a la que pudieran aplicarse. Una persona puede investigar la velocidad de la luz estudiando los tránsitos de Venus y la aberración de las

[28] Abelard, Pierre. *Ouvrages inédits d'Abelard pour servir à l'histoire de la philosophie scolastique en France*. Editado por Victor Cousin. Paris, Imprimerie Royale, 1836.

estrellas; otra por medio de las contraposiciones de Marte y los eclipses de los satélites de Júpiter; una tercera por el método de Fizeau; una cuarta por el de Foucault; una quinta por los movimientos de las curvas de Lissajous; una sexta, una séptima, una octava, y una novena pueden seguir los diferentes métodos de comparación de las medidas de la electricidad estática y dinámica. Puede que al principio obtengan resultados diferentes pero, a medida que cada una de ellas perfeccione su método y sus procesos, los resultados se moverán uniformemente juntos hacia un centro destinado. Así es con toda la investigación científica. Diferentes mentes pueden partir con los puntos de vista más antagónicos, sin embargo el progreso de la investigación les lleva con una fuerza exterior a una y la misma conclusión. Esta actividad del pensamiento por la que nos vemos llevados, no a dónde deseamos, sino a una meta pre-ordenada, es como la operación del destino. Ninguna modificación del punto de vista adoptado, ninguna selección de otros hechos para su estudio, ninguna inclinación natural de la mente, puede permitir a una persona escapar de la opinión predestinada. Esta gran ley está encarnada en el concepto de la verdad y de la realidad. La opinión que está destinada[7] a ser finalmente aceptada por todos los que investigan, es lo que significamos por verdad, y el objeto representado en esta opinión es lo real. Así es cómo yo explicaría la realidad.

Pero puede decirse que esta opinión está en oposición directa con la definición abstracta que hemos dado de realidad, en la medida que hace que los caracteres de lo real dependan de lo que finalmente se piense acerca de ellos. Sin embargo, la respuesta a esto es que, por un lado, la realidad es independiente, no necesariamente del pensamiento en general, sino solo de lo que tú o yo o cualquier número finito de personas pueda pensar acerca de ella; y que, por otro lado, aunque el objeto de la opinión final dependa de lo que esa opinión sea, lo que esa opinión sea no depende de lo que tú o yo o cualquier persona piense. Nuestra perversidad, y la de los otros, puede posponer indefinidamente el establecimiento de la opinión; incluso pudiera concebiblemente causar que una proposición arbitraria sea universalmente aceptada mientras la humanidad dure. Sin embargo, incluso eso no cambiaría la naturaleza de la creencia, que solo puede ser el resultado de la investigación llevada lo suficientemente

[7] Destino significa meramente aquello que es cierto que llegará a ser verdad, y que de ninguna manera puede evitarse. Es una superstición suponer que un cierto tipo de acontecimientos están destinados siempre, y es otra suponer que la palabra destino nunca pueda librarse de su tinte supersticioso. Todos estamos destinados a morir. [*Nota de Peirce*].

lejos; y si, tras la extinción de nuestra especie, surgiera otra con facultades y disposición para la investigación, aquella opinión verdadera debe ser a la que llegaría finalmente. «La verdad, aplastada en la tierra, se alzará de nuevo[8]», y la opinión que finalmente resultaría no dependerá de cómo cualquiera pueda, de hecho, pensar. Pero la realidad de aquello que es real depende del hecho real de que la investigación está destinada a conducir, al final, si se continúa lo suficiente, a la creencia en ella.

Pero puede preguntárseme qué tengo que decir a todos los pequeños hechos de la historia, olvidados para nunca ser recuperados, a todos los libros perdidos de los antiguos, a los secretos enterrados.

> Muchas gemas serenas del más puro rayo
> Las oscuras, insondables grutas del océano albergan;
> Muchas flores nacen para florecer inadvertidas,
> Y perder su dulzor en el aire del desierto[9].

¿No existen realmente estas cosas porque están, sin esperanza, más allá del alcance de nuestro conocimiento? Y después, una vez que el universo esté muerto (de acuerdo con las predicciones de algunos científicos), y toda vida haya cesado para siempre, ¿no continuará la colisión de los átomos aunque no haya mente que lo sepa? A esto respondo que, aunque en ningún estado posible de conocimiento puede número alguno ser lo suficientemente grande para expresar la relación entre la cantidad de lo que resta por conocer y la cantidad de lo conocido, sin embargo, no es filosófico suponer que, respecto a cualquier cuestión dada (que tenga cualquier significado claro), la investigación no proporcionaría una solución para ella, si se llevase lo suficientemente lejos. ¿Quién hubiera dicho, hace unos pocos años, que pudiéramos llegar a saber de qué sustancias están hechas las estrellas cuya luz puede haber tardado más en llegar hasta nosotros de lo que la especie humana ha existido? ¿Quién puede estar seguro de lo que no sabremos dentro de unos pocos cientos de años? ¿Quién puede aventurar cuál sería el resultado de continuar la empresa de la ciencia durante diez mil años, con la actividad de los últimos cien? Y si fuera a continuar un millón, o un billón, o cualquier número de años que quieras, ¿cómo es posible decir que haya cuestión alguna que no sea resuelta finalmente?

---

[8] Verso del poema *Campo de batalla* (Battlefield), que el poeta norteamericano William Cullen Bryant escribió en 1839.

[9] Estrofa de la *Elegía escrita en el camposanto de una iglesia rural* (*Elegy written in a country churchyard*), que el poeta inglés Thomas Gray escribió en 1751.

Pero pudiera objetarse, «¿Por qué darle tanta importancia a estas remotas consideraciones, especialmente cuando es tu principio que solo las distinciones prácticas tienen significado?» Bueno, debo confesar que supone muy poca diferencia que digamos si una piedra en el fondo del océano, en la completa oscuridad, brilla o no – es decir, que *probablemente* no supone ninguna diferencia, recordando siempre que esa piedra *pudiera* ser pescada mañana. Pero que haya gemas en el fondo del mar, flores en el desierto no hollado, etc., son proposiciones que, como aquella acerca de un diamante que es duro cuando no se le raya, conciernen mucho más a la disposición de nuestro lenguaje que al significado de nuestras ideas.

Sin embargo, me parece que, gracias a la aplicación de nuestra regla, hemos alcanzado una aprehensión tan clara de lo que significamos por realidad, y del hecho sobre el que descansa la idea, que no deberíamos, quizás, tener esta pretensión tan grande como singular, si fuéramos a ofrecer una teoría metafísica de la existencia que fuera universalmente aceptada por aquellos que emplean el método científico de fijar la creencia. Sin embargo, como la metafísica es una materia mucho más curiosa que útil, cuyo conocimiento, como el del arrecife sumergido, nos sirve principalmente para evitarla, no molestaré al lector con ninguna Ontología más por el momento[10].

2.4 Significado, realidad, tiempo[11]

Las dificultades y las dudas de los lógicos comienzan con preguntas sobre la realidad. Estas preguntas no pueden evitarse sin dejar de reflexionar. Declararlas

[10] El texto continúa y concluye con los siguientes párrafos, que nos parece que no añaden nada al tema de la realidad respecto a la lógica: «Ya me he visto conducido por ese camino más lejos de lo que yo deseaba; y he ofrecido al lector una dosis tal de matemáticas, de psicología, y de todo lo que es más abstruso, que temo que me haya abandonado ya, y que lo que estoy escribiendo ahora sea exclusivamente para el tipógrafo y el corrector de pruebas. Me confíe a la importancia del tema. No hay ningún Camino Real para la lógica, y las ideas realmente valiosas solo pueden tenerse a expensas de una atención minuciosa. Sin embargo, sé que en el asunto de las ideas el público prefiere lo barato y desagradable; y en mi próximo escrito voy a regresar a lo fácilmente inteligible, y a no alejarme más de ello. El lector que se ha tomado la molestia de leer el escrito de este mes, será recompensado en el próximo cuando vea la belleza con que, lo que se ha desarrollado de esta tediosa manera, puede aplicarse a la comprobación de las reglas del razonamiento científico… Hasta ahora no hemos cruzado el umbral de la lógica científica. Es ciertamente importante saber cómo aclarar nuestras ideas, pero pueden ser de lo más claro sin ser verdaderas. Cómo hacerlas verdaderas es lo que tenemos que estudiar a continuación. Cómo alumbrar esas ideas vitales y fecundas que se multiplican en mil formas y se difunden por todas partes, promoviendo la civilización y dignificando al hombre, es un arte que aún no se ha reducido a reglas, pero de cuyo secreto la historia de la ciencia proporciona algunas pistas.» (*W3*: 275-276).

[11] Se corresponde con el WMS198 en la edición de *W3*: 38-39; que añade la página 9 de R396 al final del R374. Titulado por Peirce «Sobre la realidad» y fechado, sin precisión, en el otoño de 1872. En nuestra opinión concluye acertadamente con el tema de la realidad y conecta con el capítulo siguiente sobre el tiempo y el pensamiento, además de proporcionar unos sugerentes apuntes acerca del concepto de significado.

incontestables es una hipótesis metafísica sin justificación; sin embargo, no se ha llegado a acuerdo alguno respecto a la respuesta, y a lo que los hombres no pueden llegar a acuerdo no puede decirse de ninguno de ellos que lo sepa.

La primera de estas preguntas es lo que significamos por realidad; y para responder a esto es necesario investigar lo que el significado es en general.

Una palabra tiene significado solo en tanto es traducida a un pensamiento; es decir, debe de alguna forma entrar en una mente antes de que, *actualmente*, tenga un significado. Un pensamiento es algo que sentimos que tenemos; al menos, este es el caso habitualmente y las excepciones pueden ser consideradas convenientemente por separado. Y, o bien no excluyo estas excepciones o bien no las admito; pero si son posibles y ocurren actualmente, entonces este proceso de pensamiento que tiene lugar inconscientemente, como mínimo, lleva a unos resultados que son conscientemente pensados o todos admitirán que no son nada. Pueden, entonces, considerarse como las operaciones de un ingenio de cálculo que son procesos de pensamiento solo en un sentido derivado; es decir, son pensados solo en el sentido de ser aceptados como concordantes con el pensamiento. Estrictamente, entonces, todo pensamiento actual se siente. Ahora, admitamos que cualquier sensación tenga significado en la mente del que la siente, y ese hecho constituirá un pensamiento; por lo que un pensamiento puede ser definido, en primer lugar, como una sensación con un significado.

Para responder a la pregunta qué es el significado, en general, será suficiente establecer cómo una sensación puede tener significado. Para determinar esto, primero es necesario observar que toda sensación es en sí misma bastante incompleja. Es verdad, una sensación puede ser muy complicada; pero su reconocimiento como tal es un acto de reflexión, un pensamiento sobre la sensación. La sensación, en la medida en que estaba inmediatamente presente a sí misma y era independiente de su análisis, no era compleja. Por lo que la pregunta es, ¿cómo puede una sensación incompleja tener significado? Se puede llevar la cuestión a este punto, también, de otra manera. Toda sensación es compleja o incompleja. La única forma de tener significado, que es peculiar de las sensaciones complejas, es por una complicación del significado de sus partes. La primera cuestión, en consecuencia, es, como antes, cómo una sensación incompleja puede tener significado.

Para que una sensación incompleja tenga un significado, debe, en primer lugar, considerarse que tiene un significado. Esto implica mucho. No puede tener ningún

significado que no se considere que tenga. Se debe considerar que se refiere a algún objeto definido; este objeto debe él mismo ser algún objeto inmediato de la conciencia, alguna otra sensación en cuya ocasión la sensación en cuestión surge. No será necesario, sin embargo, que esta ocasión sea cualquier sensación actual; será suficiente si es algo presente virtualmente en la conciencia justo antes. Ni tampoco será necesario que fuera claramente aprehendido; será suficiente si está presente, en cualquier grado, en la conciencia. Así, una determinada complicación de sensaciones puede originar una sensación que es un signo de esa complicación particular. Ahora bien, esta complicación no fue sentida actualmente excepto por esta misma sensación, ni, quizás, tampoco entonces muy claramente, aun así es suficiente que *se sostenga que* hay algún elemento en la preexistente condición de sensación que indique a la sensación hacer que esta sensación signifique eso. La sensación no debe solo referirse a algunos objetos aprehendidos, sino que debe haber alguna regularidad aprehendida en su aplicación a los objetos. Las sensaciones que son sus objetos deben verse (no importa cuán tenuemente) que tienen algo en común.

Finalmente[12], pongamos el énfasis en *sostenerse que*. Puesto que para que una sensación signifique cualquier cosa debe *sostenerse* que significa algo. Es decir, debe haber otra sensación que significa que esta significa algo y, de hecho, debe haber una serie infinita de estas sensaciones. En otras palabras, el presente no significa nada excepto en la medida que apela al futuro. Lo que llamamos el presente es necesariamente pasado. El tiempo no se detendrá para que nosotros pensemos o, mejor aún, presentado el asunto más filosóficamente, una sensación no es una sensación hasta que haya una serie infinita de sensaciones entre esa sensación y el presente. En otras palabras, el pensamiento no puede ser comprehendido en los términos de las sensaciones que son sus elementos últimos, es un continuo de sensaciones, y se relaciona con una sensación como una línea a un punto.

[12] Este último párrafo pertenece a la página 9 de R396. Todo lo anterior a R374.

Capítulo 3. El tiempo y el pensamiento

3.1 La concepción del tiempo, esencial en lógica[1]

La investigación, si se lleva lo suficientemente lejos, conducirá inevitablemente a cualquier mente a una creencia destinada, hayan sido las que hayan sido las opiniones al comienzo. Consiguientemente, deben surgir nuevos elementos del pensamiento durante el proceso; y a estos se les denomina *sensaciones*. Todo pensamiento, que no sea una sensación, está determinado por algo que estaba previamente en la mente. Estos pensamientos también deben entrar en el proceso de la investigación, o, si no, seríamos perfectamente pasivos en el asunto y no habría distinción entre un método correcto y un método incorrecto de investigación, lo cual se presupone en la lógica.

Toda mente que pasa de la duda a la creencia debe tener ideas que se siguen unas a otras en el tiempo; toda mente que razona debe tener ideas que no solo siguen a otras sino que están causadas por ellas; y toda mente que es capaz de realizar una crítica lógica de sus inferencias debe ser consciente de esta influencia de una idea sobre otra.

Una asociación entre ideas en el tiempo está, por esto, presupuesta en la noción de una mente lógica; pero ¿necesita progresar este tiempo por un flujo continuo en vez de dar pasos discontinuos?

Un *continuo* (como de hecho lo son el tiempo y el espacio) se define como algo de lo que cualquier parte de ello, no importa lo pequeño que sea él mismo, tiene partes del mismo tipo. El punto del tiempo o del espacio no es nada sino el límite ideal hacia el que nos aproximamos al dividir el tiempo o el espacio sin alcanzarlo nunca y, consiguientemente, nada es verdad de un punto que no lo sea de un espacio o un tiempo, excepto que es el límite ideal. Un *cuanto discontinuo*, por otro lado, a diferencia de un continuo, tiene partes últimas, que difieren de todas las partes mayores en su separación absoluta unas de otras. Es decir, ninguna de esas dos partes tiene nada en común.

[1] WMS237; *W3*: 102-104. «Capítulo IV. La concepción del tiempo esencial en lógica». 1-2 Julio 1873. Lo presentamos como primer apartado de este capítulo, sin respetar el orden cronológico respecto al siguiente manuscrito en *W3*, porque nos parece que enlaza mejor con el capítulo anterior sobre la realidad. WMS238 es una versión de este mismo, de la misma fecha, y que nos parece menos elaborada por lo que se presenta en el apéndice a este capítulo. Este manuscrito aparece mencionado en *L1873* en la nota 17 al apartado PRAGMATISMO, donde lo relacionan con una serie a la que también pertenecería el manuscrito utilizado para esa sección: «Capítulo V. Que el significado del pensamiento reside en su referencia al futuro». Nosotros hemos incluido este otro manuscrito como último epígrafe del presente capítulo.

Si la sucesión de imágenes en cualquier mente tuviera lugar siendo una repentinamente reemplazada por otra, el tiempo para esa mente estaría constituido por instantes indivisibles. Todas las ideas estarían absolutamente separadas al estar cada una presente durante un momento y ausente en todos los otros momentos. Las ideas de momentos diferentes estarían separadas unas de otras y no serían individualmente la misma, ni siquiera si no difirieran en ningún otro aspecto que el de ser sentidas en momentos diferentes. La consecuencia sería que las ideas presentes en momentos diferentes nunca podrían ser unidas en la mente para ser comparadas, porque cuando cualquiera de ellas estuviera presente la otra estaría ausente. Nunca podrían pensarse, en consecuencia, como semejantes. Pero una idea no tiene existencia excepto en la medida que es pensada, de forma que solo es lo que se piensa que es cuando está presente en la mente. Dos ideas presentes en momentos diferentes no podrán tener, en consecuencia, parecido. Se sigue que ninguna idea podría determinar a otra, porque esto implica que una sigue a la otra según una regla general, por la que toda idea similar sería seguida por una similar consiguiente, pero donde no hay similitud no hay regla general. Una mente tal podría, ciertamente, no ser una mente lógica. De hecho, si, como parece natural admitir, las semejanzas y las diferencias solo pueden ser conocidas por un proceso de comparación, [la mente][2] no podría tener ninguna conciencia.

Abandonando esta noción, entonces, contemplemos la opuesta, que el flujo del tiempo es continuo. En este caso no debemos decir que nada está presente excepto el instante fugaz, un punto del tiempo. Porque entonces no habría presente. Puesto que un punto del tiempo no difiere en ningún aspecto de un intervalo, excepto en que es el límite ideal. Y si nada está presente durante un período cualquiera de tiempo, nada está presente en un instante. La verdadera noción es que las ideas de un minuto están presentes en el minuto y que estas están presentes por medio de las ideas que ocupan los segundos de ese minuto. Estas últimas están menos mediatamente presentes que las anteriores; y, a su vez, se hacen presentes por medio de las ideas de momentos más diminutos. Sin embargo, lleva la división lo lejos que puedas, nunca alcanzarás una idea que esté inmediatamente presente en su totalidad. No puede haber conciencia en un instante, pero una idea ocupa tiempo. Experimentamos o pasamos por los pensamientos

[2] Añadido aclaratorio del traductor.

como lo hacemos con los sucesos de un día o un año, sin tener en ningún momento uno de ellos presente[3].

Estamos familiarizados con el hecho de que una idea, que presente alguna dificultad, necesita tiempo para su formación. Pero este no es el hecho del que tengo referencia ahora. No solo toma tiempo el que una idea crezca sino que, después de que ese proceso se haya completado, la idea no puede existir en un instante. Durante el tiempo de su existencia no será siempre la misma sino que sufrirá cambios. De esta manera, si pienso en un triángulo isósceles, el ángulo opuesto a la base puede variar mientras la imagen me es presente. Durante todo el tiempo pueden haber estado presentes todas las formas de un triángulo isósceles; durante una parte del tiempo solo los triángulos con los ángulos agudos y durante la parte restante solo los triángulos con los ángulos obtusos. De esta forma, la semejanza de los dos tipos de triángulos isósceles puede percibirse porque ambos entran en la conciencia prolongada del triángulo isósceles en general. Parece no haber otra manera en que las semejanzas y otras relaciones entre ideas puedan percibirse.

Por ello, parece que, puesto que todas las ideas ocupan tiempo, entonces todas las ideas son más o menos generales e indeterminadas, las nociones más amplias ocupando intervalos más amplios.

Puede, quizás, ser que, no obstante[4], una conciencia se extienda durante algo más que un intervalo limitado de tiempo. Pero, entonces, [tenemos][5] la memoria de una idea que permanece después de que pueda ser comparada directamente con ella, en la medida en que puede haber una idea que las abarca a ambas. Y cuando este ya no es el caso, la memoria en un momento puede ser comparada, de la misma manera, con la memoria en otro momento[6].

---

[3] En este lugar de la transcripción del manuscrito aparece la siguiente anotación de los editores de *W3*: [Copiar A]; que transcribe una desvaída anotación que se atribuye a Peirce dentro del manuscrito. 'A' es lo que viene en la página siguiente del manuscrito y está fechado el 2 de julio. Hemos seguido esta indicación, por lo tanto lo que hubiera venido a continuación aparece en la siguiente nota a pie de página, como una versión tentativa del final de este texto.

[4] Los editores de *W3* hacen aquí una pequeña alteración al orden del manuscrito original. Hemos optado por respetar el orden de este último.

[5] Añadido aclaratorio del traductor.

[6] Continuación del texto, antes de 'A, 2 de julio 1873': «Mi idea puede ser la de un triángulo isósceles, y el ángulo opuesto a la base puede, mientras la idea está presente, aumentar gradualmente de 0º a 180º. En este caso, durante todo el tiempo, he tenido la idea general de un triángulo isósceles; y, en los intervalos de ese tiempo, ideas más específicas. Y durante todo el tiempo las imágenes más específicas se presentan como semejantes en algunos aspectos y diferentes en otros.

3.2 Las ideas se siguen unas a otras en el tiempo[7]

Cualquier mente que tenga la capacidad de la investigación y que, en consecuencia, pase de la duda a la creencia, debe hacer que sus ideas se sigan unas de otras en el tiempo. Y si fuera a haber algún tipo de distinción entre un método correcto y un método incorrecto de investigación, esta debe tener algún control sobre el proceso. Por lo que debe haber algo tal como la producción de una idea a partir de otra que estaba previamente en la mente. Esto es lo que ocurre en el razonamiento, donde la conclusión es traída a la mente por las premisas. Podemos imaginar una mente que razonase y que no supiera nunca que razonaba; no percatándose nunca de que su conclusión era una conclusión, o que se derivaba de algo que iba antes. Para tal mente podría haber un método correcto y un método incorrecto de pensamiento; pero no podría percatarse de que hubiera tal distinción, ni criticar en ninguna medida sus propias operaciones. Para estar capacitada para la crítica lógica, la mente debe percatarse de que una idea está determinada por otra. Ahora bien, cuando esto ocurre, tras la primera idea viene la segunda. Hay un proceso que solo puede tener lugar en un espacio de tiempo; pero una idea no está presente en la mente durante un espacio de tiempo – al menos no durante el espacio de tiempo en que esta idea es reemplazada por otra; porque cuando el momento de su estar presente pasa, no está ya más en la mente. En consecuencia, el hecho de que una idea sucede a otra no es algo que en sí mismo pueda estar presente en la mente, al igual que no puede decirse que las experiencias de todo un día o de un año están presentes en la mente. Es algo que puede recrearse; pero que no está presente en ningún instante puntual; y que, en consecuencia, no puede estar presente en la mente en absoluto; porque nada es presente salvo el momento pasajero, y lo que contiene. En

---

Según esta opinión sobre el asunto dos ideas diferentes pueden tener una tercera en común y esto no por una figura del discurso sino literalmente. Las ideas, en consecuencia, pueden ser similares. No son similares en sí mismas pero lo son en una idea más amplia que abarca a ambas.

Un espacio de tiempo puede ser demasiado largo para que lo ocupe ninguna idea. Sin embargo (tenemos), entonces, la memoria de una idea que dura después de que pueda ser comparada directamente con ella durante un rato y, luego, consigo misma. La memoria puede, de esta manera, demostrarse fiable y, más tarde, servir de base. De esta forma, las ideas pueden ser similares en una memoria aceptada en vez de en una idea más amplia.» (*W3*: 104).

[7] WMS216 en *W3*: 72-75, de 8 de marzo de 1873. El manuscrito original no tiene título. El título «Sobre el tiempo y el pensamiento» lo añadieron los editores de *W3*. Los compiladores de *L1873* en los *CP* lo seleccionaron como contenido de su sección [TIEMPO Y PENSAMIENTO], y lo fragmentaron del 7.346 al 7.353, aunque en su nota 14 aclaran lo siguiente: «Un manuscrito sin título originalmente en un párrafo. La fecha es difícilmente legible, pero probablemente es 6 de Marzo, 1873. Un manuscrito con fecha 8 de Marzo, 1873, parece ser un borrador alternativo, pero en la opinión del editor el manuscrito que se imprime aquí es superior al borrador posterior.» Estamos de acuerdo con esta afirmación por lo que el texto alternativo que mencionan, correspondiente a WMS215 en *W3* lo hemos incluido en el apéndice a este capítulo. Asimismo, los compiladores de *L1873*, o alguien, anotaron en el encabezamiento de este manuscrito (WMS216): «La continuidad de la vida mental».

consecuencia, el único modo en que podemos percatarnos de un proceso de inferencia, o de cualquier otro proceso, es porque produce alguna idea en nosotros. En consecuencia, no sólo es necesario que una idea produzca otra; sino que es también requisito el que un proceso mental produzca una idea. Estas tres cosas deben encontrarse en toda mente lógica: Primero, ideas; segundo, determinaciones de ideas por ideas previas; tercero, determinaciones de ideas por procesos previos. Y no se encontrará nada que no aparezca bajo uno de estos tres encabezamientos. La determinación de una cosa por otra, no solo implica que esta se sigue de la otra, sino que se sigue de acuerdo con una regla general, a consecuencia de la cual, a toda idea tal le seguiría tal otra. Por lo que no puede haber determinación de una idea por otra excepto en la medida en que las ideas pueden distribuirse en clases, o tener algunas semejanzas. Pero, ¿cómo puede una idea asemejarse a otra? Una idea no puede contener nada salvo lo que está presente a la mente en esa idea. Dos ideas existen en momentos diferentes; consiguientemente, lo que está presente en la mente en una idea, está presente solo en ese momento, y está ausente en el momento en que la otra idea está presente. Por lo que, literalmente, una idea no contiene nada de otra idea; y en sí mismas no pueden tener semejanza. Ciertamente no se asemejan la una a la otra excepto en la medida en que la mente pueda detectar una semejanza; porque existen solo en la mente y no son nada salvo lo que se piensa que son. Ahora bien, cuando una de estas ideas está presente en la mente, la otra no lo está en absoluto. Ninguna referencia a ella ni ninguna idea de ella están en la mente. Por lo que de ninguna de las dos ideas, cuando está en la mente, se piensa que se asemeja a la otra que no está presente en la mente. Y una idea no puede ser pensada excepto cuando está presente en la mente. Y, en consecuencia, no puede pensarse que una idea se asemeje a otra, hablando estrictamente. Para escapar de esta paradoja, veamos cómo hemos sido llevados a ella. La causalidad supone una regla general y, por lo tanto, similitud. Ahora bien, en la medida en que suponemos que lo que está presente en la mente en un momento es absolutamente distinto de lo que está presente en la mente en otro momento, nuestras ideas son absolutamente individuales y sin similitud alguna. Por lo tanto, es necesario que concibamos un proceso como presente en la mente. Y este proceso consta de partes que existen en diferentes momentos y de una forma absolutamente distinta. Y durante el tiempo que una parte está en la mente, la otra no está en la mente. Para unirlas, tenemos que suponer que hay una conciencia que atraviesa el tiempo. Por lo que de la sucesión de ideas que ocurre en un segundo del tiempo, no hay más que una conciencia; y de la sucesión de ideas que ocurre en un

minuto de tiempo, hay otra conciencia, y de esta manera, quizás, indefinidamente. Por lo que puede que haya una conciencia de los acontecimientos que ocurrieran en un día completo o en toda una vida. Según esto, dos partes de un proceso separado en el tiempo, aunque están absolutamente separadas, en la medida en que hay conciencia de la una, de la que la otra está completamente excluida, sin embargo, no están separadas, en la medida en que hay una conciencia más general de las dos juntas. Esta concepción de la conciencia es algo que requiere tiempo. Parece imponérsenos para escapar de las contradicciones que acabamos de encontrar. Y si la conciencia tiene una duración, entonces no hay nada que sea una conciencia instantánea; sino que toda conciencia se refiere a un proceso. Y ningún pensamiento, por simple que sea, está, en ningún momento, presente en la mente en su totalidad, sino que es algo que vivimos o experimentamos como hacemos con los acontecimientos de un día. Y como las experiencias de un día están hechas de las experiencias de espacios de tiempo más cortos, así cualquier pensamiento está hecho de pensamientos más especiales que, a su vez, están hechos de otros y así indefinidamente. Puede ser, de hecho, muy probablemente, que haya algún espacio mínimo de tiempo dentro del cual, en algún sentido, sólo pueda existir un pensamiento indivisible y como no sabemos nada de ese hecho en la actualidad, podemos contentarnos con la concepción más simple de una continuidad indefinida en la conciencia. Puede verse fácilmente que, cuando esta concepción se comprende, el proceso de la determinación de una idea por otra resulta explicable. Lo que está presente en la mente durante la totalidad de un intervalo de tiempo es algo que, generalmente, consta de lo que había en común en lo que estaba presente en la mente durante las partes de ese intervalo. Y lo mismo puede ocurrir con aquello que está presente en la mente durante cualquier intervalo de tiempo; o, si no lo mismo, al menos algo parecido – es decir, los dos pueden ser tales que tengan mucho en común. Estos dos pensamientos, que son similares, pueden estar seguidos por otros que sean similares y acordes con una ley general por la que a todo pensamiento similar a cualquiera de estos le sigue otro similar a aquellos que le siguen. Si pensamientos sucesivos tienen algo en común, puede que pertenezca a cada parte de estos pensamientos, por pequeña que sea, y, en consecuencia, puede decirse que está presente en cada instante. A este elemento de la conciencia que pertenece a un todo, solo en la medida en que pertenece a sus partes, se le denomina la materia del pensamiento. Hay, además de esto, una causalidad, que atraviesa nuestra conciencia, por la que el pensamiento de cualquier momento singular determina el pensamiento del momento

siguiente, no importa lo pequeños que puedan ser estos momentos. Y esta causalidad es, necesariamente, de la naturaleza de una reproducción; porque si un pensamiento de un tipo determinado continúa durante una determinada medida de tiempo, como debe hacerlo para llegar a la conciencia, el efecto inmediato que produce esta causalidad debe también estar presente durante todo el tiempo, por lo que es una parte de ese pensamiento. Por lo tanto, cuando este pensamiento cesa, aquello que continúa tras él en virtud de esta acción es una parte del pensamiento mismo. Adicionalmente a esto debe haber un efecto producido por el hecho de que se siga una idea de una idea diferente; de otra forma no habría proceso de inferencia excepto el de la reproducción de las premisas.

3.3 Que la significancia del pensamiento reside en su referencia al futuro[8]

En toda mente lógica debe haber primero, ideas; segundo, reglas generales según las cuales una idea determina a otra, o hábitos de la mente que conectan las ideas; y tercero, procesos con los que se establecen tales conexiones habituales.

Una creencia es una conexión habitual de ideas. Por ejemplo, decir que yo creo que el ácido prúsico es un veneno, es decir que cuando me ocurra la idea de beberlo, la idea del mismo como veneno, junto con todas las otras ideas que siguen a esta, surgirá en mi mente. Entre estas ideas, u objetos presentes ante mí, está el sentido de negarme a beberlo. Esto, si estoy en una condición normal, será seguido por una acción de los nervios, cuando sea necesario, que apartará la taza de mis labios. Parece probable que toda conexión habitual de ideas pueda producir un efecto tal sobre la voluntad. Si esto es realmente así, una creencia y una conexión habitual de ideas son una y la misma cosa.

En una mente que sea capaz de una crítica lógica de sus creencias debe haber una sensación de creer, que servirá para mostrar qué ideas están conectadas. El reconocimiento de que dos objetos presentes se vinculan como uno es un juicio. Todas las ideas surgen en los juicios. Este es claramente el caso si están causadas por ideas previas. Si son sensaciones, entonces inmediatamente causan otras ideas y se conectan con estas en los juicios. El valor intelectual de las ideas reside evidentemente en las

[8] WMS239 en *W3*: 107-108, fechado, sin precisión, en el verano de 1873. Los compiladores de *L1873* lo incluyeron completo (7.358-7.361) en el último apartado de aquella selección, aunque lo encabezaron con el título [PRAGMATISMO]. En su nota 17 lo relacionan con WMS237, que hemos incluido como primer epígrafe de este capítulo.

relaciones de unas con otras en los juicios y no en sus cualidades en sí mismas. Todo lo que me parece azul puede parecer rojo y *viceversa* y, sin embargo, todo lo que ahora encuentro verdadero de esos objetos, lo encontraría igualmente verdadero entonces, si nada más cambiase. Aún percibiría las mismas distinciones en las cosas que percibo ahora. El significado intelectual de las creencias reside totalmente en las conclusiones que puedan sacarse de ellas y, en última instancia, en sus efectos sobre nuestra conducta[9]. Porque no parece haber ninguna distinción importante entre dos proposiciones que no pueda dar nunca resultados prácticos diferentes. Únicamente la diferencia en la facilidad con que una conclusión se pueda alcanzar a partir de dos proposiciones, debe considerarse como una diferencia en sus efectos sobre nuestras acciones.

Se muestra entonces que el significado intelectual de todo pensamiento reside, en última instancia, en su efecto sobre nuestras acciones. Ahora bien, ¿en qué consiste el carácter intelectual de la conducta? Claramente en su armonía con el ojo de la razón; esto es, en el hecho de que la mente al contemplarlo encontrará en él una armonía de propósitos. Con otras palabras, debe ser capaz de una interpretación racional para un pensamiento futuro. Por lo que el pensamiento es racional únicamente en la medida en que se recomienda a sí mismo a un pensamiento futuro posible. O, en otras palabras, la racionalidad del pensamiento reside en su referencia a un futuro posible.

[9] Primera referencia al contenido de la, denominada, 'máxima del pragmatismo', que Peirce denominaba *La regla para alcanzar el tercer grado de claridad en la aprehensión* en «Cómo aclarar nuestras ideas» (1878). Por este motivo, los compiladores de *L1873* incluyeron este texto en su selección bajo la denominación [PRAGMATISMO].

Capítulo 4. Las categorías

4.1 Introducción[1]

En las doctrinas que se han desarrollado hasta ahora, están implícitamente involucradas ciertas concepciones de una aplicabilidad universal y una importancia tales en lógica que propongo considerarlas especialmente en este capítulo bajo el nombre de *Categorías*.

En la opinión final ideal que representaría perfectamente la realidad de las cosas, se resolvería toda duda posible. Se sigue que la realidad es algo enteramente definido. *Ens est unum*[2]. Se puede concebir que un objeto tenga este carácter sin ser real, esto es, sin estar de acuerdo con la opinión a la cual las observaciones están destinadas a tender, y llamaré a esto el *ser* de las cosas. Un grifo *es* un animal fabuloso. Esto es, se supone que un grifo es un objeto definido. Podéis hacer tantas preguntas como queráis sobre un grifo y dar respuestas de acuerdo con alguna regla y si todas las preguntas que pudieran ser inventadas se respondieran así, el animal tendría un ser tan perfecto como si fuera real y, sin embargo, sería una mera criatura de la imaginación.

En toda duda hay algo fijo y algo vago; la cosa de la que dudamos algo es fija, lo que dudamos acerca de ella es vago. Estas dos cosas deben distinguirse igualmente en la convicción en que la duda se resuelve. En consecuencia, todo ser tiene elementos que se distinguen de él pero que le pertenecen, en resumen, tiene *cualidades*.

4.2 Uno, Dos, y tres[3]

La lógica debe comenzar analizando el significado de ciertas palabras, lo que haremos en su debido orden.

La primera de estas es la palabra ‘es/está ’, como cuando decimos, Julio Cesar *está* muerto, el grifo *es* un animal fabuloso, un triángulo de cuatro lados *es* un absurdo, la altura *es* la distancia desde el suelo, nada *es* aquello que no existe. Estos ejemplos son

---

[1] WMS207, *W3*: 61; fechado, sin precisión, invierno 1872-73. Titulado por Peirce, «Capítulo __. La lista de categorías». Un breve manuscrito que muestra cómo pensaba desarrollar este tema en el proyecto de libro de 1873, sin embargo, no llega a completarlo por lo que hemos escogido para completar el cuerpo principal de este capítulo su conocido ensayo anterior, «Sobre una nueva lista de categorías» de 1867; que vendrá más adelante.

[2] «…*quod libet ens est unum, verum, bonum*». Doctrina de los trascendentales de la escolástica, retomada por Kant en la *Crítica de la razón pura*.

[3] WMS144, *W2*: 103-104; fechado, sin precisión, Verano-Otoño 1867. Un breve manuscrito, algo posterior a su presentación, «Sobre una nueva lista de categorías». Completa lo que Peirce tenía que decir sobre este tema en estos años, de acuerdo con el material disponible.

suficientes para mostrar que aplicamos esta palabra a todo aquello a lo que damos un nombre, exista o no, o consideremos que existe o no.

A la palabra *es* los lógicos la llaman la *cópula* porque une sujeto y predicado. A aquello que es, en el sentido de la cópula, los escolásticos lo denominaron *ens* (pl.: *entia*), y el correspondiente nombre abstracto que usaron fue *entitas*. En este, como en muchos otros casos, hemos adoptado en inglés [español] el nombre abstracto en un sentido concreto, y podemos, en consecuencia, hablar de entidades. Al mismo tiempo hemos olvidado el significado general propio que se asignaba a esta palabra en la Edad Media, que denotaba todo lo que podía ser nombrado, y la empleamos en lugar de lo que entonces se habría denominado *ens reale*. Por ello, a menudo, oímos que se vilipendia a los escolásticos porque ellos consideraban que las abstracciones eran "entidades", sin embargo, en su sentido del término no se puede disputar que una abstracción es un *ens*. Es verdad que ellos utilizan, con frecuencia, la palabra *ens* cuando quieren significar, simplemente, *ens reale*, pero solo en aquellos casos en los que no puede haber duda de lo que ellos significan; y era universal considerar que *entia* abarcaba no solo a los *entia realia* sino, también, a los *entia rationis*. Propongo devolver al término *ens* o *entidad* su sentido original de todo aquello que puede nombrarse o de lo que puede hablarse. Me aplicaré, todo lo posible, a reservar la palabra *ser*, y otros derivados de *es*, para expresar esta misma concepción; sin embargo, estas palabras deben ser, de alguna manera, ambiguas.

Puede observarse que *entidad* es un nombre tan extremadamente general que no tiene un negativo que se le oponga. Podemos hablar de una no-entidad, pero, entonces, como le hemos dado un nombre, también, es una entidad.

En contraste con este ser general que se confiere por nuestro mero pensamiento de un objeto, está el ser de las cosas reales que es totalmente independiente de lo que pensemos.

Designaremos esto con 'realidad' y sus cognados; y emplearemos 'invención' y 'ficción' para denotar aquello que es inexistente, sin significar que implicamos que esta concepción ha sido una invención deliberada.

Es importante observar que la diferencia esencial entre una realidad y una irrealidad, es que la primera tiene una existencia totalmente independiente de lo que tú o yo, o

cualquier número de hombres, pueda pensar acerca de ella[4]. Lo que yo sueño, por ejemplo, solo existe en la medida que mi imaginación soñadora lo produce. Pero el hecho de que he tenido tal sueño, sigue siendo verdad reflexione o no reflexione acerca de ello en algún momento. En consecuencia, el sueño, como un fenómeno mental, es una realidad; pero la cosa soñada es una ficción. Si alguna vez existió un hombre tal que Rómulo, habría existido igualmente aunque la historia no lo hubiera mencionado nunca; pero si no es una realidad, existe solo en las fabulas que se han contado sobre la fundación de Roma. Cuando Gray[5], dice,

> Muchas gemas serenas del más puro rayo
> Las oscuras, insondables, grutas del océano albergan;
> Muchas flores brotan para florecer inadvertidas,
> Y perder su dulzor en el aire del desierto.[6]

Él expresa con precisión el carácter esencial de la realidad. Pero cuando nosotros decimos que lo real es aquello que es independiente de cómo tú o yo, o cualquier número de hombres, pensemos acerca de ello, sin embargo, aún, nos queda por analizar la concepción de ser independiente. Antes de hacer ese análisis, debemos considerar la concepción de *uno, dos y tres*.

Hemos visto que *ens* es algo a lo que se puede aplicar la cópula *es*. Pero *es* es una palabra cuyo significado no está completo en sí mismo. No significa nada decir que algo *es* (en el sentido de la cópula) a menos que diga lo que es; puesto que la única función de la cópula es la de unir sujeto y predicado. Por ello, todo lo que es, es de alguna manera. Este 'alguna manera' de la entidad, yo propongo expresarlo con el término *cualidad*. En consecuencia, una *cualidad*, en el sentido muy general en que la emplearé, denota todo lo que puede ser expresado por todo lo que viene tras *es* en una aseveración completa. Entonces, todo *ens* tiene alguna cualidad, porque decir que es un *ens* es decir que puede hacerse el sujeto de una aseveración, y esa aseveración debe tener algún

---

[4] La formulación más completa sobre el origen de esta concepción *realista* la encontramos en el ensayo de Peirce sobre el comentario de Fraser a las obras del obispo Berkeley, publicado en la *North American Review* en 1871.

[5] Thomas Gray (1716-1771), poeta e historiador inglés. A continuación Peirce incluye la estrofa 14 (de un total de 32) de la *Elegía escrita en el camposanto de una iglesia rural*, para ilustrar su concepción de la realidad, en el contexto de una meditación sobre la inevitabilidad de la muerte y la vanidad de las empresas humanas. Este aspecto *romántico* de algunos pensamientos de Peirce aún no ha sido investigado lo suficiente. Esta estrofa la hemos encontrado, antes, en el apartado 3 del capítulo 2, sobre la realidad. La reiteración que hace Pierce de sus ideas fundamentales, consideramos que no es gratuita.

[6] Peirce desarrolla este argumento acerca de la realidad, y aporta como ilustración la misma estrofa de este poema, en el epígrafe IV de «Cómo aclarar nuestras ideas» en 1878, que hemos incluido en el epígrafe 3 del capítulo 2 de este *Tratado de Lógica*.

predicado. No hay ninguna concepción tan vaga que no pueda aseverarse nada de su objeto, *ya que la primera condición del pensamiento es que alguna cualidad debe ser pensada en el pensamiento*.

4.3 Sobre una nueva lista de categorías[7]

§1. Este escrito se basa en la teoría, ya establecida, de que la función de las concepciones es la de reducir la multiplicidad de las impresiones sensoriales a la unidad, y de que la validez de una concepción consiste en la imposibilidad de reducir el contenido de la conciencia a la unidad sin la introducción de esta misma concepción.

§2. Esta teoría origina una concepción de gradación entre aquellas concepciones que son universales. Ya que una concepción así determinada puede unir la multiplicidad sensorial y, sin embargo, puede requerirse otra para unir la concepción y la multiplicidad a la que se aplica; y así continuamente.

§3. La concepción universal que está más próxima a la sensorialidad es la del *presente, en general*. Esta es una concepción, porque es universal. Pero como el acto de *atención* no tiene connotación alguna, sino que es la pura potencia denotativa de la mente, es decir, la potencia que dirige la mente a un objeto, en contraposición a la potencia de pensar cualquier predicado de ese objeto, por lo que la concepción de *aquello que está presente en general*, que no es más que el reconocimiento general de aquello que está contenido en la atención, no tiene connotación y, en consecuencia, tampoco unidad propia. Esta concepción del presente en general, o ELLO[8] en general, en lenguaje filosófico se expresa con la palabra *sustancia* en uno de sus significados. Antes de que pueda hacerse comparación o discriminación alguna entre aquello que está presente, lo que está presente debe haber sido reconocido como tal, como *ello* y, subsiguientemente, las partes metafísicas que se reconocen por la abstracción se atribuyen a este *ello*, pero el *ello* mismo no puede constituirse en un predicado. Este *ello* no está, así, ni predicado de un sujeto ni en un sujeto y, en consecuencia, es idéntico con la concepción de sustancia.

§4. La unidad a la que el entendimiento reduce las impresiones es la unidad de una proposición. Esta unidad consiste en la conexión del predicado con el sujeto; y, en

[7] *The American Academy Series*: «Sobre una nueva lista de categorías»; W P32, *W2*: 49-59; presentado el 14 de mayo de 1867. Existe una traducción anterior al español de la Profesora Pilar Castrillo: *Escritos lógicos*. Madrid: Alianza, 1988.
[8] Mayúsculas de Peirce, que destacan la importancia fundamental para él de este término.

consecuencia, aquello que está implicado en la cópula, o la concepción de *ser*, es aquello que completa la función de las concepciones de reducir la multiplicidad a la unidad. La cópula (o, más bien, el verbo que es la cópula en uno de sus sentidos) significa que o bien *es de hecho* o bien *sería*, como en las dos proposiciones, «No existe nada que sea un grifo», y «un grifo es un cuadrúpedo alado». La concepción de *ser* contiene únicamente aquella unión de predicado con sujeto en la que concuerdan estos dos verbos. La concepción de *ser*, en consecuencia, llanamente no tiene contenido alguno.

Si decimos «La estufa es negra», la estufa es la *sustancia*, de la que su negrura no ha sido diferenciada, y *es*, mientras que deja la sustancia tal como fue vista, despeja la indeterminación gracias a que se le aplica la *negrura* como predicado.

Aunque *ser* no afecta al sujeto, implica una determinabilidad indefinida del predicado. Porque si uno pudiera conocer la cópula y el predicado de cualquier proposición, como «___ es un hombre con cola», conocería, al menos, que el predicado es aplicable a algo suponible. Por lo tanto, tenemos proposiciones cuyos sujetos son totalmente indefinidos, como «Esto es una hermosa elipse», donde el sujeto es meramente *algo actual* o *potencial*; pero no tenemos proposiciones cuyo predicado es totalmente indeterminado, porque carecería totalmente de sentido decir, «*A* tiene los caracteres comunes de todas las cosas», en la medida en que no hay tales caracteres comunes.

Por lo que la *sustancia* y *ser* son el principio y el fin de toda concepción. La sustancia es inaplicable a un predicado y *ser* lo es igualmente a un sujeto.

§5. Los términos *prescisión* y *abstracción*, que fueron con anterioridad aplicados a todo tipo de separación, están ahora limitados, no meramente a la separación mental, sino a aquello que surge de la *atención* a un elemento y de la *omisión* del otro. La atención exclusiva consiste en una concepción definida o *suposición* de una parte de un objeto, sin suposición alguna de la otra. La abstracción o prescisión debiera ser cuidadosamente distinguidas de otros dos modos de separación mental, que pueden denominarse *discriminación* y *disociación*. La discriminación tiene que ver meramente con las esencias de los términos y solo extrae una distinción en el significado. La disociación es esa separación que, en ausencia de una asociación constante, permite la ley de asociación de imágenes. Es la conciencia de una cosa, sin la necesaria conciencia simultánea de la otra. La abstracción o prescisión, en consecuencia, supone una

separación mayor que la discriminación, pero menor que la disociación. Por esto, puedo discriminar el rojo del azul, el espacio del color y el color del espacio, pero no el rojo del color. Puedo prescindir el rojo del azul, y el espacio del color (como es manifiesto del hecho de que yo realmente estoy convencido de que hay un espacio incoloro entre mi cara y la pared); pero no puedo prescindir el color del espacio, ni el rojo del color. Puedo disociar el rojo del azul, pero no el espacio del color, ni el color del espacio, ni el rojo del color.

La prescisión no es un proceso recíproco. Es, con frecuencia, el caso que, mientras *A* no puede ser prescindido de *B*, *B* puede ser prescindido de *A*. De esta circunstancia se da cuenta como sigue. Las concepciones elementales surgen únicamente en la ocasión de la experiencia; esto es, son producidos por primera vez según una ley general, cuya condición es la existencia de ciertas impresiones. Ahora bien, si una concepción no reduce las impresiones de las que se sigue a la unidad, es una mera adición arbitraria a estas últimas; y las concepciones elementales no surgen arbitrariamente así. Pero si las impresiones pudieran ser definitivamente comprehendidas sin la concepción, esta última no las reduciría a la unidad. Por esto, las impresiones (o las concepciones más inmediatas) no pueden ser definitivamente concebidas ni presentadas, en ausencia de una concepción elemental que las reduzca a la unidad. Por otra parte, cuando se ha obtenido una concepción tal no hay, por lo general, razón alguna por la que las premisas que la han ocasionado no debieran ser omitidas y, en consecuencia, la concepción explicativa puede ser, con frecuencia, prescindida de las más inmediatas y de las impresiones.

§6. Los hechos ahora recogidos proporcionan la base de un método sistemático para indagar todas las concepciones elementales universales que pueda haber intermedias entre la multiplicidad de la sustancia y la unidad del ser. Se ha mostrado que la ocasión para la introducción de una concepción elemental universal es o bien la reducción de la multiplicidad de la sustancia a la unidad, o, si no, la conjunción a la sustancia de otra concepción. Y se ha mostrado, además, que los elementos conjuntados no pueden suponerse sin la concepción, mientras que la concepción puede, por lo general, suponerse sin estos elementos. Ahora bien, la psicología empírica descubre la ocasión de la introducción de una concepción y nosotros solo tenemos que confirmar qué concepción está ya en los datos, que está unida al de sustancia por la primera

concepción, pero que no puede suponerse sin esta primera concepción, para tener la siguiente concepción en el orden del paso del *ser* a la sustancia.

Se puede señalar que, durante este proceso, no se recurre a la *introspección*. No se asume nada respecto a los elementos subjetivos de la conciencia que no pueda ser inferido, con seguridad, a partir de los elementos objetivos.

§7. La concepción de *ser* surge en la formación de una proposición. Una proposición tiene siempre, además de un término para expresar la sustancia, otro para expresar la cualidad de esa sustancia; y la función de la concepción de *ser* es unir la cualidad a la sustancia. La cualidad, en consecuencia, en su sentido más amplio, es la primera concepción en el orden del paso del *ser* a la sustancia.

La cualidad parece, a primera vista, estar dada en la impresión. Estos resultados de la introspección no son dignos de confianza. Una proposición asevera la aplicabilidad de una concepción mediata a una más inmediata. Puesto que esto es *aseverado*, la concepción más mediata se considera, claramente, independientemente de esta circunstancia, porque de otra manera las dos concepciones no se distinguirían, sino que una sería pensada por mediación de la otra, sin que esta última sea, de ninguna manera, un objeto del pensamiento. La concepción mediata, entonces, para poder ser *aseverada* que es aplicable a la otra, debe, primero, considerarse sin relación con esta circunstancia, y tomarse en su inmediatez. Pero, tomada en su inmediatez, trasciende lo que es dado (la concepción más inmediata), y su aplicación a esta última es hipotética. Tomemos, por ejemplo, la proposición «la estufa es negra». Aquí la concepción de *esta estufa* es la más inmediata, la de *negra* la más mediata; para que esta última pueda predicarse de la anterior debe discriminarse de ella y considerarse *en sí misma*, no como aplicada a un objeto, sino simplemente como dando cuerpo a una cualidad, *la negrura*. Ahora bien, esta *negrura* es una especie pura o abstracción, y su aplicación a *esta estufa* es completamente hipotética. Lo mismo se significa con «la estufa es negra», como con «existe negrura en la estufa». *Dar cuerpo a la negrura* es el equivalente de *negro*[9]. La prueba es esta. Estas concepciones se aplican indiferentemente a, precisamente, los mismos hechos. Si, en consecuencia, fueran diferentes, aquella que se aplicase primero colmaría toda función de la otra; por lo que una de ellas sería superflua. Ahora bien, una

[9] El autor de *De Generibus et Speciebus, Ouvrages inedites d'Abelard,* p. 258; está conforme con esto. [*Nota de Peirce*]. La referencia al Pseudo-Jocelin la encuentra Peirce en: Abelard, Pierre. *Ouvrages inédits d'Abelard pour servir á l'histoire de la philosophie scolastique en France*. Editado por Victor Cousin. Paris: Imprimerie Royal, 1836.

concepción superflua es una ficción arbitraria, mientras que las concepciones elementales surgen solo ante la exigencia de la experiencia; por lo tanto, una concepción elemental superflua es imposible. Además, la concepción de una abstracción pura es indispensable, porque no podemos *comprehender* un acuerdo entre dos cosas, excepto como un acuerdo en algún *respecto*, y este respecto es una abstracción pura tal como la negrura. Esta abstracción pura, la referencia a la cual constituye una *cualidad* o atributo general, puede denominarse un *fundamento*.

La referencia a un fundamento no puede ser prescindida de *ser*, pero *ser* puede ser prescindido de ella.

§8. La psicología empírica ha establecido el hecho de que solo podemos conocer una cualidad por medio de su contraste o su semejanza con otra. Por contraste y acuerdo una cosa es referida a un correlato, si podemos utilizar este término en un sentido más amplio que el habitual. La ocasión de la introducción de la concepción de referencia a un fundamento, es la referencia a un correlato y esta es, en consecuencia, la siguiente concepción en el orden [del paso de *ser* a la sustancia][10].

La referencia a un correlato no puede ser prescindida de la referencia a un fundamento; pero la referencia a un fundamento puede ser prescindida de la referencia a un correlato.

§9. La ocasión de la referencia a un correlato es, obviamente, por comparación. Este acto no ha sido lo suficientemente estudiado por los psicólogos y será necesario, en consecuencia, aducir algunos ejemplos para mostrar en qué consiste. Supongamos que queremos comparar las letras p y b. Podemos imaginarnos a una de ellas girada sobre la línea de escritura como eje y, luego, superpuesta sobre la otra y, finalmente, transparente de forma que se pueda ver la otra debajo. De esta manera formaremos una nueva imagen que media entre las imágenes de las dos letras, en la medida que representa a una de ellas (cuando está girada) como la semejante a la otra. Otro, supongamos que pensamos que un asesino está en relación con una persona asesinada; en este caso concebimos el acto del asesinato, y en esta concepción está representado que corresponde a todo asesino (así como a todo asesinato) el que haya una persona asesinada y, así, recurrimos de nuevo a una representación mediadora que representa al relato como estando en lugar de un correlato con el que la representación mediadora

[10] Añadido aclaratorio del traductor.

está ella misma en relación. Otro, supongamos que buscamos la palabra *homme* en un diccionario francés; encontraremos frente a ella la palabra *hombre* que, así situada, representa a *homme* como representando a la misma criatura bípeda que representa *hombre* ella misma. Merced a una adicional acumulación de casos, se encontraría que toda comparación requiere, además de la cosa relatada, el fundamento y el correlato, también *una representación mediadora que representa al relato como una representación del mismo correlato que esta representación mediadora misma representa*[11]. Esta representación mediadora puede denominarse el *interpretante*, porque cumple con la función del intérprete, que dice que un extranjero dice lo mismo que él dice. El término *representación* debe entenderse aquí en un sentido muy extenso, que puede explicarse mejor con ejemplos que con una definición. En este sentido, una palabra representa una cosa para la concepción en la mente del que escucha, un retrato representa a la persona que intenta retratar para la concepción de reconocimiento, una veleta representa la dirección del viento para la concepción de aquel que la entiende, un abogado representa a su cliente ante el juez y el jurado a quienes pretende influir.

Toda referencia a un correlato, entonces, une a la sustancia la concepción de una referencia a un *interpretante*; y esta es, en consecuencia, la siguiente concepción en el orden del paso de *ser* a la sustancia.

La referencia a un interpretante no puede ser prescindida de la referencia a un correlato; pero esta última puede ser prescindida de la anterior.

§10. La referencia a un interpretante se hace posible y se justifica por aquello que hace posible la comparación. Pero eso es claramente la diversidad de las impresiones. Si no tuviéramos más que una impresión, no requeriría ser reducida a la unidad y, en consecuencia, no necesitaría ser pensada como referida a un interpretante; y la concepción de referencia a un interpretante no surgiría. Pero dado que hay una multiplicidad de impresiones, tenemos una sensación de complicación o confusión, que nos lleva a diferenciar esta impresión de aquella otra y, entonces, al haber sido diferenciadas, requieren ser llevadas a la unidad. Ahora bien, no son llevadas a la unidad hasta que las concebimos juntas como siendo *nuestras*, esto es, hasta que las referimos a una concepción como su interpretante. De esta manera, la referencia a un interpretante surge en la ocasión de sostener juntas impresiones diversas y, en consecuencia, no une un concepción a la sustancia, como lo hacen las otras dos

[11] Cursiva de Peirce.

referencias, sino que une directamente la multiplicidad de la sustancia misma. Es, en consecuencia, la concepción última en el orden del paso de *ser* a la sustancia.

§11. A los cinco concepciones así obtenidas, por razones que serán lo suficientemente obvias, puede denominárseles *categorías*. Esto es:

SER,

Cualidad (Referencia a un fundamento)

Relación (Referencia a un correlato)

Representación (Referencia a un interpretante)

SUSTANCIA

A las tres concepciones intermedias puede denominárseles accidentes.

§12. Este paso de la multiplicidad al uno es numérico. La concepción de un *tercero* es el de un objeto que está relacionado con otros dos de la siguiente forma, que uno de ellos debe estar relacionado con el otro de la misma manera que el tercero está relacionado con ese otro. Ahora bien, esto coincide con la concepción de interpretante. Y *otro* es llanamente equivalente a *correlato*. La concepción de segundo difiere del de otro, al implicar la posibilidad de un tercero. De la misma forma, la concepción de *mismidad* implica la posibilidad de *otro*. El *Fundamento*[11] es la mismidad abstraída de la concreción que implica la posibilidad de otro.

§13. Dado que ninguna de las categorías puede ser prescindida de las que están por encima de ella, la lista de objetos suponibles que proporcionan es

Lo que es

Quale-aquello que refiere a un fundamento,

Relato-aquello que refiere a fundamento y correlato,

Representamen- aquello que refiere a fundamento, correlato e interpretante.

Ello

§14. Una cualidad puede tener una determinación especial que previene que sea prescindida de referencia a un correlato. Por lo que hay dos tipos de relaciones:

1ª. La de los relatos cuya referencia a un fundamento es una cualidad interna o prescindible.

2ª. La de los relatos cuya referencia a un fundamento es una cualidad relativa o imprescindible.

[11] Mayúscula y cursiva de Peirce, para destacar la importancia de este término en su concepción de las categorías.

En el primer caso, la relación es una mera *concurrencia* de los correlatos en un carácter, y el relato y el correlato no se distinguen. En el segundo, el correlato se sitúa frente al relato y hay, en algún sentido, una *oposición*.

Los relatos del primer tipo se relacionan simplemente por su acuerdo. Pero el mero desacuerdo (no reconocido) no constituye relación y, en consecuencia, los relatos del segundo tipo únicamente se relacionan por una correspondencia de hecho.

Una referencia a un fundamento, también, puede ser de tal manera que no puede ser prescindida de una referencia a un interpretante. En este caso, se la puede denominar una cualidad *imputada*. Si la referencia de un relato a su fundamento puede ser prescindida de referencia a un interpretante, su relación con su correlato es una mera concurrencia o comunidad en la posesión de una cualidad y, en consecuencia, la referencia a un correlato puede ser prescindida de referencia a un interpretante. Se sigue que hay tres tipos de representaciones.

1º. Aquellas cuya relación con sus objetos es una mera comunidad en alguna cualidad, y a estas representaciones se las puede denominar *Semejanzas*[12].

2º. Aquellas cuya relación con sus objetos consiste en una correspondencia de hecho, y a estas se las puede denominar *Índices* o *Signos*.

3º. Aquellas en que el fundamento de su relación con sus objetos es un carácter imputado, que son lo mismo que *los signos generales*, y a estas se las puede denominar *Símbolos*.

§15. Ahora mostraré cómo las tres concepciones de referencia a un fundamento, referencia a un objeto y referencia a un interpretante, son las tres concepciones fundamentales de, al menos, una ciencia universal, la de la lógica. Se dice que la lógica trata de intenciones segundas como aplicadas a primeras. Me apartaría mucho del tema entre manos discutir la verdad de esta afirmación; la adoptaré simplemente como una que me parece que proporciona una buena definición del tema-genérico de esta ciencia. Ahora bien, las intenciones segundas son los objetos del entendimiento considerados como representaciones, y las intenciones primeras a las que se aplican son los objetos de esas representaciones. Los objetos del entendimiento considerados como representaciones son los símbolos, esto es, los signos que son, al menos, potencialmente generales. Pero las reglas de la lógica se sostienen bien de cualesquiera símbolos, de los

[12] Que, luego, denominaría 'iconos'. El uso de la mayúscula indica la importancia del término para Peirce.

escritos y de los hablados, así como de los que son pensados. No tienen una aplicación inmediata a las semejanzas ni a los índices, porque no se pueden construir argumentos solamente con ellos, pero sí que se aplican a todos los símbolos. Todos los símbolos, en verdad, son, en un sentido, relativos al entendimiento, pero solo en el sentido en que, también, todas las cosas son relativas al entendimiento. Por esto, en consecuencia, la relación al entendimiento no necesita ser expresada en la definición de la esfera de la lógica, ya que no determina limitación alguna de esa esfera. Pero puede hacerse una distinción entre los conceptos que se supone que no tienen existencia, excepto en la medida en que están actualmente presentes al entendimiento, y los símbolos externos que aún conservan su carácter de símbolos en la medida en que son solamente *capaces* de ser entendidos. Y como las reglas de la lógica se aplican a estos últimos tanto como a los anteriores (y aunque solo por medio de los anteriores, sin embargo este carácter, puesto que pertenece a todas las cosas, no es ninguna limitación), se sigue que la lógica tiene por tema-genérico todos los símbolos y no meramente los conceptos[13]. Llegamos, en consecuencia, a esto, que la lógica trata de la referencia de los símbolos en general a sus objetos. En esta perspectiva es una de un trívium de ciencias concebibles. La primera trataría de las condiciones formales de que los símbolos tengan significado, esto es, de la referencia de los símbolos en general a sus fundamentos o caracteres imputados, y a esta se la podría denominar gramática formal; la segunda, la lógica, trataría de las condiciones formales de la verdad de los símbolos; y la tercera trataría de las condiciones formales de la potencia de los símbolos, o su capacidad de apelar a una mente, esto es, de su referencia en general a los interpretantes, y a esta se la podría denominar retórica formal.

Habría una división general de los símbolos, común a todas estas ciencias; a saber, en:

[13] Herbart dice: «Unsere sämmtlichen Gedanken Lassen sich von zwei Seiten betrachten; theils als Thätigkeiten unseres Geistes, theils in Hinsicht dessen, *was* durch sie gedacht wird. In letzterer Beziehung heissen sie *Begriffe*, welches Wort, indem es das *Begriffene* bezeichnet, zu abstrahiren gebietet von der Art und Weise, wie wir den Gedanken empfangen, produciren, oder reproduciren mögen.» Pero toda la diferencia entre un concepto y un signo externo reside en estos respectos de los que, según Herbart, la lógica debiera abstraer. [*Nota de Peirce*]. Herbart, *Lehrbuch*, p. 77. Herbart, Johann Friedrich. *Lehrbuch zur Einleitung in die Philosophie*. *Sämmtliche Werke* (Vol. 1). Editado por G. Hartenstein. Leipzig: Leopold Voss, 1850. Trad.: «Todos nuestros pensamientos pueden considerarse bajos dos puntos de vista, en parte como actividades de nuestra mente, en parte en relación con lo que es pensado por medio de ellos. En el último aspecto se les denomina *conceptos*, y este término, al significar *lo que es concebido*, nos exige que abstraigamos del modo y manera en que podamos recibir, producir o reproducir el pensamiento.» Este mismo texto había sido citado por Peirce, también, en «La IX Conferencia de Lowell» (1866), *W1*: 484. Donde, como explicamos en la sección de Antecedentes de esta tesis, proseguía con la gestación de su teoría de las categorías

1º. Símbolos que directamente determinan solo a sus *fundamentos* o cualidades imputadas y que, por esto, no son sino sumas de señales o *términos*.
2º. Símbolos que, también, independientemente determinan a sus *objetos* por medio de otro término u otros términos y que, por esto, al expresas su propia validez objetiva, se hacen capaces de verdad o falsedad, que son las *proposiciones*; y,
3º. Símbolos que, también, independientemente determinan a sus *interpretantes* y, por esto, a las mentes a las cuales apelan, al formular una proposición o unas proposiciones que una mente tal va a admitir. Estos son los *argumentos*.

Y es destacable que, entre todas las definiciones de la proposición, por ejemplo, como *oratio indicativa*, como la subsunción de un objeto bajo un concepto, como la expresión de la relación de dos conceptos y como indicación del fundamento mudable de la apariencia, no haya, quizás, ninguna en que la concepción de referencia a un objeto o correlato no sea la importante. Del mismo modo, la concepción de referencia a un interpretante o tercero es, siempre, prominente en las definiciones de argumento.

En una proposición, al término que, separadamente, indica al objeto del símbolo se le denomina el sujeto, y al que indica al fundamento se le denomina el predicado. Los objetos indicados por el sujeto (que son, siempre, potencialmente una pluralidad, -al menos de fases o apariencias) son, en consecuencia, enunciados por la proposición como relacionados unos con otros sobre el fundamento del carácter indicado por el predicado. Ahora bien, esta relación puede ser o bien una concurrencia o bien una oposición. Las proposiciones de concurrencia son aquellas que, habitualmente, se consideran en lógica; pero he mostrado, en un escrito sobre la clasificación de los argumentos[14], que, también, es necesario considerar separadamente a las proposiciones de oposición, si vamos a dar cuenta de argumentos tales como el siguiente:-

Todo lo que es la mitad de algo es menos que aquello de lo que es la mitad;
A es la mitad de *B*:
.. *A* es menos que *B*

El sujeto de una proposición tal está separado en dos términos, un *sujeto nominativo* y un *objeto acusativo*.

[14] Véase el capítulo 7, «La cópula y el silogismo simple», de este *Tratado de Lógica*.

En un argumento, las premisas forman una representación de la conclusión, porque indican al interpretante del argumento, o representación que lo representa representando a su objeto. Las premisas pueden proporcionar una semejanza, un índice o un símbolo de la conclusión. En el argumento deductivo, la conclusión está representada por las premisas como un signo general en el que está contenida. En las hipótesis, se demuestra algo *como* la conclusión, esto es, las premisas forman una semejanza de la conclusión. Tomemos, por ejemplo, el siguiente argumento:-

M es, por ejemplo, *P'*, *P''*, *P'''* y P^{iv};
S es *P'*, *P''*, *P'''* y P^{iv}:
.. *S* es *M*.

Aquí la primera premisa es equivalente a esto, que «*P'*, *P''*, *P'''* y P^{iv}», es una semejanza de *M* y, por ello, las premisas son o representan una semejanza de la conclusión. Que esto es diferente de la inducción lo mostrará otro ejemplo.

S', *S''*, *S'''* y S^{iv} se toman como muestras del colectivo *M*;
S', *S''*, *S'''* y S^{iv} son P:
.. Todo *M* es *P*.

Por lo tanto, la primera premisa es equivalente a decir que "*S'*, *S''*, *S'''* y S^{iv}" es un índice de *M*. Por lo que las premisas son un índice de la conclusión.

Las otras divisiones de términos, proposiciones y argumentos surgen de la distinción entre extensión y comprensión. Me propongo tratar de este tema en un escrito subsiguiente[15]. Pero anticiparé, por ahora, decir que hay, primero, la referencia directa de un símbolo a sus objetos, o su denotación; segundo, la referencia del símbolo a su fundamento, por medio de su objeto, esto es, su referencia a los caracteres comunes de los objetos, o su connotación: y tercero, su referencia a sus interpretantes por medio de su objeto, esto es, su referencia a todas las proposiciones sintéticas en que sus objetos en común son sujeto o predicado y a esto lo denomino la información a la que da cuerpo. Y como toda adición a lo que denota, o a lo que connota, se efectúa por mediación de una proposición distintiva de este tipo, se sigue que la extensión y la comprensión de un término están en una relación inversa, mientras la información se conserve igual, y que todo incremento de información está acompañado de un incremento de una u otra de

[15] Véase el capítulo 8, «La amplitud y la profundidad lógicas», de este *Tratado de Lógica*.

estas dos cantidades. Puede observarse que extensión y comprensión son, muy a menudo, tomadas en otros sentidos en los que esta última proposición no es verdadera.

Esta es una perspectiva imperfecta de la aplicación que las concepciones, que según nuestro análisis son las más fundamentales, encuentran en la esfera de la lógica. Sin embargo, se cree que es suficiente con mostrar que, al menos, algo de utilidad puede ser sugerido al considerar esta ciencia bajo esta luz.

Capítulo 5. Los signos

5.1 Introducción. *De si podemos pensar sin signos*[1]

Es esta una cuestión familiar, sin embargo no hay, hasta ahora, ningún argumento afirmativo mejor que el que postula que el pensamiento debe preceder a todo signo. Este asume la imposibilidad de una serie infinita. Pero Aquiles, de hecho, adelantará a la tortuga. *Cómo* ocurra esto es una cuestión que no es necesario responder por ahora, en la medida que ciertamente ocurre.

Si buscamos la luz de los hechos externos, los únicos casos de pensamiento que podemos encontrar son de pensamiento en signos. Claramente, ningún otro pensamiento puede evidenciarse por los hechos externos. Pero hemos visto que solamente por los hechos externos puede el pensamiento conocerse de alguna manera[2]. Entonces, el único pensamiento que puede ser conocido, posiblemente, es el pensamiento en signos. Pero el pensamiento que no puede conocerse no existe[3]. En consecuencia, todo pensamiento debe necesariamente ser en signos.

Un hombre se dice a sí mismo, «Aristóteles es un hombre; *en consecuencia*, él es falible.» ¿No ha pensado, entonces, lo que no se ha dicho a sí mismo, que todos los hombres son falibles? La respuesta es que sí lo ha hecho, en la medida que esto se ha dicho con su *en consecuencia*. Según esto, nuestra cuestión no se refiere a hechos, sino que es una mera petición de distinción en el pensamiento.

A partir de la proposición de que todo pensamiento es un signo, se sigue que todo pensamiento debe dirigirse él mismo a otro, que debe determinar a algún otro, puesto que esa es la esencia del signo. Esta, después de todo, no es más que otra forma del familiar axioma de que en la intuición, es decir, en el presente inmediato, no hay ningún pensamiento o que todo sobre lo que se reflexiona tiene pasado. *Hinc loquor inde est*[4]. Que, puesto que [si hay][5] cualquier pensamiento, debe haber habido un pensamiento [anterior], tiene su análogo en el hecho de que, puesto que [ha habido] cualquier tiempo

---

[1] Hemos extraído del artículo publicado en el *Journal of Speculative Philosophy 2* de 1868, WP26, *W2*: 207-208; «Cuestiones respecto a ciertas facultades atribuidas al ser humano», la Cuestión 5: «De si podemos pensar sin signos».

[2] Cuestión 4 de este mismo artículo: «Si tenemos algún tipo de capacidad de introspección, o si todo nuestro conocimiento del mundo interno se deriva de la observación de hechos externos.» (*W2*: 205).

[3] Cuestión 6: «De si un signo puede tener algún significado cuando, por su definición, es signo de algo absolutamente incognoscible.» (*W2*: 208).

[4] *Es decir, a partir de esto*.

[5] Añadidos aclaratorios del traductor entre corchetes.

pasado, ha debido haber una serie infinita de tiempos [anteriores] En consecuencia, decir que el pensamiento no puede ocurrir en un instante, sino que requiere un tiempo, no es más que otra forma de decir que todo pensamiento debe ser interpretado en otro, o que todo el pensamiento es en signos.

5.2 Pensamientos y signos[6]

El [ ] principio[7], cuyas consecuencias tenemos que deducir es que, cuando pensamos, tenemos presente en la conciencia alguna sensación, imagen, concepción u otra representación, que sirve como un signo. Pero se sigue de nuestra propia existencia (que se demuestra por el acaecer de la ignorancia y el error) que todo lo que se nos presenta es una manifestación fenomenológica de nosotros mismos. Esto no evita que sea un fenómeno de algo fuera de nosotros, al igual que un arco-iris es, a la vez, una manifestación tanto del Sol como de la lluvia. Cuando pensamos, entonces, nosotros mismos, como somos en ese momento, aparecemos como un signo. Ahora bien, un signo tiene, como tal, tres referencias: primera, es un signo *para* algún pensamiento que lo interpreta; segunda, es un signo *de* algún objeto al cual es equivalente en ese pensamiento; tercera, es un signo, *en* algún respecto o cualidad, que lo pone en conexión con su objeto. Preguntemos cuáles son los tres correlatos a los que se refiere un pensamiento-signo.

1 Cuando pensamos, ¿a qué pensamiento mismo se dirige ese pensamiento-signo que somos nosotros mismos? Puede que, por medio de la expresión externa, quizás solo tras un desarrollo interno considerable, llegue a dirigirse el mismo al pensamiento de

---

[6] Tomado del artículo «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades», publicado en el *Journal of Speculative Philosophy* en 1868; WP27, *W2*: 223-242. Debido a su relevancia para un capítulo sobre los signos de aquella época, hemos incluido aquí la traducción desde el primer párrafo de la página 223 hasta el final del artículo según la Edición de *Writings 2*. El artículo completo fue traducido al español y publicado por el Profesor José Vericat en su selección de textos de Peirce titulada *El hombre, un signo* (1988), donde ocupa un lugar prominente; a esta parte del ensayo el Profesor Vericat la tituló *Pensamientos-signos*. *Ob. cit.*: pp. 100-116. Hemos optado, de nuevo, por hacer una traducción propia que tanto me ayuda en la comprensión de los textos de Peirce.

[7] En aras de la legibilidad del texto, he omitido la palabra 'tercer' que va delante de 'principio'. Con anterioridad, en la tercera página de este artículo (*W2*: 213), Peirce menciona las cuatro negaciones que resultaban de la crítica de ciertas facultades humanas que había expuesto en el primero de los artículos de esta serie, «Cuestiones respecto a ciertas facultades atribuidas al ser humano» (1868): «1. No tenemos capacidad de introspección, sino que todo nuestro conocimiento del mundo interno se deriva por razonamiento hipotético a partir de nuestro conocimiento de los hechos externos. 2. No tenemos capacidad de intuición, sino que toda cognición está determinada lógicamente por cogniciones previas. 3. No tenemos capacidad de pensamiento sin signos. 4. No tenemos concepción de lo absolutamente incognoscible.» El principio al que se refiere aquí es, pues, el tercero: «No tenemos capacidad de pensamiento sin signos.»

otra persona. Pero suceda esto o no, siempre es interpretado por un pensamiento nuestro subsiguiente. Si, tras cualquier pensamiento, la corriente de las ideas fluye libremente, esta sigue la ley de la asociación mental. En ese caso, cada pensamiento anterior sugiere algo al pensamiento que le sigue, es decir, es el signo de algo para este último. Nuestro tren de pensamiento puede, es cierto, interrumpirse. Pero debemos recordar que, adicionalmente al elemento principal del pensamiento en cualquier momento, hay cien cosas en nuestra mente a las que se les concede solo una pequeña fracción de conciencia o atención. En consecuencia, no se sigue que, porque un nuevo constituyente del pensamiento predomine, el tren del pensamiento al que este desplaza, se rompa totalmente. Por el contrario, de nuestro segundo principio, de que no hay ninguna intuición ni cognición que no esté determinada por cogniciones previas, se sigue que la irrupción de una experiencia nueva nunca es un asunto instantáneo, sino que es un *acontecimiento* que ocupa tiempo, y que atraviesa un proceso continuo. Su preeminencia en la conciencia, por lo tanto, debe probablemente ser la consumación de un proceso creciente; y, si es así, no hay causa suficiente para que el pensamiento, que había sido el principal justo antes, cese abrupta e instantáneamente. Pero si un tren de pensamiento cesa desvaneciéndose gradualmente, sigue libremente su propia ley de asociación mientras dure, y no hay ningún momento en el que haya un pensamiento que pertenezca a esta serie, subsiguiente al cual no haya un pensamiento que lo repita o lo interprete. No hay excepción, por lo tanto, a la ley de que todo pensamiento-signo se traduce o interpreta en uno subsiguiente, a menos que todo el pensamiento llegue a un final abrupto con la muerte.

2 La siguiente cuestión es: ¿En lugar de qué está el pensamiento-signo? ¿Qué nombra? ¿Cuál es su *suppositum*? La cosa externa, sin duda, cuando se piensa en una cosa real externa. Sin embargo, como el pensamiento está determinado por un pensamiento previo del mismo objeto, solo se refiere a la cosa por medio de la denotación de este pensamiento previo. Supongamos, por ejemplo, que pensamos en Toussaint, y primero como un *negro*[8], pero no distintamente como un hombre. Si,

[8] Se refiere a Toussaint-Loverture (1743-1803), libertador francófono de La Española (hoy Santo Domingo y Haití). Esta curiosa forma de categorizar, en este ejemplo, a un personaje, primero, como negro, luego, como hombre y, finalmente, como General, resulta inaceptable hoy en día. Nosotros hablaríamos, primero, de un hombre que, segundo, es un general y, tercero, tiene una pigmentación oscura en la piel. Algunos de estos desafortunados ejemplos de Peirce han producido el rechazo de algunos estudiosos por su obra. Pienso que debemos ser conscientes del contexto socio-histórico de estas apelaciones, al que Peirce no podía ser ajeno. Por otro lado, Peirce era un gran admirador de este General libertador al que, más adelante, incluyó en su listado de grandes hombres.

después, añadimos esta distinción, es por mediación del pensamiento de que un *negro* es un hombre; es decir, el pensamiento subsiguiente, *hombre*, se refiere a la cosa exterior al predicarse de ese pensamiento previo, *negro*, que se ha tenido de esa cosa. Si, después, pensamos en Toussaint como un general, entonces pensamos que este negro, este hombre, era un general. Y así en todos los casos el pensamiento subsiguiente denota lo que se pensaba en el pensamiento previo.

3 El pensamiento-signo está en lugar de su objeto en el respecto en que es pensado; es decir, este respecto es el objeto inmediato de la conciencia en el pensamiento o, en otras palabras, es el pensamiento mismo, o, como mínimo, lo que se piensa que el pensamiento es en el pensamiento subsiguiente para el que este es un signo.

Ahora debemos considerar dos propiedades más de los signos que tienen una gran importancia en la teoría de la cognición. Puesto que un signo no es idéntico a la cosa significada, sino que difiere de esta última en algunos respectos, debe claramente tener algunos caracteres que pertenecen a él en sí mismo, y que no tienen nada que ver con su función representativa. A estos les denomino las cualidades *materiales* del signo. Como ejemplos de estas cualidades, tomemos en la palabra 'hombre' el que consista de seis letras – en un cuadro, el que sea plano y sin relieve. En segundo lugar, un signo debe ser capaz de conectarse (no en la razón, sino realmente) con otro signo del mismo objeto, o con el objeto mismo. Por ello, las palabras no tendrían ningún valor a menos que pudieran conectarse en oraciones por medio de una cópula real que une signos de la misma cosa. La utilidad de algunos signos – como una veleta, una cuenta, etcétera – consiste, totalmente, en su estar realmente conectados con las cosas mismas que significan. En el caso de un cuadro esta conexión no es evidente, pero existe en la capacidad de asociación que conecta el cuadro con el signo cerebral que lo etiqueta. A esta conexión física, real, de un signo con su objeto, bien inmediatamente, bien por su conexión con otro signo, la denomino la *aplicación demostrativa pura* del signo. Ahora bien, la función representativa de un signo no reside ni en su cualidad material ni en su aplicación demostrativa pura; porque esta es algo que el signo es, no en sí mismo ni en una relación real con su objeto, sino en que lo es *para un pensamiento*, mientras que los dos caracteres que acaban de definirse pertenecen al signo independientemente de que se dirija a un pensamiento cualquiera. Y, sin embargo, si tomo todas las cosas que tienen ciertas cualidades físicas y las conecto físicamente con otra serie de cosas, una a una, llegan a ser adecuadas como signos. Si no se las considera así no son realmente

signos, pero lo son en el mismo sentido que puede decirse, por ejemplo, de una flor, que no vemos, que es *roja*, siendo este, también, un término relativo a una impresión mental.

Consideremos un estado mental que sea una concepción. Es una concepción en virtud de tener un *significado*, una comprensión lógica[9]; y si es aplicable a cualquier objeto, es porque ese objeto tiene los caracteres contenidos en la comprensión de esta concepción. Ahora bien, se dice habitualmente de la comprensión lógica de un pensamiento que consiste en los pensamientos que contiene; pero los pensamientos son acontecimientos, actos de la mente. Dos pensamientos son dos acontecimientos separados en el tiempo, y uno no puede literalmente estar contenido en el otro. Puede decirse que todos los pensamientos que son exactamente iguales se consideran como uno; y que decir que un pensamiento contiene a otro, significa que contiene a uno exactamente igual a ese otro. Pero, ¿cómo pueden dos pensamientos ser iguales? Dos objetos solo pueden ser *considerados* como iguales si son comparados y reunidos en la mente. Los pensamientos no tienen existencia excepto en la mente; solo cuando se les considera existen. Por esto, dos pensamientos no pueden *ser* iguales a menos que se reúnan en la mente. Pero, respecto a su existencia, dos pensamientos están separados por un intervalo de tiempo. Estamos muy capacitados para imaginar que podemos encuadrar un pensamiento como igual a un pensamiento pasado, al hacerlo corresponder con este último, como si este pensamiento pasado todavía nos fuera presente. Pero es claro que el conocimiento de que un pensamiento es igual a otro, o de alguna manera verdaderamente representativo de otro, no puede derivarse de la percepción inmediata, sino que debe ser una hipótesis (total e incuestionablemente justificable por los hechos) y que, en consecuencia, la formación de este pensamiento representativo debe depender de una fuerza real efectiva detrás de la conciencia, y no, meramente, de una comparación mental. En consecuencia, lo que debemos significar al decir que un concepto está contenido en otro es que normalmente nosotros representamos que uno está en el otro; es decir, que concebimos un tipo particular de juicio[10], cuyo sujeto significa un concepto y el predicado el otro.

[9] En contraposición al término lógico 'extensión'. Véase el capítulo 8 de este *Tratado de Lógica*.

[10] Un juicio respecto a un mínimo de información, para cuya teoría ver mi artículo sobre «Comprensión y extensión lógicas», en los *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. 7, p. 426. [*Nota de Peirce*]. Hemos incluido el artículo completo en el capítulo 8 del presente *Tratado de Lógica*.

Entonces, ningún pensamiento en sí mismo, ninguna sensación en sí misma, contiene a ningún otro, sino que es absolutamente simple e inanalizable; y decir que está compuesto de otros pensamientos y sensaciones, es como decir que un movimiento sobre una línea recta se compone de dos movimientos de los cuales es la resultante; es decir, es una metáfora, o una ficción, paralela a la verdad. Todo pensamiento, por muy artificial y complejo que sea, es, en la medida que está inmediatamente presente, una mera sensación sin partes y, en consecuencia, en sí mismo, sin ninguna igualdad respecto a cualquier otro, sino incomparable con cualquier otro o absolutamente *sui generis*[11]. Todo lo que es totalmente incomparable con cualquier otra cosa es totalmente inexplicable, porque la explicación consiste en someter las cosas a leyes generales o a clases naturales. Por ello todo pensamiento, en la medida que es una sensación de un tipo peculiar, es simplemente un hecho último, inexplicable. Sin embargo, esto no entra en conflicto con mi postulado de que a ningún hecho debe permitírsele presentarse como inexplicable; porque, por un lado, nunca podemos pensar, «Esto se me presenta», puesto que, antes de que tengamos tiempo de hacer la reflexión, la sensación ha pasado, y, por otro lado, una vez que ha pasado, nunca podemos recuperar la cualidad de la sensación tal como era *en y para sí misma*, ni saber cómo era *en sí misma*, ni siquiera descubrir la existencia de esta cualidad excepto con un corolario de nuestra teoría general de nosotros mismos y, entonces, no en su idiosincrasia, sino solamente como algo presente. Pero, como algo presente, las sensaciones son todas parecidas y no requieren explicación, puesto que solo contienen aquello que es universal. Por lo que nada que podamos predicar verdaderamente de las sensaciones queda sin explicación, salvo únicamente algo que no podemos conocer reflexivamente. Por lo que no caemos en la contradicción de hacer lo Mediato[12] in-mediable. Finalmente, ningún pensamiento efectivo presente (que es una mera sensación) tiene significado alguno, ningún valor intelectual; porque este no reside en lo que efectivamente se piensa, sino en lo que pueda estar conectado con este pensamiento en la representación de pensamientos subsiguientes; por lo que el significado de un pensamiento es algo completamente virtual. Se puede objetar que, si ningún pensamiento tiene significado alguno, todo el pensamiento carece de significado. Pero esta es una falacia igual a la de decir que, si en

[11] Observen que digo *en sí mismo*. No estoy tan extraviado como para negar que mi sensación de rojo hoy es como mi sensación de rojo ayer. Solamente digo que la igualdad solo puede *consistir* en la fuerza fisiológica detrás de la conciencia, que me hace decir, reconozco esta sensación como la misma que la anterior, y, por ello, no consiste en una comunidad de sensación. [*Nota de Peirce*]

[12] Mayúscula de Peirce.

ninguno de los espacios sucesivos que un cuerpo ocupa hay lugar para el movimiento, no hay lugar para el movimiento en la totalidad. En ningún instante de mi estado mental hay cognición o representación, sino que la hay en la relación de mis estados mentales en diferentes instantes[13]. En resumen, lo Inmediato (y, por lo tanto, en sí mismo no susceptible de mediación – lo Inanalizable, lo Inexplicable, lo Ininteligible) recorre nuestras vidas como un flujo continuo; es la suma total de la conciencia, cuya mediación, que es su continuidad, acaece merced a una fuerza real efectiva detrás de la conciencia.

Así, tenemos tres elementos en el pensamiento: primero, la función representativa que lo hace una *representación*; segundo, la pura aplicación denotativa, o conexión real, que lleva a un pensamiento en *relación* con otro; y tercero, la cualidad material, o cómo se siente, que da al pensamiento su *cualidad*[14].

Que una sensación no es necesariamente una intuición, ni una primera impresión de los sentidos, es muy evidente en el caso del sentido de lo bello; y se ha mostrado anteriormente, en el caso del sonido[15]. Cuando la sensación de lo bello está determinada por cogniciones previas, siempre aparece como un predicado; es decir, pensamos que algo es bello. Siempre que una sensación aparece así, a consecuencia de otras, la inducción muestra que esas otras son más o menos complicadas. De esta manera, la sensación de un tipo particular de sonido aparece a consecuencia de que las impresiones sobre los varios nervios del oído se combinan de una forma particular, y se siguen unas a otras con una cierta rapidez. La sensación del color depende de las impresiones sobre el ojo que se siguen unas a otras de una manera regular, y con una cierta rapidez. La sensación de lo bello aparece sobre una multiplicidad de otras impresiones. Y esto se encontrará que se sostiene bien en todos los casos. En segundo lugar, todas estas sensaciones son en sí mismas simples, o lo son más que las sensaciones que las originan. En consecuencia, una sensación es un predicado simple que se adopta en lugar de un predicado complejo; en otras palabras, cumple la función de una hipótesis. Pero el principio general de que toda cosa a la que pertenece una sensación particular, tiene una

[13] En consecuencia, al igual que decimos que un cuerpo está en movimiento, y no que el movimiento está en un cuerpo, deberíamos decir que estamos en el pensamiento y no que los pensamientos están en nosotros. [*Nota de Peirce*].

[14] Sobre la cualidad, la relación y la representación, ver los *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. 7, p. 293.» [*Nota de Peirce*]. Véase, especialmente, *W2*: 52-56. Hemos incluido el referido artículo, «Sobre una nueva lista de categorías», en el capítulo 4 de este *Tratado de Lógica*.

[15] «Cuestiones respecto a ciertas facultades atribuidas al ser humano» (§3), *W2:* 197.

particular serie complicada de predicados, no está determinado por la razón (como hemos visto), sino que es de una naturaleza arbitraria. Por lo tanto, la clase de inferencias hipotéticas a las que se parece la manifestación de la sensación, es la del razonamiento que va de la definición a lo definido, en el que la premisa mayor es de una naturaleza arbitraria. Solo en este modo de razonamiento, esta premisa está determinada por las convenciones del lenguaje, y expresa la ocasión en que una palabra debe usarse; y en la formación de una sensación, está determinada por la constitución de nuestra naturaleza, y expresa las ocasiones en que la sensación, o un signo mental natural, se manifiesta. Por lo tanto, la sensación, en la medida que representa algo, está determinada, de acuerdo con una ley lógica, por cogniciones previas; es decir, estas cogniciones determinan que haya una sensación. Pero en la medida que la sensación es un mero sentimiento de un tipo particular, solo está determinada por un poder inexplicable, oculto**,** y, en este caso, no es una representación sino solo la cualidad material de una representación. Porque, al igual que en el razonamiento de la definición a lo definido es indiferente para el lógico cómo sonará la palabra definida, o cuántas letras contendrá, lo mismo en el caso de esta palabra constituyente, no está determinado por una ley interna cómo se sentirá en sí misma. En consecuencia, un sentimiento como tal, es meramente la *cualidad material* de un signo mental.

Pero no hay sentimiento que no sea también una representación, un predicado de algo determinado lógicamente por los sentimientos que lo preceden. Porque si hay alguno de estos sentimientos que no sean predicados, estos son las emociones. Ahora bien, toda emoción tiene un sujeto. Si un hombre está enfadado, él se está diciendo a sí mismo que esto o aquello es indignante. Si está disfrutando, está diciéndose «esto está delicioso». Si está asombrado, él se está diciendo «esto es extraño». En resumen, siempre que un hombre siente, está pensando en *algo*. Incluso aquellas pasiones que no tienen un objeto definido – como la melancolía – solo llegan a la conciencia al pensar los *objetos del pensamiento*. Aquello que nos hace considerar a las emociones más como impresiones de la personalidad que otras cogniciones, es que las hemos encontrado más dependientes de nuestra situación accidental del momento que otras cogniciones; pero esto solo es decir que son cogniciones demasiado limitadas para ser útiles. Las emociones, como muestra una mínima observación, aparecen cuando nuestra atención se ve atraída con fuerza por circunstancias complejas e inconcebibles. El miedo aparece cuando no podemos predecir nuestro destino; la alegría, en el caso de

ciertas sensaciones indescriptibles y peculiarmente complejas. Si hay algunas indicaciones de que algo grande para mi interés, y que he anticipado que ocurriría, puede que no ocurra; y si, tras sopesar las probabilidades, e inventar salvaguardas, y esforzarme por obtener información adicional, me encuentro incapaz de llegar a ninguna conclusión fija en referencia al futuro, en lugar de esa inferencia hipotética intelectual que anhelo, aparece el sentimiento de *ansiedad*. Cuando ocurre algo con lo que no contaba, me *asombro*. Cuando me esfuerzo por convencerme de lo que nunca podré hacer, un placer en el futuro, *espero*. «No te entiendo», es la frase de un hombre enfadado. Lo indescriptible, lo inefable, lo incomprensible, por lo común excitan emociones; sin embargo, no hay nada tan refrescante como una explicación científica. Por lo tanto, una emoción es siempre un predicado simple que se ve sustituido, merced a una operación de la mente, por un predicado muy complicado. Ahora bien, si consideramos que un predicado muy complejo exige una explicación por medio de una hipótesis, que esa hipótesis debe ser un predicado más simple que sustituya al complejo; y que cuando tenemos una emoción, una hipótesis, hablando con rigor, es apenas posible – la analogía entre los roles que representan la emoción y la hipótesis es muy notable. Es verdad que hay esta diferencia entre una emoción y una hipótesis intelectual, que tenemos razón al decir en el caso de la última que, aplíquese a lo que se aplique el predicado hipotético simple, de eso mismo el predicado complejo es verdadero; mientras que, en el caso de una emoción esta es una proposición de la que no puede darse razón alguna, salvo que está determinada meramente por nuestra constitución emocional. Pero esto se corresponde precisamente con la diferencia entre hipótesis y razonamiento de la definición a lo definido, y, así, parecería que la emoción no es más que sensación. Sin embargo, parece haber una diferencia entre la emoción y la sensación, y la expondré como sigue:

Hay alguna razón para pensar que, correspondiéndose con cada sentimiento dentro de nosotros, ocurre algún movimiento en nuestros cuerpos. Esta propiedad del pensamiento-signo, ya que no tiene ninguna dependencia racional del significado del signo, puede compararse con lo que he llamado la cualidad material del signo; pero difiere de esta última en la medida que no es esencialmente necesario que debiera sentirse para que hubiera cualquier pensamiento-signo. En el caso de una sensación, la multitud de impresiones que la preceden y la determinan no son del mismo tipo, el movimiento corporal que le corresponde viene de cualquier gran plexo o del cerebro, y

probablemente por esta razón la sensación no produce ninguna gran conmoción en el organismo corporal; y la sensación misma no es un pensamiento que tenga una gran influencia sobre la corriente del pensamiento excepto en virtud de la información que pueda ofrecer. Una emoción, por otro lado, llega mucho más tarde en el desarrollo del pensamiento – quiero decir, más tarde que el primer comienzo de la cognición de su objeto – y los pensamientos que la determinan ya tienen movimientos que les corresponden en el cerebro, o en el plexo principal; en consecuencia, produce grandes movimientos en el cuerpo e, independientemente de su valor representativo, afecta con fuerza a la corriente del pensamiento. Los movimientos animales a los que aludo son, en primer lugar, y obviamente, el sonrojo, el retroceso, la mirada fija, la sonrisa, el fruncir el ceño, el berrinche, la risa, el llanto, el sollozo, la agitación, el titubeo, el temblor, quedarse petrificado, suspirar, oliscar, encogerse de hombros, gemir, descorazonarse, trepidar, la dilatación cardíaca, etc. A estos se les podría añadir, quizás, en segundo lugar, otras acciones más complicadas que, no obstante, surgen de un impulso directo y no de la deliberación.

Aquello que distingue tanto a las sensaciones mismas, como a las emociones, del sentimiento de un pensamiento, es que en el caso de las dos primeras la cualidad material se hace prominente, porque el pensamiento no tiene ninguna relación de razón con los pensamientos que lo determinan, lo que sí ocurre en el último caso y se resta de la atención prestada al mero sentimiento. Por no haber ninguna relación de razón para los pensamientos determinantes, quiero decir que no hay nada en el contenido del pensamiento que explique por qué aparecería solo en la ocasión de estos pensamientos determinantes. Si hay una relación de razón tal, si el pensamiento está esencialmente limitado en su aplicación a estos objetos, entonces el pensamiento incluye a un pensamiento distinto de él mismo; en otras palabras, entonces, es un pensamiento complejo. Un pensamiento incomplejo puede, por lo tanto, no ser nada más que una sensación o una emoción, desposeído de carácter racional. Esto es muy diferente de la doctrina ordinaria, según la cual las concepciones más elevadas y metafísicas son absolutamente simples. Se me preguntará cómo una concepción tal de un *ser* se puede analizar, o si podré definir algún día *uno, dos y tres*, sin un dialelismo. Ahora bien, debo admitir de entrada que ninguna de estas concepciones puede separarse en otras dos más elevadas que ella misma; y en ese sentido, en consecuencia, admito totalmente que ciertas nociones metafísicas y eminentemente intelectuales son absolutamente simples.

Pero, a pesar de que estos conceptos no pueden definirse por el género y la diferencia, hay otra manera en que pueden definirse. Toda determinación es por negación; podemos, primero, reconocer cualquier carácter solamente al comparar un objeto que lo posee con un objeto que no lo posee. Una concepción, en consecuencia, que fuera lo suficientemente universal en todo respecto sería irreconocible e imposible. No obtenemos la concepción de *ser*, en el sentido implicado en la cópula, observando que todas las cosas que podemos pensar tienen algo en común, porque no hay tal cosa que se observe. Llegamos a ello reflexionando sobre los signos –palabras o pensamientos-; observamos que predicados diferentes pueden adjuntarse al mismo sujeto, y que cada uno de ellos hace que alguna concepción sea aplicable al sujeto; entonces imaginamos que un sujeto tiene algo verdadero de ella meramente porque un predicado (no importa cuál) se adjunta a él - y a eso lo llamamos *ser*. La concepción de *ser* es, en consecuencia, una concepción acerca de un signo –un pensamiento, o una palabra-; y puesto que no es aplicable a todo signo, no es primariamente universal, aunque lo sea en aplicación mediata a las cosas. *Ser*, en consecuencia, puede definirse, por ejemplo, como aquello que es común a los objetos incluidos en cualquier clase, y a los objetos no incluidos en la misma clase. Sin embargo, no es nada nuevo decir que las concepciones metafísicas son primariamente, y en el fondo, pensamientos acerca de palabras, o pensamientos acerca de pensamientos; esta es la doctrina tanto de Aristóteles (cuyas categorías son partes del discurso) como de Kant (cuyas categorías son los caracteres de diferentes tipos de proposiciones).

La sensación y la capacidad de abstracción o atención pueden considerarse, en un sentido, como los constituyentes únicos de todo pensamiento. Habiendo considerado la primera, intentemos ahora algún análisis de la segunda. Por la capacidad de atención, se pone el énfasis en uno de los elementos objetivos de la conciencia. Este énfasis no es, en consecuencia, un objeto de la conciencia inmediata; y, en este respecto, difiere totalmente de una sensación. En consecuencia, puesto que el énfasis, no obstante, consiste en algún efecto sobre la conciencia y, por ello, solo puede existir en la medida que afecta a nuestro conocimiento; y puesto que un acto no puede suponerse que determina a lo que le precede en el tiempo, este acto solo puede consistir en la capacidad que la cognición enfatizada tiene de producir un efecto en la memoria o, de otra forma, de influir sobre el pensamiento subsiguiente. Esto lo confirma el hecho de que la atención es una cuestión de cantidad continua; ya que la cantidad continua, en la

medida que lo sabemos, se reduce en el último análisis al tiempo. En consecuencia, encontramos que la atención, en verdad, produce un efecto muy grande en el pensamiento subsiguiente. En primer lugar, afecta poderosamente a la memoria, al recordarse un pensamiento durante más tiempo cuanta más atención se le preste originalmente. En segundo lugar, a mayor atención, mayor proximidad de la conexión y mayor exactitud en la secuencia lógica del pensamiento. En tercer lugar, en virtud de la atención puede recuperarse un pensamiento que se había olvidado. De estos hechos, inferimos que la atención es la capacidad por la que el pensamiento de un momento se conecta y se relaciona con el pensamiento de otro momento; o, aplicando la concepción del pensamiento como signo, que es la *aplicación demostrativa pura* de un pensamiento-signo.

La atención se despierta cuando el mismo fenómeno se presenta repetidamente en ocasiones diferentes, o el mismo predicado en diferentes sujetos. Vemos que *A* tiene un cierto carácter, que *B* tiene el mismo, que *C* tiene el mismo, y esto estimula nuestra atención, por lo que decimos, «*Estos* tienen este carácter». Por lo que la atención es un acto de inducción; pero es una inducción que no aumenta nuestro conocimiento, porque nuestro *estos* no cubre nada más que las instancias experimentadas. Es, resumidamente, un argumento por enumeración.

La atención produce efectos en el sistema nervioso. Estos efectos son hábitos, o asociaciones nerviosas. Un hábito surge cuando, habiendo tenido la sensación de realizar un cierto acto, *m*, en varias ocasiones *a*, *b*, *c*, llegamos a reproducirlo en cada suceso del acontecimiento general, *l*, del que *a*, *b* y *c* son casos especiales. Es decir, que por la cognición de que

Todo caso de *a*, *b*, o *c*, es un caso de *m*,

Se determina la cognición de que

Todo caso de *l* es un caso de *m*.

Por lo que la formación de un hábito es una inducción y está, en consecuencia, conectada necesariamente con la atención o la abstracción. Los actos voluntarios son el resultado de las sensaciones producidas por los hábitos, al igual que los actos instintivos son el resultado de nuestra naturaleza original.

Así hemos visto que todo tipo de modificación de la conciencia – Atención, Sensación y Entendimiento – es una inferencia. Pero se puede objetar que la inferencia

solo trata con términos generales, y que una imagen, o representación absolutamente singular, no puede, en consecuencia, ser inferida.

Singular e *individual* son términos equívocos. Un singular puede significar aquello que solo puede estar en un lugar y en un momento. En este sentido no se opone al general. *El Sol* es un singular en este sentido, sin embargo, como se explica en todo buen tratado de lógica, es un término general. Puedo tener una concepción muy general de Hermolaus Barbarus[16], sin embargo, a pesar de ello, lo concibo como que solo puede estar en un lugar a la vez. Cuando se dice que una imagen es singular, se significa que está absolutamente determinada en todos los respectos. Todo carácter posible, o su negación, debe ser verdadero de esta imagen. En palabras del más eminente expositor de esta doctrina, «la imagen de un hombre debe ser bien de un blanco, o un negro o un moreno; derecho o torcido, alto o bajo, o de tamaño medio». Debe ser de un hombre con la boca abierta o cerrada, cuyo color es precisamente de un tono tal y cual, y cuya figura tiene exactamente tales y cuales proporciones. Ningún enunciado de Locke[17] ha sido tan reconocido por todos los amigos de las imágenes como su negación de que la *idea* de un triángulo debe ser bien de uno obtuso, bien de uno recto, o bien de uno agudo. De hecho, la imagen de un triángulo debe serlo de uno de estos, cada uno de cuyos ángulos tiene un cierto número de grados, minutos y segundos.

Siendo esto así, es aparente que ningún hombre tiene una imagen *verdadera* del camino a su oficina, ni de ninguna otra cosa real. En verdad, no tiene, para nada, ninguna imagen de ello a menos que pueda no solo reconocerlo, sino imaginárselo (verdadera o falsamente) en todos sus infinitos detalles. Siendo este el caso, resulta muy dudoso decir si tenemos, alguna vez, una cosa tal como una imagen en nuestra imaginación. Por favor, lector, mire un libro rojo vivo, u otro objeto vivamente coloreado, y, luego, cierre los ojos y diga si *ve* ese color, viva o pálidamente – si, en verdad, hay algo parecido a la visión ahí. Hume y los otros seguidores de Berkeley mantienen que no hay diferencia entre la visión y la memoria del libro rojo excepto en «sus diferentes grados de intensidad y vivacidad». «Los colores que la memoria emplea»[19], dice Hume, «son pálidos y planos comparados con aquellos que visten a

[16] Humanista italiano del renacimiento, conocido por sus comentarios a Aristóteles y sus habilidades diplomáticas.
[17] *Human Understanding*, pp. 82-83 [vol. 3. b. 4, cap. 7, §9]. Hume, David. *An Enquiry Concerning Human Understanding*, en el vol. 2 de *Essays and Treatises on Several Subjects*. London: Printed for T. Cadell et al., 1788.
[19] *Enquiry*, p. 29. *Ob. cit.*

nuestras percepciones originales». Si este fuera un correcto enunciado de la diferencia, recordaríamos el libro como menos rojo de lo que es; mientras que, en verdad, recordamos el color con mucha precisión durante unos momentos (compruebe esto lector, por favor), aunque no vemos nada parecido. No nos llevamos absolutamente nada del color salvo *la conciencia de que podríamos reconocerlo*. Como prueba adicional de esto, le pediré al lector que intente un pequeño experimento. Que evoque, si puede, la imagen de un caballo –no de uno que haya visto alguna vez sino de uno imaginario- y antes de seguir leyendo permitamos que por la contemplación[20] fije la imagen en su memoria… ¿Ha hecho el lector lo que se le pedía? porque denuncio que no es juego limpio el seguir leyendo sin haberlo hecho-. Ahora bien, el lector puede decir, en general, de qué color era aquel caballo, fuera gris, bayo o negro. Pero, probablemente, no pueda decir *con precisión* de qué tono era. No puede afirmar esto con tanta exactitud como podría hacerlo justo después de haber *visto* a un caballo tal. Pero, ¿por qué, si tenía una imagen en su mente que no tenía más el color general que el tono particular, este último se ha desvanecido tan instantáneamente de su memoria mientras que el anterior permanece todavía? Puede responderse que nosotros siempre olvidamos los detalles antes que los caracteres más generales; pero el que esta respuesta es insuficiente se muestra, creo, con la extrema desproporción entre el intervalo de tiempo en que se recuerda el tono exacto de algo que ha sido mirado en comparación con aquel olvido instantáneo del tono exacto de la cosa imaginada, y con la ligeramente

[20] Ninguna persona cuya lengua nativa sea el inglés necesita ser informada de que la contemplación es esencialmente (1) prolongada (2) voluntaria y (3) una acción, y de que nunca se usa en lugar de aquello que se presenta a la mente en este acto. Un extranjero puede convencerse de esto con un estudio apropiado de los escritores ingleses. Así, Locke (*Ensayo concerniente al entendimiento humano*, Libro II, cap. 19, §1) dice, «Si ello (una idea) se mantiene ahí (a la vista) durante un buen rato bajo una consideración atenta, esto es *Contemplación*»; y, de nuevo (*Ibid*., Libro II, cap. 10, §1), «Mantener la *Idea*, que se ha presentado a ella (la mente) durante algún tiempo, de hecho, a la vista, que se llama *Contemplación*». Este término, por lo tanto, no es adecuado para traducir *Anschauung*; porque este último no implica un acto que sea necesariamente prolongado ni voluntario, y con mayor habitud denota una presentación mental, a veces una facultad, con menos frecuencia la recepción de una impresión en la mente y rara vez, si acaso, una acción. A la traducción de *Anschauung* por intuición, no existe, al menos, una objeción tan insuperable. Etimológicamente las dos palabras se corresponden con precisión. El significado filosófico original de intuición era una cognición de la multitud presente en ese carácter; y hoy en día se utiliza comúnmente, como dice un escritor moderno (Mansel, *Prolegomena*, p.9n), «para incluir todos los productos de las facultades perceptivas (externas o internas) e imaginativas; todo acto de conciencia, resumiendo, del que el objeto inmediato es un *individuo*, cosa, acto o estado mental, que sea presentado bajo las condiciones de una existencia distinta en el espacio y el tiempo». Finalmente, tenemos la autoridad del propio ejemplo de Kant al traducir su *Anschauung* por *Intuitus* (*De mundi sensibilis atque intelligibilis forma et principiis*, *Werke 1*: 301-41); y, en verdad, este es el uso común de los alemanes que escriben en latín. Además, *Intuitiv* reemplaza frecuentemente a *anschauend* o *anschaulich*. Si esto es una mala interpretación de Kant, es una que comparten él y prácticamente todos sus compatriotas. [*Nota de Peirce*].

superior vivacidad en la memoria de la cosa vista en comparación con la memoria de la cosa imaginada.

Los nominalistas, sospecho, confunden, como si fuera lo mismo, pensar un triangulo sin pensar que es o bien equilátero, o bien isósceles o bien escaleno, y pensar un triangulo sin pensar si es equilátero, isósceles o escaleno.

Es importante recordar que no tenemos capacidad intuitiva para distinguir entre un modo subjetivo de cognición y otro; y, por ello, a menudo pensamos que algo se nos presenta como un cuadro, cuando está realmente construido por el entendimiento a partir de unos escasos datos. Este es el caso de los sueños, como se muestra con la frecuente imposibilidad de dar un recuento inteligible de alguno sin añadir algo que sentimos que no estaba en el propio sueño. Muchos sueños, con los que la memoria despierta hace historias elaboradas y consistentes, deben, probablemente, haber sido, en verdad, meras mezclas de estos sentimientos de la capacidad de reconocer esto y lo otro a lo que acabo de aludir.

Iré tan lejos, ahora, como para decir que no tenemos imágenes ni siquiera en la percepción real. Será suficiente demostrar esto en el caso de la visión; puesto que si no se ve ningún cuadro cuando miramos un objeto, no podrá pretenderse que el oído, el tacto, y los otros sentidos, son superiores a la visión en este respecto. Que el cuadro no está pintado en los nervios de la retina es algo absolutamente cierto, si, como los fisiólogos nos informan, estos nervios son puntas de aguja dirigidas hacia la luz y a distancias considerablemente mayores que el *minimum visibile*. Lo mismo se muestra con nuestra incapacidad para percibir que hay un gran punto ciego próximo al centro de la retina. Si tenemos un cuadro ante nosotros cuando vemos, entonces, es un cuadro construido por la mente sugerido por las sensaciones previas. Suponiendo que estas sensaciones son signos, el entendimiento al razonar a partir de ellos podría alcanzar todo el conocimiento de las cosas externas que derivemos de la visión, mientras que las sensaciones son totalmente inadecuadas para formar una imagen o representación absolutamente determinada. Si tenemos una imagen o un cuadro tal, debemos tener en nuestras mentes una representación de una superficie que es solo una parte de todas las superficies que vemos, y debemos ver que cada parte, no importa lo pequeña que sea, tiene tal y tal color. Si miramos una superficie moteada desde una cierta distancia, parece como si no viéramos que esté moteada o no; pero si tenemos una imagen ante nosotros, nos debe aparecer bien como moteada, o bien como no moteada. De nuevo, el

ojo entrenado llega a distinguir mínimas diferencias de color; sin embargo, si solo vemos imágenes absolutamente determinadas, debemos, tanto antes como después de que nuestros ojos estén entrenados, ver particularmente cada color como de un tono particular. Por ello, suponer que tenemos una imagen ante nosotros cuando vemos, no es solo una hipótesis que no explica nada, sino que es una hipótesis que, de hecho, produce dificultades que requieren nuevas hipótesis para poder despejarlas.

Una de estas dificultades surge del hecho de que los detalles se distinguen con menos facilidad, y se olvidan antes, que las circunstancias generales. En base a esta teoría, las características generales existen en los detalles: los detalles son, de hecho, el cuadro completo. Parece, entonces, muy extraño que eso que existe solo secundariamente en el cuadro produzca más impresión que el propio cuadro. Es verdad que en un cuadro antiguo los detalles no son fácilmente desvelados; pero esto es porque sabemos que el oscurecimiento es el resultado del tiempo, y no es una parte del propio cuadro. No hay dificultad en desvelar los detalles del cuadro como se ve en el presente; la única dificultad es la de adivinar cómo solía ser. Pero si tenemos un cuadro en la retina, los detalles más pequeños están ahí tanto como, e incluso más que, el esbozo general y su significancia. Sin embargo, aquello que, realmente, debe verse es extremadamente difícil de reconocer; mientras que aquello que solo es abstraído de lo que se ve es muy obvio.

Pero el argumento concluyente contra que tengamos cualesquiera imágenes, o representaciones absolutamente determinadas, en la percepción, es que, en ese caso, tenemos los materiales en cada una de estas representaciones para una cantidad infinita de cognición consciente, de la que, sin embargo, nunca llegamos a ser conscientes. Ahora bien, no tiene significado decir que tenemos algo en nuestras mentes que no tiene nunca el más mínimo efecto sobre aquello que somos conscientes de conocer. Lo más que se puede decir es que, cuando vemos, podemos obtener una cantidad, muy grande y quizás indefinida, de conocimiento de las cualidades visibles de los objetos.

Además, que las percepciones no son absolutamente determinadas ni singulares es obvio por el hecho de que cada sentido es un mecanismo de abstracción. La visión por sí misma solo nos informa de los colores y las formas. Nadie puede pretender que las imágenes de la visión estén determinadas respecto al gusto. En consecuencia, son tan generales que no son dulces ni no-dulces, amargas ni no-amargas, sabrosas ni insípidas.

La siguiente cuestión es si tenemos cualesquiera cogniciones generales excepto en los juicios. En la percepción, donde conocemos una cosa como existente, es claro que hay un juicio de que la cosa existe, ya que un mero concepto general de una cosa no es en ningún caso un concepto de ella como existente. Sin embargo, se ha dicho habitualmente que podemos invocar cualquier concepto sin hacer ningún juicio; pero parece que, en este caso, nosotros solo suponemos arbitrariamente que tenemos una experiencia. Concebir el número 7, supongo, es como decir, que yo arbitrariamente hago la hipótesis o el juicio de que hay ciertos puntos ante mis ojos, y juzgo que son siete. Esta parece ser la opinión más simple y racional acerca del asunto, y puedo añadir que es la que ha sido adoptada por los mejores lógicos. Si este es el caso, lo que lleva el nombre de asociación de imágenes es, en realidad, una asociación de juicios. Se dice que la asociación de ideas procede de acuerdo con tres principios – los de semejanza, contigüidad y causalidad. Pero sería igualmente verdadero decir que los signos denotan lo que denotan en base a los tres principios de semejanza, contigüidad y causalidad. No puede cuestionarse que algo no *sea* un signo de todo lo que esté asociado con él por semejanza, contigüidad o causalidad: ni puede haber ninguna duda de que cualquier signo evoca a la cosa significada. Por lo tanto, la asociación de ideas consiste en que un juicio ocasiona otro juicio, del cual es el signo. Ahora bien, esto no es ni más ni menos que la inferencia.

Todo aquello por lo que nos tomamos el más mínimo interés produce en nosotros su propia emoción particular, no importa lo leve que sea. Esta emoción es un signo y un predicado de aquello. Ahora bien, cuando algo que se parece a aquello se nos presenta, una emoción semejante se manifiesta; por ello, nosotros inferimos inmediatamente que la última es como la primera. Un lógico formal de la vieja escuela puede decir que ningún término puede entrar en la conclusión que no haya estado contenido en las premisas y que, en consecuencia, la sugerencia de algo nuevo debe ser esencialmente diferente de la inferencia. Sin embargo, respondo a esto que la regla de la lógica se aplica solo a aquellos argumentos que técnicamente se denominan completos. Podemos razonar y razonamos

Elías era un hombre,
. . Él era mortal.

Y este argumento es exactamente tan válido como el silogismo completo, aunque lo es solamente porque la premisa mayor del último resulta ser verdadera. Si pasar del juicio «Elías era un hombre» al juicio «Elías era mortal», sin decirse, de hecho, a uno mismo

que «Todos los hombres son mortales», no es inferencia, entonces el término *inferencia* se utiliza en un sentido tan restringido que las inferencias difícilmente ocurrirán fuera de los libros de lógica.

Lo que aquí se ha dicho de la asociación por semejanza es verdadero de toda asociación. Toda asociación es por signos. Todo tiene sus cualidades subjetivas o emocionales, que se atribuyen bien absoluta, bien relativamente, o por imputación convencional, a cualquier cosa que sea un signo de ello. Y así razonamos,

El signo es tal y tal;
. . El signo es esa cosa.

Sin embargo, esta conclusión recibe una modificación, debido a otras consideraciones, para llegar a ser

El signo es casi (es representativo de) esa cosa.

Llegamos, ahora, a la consideración del último de los cuatro principios cuyas consecuencias vamos a investigar; propiamente, que lo absolutamente incognoscible es absolutamente inconcebible. Muchas personas competentes deben, hace tiempo, haberse convencido de que, en base a los principios cartesianos, las mismas realidades de las cosas no pueden conocerse de ninguna manera. De ahí la aparición del idealismo, que es esencialmente anti-cartesiano, en todas sus direcciones, sea entre los empiristas (Berkeley, Hume), o sea entre los gnoseólogos (Hegel, Fichte). El principio que ahora se trae a discusión es directamente idealista; ya que, dado que el significado de una palabra es la concepción que conlleva, lo absolutamente incognoscible no tiene significado porque ninguna concepción se adjunta a ello. En consecuencia, es una palabra sin significado; y, consiguientemente, todo lo que se signifique por cualquier término como *lo real* es cognoscible en algún grado, por lo que es de la naturaleza de una cognición, en el sentido objetivo del término.

En un momento cualquiera estamos en posesión de cierta información, esto es, de cogniciones que han sido derivadas lógicamente por la inducción y la hipótesis a partir de cogniciones previas que son menos generales, menos distintas, y de las que tenemos una conciencia menos vivaz. Estas, a su vez, han sido derivadas a partir de otras aún menos generales, menos distintas, y menos vivaces; y así continuamente hasta regresar a la primera ideal[21], que es totalmente singular y está totalmente fuera de la conciencia. Esta primera ideal es la particular cosa-en-sí-misma. No existe *como tal*. Esto es, no hay

[21] Por ideal quiero decir el límite que lo posible no puede alcanzar. [*Nota de Peirce*].

ninguna cosa que sea en-sí-misma en el sentido de no ser relativa a la mente, aunque las cosas que son relativas a la mente indudablemente son, aparte de esa relación. Las cogniciones que nos llegan de esta manera, por esta serie infinita de inducciones e hipótesis (que, aunque infinitas *a parte ante logice*, no obstante, son como un proceso contínuo con un principio *en el tiempo*) son de dos tipos, el verdadero y el no verdadero, o cogniciones cuyos objetos son *reales* y aquellas cuyos objetos son *irreales*. ¿Y qué significamos por lo real? Es una concepción que debemos haber tenido primero cuando descubrimos que había un irreal, una ilusión; esto es, cuando nos corregimos a nosotros mismos por primera vez. Ahora bien, la distinción por la que solo este hecho lógicamente apelaba, era entre un *ens* relativo a determinaciones internas privadas, a las negaciones pertenecientes a la idiosincrasia, y un *ens* tal que se sostendría a la larga. Lo real, entonces, es aquello en lo que, más pronto o más tarde, la información y el razonamiento resultarán finalmente y que, en consecuencia, es independiente de mis caprichos o los tuyos. Por esto, el origen mismo de la concepción de realidad muestra que esta concepción implica esencialmente la noción de una COMUNIDAD[22], sin límites definidos, y capaz de un aumento indefinido del conocimiento**.** Y así, aquellas dos series de cogniciones – la real y la irreal – constan de aquellas que, en un tiempo suficientemente futuro, la comunidad siempre continuará reafirmando; y de aquellas que, bajo las mismas condiciones, serán negadas para siempre. Ahora bien, una proposición cuya falsedad nunca pueda ser descubierta, y cuyo error, en consecuencia, es absolutamente incognoscible, no contiene, de acuerdo con nuestro principio, ningún error. Consiguientemente, aquello que se piensa en estas cogniciones es lo real**,** como realmente es. No hay nada, entonces, que nos evite conocer las cosas externas como realmente son, y es muy probable que las conozcamos de esta manera en innumerables casos, aunque nunca podemos estar absolutamente seguros de hacerlo así en ningún caso especial.

Sin embargo, se sigue que, puesto que ninguna cognición nuestra está absolutamente determinada, los generales deben tener una existencia real. Ahora bien, este realismo escolástico se presenta habitualmente como una creencia en las ficciones metafísicas. Pero, de hecho, un realista simplemente es alguien que no conoce ninguna otra realidad recóndita que aquella que está representada en las representaciones verdaderas. Puesto que, en consecuencia, la palabra 'hombre' es verdadera de algo,

[22] Mayúsculas de Peirce, que indican la importancia que confiere a este término.

aquello que 'hombre' significa es real. El nominalista debe admitir que hombre es verdaderamente aplicable a algo; pero está convencido de que por debajo de esto hay una cosa en sí misma, una realidad incognoscible. Suya es la ficción metafísica. Los nominalistas modernos son, en su mayoría, hombres superficiales, que no saben, como lo supieron los más concienzudos Roscellinus y Ockham, que una realidad que no tiene ninguna representación, no tiene ninguna relación ni cualidad. El gran argumento a favor del nominalismo es que no hay ningún hombre a menos que haya algún hombre particular. Sin embargo, eso no afecta al realismo de Escoto; porque, aunque no haya ningún hombre de quien pueda negarse toda determinación adicional, sí hay un hombre, abstracción hecha de toda determinación adicional. Hay una diferencia real entre hombre no relativo a lo que las otras determinaciones puedan ser, y hombre con esta o aquella serie particular de determinaciones, aunque, indudablemente, esta diferencia es solo relativa a la mente y no *in re*. Esta es la posición de Escoto[23]. La gran objeción de Ockham es, no puede haber ninguna distinción real que no sea *in re*, en la cosa-en-sí-misma; pero esto es una petición de principio, puesto que está basada únicamente en la noción de que la realidad es algo independiente de la relación representativa.[24]

Siendo esta la naturaleza de la realidad en general, ¿en qué consiste la realidad de la mente? Hemos visto que el contenido de la conciencia, la completa manifestación fenoménica de la mente, es un signo que resulta de la inferencia. En consecuencia, en base a nuestro principio de que lo absolutamente incognoscible no existe, de forma que la manifestación fenoménica de una sustancia es la sustancia, debemos concluir que la mente es un signo que evoluciona según las leyes de la inferencia. ¿Qué distingue a un hombre de una palabra? Hay una distinción sin duda. Las cualidades materiales, las fuerzas que constituyen la aplicación denotativa pura, y el significado del signo humano, son todos en exceso complicados en comparación con los de la palabra. Pero estas diferencias son solo relativas. ¿Cuál otra hay? Puede decirse que el hombre es consciente, mientras que una palabra no lo es. Pero conciencia es un término muy vago. Puede significar aquella emoción que acompaña a la reflexión de que tenemos vida

[23] «Eadem natura est, quae in existentia per gradum singularitatis est determinata, et intellectu, hoc est ut habet relationem ad intellectum ut cognitum ad cognoscens, est indeterminate». – *Quaestiones Subtilissimae*, lib. 7, qu. 18. [*Nota de Peirce*]. Duns Escoto. *Questiones subtilissimae Scoti in methaphysicam Aristotelis.* Venecia, 1497.Trad.: «Es la misma naturaleza que, en la existencia, está determinada por el grado de singularidad y que, en el intelecto, es decir, teniendo con el intelecto la relación de conocido con conocedor, está indeterminada».

[24] Véase su argumento en *Summa logicae*, parte 1, cap. 16. [*Nota de Peirce*]. Guillermo de Ockham. *Summa logicae*. Paris: Johannes Higman, 1488.

animal. Esta es una conciencia que está oscurecida cuando la vida animal decae en la vejez, o el sueño, pero que no está oscurecida cuando la vida espiritual decae; que está más viva cuanto mejor *animal* es el hombre, pero que no lo está cuanto mejor *hombre* es él. Nosotros no atribuimos esta sensación a las palabras, porque tenemos razón para creer que es dependiente de la posesión de un cuerpo animal. Pero esta conciencia, siendo una mera sensación, solo es una parte de la *cualidad material* del hombre-signo. De nuevo, conciencia a veces se usa para significar el *yo pienso*, o unidad en el pensamiento; pero esta unidad no es más que consistencia, o su reconocimiento. La consistencia pertenece a todo signo, en la medida que es un signo; y, en consecuencia, todo signo, puesto que primariamente significa que es un signo, significa su propia consistencia. El hombre-signo adquiere información, y llega a significar más de lo que significaba antes. Pero lo mismo hacen las palabras. ¿No significa hoy más la electricidad que en los tiempos de Franklin? El hombre hace la palabra, y la palabra no significa nada que el hombre no le haya hecho significar, y eso solamente para algún hombre. Pero, puesto que el hombre solamente puede pensar por medio de palabras u otros signos externos, estos pueden darse la vuelta y decir: «Tú no significas nada que no te hayamos enseñado y, entonces, solamente en la medida que te dirijas a alguna palabra como el interpretante de tu pensamiento». De hecho, en consecuencia, los hombres y las palabras se educan recíprocamente los unos a las otras; cada incremento de la información de un hombre implica, y está implicado por, un incremento correspondiente de la información de una palabra.

Sin ánimo de fatigar al lector llevando este paralelismo demasiado lejos, es suficiente decir que no hay ningún elemento, sea el que sea, de la conciencia del hombre que no tenga algo que se corresponda con ella en la palabra; y la razón es obvia. Es que la palabra o signo que el hombre usa *es* el hombre mismo. Ya que, al igual que el hecho de que todo pensamiento es un signo, tomado en conjunción con el hecho de que la vida es un tren de pensamiento, demuestra que el hombre es un signo; que todo pensamiento es un signo *externo*, demuestra que el hombre es un signo externo. Es decir, el hombre y el signo externo son idénticos, en el mismo sentido que las palabras *homo* y *hombre* son idénticas. En consecuencia, mi lenguaje es la suma total de mi persona; porque el hombre es el pensamiento.

Es difícil para el hombre entender esto, porque insiste en identificarse con su voluntad, su control sobre el organismo animal, con su fuerza bruta. Ahora bien, el

organismo no es más que un instrumento del pensamiento. Pero la identidad de un hombre consiste en la *consistencia* de lo que hace con lo que piensa, y la consistencia es el carácter intelectual de una cosa; esto es, su expresar algo.

Finalmente, puesto que lo que cualquier cosa realmente es, es aquello que pueda llegar finalmente a conocerse que está en el estado ideal de información completa, por lo que la realidad depende de la decisión última de la comunidad; igualmente el pensamiento es lo que es solamente en virtud de dirigirse a un pensamiento futuro que es, en su valor, como un pensamiento idéntico a este, aunque más evolucionado. De esta manera, la existencia del pensamiento ahora, depende de lo que sea de aquí en adelante; por lo que solamente tiene una existencia potencial, dependiente del pensamiento futuro de la comunidad.

El hombre individual, puesto que su existencia separada se manifiesta solamente por la ignorancia y el error, en la medida que es algo aparte de sus semejantes, y de lo que él y ellos lleguen a ser, no es más que una negación. Este es el hombre,

> el orgulloso hombre,
> Que más ignora lo que más cierto tiene,
> Su esencia reflexiva.[25]

5.3 La lógica como estudio de los signos[26]

Un signo es algo que está en lugar de otra cosa para una mente. Para su existencia como tal son requisito tres cosas.

En primer lugar, debe tener caracteres que nos permitan distinguirlo de otros objetos.

---

[25] William Shakespeare, *Medida por medida*, Acto 2, escena 2, 114-123 (versión inglesa), pone estas palabra en boca de Isabella. La estrofa completa es: «Pero, el hombre. El orgulloso hombre/ investido de una poca y breve autoridad/ Que más ignora lo que más cierto tiene/ - Su esencia reflexiva-/ Como un simio enojado…». La acepción *reflexiva* de *glassy* está recogida en varios diccionarios históricos ingleses referidos a la terminología de Shakespeare, con el sentido de *especular* (como un espejo). Esta me parece la traducción más indicada en el contexto del pensamiento que desarrolla Peirce aquí, aunque no podemos obviar la connotación de frágil y quebradiza que, también, tiene este adjetivo (y los espejos) en el inglés de Shakespeare. Por lo que las alternativas: *incorpórea*, *cristalina*, *de vidrio* o *translúcida*; habituales en las traducciones al castellano de este texto, no nos parecen las más indicadas aquí. Por otro lado, en el párrafo que precede a esta cita hay una clara apelación a la ignorancia del ser humano individual y al sentido colectivo del pensamiento humano. En el sentido general de esta obra, cuyo título podría traducirse por *Donde las dan, las toman*, resuena aquella frase de los evangelios: *la medida que empléis con los otros será la que se emplee con vosotros*.

[26] Se corresponde con WMS221, *W3*: 82-84, titulado por Peirce: «Cap. 7. De la lógica como un estudio de los signos»; fechado el 14 de marzo de 1873. El título está en concordancia con WMS220, el índice que hizo Peirce de los capítulos 7 al 17 de su proyecto de libro sobre lógica de 1873.

En segundo lugar, debe estar afectado de alguna manera por el objeto que significa o, al menos, algo de él debe variar como consecuencia de una causación real con alguna variación de su objeto. Uno de los ejemplos más simples de esto es una veleta, que está directamente movida por la fuerza del viento. Una fotografía está causada por una luz radiante del objeto que representa. En el caso de un cuadro ejecutado a mano la causación es menos directa pero, no obstante, existe. La relación de una declaración histórica con su objeto es la de estar causado por él. Si se hace una promesa, esto es un signo de la promesa hecha solo en la medida que ella misma causará la existencia de su ser, a menos que la consideremos como una profecía que está causada por ese estado mental que causará que la cosa profetizada sea realizada. Por esto, la causación puede ser o del objeto al signo, o del signo al objeto, o de alguna tercera cosa a ambos; pero alguna causación debe haber.

La tercera condición de la existencia de un signo es que se dirigirá él mismo a una mente. No es bastante que esté en relación a su objeto sino que es necesario que tenga una relación tal hacia su objeto como para llevar a la mente a una cierta relación con ese objeto, propiamente, aquella de conocerlo. En otras palabras, no debe solo estar en relación con su objeto sino que la mente debe considerarlo como que tiene esa relación. Puede dirigirse a la mente directamente o por medio de una traducción a otros signos. De alguna forma debe ser capaz de interpretación. Hemos visto que los pensamientos mismos tienen significancia intelectual solo en la medida que se demuestran ellos mismos a otros pensamientos. Por lo que los pensamientos son ellos mismos signos que están en lugar de otros objetos del pensamiento. Y, puesto que, por otro lado, no hay signo alguno del que la mente no pueda hacer uso en el razonamiento, se sigue que la ciencia del pensamiento, en su significancia intelectual, es una, y la misma que la ciencia de las leyes de los signos. Ahora bien, hay muchas verdades generales respecto a los signos que, necesariamente, se reputan buenas para cualesquiera de ellos; estando implicadas en la naturaleza esencial de los mismos. El origen de estos principios es, indudablemente, la naturaleza de la mente. Ahora bien, estos están implicados en todo lo que es verdad de la mente como se implica en nuestra capacidad de razonar y, en consecuencia, puede decirse que se dan por supuestos implícitamente en todos los seres humanos, esto es, porque son deducibles a partir de aquello en lo que todo el mundo está de acuerdo, y debe estar de acuerdo antes de que podamos iniciar cualquier discusión de una manera racional que, de esta forma, sea extraída del dominio especial

de la psicología y convertida en propiedad común de la ciencia. Estos principios pueden resultar de un estudio de la mente y del pensamiento, pero también puede llegarse a ellos por la simple consideración de cualesquiera signos que queramos. Ahora bien, el último modo de estudiarlos es el más fácil, porque el examen de los signos externos es una de las investigaciones más simples que podemos adoptar, y menos susceptible de error, mientras que el estudio de la mente es una de las más difíciles y dudosas. Procederemos, en consecuencia, en lo que resta de esta parte de la obra a comparar signos, y a generalizar nuestros resultados, guiándonos al hacerlo por una cierta sensación de la necesidad de que esto o aquello debe ser verdad, al igual que se siente en las matemáticas, el origen de cuya necesidad es claramente, al menos en este caso, que los principios están implicados en el postulado, que la mente está constituida de una manera tal como para investigar.

El tema del álgebra en su significación más general es exhibir la manera de rastrear las consecuencias de suponer que ciertos signos están sujetos a ciertas leyes. Y, en consecuencia, debe ser considerada como una parte de la lógica. Los símbolos algebraicos han sido utilizados por todos los lógicos desde los tiempos de Aristóteles, y probablemente antes. Recientemente, ciertos lógicos con algún renombre popular, pero que representan menos que ninguna otra escuela la lógica de la ciencia moderna, han objetado que el álgebra es, exclusivamente, la ciencia de la cantidad y, en consecuencia, es enteramente inaplicable a la lógica. Este argumento no es tan débil por lo que estoy asombrado de que estos autores lo utilicen, pero está abierto a tres objeciones: en primer lugar, el álgebra no es exclusivamente una ciencia de la cantidad, como sabe todo matemático; en segundo lugar, estos mismos escritores sostienen que la lógica es una ciencia de la cantidad; y, en tercer lugar, ellos mismos hacen un uso muy copioso de los símbolos algebraicos en la lógica[27].

[27] Véase, en este *Tratado de Lógica*, el capítulo 9, sobre la lógica de las matemáticas, y el capítulo 10, sobre la lógica de los relativos, para poder apreciar el alcance de estas afirmaciones de Peirce acerca del álgebra para una lógica considerada como estudio de los signos.

Capítulo 6. La naturaleza de la inferencia

6.1 La inferencia[1]

1 No tenemos capacidad de introspección, sino que todo conocimiento del mundo interno se deriva por razonamiento hipotético a partir de nuestro conocimiento de los hechos externos.

2 No tenemos capacidad de intuición, sino que toda cognición está lógicamente determinada por cogniciones previas.

3 No tenemos capacidad de pensar sin signos.

4 No tenemos concepción de lo absolutamente incognoscible.[2]

Al aceptar la primera proposición, debemos poner a un lado todos los prejuicios derivados de una filosofía que basa nuestro conocimiento del mundo externo en nuestra auto-conciencia. No podemos admitir ningún enunciado concerniente a lo que pasa dentro de nosotros excepto como una hipótesis necesaria para explicar aquello que tiene lugar en lo que, comúnmente, llamamos el mundo externo. Además, cuando hemos asumido, sobre estos fundamentos, una facultad o modo de acción de la mente, no podemos, claro está, adoptar ninguna otra hipótesis con el propósito de explicar cualquier hecho que puede ser explicado por nuestra primera suposición. Sino que debemos llevar esta última hasta donde llegue. En otras palabras, debemos, en la medida que podamos hacerlo sin hipótesis adicionales, reducir todas las clases de acción mental a un tipo general.

La clase de modificaciones de la conciencia con las que debemos comenzar nuestra investigación deben ser aquellas cuya existencia es indubitable, y cuyas leyes sean mejor conocidas, y, en consecuencia (puesto que este conocimiento viene del exterior), que más se aproximen a los hechos externos, es decir, debe ser alguna clase de cognición. Aquí podemos admitir hipotéticamente la segunda proposición, según la

---

[1] Tomado del significativo artículo «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades» publicado en el *Journal of Speculative Philosophy* en 1868; WP27, *W2*: 213-223. Debido a su relevancia para un capítulo sobre la inferencia de aquella época, hemos incluido aquí la traducción desde la página 213 hasta el primer párrafo de la página 223 según la Edición de *Writings 2* (desde la página 223 hasta el final ha sido ya incluido en el capítulo sobre los signos). El artículo completo fue traducido al español y publicado por el Profesor José Vericat en su selección de textos de Peirce titulada *El hombre, un signo*, *Ob. cit.*: 90-99, donde ocupa un lugar prominente; a esta parte del ensayo el profesor Vericat la tituló *La acción mental*. He optado, de nuevo, por hacer una traducción propia que tanto me ayuda en la comprensión de los textos de Peirce.

[2] Estas son las cuatro negaciones que resultaban de la crítica de ciertas facultades humanas que había expuesto en el primero de los artículos de esta serie, «Cuestiones respecto a ciertas facultades atribuidas al ser humano» (1868).

cual no hay absolutamente ninguna primera cognición de objeto alguno, sino que la cognición proviene de un proceso continuo. Debemos comenzar, entonces, con un *proceso* de cognición, y con aquel proceso cuyas leyes se entiendan mejor y más se aproximen a los hechos externos. Este no es ningún otro que el proceso de inferencia válida, que procede de su premisa, *A*, a su conclusión, *B*, solo si, de hecho, una proposición tal que *B* es siempre, o habitualmente, verdadera cuando una proposición tal que *A* es verdadera. Es una consecuencia, entonces, de los dos primeros principios cuyos resultados debemos indagar, que debemos, en la medida que podamos, sin ninguna otra suposición aparte de que la mente razona, reducir toda la acción mental a la fórmula del razonamiento válido.

¿Pero pasa, de hecho, la mente por el proceso silogístico? Es ciertamente muy dudoso que una conclusión –como algo que existe independientemente en la mente, como una imagen – de repente desplace a dos premisas que están en la mente de una manera similar. Pero es un hecho constante de la experiencia, que si a un hombre se le hace creer en las premisas, en el sentido de que actuará a partir de ellas y de que dirá que son verdaderas, bajo unas condiciones favorables estará, también, dispuesto a actuar a partir de la conclusión y a decir que aquella es verdadera. En consecuencia, algo equivalente al proceso silogístico tiene lugar dentro del organismo.

Una inferencia válida es o bien *completa* o bien *incompleta*. Una inferencia incompleta es aquella cuya validez depende de alguna cuestión de hecho que no está contenida en las premisas. Este hecho implicado puede haber sido enunciado como una premisa, y su relación con la conclusión es la misma se afirme explícitamente o no, puesto que, al menos virtualmente, se toma por asumido, por lo que todo argumento incompleto válido es virtualmente completo. Los argumentos completos se dividen en *simples* y *complejos*. Un argumento complejo es aquel que, a partir de tres o más premisas, concluye lo que pudiera haber sido concluido por medio de algunos pasos sucesivos del razonamiento, cada uno de los cuales es simple. Por ello, una inferencia compleja llega a lo mismo, al final, que una sucesión de inferencias simples.

Un argumento, completo, simple y válido, o silogismo, es o bien *apodíctico* o bien *probable*. Un silogismo deductivo o apodíctico es aquel cuya validez depende, incondicionalmente, de la relación del hecho inferido con los hechos afirmados en las premisas. Un silogismo cuya validez no dependiera meramente de sus premisas, sino de la existencia de algún otro conocimiento, sería imposible; porque o bien este otro

conocimiento sería afirmado, en cuyo caso sería una parte de las premisas, o bien sería implícitamente asumido, en cuyo caso la inferencia sería incompleta. Pero un silogismo cuya validez depende, parcialmente, de la *in-existencia* de algún otro conocimiento, es un silogismo *probable*.

Unos pocos ejemplos dejarán esto claro. Los argumentos siguientes son apodícticos o deductivos:

1 Ninguna serie de días de los que el primero y el último son días diferentes de la semana excede en uno a un múltiplo de siete días; ahora bien, los días primero y último de cualquier año bisiesto son días diferentes de la semana y, en consecuencia, ningún año bisiesto consta de un número de días mayor en uno que un múltiplo de siete.

2 Entre las vocales no hay ninguna letra doble; pero una de las letras dobles *(w)*[3] está compuesta de dos vocales: por lo tanto, una letra compuesta de dos vocales no es necesariamente una vocal ella misma.

En estos dos casos, es claro que en la medida que las premisas son verdaderas, sean como sean otros hechos, la conclusión es verdadera. Por otro lado, supongamos que razonamos como sigue: «Un cierto hombre tenía el cólera asiático. Estaba desmayado, lívido, totalmente frío y sin un pulso perceptible. Se le realizó una sangría copiosa. Durante el proceso recobró la conciencia, y a la mañana siguiente se encontraba lo suficientemente mejorado como para levantarse. En consecuencia, la sangría tiende a curar el cólera.» Esta es una aceptable inferencia probable, siempre que las premisas representen todo nuestro conocimiento del asunto. Pero si supiéramos, por ejemplo, que la recuperación del cólera puede ser repentina, y que el médico que había informado de este caso hubiera conocido otras cien pruebas del remedio sin comunicar los resultados, entonces, la inferencia perdería toda su validez.

La ausencia de conocimiento que es esencial para la validez de cualquier argumento probable se relaciona con alguna cuestión que está determinada por el propio argumento. Esta cuestión, al igual que toda otra, es si ciertos objetos tienen ciertos caracteres o no. Por lo tanto, la ausencia de conocimiento es o bien, si, además de los objetos que, de acuerdo con las premisas, poseen ciertos caracteres, cualesquiera otros objetos los poseen; o bien, si, además de los caracteres que, de acuerdo con las premisas, pertenecen a ciertos objetos, cualesquiera otros caracteres no necesariamente

[3] En ingles la letra *w* se lee como doble *u*, no como *v* doble en castellano.

implicados en estos pertenecen a los mismos objetos. En el primer caso, el razonamiento procede como si todos los objetos que tienen ciertos caracteres fueran conocidos, y esto es la *inducción*; en el segundo caso, la inferencia procede como si todos los caracteres requeridos para la determinación de un cierto objeto o clase fueran conocidos, y esto es la *hipótesis*. Esta distinción, también, puede aclararse más con algunos ejemplos.

Supongamos que contamos el número de sucesos de las diferentes letras en un determinado libro inglés, al que podemos llamar *A*. Por supuesto que toda nueva letra que añadamos a nuestra cuenta alterará el número relativo de sucesos de las diferentes letras; pero a medida que procedemos con nuestra cuenta, este cambio será cada vez menor. Supongamos que encontramos que, a medida que incrementamos el número de letras contadas, el número relativo de las 'e' se aproxima a casi un $^{111}/_{4}$ por ciento del total, el de las 't' a un $^{81}/_{2}$ por ciento, el de las 's' a un $^{71}/_{2}$ por ciento, etcétera. Supongamos que repetimos las mismas observaciones con media docena de otros escritos ingleses (que podemos designar como *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G*) con los mismos resultados. Entonces, podemos inferir que en todo escrito inglés de una cierta extensión, las diferentes letras se dan, prácticamente, con esas frecuencias relativas.

Ahora bien, este argumento depende para su validez de nuestro desconocimiento de la proporción de letras en cualquier escrito inglés aparte de *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F* y *G*. Porque si la conocemos respecto a *H*, y no es aproximadamente la misma que en las otras, nuestra conclusión queda invalidada de golpe; si es la misma, entonces la inferencia legítima es a partir de *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G* y *H*, y no solo a partir de las primeras siete. Esto, en consecuencia, es una *inducción*.

Supongamos, a continuación, que se nos presenta un fragmento de escritura cifrada, sin la clave. Supongamos que encontramos que contiene algo menos de 26 caracteres, uno de los cuales aparece en aproximadamente un $^{111}/_{4}$ por ciento de todas las veces, otro un $^{81}/_{2}$ por ciento, otro un 8 por ciento, y otro un $^{71}/_{2}$ por ciento. Supongamos que cuando sustituimos estos por *e*, *t*, *a* y *s* respectivamente, podemos ver cómo algunas letras individuales pueden sustituirse por cada uno de los otros caracteres de forma que tenga sentido en inglés, siempre que, sin embargo, permitamos que la escritura sea incorrecta en algunos casos. Si el escrito tiene una extensión considerable, podemos inferir con una gran probabilidad que este es el significado de la cifra.

La validez de este argumento depende de que no haya ningún otro carácter conocido del escrito cifrado que tuviera algún peso en el asunto; porque si lo hubiera – si conocemos, por ejemplo, si hay o no otra solución del mismo – debe permitírsele a esto su efecto en apoyar o debilitar la conclusión. Esto, entonces, es la *hipótesis*.

Todo razonamiento válido es o deductivo, o inductivo, o hipotético; o, si no, combina dos o más de estos caracteres. La deducción recibe un tratamiento suficiente en la mayoría de los libros de texto; pero será necesario decir algunas palabras acerca de la inducción y la hipótesis para hacer más inteligible lo que sigue.

La inducción puede definirse como un argumento que procede sobre el supuesto de que todos los miembros de una clase o de un agregado tienen los caracteres que son comunes a todos aquellos miembros de esta clase respecto a los cuales se conoce, tengan o no tengan estos caracteres; o, en otras palabras, el que asume que es verdadero de toda una colección lo que es verdadero de un número de casos tomados de ella al azar. A este puede denominársele un argumento estadístico. A la larga, debe dar, por lo general, conclusiones bastante correctas a partir de premisas verdaderas. Si tenemos un saco de alubias, parte de ellas blancas y parte de ellas negras, al contar las proporciones relativas de los dos colores en varios puñados diferentes, podemos, más o menos, aproximarnos a las proporciones relativas de todo el saco, puesto que un número suficiente de puñados constituiría el total de alubias en el saco. La característica central y clave para la inducción es, que al tomar la conclusión así alcanzada como premisa mayor de un silogismo, y como premisa menor la proposición que enuncia que tales y cuales objetos se toman de la clase en cuestión, la otra premisa de la inducción se seguirá deductivamente a partir de ellas. Por ello, en el ejemplo anterior concluimos que todos los libros en inglés tienen aproximadamente un $^{111}/_{4}$ por ciento de ‘e’ entre sus letras. A partir de esto como premisa mayor, junto con la proposición que *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F* y *G* son libros en inglés, se sigue deductivamente que *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F* y *G* tienen aproximadamente un $^{111}/_{4}$ por ciento de ‘e’ entre sus letras. En conformidad con esto, Aristóteles definió la inducción como la inferencia de la premisa mayor de un silogismo a partir de su premisa menor y la conclusión. La función de una inducción es la de sustituir una serie de muchos sujetos, por uno único que los abarca y un número

indefinido de otros. Por ello es una especie de *reducción de la multiplicidad a la unidad*.[4]

La hipótesis puede definirse como un argumento que procede sobre el supuesto de que un carácter del que se conoce que necesariamente implica un cierto número de otros, puede, probablemente, predicarse de cualquier objeto que tiene todos los caracteres de los que se conoce que este carácter implica. Al igual que la inducción puede considerarse como la inferencia de la premisa mayor de un silogismo, la hipótesis puede considerarse como la inferencia de la premisa menor, a partir de las otras dos proposiciones. Por ello, el ejemplo tomado anteriormente consta de dos de estas inferencias de las premisas menores de los siguientes silogismos:

1 Todo escrito inglés de alguna extensión en el que tales y cuales caracteres denotan *e*, *t*, *a* y *s*, tienen aproximadamente un $^{111}/_{4}$ por ciento del primer tipo de marcas, un $^{81}/_{2}$ del segundo, un 8 del tercero y un $^{71}/_{2}$ del cuarto;

Este escrito secreto es un escrito inglés de alguna extensión, en el que tales y cuales caracteres denotan *e*, *t*, *a* y *s*, respectivamente:

. . Este escrito secreto tiene aproximadamente un $^{111}/_{4}$ por ciento de sus caracteres del primer tipo, un $^{81}/_{2}$ del segundo, un 8 del tercero y un $^{71}/_{2}$ del cuarto.

2 Un pasaje escrito con un alfabeto tal tiene sentido cuando tales y cuales letras se sustituyen repetidamente por tales y cuales caracteres.

Este escrito secreto está escrito con un alfabeto tal.

. . Este escrito secreto tiene sentido cuando se hacen tales y cuales sustituciones.

La función de la hipótesis es la de sustituir una gran serie de predicados que no forman ninguna unidad en sí mismos, por uno único (o por un pequeño número de ellos) que los implica a todos, junto con (quizás) un número indefinido de otros. Es, en consecuencia, también, una reducción de la multiplicidad a la unidad.[5] Todo silogismo deductivo puede ser puesto en la forma

---

[4] Clara alusión al tema de las categorías.

[5] Varias personas versadas en lógica han objetado que he aplicado totalmente mal el término *hipótesis* aquí, y que lo que yo designo así es un argumento a partir de la *analogía*. Es respuesta suficiente decir que Descartes aceptó como ilustración adecuada de la hipótesis el ejemplo de la cifra (Regla 10, *Oeuvres choisies*: Paris, 1865, p. 334), también lo hizo Leibniz (*Nouveaux Essais*, lib. 4, cap. 12, párrafo 13, Ed. Erdman, p. 383 *b*, y (como he sabido por D. Stewart: *Works*, vol. 3, pp. 305 y sig.), también, Gravesande, Boscovich, Hartley y G. L. Le Sage. El término *hipótesis* ha sido usado con los siguientes sentidos: -1. Para el tema o la proposición que forma el sujeto de un discurso. 2. Para un supuesto. Aristóteles divide las *tesis* o proposiciones adoptadas, sin dar razón, en definiciones e hipótesis. Estas últimas son proposiciones que enuncian la existencia de algo. Así, el geómetra dice, «Hágase un triángulo». 3. Para

Si *A*, entonces *B*;

Pero *A*: . . *B*.

---

una condición en un sentido general. Se dice de nosotros que buscamos otras cosas que la felicidad , ἐξ ὑποθέσεως, condicionalmente. La mejor república es la idealmente perfecta, la segunda la mejor sobre la tierra, la tercera la mejor, ἐξ ὑποθέσεως, dadas las circunstancias. La libertad es la ὑποθέσεως , o la condición de la democracia. 4. Para el antecedente de la proposición hipotética. 5. Para una cuestión oratoria que asume los hechos. 6. En la *Synopsis* de Psellus, para la referencia de un sujeto a las cosas que denota. 7. Por lo común, en los tiempos modernos, para la conclusión de un argumento de consecuente y consecuente a antecedente. Este es mi uso del término**.** 8. Para una conclusión tal cuando es demasiado débil para ser una teoría aceptada dentro del cuerpo de la ciencia.

Aporto algunas autoridades para apoyar el séptimo uso:

Chauvin: «Hypothesis est propositio, quae assumitur ad probandam aliam veritatem incognitam. Requirunt multi, ut haec hypothesis vera esse cognoscatur, etiam antequam appareat, an alia ex eâ deduci possint. Verum aiunt alii, hoc unum desiderari, ut hypothesis pro vera admittatur, quod nempe ex hac talia deducitur, quae respondent phaenomenis, et satisfaciunt omnibus difficultatibus, quae hac parte in re, et in iis quae de ea apparent, occurrebant.» *Lexicon Rationale*, Primera edición.

Newton: «Hactenus phaenomena coelorum et maris nostril per vim gravitates exposui, sed causam gravitates nondum assignavi… Rationem vero harum gravitates proprietatum ex phaenominis nondum potui deducere, et hypothesis non fingo. Quicquid enim ex phaenomenis non deducitur, *hypothesis* vocanda est… In hâc Philosophiâ Propositiones deducuntur ex phaenomenis, et redduntur generals per inductionem.» *Principia. Ad fin*.

Sir Wm. Hamilton: «Las *hipótesis*, esto es, las proposiciones que se asumen, con probabilidad, para explicar o demostrar algo otro que no puede ni explicarse ni demostrarse de ninguna otra manera.» *Lectures on Logic* (Am. Ed.), p. 188.

«Se da más enfáticamente el nombre de *hipótesis* a los supuestos provisionales, que sirven para explicar los fenómenos en la medida que son observados, pero que solo se afirman como verdaderos, si son finalmente confirmados por una inducción completa.» *Ibid* p. 364.

«Cuando se presenta un fenómeno que no puede ser explicado por ningún principio que nos aporte la experiencia, nos sentimos descontentos e incómodos; y de ahí nace el afán por descubrir alguna causa que pueda, al menos provisionalmente, dar cuenta del fenómeno excepcional; y esta causa es finalmente reconocida como válida y verdadera si, por medio de ella, el fenómeno dado se encuentra que llega a una explicación completa y perfecta. Al juicio en que se refiere un fenómeno a una causa así de problemática, se le denomina *Hipótesis*.» *Ibid*. pp. 449- 450. Véase, también, *Lectures on Metaphysics*, p. 117.

J. S. Mill: «Una hipótesis es cualquier supuesto que hagamos (bien sin una evidencia de hecho, bien con una evidencia manifiestamente insuficiente), para afanarnos por deducir a partir de ella conclusiones de acuerdo con hechos que se conoce que son reales; bajo la idea de que si las conclusiones a que conduce la hipótesis son verdades conocidas, la hipótesis misma o bien debe ser verdadera o bien, al menos, es muy probable que lo sea.» *Logic* (6ª Edición), vol. 2, p. 8.

Kant: «*Si todas las consecuencias de una cognición son verdaderas, la cognición misma es verdadera*… Es permisible, en consecuencia, concluir del consecuente a *una* razón, pero sin poder determinar esta razón. A partir de los complejos de todos los consecuentes es cómo solo podemos concluir la verdad de una determinada razón…. La dificultad con este modo *positivo* y *directo* de inferencia (*modus ponens*) es que la totalidad de los consecuentes no pueden ser reconocidos apodícticamente y que, en consecuencia, nos vemos conducidos por este modo de inferencia solamente a una cognición probable e *hipotéticamente* verdadera (*Hypotheses*).» *–Logik* de Jäsche, *Werke*, Ed. Rosenkranz & Schubert, vol. 3, p.221.

«Una hipótesis es el juicio de la verdad de una razón por motivo de la suficiencia de los consecuentes.» *Ibid*. p.262.

Herbart: «Podemos hacer hipótesis de las que deducir consecuentes y, luego, ver si los últimos concuerdan con la experiencia. A estas suposiciones se les denomina hipótesis.» *Einleitung; Werke*, vol. 1, p. 53.

Beneke: «Inferencias afirmativas de consecuente a antecedente, o hipótesis.» *System der Logik*, vol. 2, p.103.

No habría mucha dificultad en multiplicar estas citas. [*Nota de Peirce*]. Hemos incluido algunos comentarios adicionales y las traducciones de las citas de Chauvin y Newton en una nota adicional al final de este capítulo

Y como la premisa menor de esta forma aparece como el antecedente o la razón de una proposición hipotética, a la inferencia hipotética puede denominársele razonamiento del consecuente al antecedente.

El argumento a partir de la analogía, al que un popular escritor de lógica denomina razonamiento de particulares a particulares, deriva su validez de combinar los caracteres de la inducción y la hipótesis, siendo analizable bien como deducción bien como inducción, o bien como deducción e hipótesis.

Sin embargo, aunque la inferencia es, así, de tres especies esencialmente diferentes, también pertenece a un género. Hemos visto que ninguna conclusión puede derivarse legítimamente a la que no hubiera podido llegarse por medio de sucesiones de argumentos que tuvieran dos premisas cada uno, y que no implicaran ningún hecho no afirmado.

Cualquiera de estas dos premisas es una proposición que afirma que ciertos objetos tienen ciertos caracteres. Todo término de una proposición así está en lugar de o bien ciertos objetos, o bien ciertos caracteres. La conclusión puede considerarse como una proposición que sustituye a cualquiera de las premisas, justificándose la sustitución por el hecho afirmado en la otra premisa. La conclusión, en consecuencia, se deriva de cualquiera de las premisas al sustituir o bien el sujeto de la premisa por uno nuevo, o bien el predicado de la premisa por uno nuevo, o bien al sustituir ambos. Ahora bien, la sustitución de un término por otro solo puede justificarse en la medida que el término sustituido representa solo lo que se representa en el término que se reemplaza. Si, en consecuencia, la conclusión se denota por la fórmula,

S es *P*;

y se deriva esta conclusión, por un cambio de sujeto, de una premisa que puede, de esta forma, expresarse con la fórmula,

M es *P*,

entonces, la otra premisa debe afirmar que todo lo que se representa por *S* se representa por *M*, o que

Todo *S* es un *M*;

mientras que, si la conclusión, *S* es *P*, se deriva de cualquiera de las dos premisas por un cambio de predicado, esa premisa debe escribirse

S es *M*;

y la otra premisa debe afirmar que cualesquiera caracteres estén implicados en *P* están implicados en *M*, o que

Todo lo que es *M* es *P*.

En cualquiera de los dos casos, en consecuencia, el silogismo puede expresarse con la fórmula,

S es *M*; *M* es *P*:

. . *S* es *P*.

Finalmente, si la conclusión difiere de cualquiera de las dos premisas, tanto en el sujeto como en el predicado, la forma del enunciado de la conclusión y la premisa puede alterarse de una forma tal que tendrán un término común. Esto siempre puede hacerse, puesto que si *P* es la premisa y *C* es la conclusión, pueden enunciarse así:

El estado de cosas representado en *P* es real,

y

El estado de cosas representado en *C* es real.

En este caso la otra premisa debe, de alguna forma, afirmar virtualmente que todo estado de cosas como se representa en *C* es el estado de cosas representado en *P*.

Todo el razonamiento válido, en consecuencia, es de una forma general; y al aspirar a reducir toda la acción mental a las formulas de la inferencia válida, aspiramos a reducirla a un tipo único.

Un obstáculo aparente para la reducción de toda la acción mental al tipo de las inferencias válidas es la existencia del razonamiento falaz. Todo argumento implica la verdad de un principio general del procedimiento inferencial (bien implicando algún asunto de hecho concerniente al sujeto del argumento, bien implicando meramente una máxima relacionada con un sistema de signos), según el cual es un argumento válido. Si este principio es falso, el argumento es una falacia; sin embargo, ni un argumento válido a partir de premisas falsas, ni una inducción ni una hipótesis excesivamente débiles, pero no completamente ilegítimas, no importa cuánto se sobreestimen su fuerzas ni cuán falsas sean sus conclusiones, es una falacia.

Ahora bien, las palabras, tomadas como aparecen, si tienen la forma de un argumento, implican, por ello, cualquier hecho que pueda ser necesario para hacer concluyente el argumento; de manera que para el lógico formal, que trata solo con el significado de las palabras según los principios apropiados de interpretación, y no con la

intención del hablante que pueda adivinarse por otras indicaciones, las únicas falacias serían aquellas que fueran simplemente absurdas o contradictorias, bien porque sus conclusiones sean absolutamente inconsistentes con sus premisas, bien porque conecten las proposiciones con una especie de conjunción ilativa, con la cual no pueden bajo ninguna circunstancia estar válidamente conectadas.

Pero para el psicólogo un argumento solamente es válido si las premisas de las que se deriva la conclusión mental fueran suficientes, si fueran verdaderas, para justificarlo, bien por sí mismas, bien con la ayuda de otras proposiciones que hayan sido sostenidas como verdaderas previamente. Sin embargo, es fácil demostrar que todas las inferencias hechas por el ser humano, que no son válidas en este sentido, pertenecen a cuatro clases, propiamente: 1. Aquellas cuyas premisas son falsas; 2. Aquellas que tienen alguna fuerza, aunque solo muy poca; 3. Aquellas que resultan de la confusión de una proposición con otra; 4. Aquellas que resultan de la aprehensión indistinta, de la aplicación errónea o de la falsedad de una regla de inferencia. Puesto que, si un ser humano fuera a cometer una falacia, que no fuera de ninguna de estas clases, extraería, a partir de premisas verdaderas y concebidas con perfecta distinción, y evitando extraviarse a causa de algún prejuicio o de algún otro juicio que sirviera como una regla de inferencia, una conclusión que no tuviera realmente ni la más mínima relevancia. Si esto pudiera pasar, la consideración reposada y la cautela tendrían poco uso en el pensamiento, puesto que la cautela solo sirve para asegurarnos de que tomamos en cuenta todos los hechos, y para hacer distintos aquellos que tomamos en cuenta; ni puede la serenidad hacer nada más que capacitarnos para ser cautos y, también, para prevenirnos de que no nos afecte la pasión al inferir como verdadero aquello que deseamos fuera verdadero, o que nos tememos sea verdadero, o al seguir alguna otra regla de inferencia errónea. Sin embargo, la experiencia nos muestra que la consideración serena y cauta de las mismas premisas concebidas distintamente (incluidos los prejuicios) garantizará el pronunciamiento del mismo juicio por todos los seres humanos. Ahora bien, si una falacia pertenece a la primera de aquellas cuatro clases y sus premisas son falsas, se puede suponer que el procedimiento de la mente desde estas premisas hasta la conclusión es o bien correcto, o bien yerra de alguna de las otras tres maneras; porque no puede suponerse que la mera falsedad de las premisas afectase al procedimiento de la razón cuando esa falsedad no es conocida por la razón. Si la falacia pertenece a la segunda clase y tiene alguna fuerza, no importa la poca que

sea, es un argumento probable legítimo, y pertenece al tipo de la inferencia válida. Si es de la tercera clase y resulta de la confusión de una proposición con otra, esta confusión se debe a la semejanza entre las dos proposiciones; es decir, la persona que razona, al ver que una proposición tiene alguno de los caracteres que pertenecen a la otra, concluye que tiene todos los caracteres esenciales de la otra, y que es equivalente a aquella. Ahora bien, esta es una inferencia hipotética que, aunque pueda ser débil, y aunque su conclusión resulte que es falsa, pertenece al tipo de las inferencias válidas; y, en consecuencia, como el *nodus* de la falacia reside en esta confusión, el procedimiento de la mente en estas falacias de la tercera clase es conforme con la fórmula de la inferencia válida. Si la falacia pertenece a la cuarta clase, o bien resulta de aplicar erróneamente, o de entender mal, una regla de inferencia, y así es una falacia por confusión, o bien resulta de adoptar una regla de inferencia errónea. En este último caso, esta regla se adopta de hecho como premisa y, en consecuencia, la conclusión falsa se debe meramente a la falsedad de una premisa. En consecuencia, en toda falacia posible para la mente del ser humano, el procedimiento de la mente es conforme con la fórmula de la inferencia válida.

6.2 Cómo se dirigen las cualidades generales de las cogniciones a otras cogniciones [o inferencia] [6]

Hemos visto que una inferencia es el proceso por el que una creencia determina a otra. Pero una creencia es ella misma un hábito de la mente en virtud del cual una idea da lugar a otra. Cuando digo que sé francés, no quiero decir que en la medida en que lo conozco tenga yo en mi mente todas las palabras que lo componen, ni siquiera una sola de ellas. Sino sólo que cuando pienso en un objeto, se me ocurrirá la palabra francesa para este y que, cuando una palabra francesa se presente a mi atención, pensaré en el objeto que significa. Lo que es verdadero del conocimiento es igualmente verdadero de la creencia, ya que la verdad o falsedad de la cognición no altera su carácter respecto a esto. Yo estoy convencido de que el ácido prúsico es veneno, y siempre lo he estado. Esto no significa que siempre haya tenido la idea del ácido prúsico en mi mente, sino sólo que en la ocasión adecuada, al pensar en beberlo, por ejemplo, la idea de veneno y todas las otras ideas que esa idea acarrease, surgirían en mi mente. Por lo que hay tres

[6] Se corresponde con WMS217, *W3*: 75-77, titulado por Peirce simplemente, «Capítulo 5», en concordancia con el índice que encontramos en WMS181, y fechado el 10 de marzo de 1873. En este manuscrito habla tanto de la inferencia, en términos muy generales, como de los signos. También se corresponde con el apartado 6 de *La lógica de 1873*, al que los compiladores dieron el título de «CREENCIA» (*CP 7.354-357*). El texto de Peirce es continuo, sin párrafos separados.

elementos del conocimiento: los pensamientos, la conexión habitual entre los pensamientos y los procesos que establecen una conexión habitual entre los pensamientos. Ya hemos visto que una idea no puede estar instantáneamente presente, que la conciencia ocupa tiempo y que no tenemos conciencia en un instante. Así que en ningún momento tenemos un pensamiento. Pero ahora aparece, además, que en referencia a una creencia no sólo no podemos tenerla en un instante, sino que no puede estar presente en la mente en ningún período de tiempo. No consiste en nada que esté presente a la mente, sino en una conexión habitual entre las cosas que están sucesivamente presentes. Es decir, consiste en ideas que se siguen unas de otras de acuerdo con una regla general; pero no en el mero pensar en esta regla general, ni en la mera sucesión de las ideas unas de otras, ni en ambas cosas juntas. En consecuencia, un pensamiento debe ser un signo de una creencia; pero nunca es una creencia él mismo. Lo mismo es obviamente verdadero respecto a una inferencia; e incluso una idea simple tiene valor intelectual para nosotros no por lo que en sí misma es sino porque está en lugar de algún objeto con el cual se relaciona. Ahora bien, una cosa que está en lugar de otra es una representación o un signo. Por lo que resulta que toda especie de conocimiento actual tiene la naturaleza de un signo. Se encontrará muy ventajoso considerar el asunto desde este punto de vista, porque muchas propiedades generales de los signos pueden descubrirse gracias a un conjunto de palabras y cosas semejantes, que estén libres de los embrollos que nos dejan perplejos en el estudio directo del pensamiento. Examinemos algunos de los caracteres de los signos en general. Un signo, en primer lugar, debe tener algunas cualidades en sí mismo que sirvan para distinguirlo, una palabra debe tener un sonido peculiar diferente del sonido de otra palabra; pero no importa qué sonido sea, en la medida en que sea algo distinguible. En segundo lugar, un signo debe tener una conexión física real con la cosa que significa de forma que esté afectado por esa cosa. Una veleta, que es un signo de la dirección del viento, debe realmente girar con el viento. Esta palabra en esta conexión es una palabra indirecta; pero, a menos que haya una forma u otra de conectar las palabras con las cosas que significan y de asegurar su correspondencia con ellas, estas no tendrán valor como signos de esas cosas. Todo lo que tenga estos dos caracteres es adecuado para convertirse en signo. Es, al menos, un síntoma, pero no es realmente un signo a menos que se use como tal; es decir, a menos que se interprete para el pensamiento y se dirija

él mismo a alguna mente. Puesto que el pensamiento es él mismo un signo, podemos expresar esto al decir que el signo debe ser interpretado como otro signo[7]. Veamos, sin embargo, si esto es verdadero del pensamiento mismo, que deba dirigirse él mismo a algún otro pensamiento. Hay algunos casos en los que no es difícil ver que este debe ser el caso. Yo no tengo la creencia de que el ácido prúsico es venenoso a menos que, cuando la ocasión particular se presente, sea llevado a la creencia adicional de que ese ácido particular es venenoso; y a menos que sea llevado adicionalmente a la creencia de que es una cosa que debe evitarse beber. Porque todas estas cosas son necesarias para que yo actúe en base a mi creencia. Una creencia en base a la cual no se actúe, deja de ser una creencia. Puede ser que, finalmente, llegue a una creencia que sea, directamente, un motivo para la acción sin la intervención de una creencia más especial. En este caso, ¿cómo se dirige la creencia misma a un signo? Cuando se dice que una persona actúa en base a una creencia determinada, el significado es que sus acciones tienen una determinada consistencia.; es decir, que poseen una determinada unidad intelectual. Pero esto implica que son interpretadas a la luz del pensamiento. Por lo que, incluso, si una creencia es un motivo directo para la acción, aún así es una creencia sólo porque esa acción es interpretable de nuevo. Y, de esta manera, el carácter intelectual de las creencias es dependiente, al menos, de la capacidad de una traducción interminable de signo en signo. Una inferencia se traduce ella misma directamente en una creencia. Un pensamiento que no sea capaz de afectar a la creencia de manera alguna, obviamente no tiene significado ni valor intelectual en absoluto. Si afecta a la creencia, entonces se traduce de un signo en otro al interpretarse la creencia misma. Y, en consecuencia, este carácter de los signos, que deben ser capaces de interpretación en todos los sentidos, pertenece a todos los tipos de conocimiento. Y, consiguientemente, ningún conocimiento es tal o tiene significado intelectual por lo que es en sí mismo, sino sólo por lo que es en sus efectos sobre otros pensamientos. Y la existencia de un

[7] En *L1873* aparece aquí una nota 16 a pie de página con una referencia cruzada a *CP* Cf. 5.253. Pertenece al artículo «Cuestiones acerca de ciertas facultades atribuidas al ser humano» (1868), concretamente, el cuarto párrafo de la respuesta a la Cuestión 5, *Si podemos pensar sin signos*: «A partir de la proposición de que todo pensamiento es un signo, se sigue que todo pensamiento debe dirigirse él mismo a otro, que debe determinar a algún otro, puesto que esa es la esencia del signo. Esta, después de todo, no es más que otra forma del familiar axioma de que en la intuición, es decir, en el presente inmediato, no hay ningún pensamiento o que todo sobre lo que se reflexiona tiene pasado. *Hinc loquor inde est*. Que, puesto que (si hay) cualquier pensamiento, debe haber habido un pensamiento (anterior), tiene su análogo en el hecho de que, puesto que (ha habido) cualquier tiempo pasado, ha debido haber una serie infinita de tiempos (anteriores). En consecuencia, decir que el pensamiento no puede ocurrir en un instante, sino que requiere un tiempo, no es más que otra forma de decir que todo pensamiento debe ser interpretado en otro, o que todo el pensamiento es en signos.» Véase el capítulo sobre los signos en este *Tratado de Lógica*, donde se incluye todo el contenido relevante de este artículo para este tema.

conocimiento no es algo actual, sino que consiste en el hecho de que bajo determinadas circunstancias algún otro conocimiento surgirá.

Nota 5 (ampliación):

- [Varias…] No existe publicada ninguna objeción en tal sentido, pero algunas personas como Chauncey Wright y F. E. Abbot podrían haber puesto objeciones al argumento de Peirce tras la presentación de «Una clasificación de los argumentos» ante la Academia Americana de Artes y Ciencias.
- [D. Stewart…] Este es el segundo volumen de *Los elementos…de la mente humana* de Stewart, donde (pp. 305-16), adicionalmente a los cuatro autores mencionados, también, comenta a Bacon, Fontenelle, D'Alembert, Reid y Prevost.
- [Aristóteles…] *Analítica posterior*, 1.2.72a15.
- [*Synopsis* de Psellus] Peirce no sabía que esta era una traducción de la *Summulae* de Petrus Hispanus, hecha por George Scholarios (1400-1464).
- [Chauvin] «Una hipótesis es una proposición que se asume para someter a prueba la verdad de aquello de lo que aún no se sabe que sea verdad. Muchos exigen que, para que una hipótesis se identifique como verdadera, no importa lo verdadera que parezca con anterioridad, otras cosas deben ser deducibles a partir de ella. Sin embargo, otros dicen que, para que una hipótesis sea verdadera, se requiere esta única cosa; propiamente, que tales cosas deben de ser deducibles a partir de ella como las que corresponden con los fenómenos y que satisfacen todas las dificultades que se encuentren, por un lado, en la cosa misma y, por otro, en las que surjan a partir de ella.»
- Del «General Scholium» de Newton [*Principia*, 2:201-2]: «He explicado, hasta ahora, los fenómenos de los cielos y del mar por medio de la fuerza de la gravedad, pero aún no he determinado la causa de la gravedad… No he podido deducir, aún, a partir de los fenómenos la razón de estas propiedades de la gravedad, y yo no me invento hipótesis. Todo aquello que no pueda deducirse a partir de los fenómenos debería llamarse hipótesis… En esta filosofía, las proposiciones se deducen a partir de los fenómenos y se hacen generales por medio de la inducción.»
- [Jäsche] Gottlieb Benjamin Jäsche (1762-1842), filósofo y teólogo alemán quien, según la recomendación de Kant, edito la *Logik* de este último, en 1800.
- [*Einleitung*] Abreviación que hace Peirce del *Lehrbuch zur Einleitung in die Philosophie* de Herbart.

Capítulo 7. La cópula y el silogismo simple

7.1 De la cópula[1]

Toda idea ocupa tiempo. En el momento en que una idea es pensada puede pensarse otra. En este caso la segunda se piensa como un caso especial de la primera. A esto se le llama la *subsunción* de la segunda en la primera.

Todo juicio expresa una relación de ideas y, consecuentemente, implica una comparación de ellas, y un pensarlas juntas. Todo pensar de ideas juntas es un proceso de subsunción. Consecuentemente, toda proposición o expresión de un juicio puede ser puesta en la forma «A es un caso de B». Por esto cuando decimos «todo hombre es un animal», decimos que hombre está incluido en animal como un caso especial. Utilizaré el símbolo −< para declarar que el objeto del término escrito delante de él está incluido en el objeto del término escrito detrás de él. De esta forma «hombre −< mortal» significará «el hombre es mortal» y «-√ −< √» significará que la negación de una raíz cuadrada es una raíz cuadrada de la misma magnitud. Al símbolo −< o 'es', su equivalente en palabras, los lógicos lo denominan la cópula. Al término que precede a la cópula se le llama el *sujeto* de la proposición y al que le sigue el *predicado*. Del segundo se dice que se predica del primero.

El estudiante de lógica necesita hacerse experto en poner las proposiciones en la forma canónica a −< b. Los siguientes son algunos ejemplos típicos.

«El alma no es mortal» = «Alma −< inmortal».

«Los peces nadan» = «Pez −< cosa que nada».

«Los gatos matan ratones» = «Gato −< matador de ratones».

«Todo hombre se ama a sí mismo» = «Hombre −< auto-amante».

«Si llueve está nublado» = «Lo que existe solo si llueve −< lo que existe solo si está nublado».

«Algunos hombre son negros» = «Todo lo que existe −< lo que existe solo en el estado de cosas en que los hombres negros existen».

[1] WMS229, *W3*: 90-92, fechado, sin precisión, en la primavera de 1873. Titulado por Peirce «Cap. VIII. De la cópula». Pertenece al proyecto original del libro sobre lógica de 1872-73.

Todas las propiedades de la cópula pueden resumirse en tres proposiciones, que son estas:

Primera, cualquier cosa es ella misma, o *a* es *a*. A este se le denomina el *principio de identidad*.

Segunda, Si *a* es *b* entonces todo lo que es *a* es *b*. A este se le denomina el *dictum de omni*. Esto es tanto como decir que podemos razonar así:

$$\begin{array}{ll} & a \prec b \\ & x \prec a \\ \textit{Ergo} & x \prec b \end{array}$$

Esta forma de argumento se denomina *Barbara*.

La destreza de reducir los argumentos a esta forma es indispensable para el lógico. Ejemplos para la práctica se dan en el apéndice[2].

Estas dos propiedades pertenecen a varias otras relaciones además de las expresadas por la cópula. La única cosa que distingue a esta de aquellas es la propiedad tercera. Si a y b tienen los mismos predicados (en proposiciones verdaderas) entonces no hay diferencia entre *a* y *b* en la medida que los objetos que nombran están implicados. Denominaré a este principio la *singularidad de lo mismo*.

Si las primeras dos propiedades pertenecen a cualquier relación, de tal modo que cualquier cosa a la que se aplica la relación está en relación con ella misma, y lo que está en esa relación con alguna otra cosa, que, [a su vez][3], está en esa relación con una tercera, está en la misma relación con la tercera, la denomino una relación de *contener*.

Un ejemplo de esta relación es *ser tan pequeño como*. Porque todo es tan pequeño como ello mismo, y si a es tan pequeño como b y b tan pequeño como c entonces a es tan pequeño como c.

Otra relación como esta es la contraria de la expresada por la copula o aquella que *b* tiene con *a* si $a \prec b$.

Otra más es el seguirse una proposición a partir de otra. Puesto que es verdadero universalmente que «Si A entonces A» y que, también, podemos razonar

[2] No hemos encontrado el *apéndice* al que se refiere aquí. De todas formas, varios ejemplos de la reducción de argumentos se dan en «Sobre una clasificación natural de los argumentos», en el epígrafe 3 de este mismo capítulo.
[3] Añadido aclaratorio del traductor.

Si A entonces B

Si X entonces A

Ergo Si X entonces B

Ahora bien, podemos, si queremos, expresar cualquier relación como esta por un signo similar a la cópula, - digamos por el signo −< con tildes como −<‘, −<“, etc. – y, entonces, solo con que hagamos que la propiedad tercera de la cópula sea consistente al ignorar todas las diferencias entre los objetos excepto aquellas que subsisten entre *a* y *b* si *a* −<’ x es verdadera mientras que *b* −<’ x no es verdadera, entonces tendremos una doctrina concerniente a estas relaciones que necesariamente irá justo paralela a la doctrina lógica concerniente a la cópula.

La lógica puede ser considerada como la ciencia de la identidad. Si permitimos que *a* −<’ *b* signifique que a es tan pequeño como b, e ignoramos todas las diferencias entre los objetos excepto aquellas que consisten en que uno es tan pequeño como algo que otro no es tan pequeño como, tendremos una ciencia paralela de la igualdad, que es la *matemática* o la lógica de la cantidad. Si permitimos que *a* −<” *b* signifique todo b es a, e ignoramos todas las diferencias entre los términos excepto en la medida que hay algo de lo que uno puede ser predicado de lo que el otro no puede ser predicado, tendremos una ciencia de la identidad de las cualidades, que no es más que la lógica bajo otro aspecto. Si permitimos que *a* −<”’ *b* denote que b es una consecuencia de a, e ignoramos todas las diferencias entre las expresiones excepto en la medida que llevan a consecuencias diferentes, tenemos la lógica de los condicionales.

Es claro que si hay dos conjuntos de objetos que se corresponden de cualquier forma cada uno con cada otro singularmente, entonces para toda relación entre los objetos del primer conjunto debe haber una relación correspondiente entre los objetos del segundo conjunto. Y para toda proposición que concierna a objetos del primer conjunto expresada por una cuasi-cópula −<’ debe haber una proposición correspondiente que concierna a objetos del segundo conjunto o bien con la misma o bien con alguna otra cuasi-cópula −<”.

La consideración adicional de este tema debe ser pospuesta hasta después de que hayamos considerado las relaciones en general[4].

[4] Véase el capítulo 10 sobre los términos relativos.

Este es el lugar para mencionar un cierto término que nunca se nos sugeriría excepto por el estudio de las relaciones de los términos. Se llama *Ens* y lo denoto con el símbolo 1. Se define por la proposición que todo lo que es *Ens*, o x −< 1, todo lo que x puede nombrar.

7.2 La cópula y el silogismo simple[5]

Hemos visto que todo pensamiento es en signos o, al menos, es equivalente a lo que sería la significación de un signo. Ahora bien, para que un objeto pueda cumplir con la función de signo es esencial que sea pensado ser tal como siendo este pensamiento él mismo un signo. Debe haber un signo que significa que una cosa es el signo de otra. A un signo que hace esto se le llama una proposición, al pensamiento correspondiente un juicio. En la proposición, entonces, hay referencia a dos signos uno de los cuales se representa como que está en lugar de todo lo que el otro esté en lugar de. Para dar a una lengua la posibilidad de expresar proposiciones es necesario que haya algún símbolo que signifique que una palabra dispuesta en una cierta relación con él – digamos, por ejemplo, siguiéndola en orden – denota todo lo que denote la otra palabra que esté dispuesta en alguna otra relación con ella – digamos, por ejemplo, precediéndola. Como esto es necesario en toda lengua, igualmente es necesario en el pensamiento que es equivalente a una lengua. A este símbolo que es el alma de una proposición se le llama la cópula. Ilustrémoslo, tomemos la proposición «el hombre es mortal». La palabra 'hombre' está ella misma en lugar de alguna de esas criaturas, pero si no se le añade nada queda indeterminado cuál sea aquella por la que está en su lugar. La palabra 'mortal' está ella misma en lugar de algo que muere, mientras que queda indeterminado en lugar de qué cosa de ese tipo está. Ahora bien, si decimos «el hombre es mortal» implicamos que, no importa en lugar de cuál miembro del género homo está, es un individuo al que es también propio que denote la palabra mortal – ese es el polo de la indicación de la proposición. Toda proposición de cualquier tipo puede expresarse con la forma general *A* es *B*. Aquí a la *A* se la denomina en lógica el sujeto de la proposición, a la *B* el predicado. Si el verbo no es el verbo sustantivo, entonces la forma común en inglés 'está amando' en lugar de 'ama' sugiere la manera en que la

[5] WMS232, *W3*: 95-98; fechado, sin precisión, en la primavera de 1873. Títulado por Peirce, «Cap. X. La cópula y el silogismo simple», en concordancia con el índice de WMS220. También pertenece al proyecto original del libro sobre lógica de 1872-73. Parece un desarrollo de WMS229, el manuscrito del epígrafe anterior.

proposición puede ser volcada en esta forma. «Toda mujer ama a su hijo». Aquí ‘mujer’ ocupa el lugar de *A* y «la que ama a su propio hijo» toma el lugar de *B*. Si la proposición es negativa como ‘ninguna mujer odia a su hijo’ entonces ‘mujer’ ocupa el lugar de *A* y «la que no odia a su hijo» ocupa el lugar de *B*. Si la proposición está limitada en el tiempo, entonces la limitación se conecta o al sujeto o al predicado según la naturaleza de la limitación. Por lo que si decimos «todo hombre ha nacido y morirá» el sujeto es ‘hombre’ y el predicado es «aquel que ha nacido y que morirá». Si decimos «En los tiempos de Alfredo pocos curas en Inglaterra podían leer el salterio», el sujeto es «uno de una cierta mayoría de curas en Inglaterra en los tiempos de Alfredo», el predicado es «una persona incapaz de leer el salterio». Por lo que la cópula no debe entenderse como algo que implica o bien el pasado o bien el presente o bien el futuro, sino como algo que simplemente significa que aquello que el sujeto denota también lo denota el predicado. Algunos lógicos han sostenido que proposiciones hipotéticas tales como «Si hay relámpagos, también hay truenos» no son capaces de ser reducidas a la forma estándar que hemos dado, y a la que esos lógicos denominan la forma de las proposiciones categóricas, sino que conciben que las proposiciones hipotéticas pertenecen a una especie distinta. Puede admitirse, ciertamente, que las hipotéticas implican una concepción que no está, por lo general, contenida en ninguna de las dos proposiciones, [esto es][6], la dependencia de una cosa respecto de otra; pero no hay nada que pueda prevenir que una proposición categórica contenga la misma idea y es cierto que el significado completo de la hipotética pueda ser expresado con una proposición categórica. Por lo que «Si hay relámpagos, habrá truenos el mismo día»; esto es lo mismo que decir «todo día en que hay relámpagos, hay truenos» y que, en general, decir que «Si M ocurre, entonces N ocurre» es lo mismo que decir «todo lo que existe solo si M ocurre existe solo si N ocurre» o, para usar una forma de expresión que es aparentemente menos intricada porque está menos analizada, la proposición anterior es equivalente a decir que «todo estado de cosas en que M ocurre es un estado de cosas en que N ocurre».

La cópula expresa una cierta relación entre los dos términos que forman el sujeto y el predicado de la proposición. Hemos definido esta relación en términos de las propiedades de los signos, pero para los propósitos de la lógica formal es más útil definirla en referencia a sus propiedades formales. Distinguimos tres: La primera es que

[6] Añadido aclaratorio del traductor.

cualquier cosa está en esta relación consigo misma – Por lo que 'hombre es hombre', etcétera. Para cualquier término, todo lo que es adecuado denotar con todo lo que el mismo denota. A este le denominaré el carácter equivalente (equiparante)[7] de la cópula. La segunda propiedad formal de la cópula es que si cualquier término *A* está en esta relación con un segundo término *B*, que está él mismo en la misma relación con un tercer término *C*, entonces el primer término *A* está en esta relación con el tercer término. Si *A* es *B* y *B* es *C*, entonces *A* es *C*. Porque si *C* denota todo lo que se denota por *B*, y *B* denota todo lo que se denota por *A*, entonces *C* denota todo lo que se denota por *A*. A este se le denomina el carácter transitivo de la cópula. La tercera propiedad formal de la cópula es que si dos términos se encuentran recíprocamente en esta relación el uno con el otro, entonces no hay distinción entre las cosas que significan. Si *A* es *B* y *B* es *A*, entonces no hay más distinción que extraer entre *A* y *B*. De estos tres caracteres de la cópula, el segundo, o carácter transitivo, es el más interesante desde el punto de vista de la lógica formal. Se sigue inmediatamente de esto que razonar bien es concluir de las premisas *A* es *B* y *B* es *C* la conclusión que *A* es *C*. A este tipo de razonamiento se le denomina silogismo simple y, en la medida que el carácter transitivo de la cópula es el único por cuya virtud una proposición depende de otras, se sigue que todo razonamiento debe depender de este principio y que, en consecuencia, todo razonamiento puede reducirse a la forma de un silogismo, no importa cómo de grandes puedan ser las diferencias entre un tipo de razonamiento y otro, y no importa qué otros principios puedan implicar algunas inferencias. La relación expresada por la cópula no es, de ninguna manera, la única relación transitiva. Otros ejemplos son *ser mayor que* o *menos que*, y es claro que el silogismo es igualmente válido para cualquier tipo de relación transitiva sea la que sea, de forma que es el mismo tipo de razonamiento decir que «*A* es mayor que *B*», «*B* es mayor que *C*», por lo tanto «*A* es mayor que *C*»; como decir que *A* es *B*, *B* es *C*, por lo tanto *A* es *C*. Esto fue señalado por primera vez por el señor De Morgan.

[7] En el manuscrito aparece 'equipalent'.

7.3 Sobre la clasificación natural de los argumentos[8]

PARTE I

§1. *Las partes esenciales de un argumento*

En esta disertación, el término 'argumento' denotará a un cuerpo de premisas consideradas como tales. El término 'premisa' referirá exclusivamente a algo que se sostiene (sea en algún tipo de forma de expresión permanente y comunicable, o solo en algún signo imaginado), y no a algo solo contenido *virtualmente* en lo que se dice o se piensa, y, también, exclusivamente a aquella parte de lo que se sostiene que es (o se supone que es) relevante a la conclusión.

Toda inferencia implica el juicio de que, si *tales* proposiciones como lo son las premisas son verdaderas, entonces una proposición relacionada con ellas, como lo es la conclusión, debe ser, o es muy probable que sea, verdadera. Al principio que implica este juicio, respecto a un género del argumento, se le denomina el *principio rector* del argumento.

Un argumento *válido* es aquel cuyo principio rector es verdadero.

Para que un argumento determine la verdad necesaria o probable de su conclusión, tanto las premisas como el principio rector deben ser verdaderos.

§2. *Relaciones entre las premisas y el principio rector*

El principio rector contiene, por definición, todo lo que se considera requisito, aparte de las premisas, para determinar la verdad necesaria o probable de la conclusión. Y como no contiene en sí mismo la subsunción de algo bajo él, cada premisa debe, de hecho, ser equivalente a una subsunción bajo el principio rector.

El principio rector no puede contener nada irrelevante o superfluo.

Ningún hecho, no superfluo, puede omitirse de las premisas sin ser, por lo tanto, añadido al principio rector, y nada puede eliminarse del principio rector excepto al ser expresado en las premisas. El sujeto puede ser, de esta forma, transferido de las premisas al principio rector, y *viceversa*.

No hay argumento sin premisas, ni tampoco hay ninguno sin un principio rector.

[8] WP31, *W2*: 23-48; presentado el 9 de abril de 1867, pertenece a *The American Academy Series*. En el mismo recoge Peirce toda la doctrina respecto al silogismo que sustenta su lógica posterior: deducción, inducción e hipótesis. Los términos 'argumento' y 'silogismo' son, aquí, sinónimos. Debe relacionarse con los capítulos dedicados a la inferencia y a la probabilidad.

Puede mostrarse que hay argumentos en los que ninguna parte de su principio rector puede ser transferido a las premisas, y que todo argumento puede ser reducido a un argumento tal añadiendo a sus premisas. Puesto que, sean denotadas por *P* las premisas de cualquier argumento, la conclusión por *C* y el principio rector por *L*. Entonces, si la totalidad del principio rector se expresa como una premisa, el argumento resultará ser

L y *P*

. . . *C*.

Pero este nuevo argumento debe, también, tener su principio rector, que puede ser denotado por *L*'. Ahora bien, como *L* y *P* (suponiéndolos verdaderos) contienen todo lo que es requisito para determinar la verdad necesaria o probable de *C*, contienen *L*'. Por esto, *L*' debe estar contenido en el principio rector, esté expresado en las premisas o no. De ahí que todo argumento tiene, como porción de su principio rector, un cierto principio que no puede ser eliminado de su principio rector. A tal principio puede denominársele un *principio lógico*.

A un argumento cuyo principio rector no contiene nada que pueda ser eliminado se le denomina *completo*, por oposición a argumento *incompleto*, *retórico* o *entimemático*[9].

[9] Ninguno de estos términos es totalmente satisfactorio. El entimema se define habitualmente como un silogismo con una premisa suprimida. Esto parece determinar la misma esfera que la definición que he dado; pero la doctrina de una premisa suprimida es objetable. El sentido de una premisa de la que se dice que está suprimida está o sugerido de alguna manera, o no lo está. Si lo está, la premisa no está suprimida en ningún sentido que concierna al lógico; si no lo está, deja de ser una premisa totalmente. Esto es lo que significo con la distinción. El que está convencido de que Sócrates es mortal porque es un hombre (esta última convicción no siendo solamente la causa de la primera, sino también sentida como tal) se dice necesariamente a sí mismo que todos los argumentos *tales* son válidos. Este género de argumento es o clara u oscuramente reconocido. En el primer caso, el juicio asciende a otra premisa, porque la proposición, por ejemplo, «Todo juicio que vaya de humanidad a mortalidad es válido», solamente dice, con otras palabras, que todo hombre es mortal. Pero si el juicio asciende meramente a esto, que el argumento en cuestión pertenece a algún género, todos los que estén bajo el cual son válidos, entonces, en un sentido, contiene y, en otro, no contiene una premisa. Lo hace en este sentido, que por un acto de atención puede mostrarse que una proposición tal ha sido virtualmente implicada en él; no lo hace en este sentido, que la persona que hace el juicio no entendió *efectivamente* que esta premisa estaba contenida en él. Esto lo expreso diciendo que esta proposición está contenida en el principio conductor, pero no está *sostenida*. Esta manera de enunciar el asunto nos libera instantáneamente de todas las perplejidades psicológicas; y, al mismo tiempo, no perdemos nada, puesto que todo lo que sabemos del pensamiento no es más que un reflejo de lo que sabemos de su expresión. Estos argumentos vagos son justamente los únicos que convienen al discurso oratorio o popular, y no son apropiados para ningún otro; y este hecho justifica la apelación *argumento retórico*. También hay autoridad para el uso del término. 'completo' e 'incompleto' son adjetivos que he preferido a 'perfecto' e 'imperfecto', puesto que confunden cuando se aplican al argumento, aunque estos últimos son mejores cuando el silogismo es el nombre que se limita. [*Nota de Peirce*].

Puesto que nunca puede ser requisito que un hecho enunciado debiera, también, estar implicado para justificar una conclusión, todo *principio lógico* considerado como una proposición se encontrará que está totalmente vacío. Considerado como regulador del procedimiento de inferencia, es determinado; pero considerado como expresión de verdad, no es nada. Es por esta razón que este método de investigar la lógica que opera sobre las formas silogísticas es preferible a aquel otro, que muy a menudo se confunde con él, que asume la tarea de enunciar los principios lógicos.

§3. *Descomposición de los argumentos*

Puesto que un enunciado no es un argumento por sí mismo, ningún hecho que se concluya puede ser enunciado en ninguna de las premisas. De ahí que no sea un argumento decir Todo *A* es *B*; *ergo* Algún *A* es *B*.

Si un hecho tiene una relación tal con otro que, si el primero es verdadero, el segundo es necesaria o probablemente verdadero, esta relación constituye un hecho determinado; y, en consecuencia, puesto que el principio rector de un argumento completo no implica cuestiones de hecho, todo argumento completo tiene, al menos, dos premisas.

Toda conclusión puede ser considerada como un enunciado sustituido por cualquiera de sus premisas, estando la sustitución justificada por las otras premisas. Nada es relevante para las otras premisas, excepto lo que es requisito para justificar esta sustitución. En consecuencia, o bien estas otras premisas darán por ellas mismas una conclusión que, tomada como una premisa junto con la primera premisa, justifica la conclusión final; o bien alguna parte de ellas, tomada con la primera premisa, dará una conclusión que, tomada como una premisa junto con todas las otras, justificará de nuevo la conclusión final. En cualquiera de los casos, se sigue que todo argumento con más de dos premisas puede resolverse en una serie de argumentos con dos premisas cada uno. Esto justifica la distinción entre argumentos *simples* y *complejos*.

§4. *De un tipo general de argumentos silogísticos*

Un argumento válido, completo y simple será designado como un argumento *silogístico*.

Toda proposición puede, al menos de una manera, ser puesta en la forma,

S es *P*;

Cuyo sentido es, que los objetos a los que se aplica *S* o el *sujeto total* tienen las características atribuidas a todo objeto al que se aplica *P* o el *predicado total*.

Todo término tiene dos potencias o significaciones, según sea sujeto o predicado. La primera, que aquí será denominada su *amplitud*, incluye a los objetos a los que se aplica; mientras que la segunda, que aquí será denominada su *profundidad*, incluye a los caracteres que se atribuyen a todos y cada uno de los objetos a los que puede aplicarse. Esta amplitud y esta profundidad no deben confundirse con la extensión y la comprensión lógicas, como suelen adoptarse estos términos.

Toda sustitución de una proposición por otras debe consistir en la sustitución de término por término. Una sustitución tal solamente puede justificarse en la medida que el primer término representa lo que está representado por el segundo. De ahí que las únicas sustituciones posibles son:

1ª. La sustitución por un término que realiza la función de un sujeto de otro cuya amplitud está incluida en la del primero; y

2ª. La sustitución por un término que realiza la función de un predicado de otro cuya profundidad está incluida en la del primero.

Si, en consecuencia, en cualquiera de las premisas aparece un término como sujeto que no aparece en la conclusión como sujeto, entonces la otra premisa debe declarar que la amplitud de ese término incluye la amplitud del término que le sustituye en la conclusión. Pero esto es declarar que todo objeto del último término tiene todo carácter del anterior. El término eliminado, en consecuencia, si no realiza la función de predicado en una premisa, lo hace en la otra. Pero si el término eliminado realiza la función de predicado en una premisa, la otra premisa debe declarar que su profundidad incluye a la del término al que sustituye en la conclusión. Ahora bien, esto es declarar que todo carácter del último término pertenece a todo objeto del anterior. Por lo que, en la otra premisa, debe realizar la función de un sujeto. Por lo que la formula general de todo argumento debe ser

M es *P*
S es *M*
. . *S* es *P*

que debe ser entendido en este sentido, que los términos de todo argumento silogístico realizan las funciones de sujeto y predicado como se indica aquí, pero no que el argumento pueda ser expresado gramaticalmente de esta manera.

PARTE II

§1. *De las formas apagógicas*

Si *C* es verdadero cuando *P* lo es, entonces *P* es falso cuando *C* lo es. Por lo que siempre es posible sustituir por cualquier premisa la negación de la conclusión, siempre que la negación de esa premisa sea sustituida, al mismo tiempo, por la conclusión[10]. Por lo que correspondientes a todo argumento silogístico con la forma general,

S es *M*; *M* es *P;*

S es *P*.

Hay otros dos:

Es falso que *S* es *P*; *M* es *P;*

Es falso que *S* es *M*.

S es *M*; es falso que *S* es *P;*

Es falso que *M* es *P*.

§2. *De la contradicción*

Las formas apagógicas hacen necesario considerar de qué manera las proposiciones se niegan unas a otras.

Si se pone una proposición en la forma general,

S es *P*,

su contradictoria tiene, primero, como sujeto, en lugar de *S*, 'la *S* que ahora se significa'[11] o 'algún *S*'; y tiene, segundo, como predicado, en lugar de *P*, aquello que difiere de *P* o 'no *P*'.

De estas relaciones de los contradictorios, de las necesidades de la lógica de los argumentos relacionados apagógicamente surge, en consecuencia, la necesidad de las dos divisiones de las proposiciones en afirmativas y negativas, por un lado, y en universales y particulares, por otro. El contradictorio de una proposición universal es particular, y el contradictorio de una proposición afirmativa es negativo. La

[10] A esta operación se le denominará la *contraposición* de la premisa y la conclusión. [*Nota de Peirce*].
[11] Estando, por lo general, indeterminado lo que se signifique con *S*. [*Nota de Peirce*].

contradicción es una relación recíproca y, en consecuencia, el contradictorio de una proposición particular es universal, y el contradictorio de una proposición negativa es afirmativo. La fórmula general no puede aplicarse a la contradicción de las proposiciones particulares y negativas, aunque las distinciones entre afirmativo y negativo fueran absolutas y no meramente relativas; pero, de hecho, no-no-*P* es lo mismo que *P*. Y, si se dijera que «lo que ahora se significa de la parte de *S* que se significó en otro momento, es *P*», puesto que la parte de *S* que se significó en otro momento queda por determinar del modo que la proposición que se hizo en otro momento pueda determinarla, esto solo puede ser verdadero si Todo *S* es *P*. En consecuencia, si una persona dice «Algún *S* no es *P*», y otra responde, «alguno de ese mismo *S* es *P*», esta segunda persona, puesto que permite al *S* de la primera persona, que no ha sido definido, que continúe indefinido, efectivamente dice que Todo *S* es *P*.

Si los contradictorios difieren en otros aspectos que en estos bien conocidos es una pregunta abierta.

§3. *De Barbara*

Puesto que algún *S* significa «la parte que ahora se significa de *S*», una proposición particular es equivalente a una proposición universal con otro sujeto; y de la misma manera una proposición negativa es equivalente a una proposición afirmativa con otro predicado.

La forma,

S es *P*,

en consecuencia, así como representa a las proposiciones en general, representa particularmente a las proposiciones universales afirmativas; y por ello la forma general del silogismo

M es *P*; *S* es *M*;

S es *P*,

representa, especialmente, a los silogismos del modo *Barbara*.

§4. *De la primera figura*

Puesto que, en la forma general, *S* puede ser cualquier sujeto y *P* cualquier predicado, es posible modificar *Barbara* al hacer negativas la premisa mayor y la

conclusión, o al hacer particulares la premisa menor y la conclusión, o de estas dos maneras a la vez. De esta forma obtenemos todos los modos de la primera figura.

También es posible tener argumentos tales como estos:

Algún *M* es *P*,

S tiene todos los caracteres comunes de esa parte de *M* (sea cual sea esa parte y, en consecuencia, de todos y cada uno de los *M*),

. . *S* es *P*,

y

Todo no-*M* es *P*,

S no es *M*,

. . *S* es *P*;

pero como la teoría del argumento apagógico no nos ha obligado a tener en cuenta estas peculiares modificaciones del sujeto y del predicado, se debe considerar que estos argumentos pertenecen a *Barbara*. En este sentido la premisa mayor debe ser siempre universal, y la menor afirmativa.

A las tres proposiciones que están relacionadas unas con otras como premisa mayor, premisa menor y conclusión de un silogismo de la primera figura se les denominará respectivamente *Regla*, *Caso* y *Resultado*.

§5. *La Segunda y la Tercera Figuras*

Escribamos la primera figura de esta manera:

Fig. 1

Todo M $_{\text{no es}}^{\text{es}}$ P

$_{\text{Algún}}^{\text{Todo}}$ S es M

$_{\text{Algún}}^{\text{Todo}}$ S $_{\text{no es}}^{\text{es}}$ P

Entonces sus dos modificaciones apagógicas son la segunda y la tercera figuras.

Fig. 2

Todo M $_{\text{no es}}^{\text{es}}$ P

$_{\text{Todo}}^{\text{Algún}}$ S $_{\text{es}}^{\text{no es}}$ P

$_{\text{Todo}}^{\text{Algún}}$ S no es M

Fig. 3

$_{\text{Todo}}^{\text{Algún}}$ S $_{\text{es}}^{\text{no es}}$ P

$_{\text{Algún}}^{\text{Todo}}$ S es M

Algún M $_{\text{es}}^{\text{no es}}$ P

Es costumbre enumerar seis modos de la tercera figura en vez de cuatro, y los modos *Darapti* y *Felapton* aparecen omitidos. Pero una proposición particular es aseverada (efectiva y no solo virtualmente) con la proposición universal que, de otra manera, no difiere de ella; y, en consecuencia *Darapti* está incluido tanto en *Disamis* como en *Datisi*, y *Felapton* tanto en *Bocardo* como en *Ferison* (De Morgan).

La segunda figura, a partir de la afirmación de la regla y la negación del resultado, infiere la negación del caso; la tercera figura, a partir de la negación del resultado y la afirmación del caso, infiere la negación de la regla. Por ello escribimos los modos como sigue, al permitir las inferencias únicamente en las líneas rectas:

Fig. 1

Afirmación de la Regla,		A	E	
Afirmación del Caso;		A	I	
Afirmación del Resultado.	E	A	O	I

Fig. 2

Afirmación de la Regla,	A		E	
Negación del Resultado;	O	I	E	A
Negación del Caso.	O			E

Fig. 3

Negación del Resultado,	I	O	A	E
Afirmación del Caso;		A	I	
Negación de la Regla.		O	I	

La simetría del sistema de modos de las tres figuras también se muestra en la siguiente tabla.

En la parte superior ponemos la proposición que afirma o niega la regla; en la lateral la proposición que afirma o niega el caso; encontramos en el cuerpo de la tabla la proposición que afirma o niega el resultado. En el cuerpo de la tabla, las proposiciones que están en bastardilla pertenecen a la primera figura, las que están en negrita a la segunda y las que están en cursiva a la tercera:

	I	A	E	O
E		$\mathfrak{E}$	$\mathfrak{A}$	
A	$\mathfrak{I}$	*A*	*E*	$\mathfrak{O}$
I	$\mathfrak{A}$	*I*	*O*	$\mathfrak{E}$
O		$\mathfrak{O}$	$\mathfrak{I}$	

Si, como negación del resultado en la segunda y tercera figuras, ponemos la forma «Todo *N* es *N*», tenemos-

Fig. 2	*Fig.* 3
Ningún *M* es *N*	Cualquier *N* es *N*
Todo *N* es *N*	Algún *N* es *M*
. . Ningún *N* es *M*.	. . Algún *M* es *N*.

Estas son las fórmulas de las dos conversiones simples. Ninguna de ellas puede expresarse silogísticamente excepto en las figuras en que han sido puestas aquí (o en lo que se llama la cuarta figura, que consideraremos más adelante). Si, por la negación del resultado en la segunda figura, ponemos «Ningún no-*N* es *N*» (donde 'no-*N*' no ha sido definido aún)[12] obtenemos

Todo *M* es *N*,
Ningún no-*N* es *N*;
. . Ningún no-*N* es *M*.

De la misma manera, si ponemos «Algún *N* es algún-*N*» (donde 'algún-*N*' no ha sido definido)[13] por la negación del resultado en la tercera figura, tenemos

Algún *N* es algún-*N*
Todo *N* es *M*
Algún *M* es algún-*N*.

Estas son las dos maneras de contraponer el universal afirmativo.

Hay dos reducciones ostensivas de cada modo de las figuras segunda y tercera. Las distinguiré como la reducción corta y la reducción larga. La reducción corta se efectúa al convertir o contraponer la premisa que no es la negación del resultado. La reducción larga se efectúa al trasponer las premisas, contraponer o convertir la negación del

[12] Excepto en la medida que esté condicionado por la otra premisa. [*Nota de Peirce*].
[13] Excepto en la medida que esté condicionado por la otra premisa. [*Nota de Peirce*].

resultado y contraponer o convertir la conclusión. La alteración así producida en el orden de los términos se muestra en la siguiente figura: -

	Reducción Corta	*Reducción Larga*
N M	*M N*	*M Ξ*
Ξ M	*Ξ M*	*N M*
Ξ N	*Ξ N*	*N Ξ*
Σ Π	*Σ Π*	*Σ P*
Σ P	*P Σ*	*Π Σ*
P Π	*P Π*	*Π P*

Los nombres conferidos por Shyreswood, o Petrus Hispanus, a los modos indican la posibilidad de la reducción corta en el caso de *Cesare* y *Festino* de la segunda figura, y de *Datisi* y *Ferison* de la tercera; también la posibilidad de la reducción larga de *Camestres* de la segunda figura y de *Disamis* de la tercera.

La reducción corta de *Camestres* y *Baroco* se efectúa al introducir el término 'no-*P*', y al definirlo como aquello que *S* es cuando *no* es *P*. De ahí que sustituimos la segunda premisa («Todo o algún *S* no es *P*») por «Todo o algún *S* es no-*P*»; y como la primera premisa, «Todo *M* es *P*», da por contraposición «Todo no-*P* no es *M*», los modos

Todo	*M*	es	*P*,
Todo o algún	*S*	no es	*P*;
. . Todo o algún	*S*	no es	*M*,

se reducen a

Todo	no-*P*	es	*M*,
Todo o algún	*S*	es	no-*P*;
. . Todo o algún	*S*	no es	*M*.

La reducción corta de *Disamis* y *Bocardo* se efectúa al introducir el término 'algún-*S*', definiéndolo como aquella parte de *S* que es o no es *P* cuando algún *S* es o no es *P*. Podemos, en consecuencia, sustituir la primera premisa, «Algún *S* es o no es *P*», por

«Todo algún-*S* es o no es *P*»; mientras que la segunda premisa, «Todo *S* es *M*», puede contraponerse en «Algún *M* es algún-*S*»: y así las formas

Algún *S* es (o no es) *P*,

Todo *S* es *M*;

. . Algún *M* es (o no es) *P*,

Se reducen a las siguientes:

Todo algún-*S* es (o no es) *P*,

Algún *M* es algún-*S*;

. . Algún *M* es (o no es) *P*.

Para reducir las formas largas de *Cesare*, *Festino* y *Baroco*, es necesario introducir los términos 'no-*P*' y 'algún-*S*'. 'No-*P*' se define como la clase a la que pertenece cualquier *M* que no es *P*. De ahí que podamos sustituir la primera premisa de *Cesare* y *Festino* por «Todo *M* es no-*P*». 'Algún-*S*' se define como la clase de *S* que es (o no es) *P*, cuando algún *S* es (o no es *P*). De ahí que podamos, primero, sustituir la segunda premisa de *Festino* y *Baroco* por «Todo algún *S* es (o no es) *P*»; y entonces, por contraposición o conversión, obtenemos «Todo *P* (o no-*P*) no es algún-*S*». Entonces, por la trasposición de las premisas, obtenemos de *Cesare*, esto

Ningún *M* es *P* Todo no-*P* no es *S*

Todo *S* es *P* Todo *M* es no-*P*

(. . Ningún *S* es *M*) . . Todo *M* es no-*S*.

Y a partir de la conclusión de esta forma reducida obtenemos la conclusión de *Cesare* por conversión simple. Por lo que *Festino* y su reducción larga son

Todo *M* no es *P*, Todo no-*P* no es algún-*S*,

Algún *S* es *P*; Todo *M* es no-*P*;

(. . Algún *S* no es *M*). . . Todo *M* no-es algún-*S*.

y la conclusión de *Festino* se obtiene a partir de la de la forma reducida por una sustitución, que puede hacerse silogísticamente así:

Todo *M* no es algún-*S*,

Algún *S* es algún-*S*;

. . Algún *S* no es *M*.

Baroco y su reducción larga son

Todo *M* es *P*,	Todo *P* no es algún-*S*,
Algún *S* no es *P*;	Todo *M* es *P*;
(. . Algún *S* no es *M*).	. . Todo *M* no es algún-*S*;

y la conclusión de *Baroco* se obtiene a partir de la conclusión de la reducción de la misma manera que en *Festino*.

Para reducir las formas largas de *Datisi*, *Bocardo* y *Ferison*, debemos definir Algún-*S* como aquel *S* que es *M* cuando algún *S* es *M*, y No-*P* como aquello que algún (o todo) *S* *es* cuando *no* es *P*. De ahí que podamos sustituir «Algún *S* es *M*» por «Todo algún-*S* es *M*»; y «Algún (o todo) *S* no es *P*» por «Algún (o todo) *S* es no-*P*». «Algún *S* es no-*P*» puede convertirse simplemente; y «Todo *S* es no-*P*» puede contraponerse de forma que resulte «Algún no-*P* es algún-*S*». Entonces *Datisi* y su reducción larga son

Todo *S* es *P*,	Todo algún-*S* es *M*,
Algún *S* es *M*;	Algún *P* es algún-*S*;
(. . Algún *M* es *P*).	. . Algún *P* es *M*.

Y la conclusión de *Datisi* se obtiene por conversión simple de la conclusión de la reducción. *Ferison* y su reducción larga son

Todo *S* no es *P*,	Todo algún-*S* es *M*,
Algún *S* es *M*;	Algún no-*P* es algún-*S*;
(. . Algún *M* no es *P*).	. . Algún no-*P* es *M*.

Y a partir de la conclusión de la reducción, puede obtenerse la conclusión de *Ferison* por medio de una sustitución cuya posibilidad se expresa silogísticamente así:

Todo no-*P* no es *P*,

Algún no-*P* es *M*;

. . Algún *M* no es *P*.

Bocardo y su reducción larga son

Algún *S* no es *P*,	Todo *S* es *M*,
Todo *S* es *M*;	Algún no-*P* es *S*;
(. . Algún *M* no es *P*).	. . Algún no-*P* es *M*.

Y la conclusión de *Bocardo* se obtiene a partir de la de su reducción de la misma manera que la conclusión de *Ferison*.

La reducción ostensiva de las figuras indirectas o apagógicas puede considerarse como su manifestación en la forma general del silogismo,

S es *M*; *M* es *P*:

. . *S* es *P*.

Pero, en este sentido, no es verdaderamente una reducción si las sustituciones que se hacen en el proceso son inferencias. Pero, aunque la posibilidad de la conversión y la contraposición puede expresarse silogísticamente, esto solo puede hacerse tomando como una de las premisas,

Todo *N* es *N*,
Todo no-*N* no es *N*,
o Algún *N* es algún-*N*.

Ahora bien, estas no son premisas propiamente, porque no expresan ningún hecho; son meramente formas de palabras sin significado. De ahí que, puesto que ningún argumento completo tiene menos de dos premisas, las conversiones y contraposiciones no son inferencias. Las únicas otras sustituciones que se han hecho han sido las de 'no-*P*' y 'algún-*S*' por sus definiciones. Estas también pueden ponerse en forma silogística; pero una mera modificación del lenguaje no es una inferencia. De ahí que no se haya empleado ninguna inferencia en la reducción de los argumentos de la segunda y tercera figuras a las formas que se percibe fácilmente que están incluidas en la forma general del silogismo.

Hay, sin embargo, una intención en la que estas sustituciones son inferenciales. Ya que, aunque el paso de sostener como verdadero un hecho expresado en la forma «Ningún *A* es *B*» a sostener su contrario no es una inferencia, porque, siendo idénticos estos hechos, la relación entre ellos no es un hecho; sin embargo, el paso de una de estas

formas, tomada meramente como teniendo *algún* significado, pero no este o aquel significado, a otra, puesto que estas formas no son idénticas, y su relación lógica es un hecho, es una inferencia**.** Esta distinción puede expresarse diciendo que no son inferencias, sino sustituciones que tienen la *forma* de inferencias.

Por ello la reducción de la segunda y tercera figuras, consideradas como meras formas, es inferencial; pero cuando consideramos únicamente lo que se significa con un argumento particular cualquiera en una figura indirecta, la reducción es un mero cambio de palabras.

Las sustituciones que se utilizan en las reducciones ostensivas se muestran en la tabla siguiente, donde

e, denota la conversión simple de E;

i, denota la conversión simple de I;

a_2, la contraposición de A en E;

a_3, la contraposición de A en I;

o_2, la sustitución de «Algún *S* no es *M*» por «Todo *M* no es algún-*S*»;

o_3, la sustitución de «Algún *M* no es *P*» por «Algún no-*P* es *M*»;

e'', la introducción de 'no-*P*' por definición;

i'', la introducción de 'algún-*S*' por definición.

Reducción de la segunda figura

Nombre del modo	Reducción corta	Reducción larga
Cesare	e	$e''\ a_2\ e$
Camestres	$a_2\ e''$	$e\ e$
Festino	e	$e''\ i''\ a_2\ o_2$
Baroco	$a_2\ e''$	$i''\ e\ o_2$

Reducción de la tercera figura

Nombre del modo	Reducción corta	Reducción larga
Disamis	$a_3\ i''$	$i\ i$
Datisi	i	$i''\ a_3\ i$
Bocardo	$a_3\ i''$	$e''\ i\ o_3$
Ferison	i	$i''\ e''\ a_3\ o_3$

Con la excepción de las sustituciones *i''* y *e''*, que se considerarán más adelante, todas las que se utilizan en la reducción de los modos de una u otra figura oblicua tienen la forma de las inferencias en la misma figura.

La así llamada *reductio per impossibile* es la repetición o la inversión de la contraposición de proposiciones por la cual se han obtenido las figuras indirectas. Ahora bien, la contradicción surge de una diferencia tanto en cantidad como en calidad; pero debe observarse que, en la contraposición que da la segunda figura, un cambio de la *cantidad* solamente, de las proposiciones contrapuestas, es suficiente. Esto muestra que las dos contraposiciones son de tipos esencialmente diferentes, y que la reducción *per impossibile* de la segunda y tercera figuras respectivamente implica las siguientes inferencias formales[14].

Fig. 2

El resultado se sigue del caso;

. . El negativo del caso se sigue del negativo del resultado.

Fig. 3

El resultado se sigue de la regla;

. . Que la regla cambie en cantidad se sigue de que el resultado cambie en cantidad.

Pero estas inferencias también pueden expresarse como sigue:

Fig. 2

Cualquier (*S*) que es *M* es $^{P}_{no\ P;}$

. . Cualquier (*S*) que es $^{\text{no } P}_{P}$ no es *M*.

Fig. 3

Todo $^{S}_{algún\ S}$ es cualquier (*P* o no-*P*) que es *M*

. . Algún *M* es cualquier (*P* o no-*P*) que es $^{algún\ S}_{S.}$

Ahora bien, las limitaciones entre paréntesis no afectan a la naturaleza esencial de las inferencias; y omitiéndolas tenemos,

[14] Una inferencia formal es una sustitución que tiene la forma de una inferencia. [*Nota de Peirce*].

Fig. 2

Todo M es $^{P;}{}_{no\ P;}$

. . Todo $^{no\ P}{}_{P}$ no es M.

Fig. 3

Todo $^{S}{}_{algún\ S}$ es M;

. . Algún M es $^{algún\ S.}{}_{S.}$

Ya hemos visto que el primero de estos tiene la forma de la segunda figura, y el segundo la forma de la tercera figura del silogismo.

De esto aparece que ningún silogismo de una figura indirecta puede ser reducido a la primera figura sin una sustitución que tiene la forma de la misma figura a partir de la cual se reduce el silogismo. En otras palabras, los silogismos indirectos son de una forma esencialmente diferente a la de la primera figura, aunque en un sentido más general aparecen bajo esa forma.

§6. *Los modos teofrásticos*

Ahora es necesario considerar los cinco modos de Teofrasto, *Baralipton*, *Celantes*, *Dabitis*, *Fapesmo*, *Frisesomorum*. Baralipton está incluido en *Dabitis* y *Fapesmo* en *Frisesomorum*, de la misma manera que *Darapti* está incluido en *Disamis* y *Datisi*, y *Felapton* en *Bocardo* y *Ferison*. De esta forma los modos teofrásticos se reducen a tres:

Ningún X es Y,	Ningún X es Y,	Algún Y es Z,
Todo Z es X;	Algún Y es Z;	Todo Z es X;
. . Cualquier Y no es Z.	. . Algún Z no es X.	. . Algún X es Y.

Supongamos que tenemos, 1º, una regla; 2º, un caso bajo esa regla, que es él mismo una regla; y, 3º, un caso bajo esta segunda regla, que entra en conflicto con la primera regla. Entonces, será fácil demostrar que estas tres proposiciones deben ser de la forma,

1. Ningún X es Y.
2. Todo Z es X.
3. Algún Y es Z.

Estas tres proposiciones no pueden ser todas verdaderas a la vez; entonces, si se afirman cualesquiera dos de ellas, la tercera debe negarse, que es lo que se hace en los tres modos teofrásticos.

Estos modos se resuelven unos en los otros por la contraposición de las proposiciones y, en consecuencia, deberían ser considerados como pertenecientes a figuras diferentes.

Pueden ser reducidos ostensivamente a la primera figura aristotélica de dos maneras; así,

	Reducción corta	*Reducción larga*
B A	B A	B Γ
Γ B	Γ B	A B
A Γ	Γ A	A Γ

Los versos de Shyreswood (Sherwood) muestran cómo se deben reducir *Celantes* y *Dabitis* de la manera corta, y *Frisesomorum* de la larga. *Celantes* y su reducción larga son como sigue:

Todo *X* no es *Y*,	Todo no-*X* no es *Z*,
Todo *Z* es *X*;	Todo *Y* es no-*Z*;
. .Todo *Y* no es *Z*.	. . Todo *Y* no es *Z*.

«Todo *X* no es *Y*», resulta, por conversión, «Todo *Y* no es *X*». Se introduce, entonces, el término 'no-*X*', definiéndolo como aquello que *Y* es cuando no es *X*. Entonces, «*Z* es *X*» resulta «Todo no-*X* no es *Z*»; y, al haber traspuesto las premisas, se efectúa la reducción.

Dabitis y su reducción larga son como sigue: -

Todo *Z* es *X*,	Todo algún-*Z* es *Y*,
Algún *Y* es *Z*;	Algún *X* es algún-*Z*;
. . Algún *X* es *Y*.	. . Algún *X* es *Y*.

«Algún *X* es *Z*» resulta, por conversión, «Algún *Z* es *Y*». Entonces se introduce el término 'algún-*Z*', definiéndolo como aquel *Z* que es *Y* si «algún *Z* es *Y*». Entonces,

«Todo *Z* es *X*» resulta «Algún *X* es algún-*Z*», y, trasponiendo la premisa, se efectúa la reducción.

Frisesomorum es,

Algún *Y* es *Z*,

Todo *X* no es *Y*;

. . Algún *Z* no es *X*.

Sea algún-*Y* aquel *Y* que es *Z* cuando algún *Y* es *Z*; y, entonces, tenemos,

Algún *Y* es algún-*Y*,

Todo *X* no es *Y*;

. . Algún algún-*Y* no es *X*.

Entonces, sea no-*X* aquello que todo *Y* es cuando algún *Y* no es *X*, y tenemos,

Algún algún-*Y* es no-*X*,

que da por conversión,

Algún no-*X* es algún-*Y*;

Y, así, obtenemos la reducción,

Todo algún-*Y* es *Z*,

Algún no-*X* es algún-*Y;*

. . Algún no-*X* es *Z*.

A partir de la conclusión de esta reducción, se justifica la conclusión de *Frisesomorum* como sigue:

Algún no-*X* es *Z*,

Todo *X* no es no-*X*;

. . Algún *Z* no es *X*.

Otro modo de efectuar la reducción corta de *Frisesomorum* es esta: Sea no-*Y* aquello que todo *X* es cuando ningún *X* es *Y*, y tenemos

Algún *Y* es *Z*,

Todo no-*Y* no es *Y*;

. . Algún *Z* no es no-*Y*.

Sea algún-*Z* el *Z* que no es no-*Y* cuando algún *Z* es no-*Y*, y tenemos,

Todo algún-*Z* no es no-*Y*,

y por conversión,

Todo no-*Y* no es algún-*Z*.

Así obtenemos como forma reducida,

Todo no-*Y* no es algún-*Z*,

Todo *X* es no-*Y*;

. . Todo *X* es algún-*Z*.

A partir de la conclusión de esta reducción, obtenemos las de Frisesomorum de esta manera:

Algún algún-*Z* es *Z*,

Todo *X* no es algún-*Z*;

. . Algún *Z* no es *X*.

En cualquiera de las dos reducciones de *Celantes*, si obviamos la sustitución de los términos por sus definiciones, todas las sustituciones son de la segunda figura silogística. Esto por sí mismo muestra que *Celantes* pertenece a esa figura, y esto lo confirma el hecho de que da como conclusión la negación de un caso. De la misma manera, la reducción de *Dabitis* implica solamente sustituciones en la tercera figura, y da como conclusión la negación de una regla. *Frisesomorum* da como conclusión una proposición que es, a la vez, la negación de una regla y la negación de un caso: su reducción larga implica una conversión en la segunda figura y otra en la tercera, y su reducción corta implica conversiones en el propio *Frisesomorum*. En consecuencia, pertenece a una figura que reúne los caracteres de la segunda y la tercera, y a la que puede denominarse, en el silogismo teofrástico, la segunda-tercera figura.

Hay, entonces, dos tipos de silogismo, el aristotélico y el teofrástico. En el aristotélico aparecen la primera, la segunda y la tercera figuras, cada una con cuatro

modos. En el teofrástico aparecen la segunda, la tercera y la segunda-tercera figuras, cada una con un modo. La primera figura es la fundamental o típica, y *Barbara* es su modo típico. Hay una fuerte analogía entre las figuras del silogismo y las cuatro formas de la proposición. A es la forma fundamental de la proposición, al igual que la primera figura es la forma fundamental del silogismo. La segunda y la tercera figuras se derivan a partir de la primera por la contraposición de proposiciones, y E e I se derivan a partir de A por la contraposición de los términos; de esta manera:

Todo *S* es *P*.

Todo no-*P* no es *S*. Algún-*P* es algún-*S*.

O combina las modificaciones de E e I, al igual que la segunda-tercera figura combina la segunda y la tercera. En la segunda-tercera figura, solamente puede concluirse O, en la tercera solo I y O, en la segunda solo E y O, en la primera A o E o I u O. De esta forma, A es la primera figura de la proposición, E la segunda, I la tercera y O la segunda-tercera[15].

§7. *Los silogismos matemáticos*

Un tipo de argumento muy común en las matemáticas puede ejemplificarse como sigue:

Toda parte es menor que aquello de lo que es una parte,
Boston es una parte del Universo;
. . Boston es menor que el Universo.

Esto puede reducirse a forma silogística de esta manera:

Toda relación de una parte con un todo es una relación de menor a mayor,
La relación de Boston con el Universo es una relación de una parte con un todo;
. . La relación de Boston con el Universo es una relación de menor a mayor.

Si la lógica va a dar cuenta de las peculiaridades de estos silogismos, será necesario considerar que algunas proposiciones tienen tres términos, sujeto, predicado y objeto; y estas proposiciones se dividirán en *activas* y *pasivas*. Las variaciones de ellas no tendrán fin.

[15] Las hipotéticas no han sido consideradas más arriba, habiéndose adoptado la bien-conocida opinión que «Si *A*, entonces *B*», significa lo mismo que «Todo estado de cosas en que *A* es verdadero es un estado de cosas en que *B* es (o será) verdadero». [*Nota de Peirce*].

PARTE III

§1. *La inducción y la hipótesis*

En el silogismo,

Todo M es P,
Σ' S' es M;
. . Σ' S' es P;

donde Σ' S' denota la suma de todas las clases que están incluidas en M, si se conoce que la segunda premisa y la conclusión son verdaderas, la primera premisa es, por enumeración, verdadera. De donde tenemos, como una forma de inferencia demostrativa válida,

Σ' S' es P,
Σ' S' es M;
M es P.

A esto se le llama inducción perfecta. Sería mejor llamarle inducción formal.

De una forma parecida, a partir del silogismo,

Todo M es Π' P',
Todo S es M;
. . Todo S es Π' P';

donde Π' P' denota la conjunción de todos los caracteres de M, si la conclusión y la primera premisa son verdaderas, la segunda premisa es verdadera por definición; por lo que tenemos la forma demostrativa del argumento,

Todo M es Π' P',
Todo S es Π' P';
. . Todo S es M.

Esto es el razonamiento a partir de la definición o, como puede denominársele, la hipótesis formal.

La mitad de todas las proposiciones posibles son verdaderas, porque toda proposición tiene su contradictorio. Además, para toda proposición particular verdadera hay una proposición universal verdadera, y para toda proposición negativa verdadera hay una proposición afirmativa verdadera. Esto se sigue del hecho de que el universal

afirmativo es el tipo de todas las proposiciones. Es por ello que, de todas las proposiciones posibles en cualquiera de las dos formas,

$$\Sigma' S' \text{ es } M, \text{ y } M \text{ es } \Pi' P',$$

la mitad son verdaderas. En una proposición no verdadera de cualquiera de estas dos formas, alguna proporción finita de las *S*'s o de las *P*'s no son verdaderos sujetos o predicados. Es por ello que, de todas las proposiciones de cualquiera de estas dos formas que son en parte verdaderas, alguna proporción finita mayor que la mitad de ellas son totalmente verdaderas. Es por ello que, si en las fórmulas para la inducción formal o la hipótesis indicadas más arriba, sustituimos *S*' por Σ' *S*' y *P*' por Π' *P*' obtenemos las fórmulas de la inferencia probable. Este razonamiento no da ninguna probabilidad *determinada* a estos modos de inferencia, sino que es necesario considerar que, no importa como pueda ser de débil la inferencia sintética al principio, si tuviera la mínima tendencia positiva a producir la verdad, se haría continuamente más fuerte, debido al establecimiento de premisas cada vez más seguras.

Las reglas para la inducción y la hipótesis válidas deducibles de esta teoría son las siguientes:-

1. El silogismo explicativo, es decir, el silogismo deductivo una de cuyas premisas es inductiva o hipotéticamente inferida a partir de la otra y de su conclusión, debe ser válido.

2. La conclusión no debe sostenerse como absolutamente verdadera, sino solo hasta que pueda mostrase que, en el caso de la inducción, *S*' se tomó de una clase más restringida que *M*, o, en el caso de la hipótesis, que *P*' se tomó de una clase más elevada que *M*.

3. De la regla anterior se sigue como corolario que en el caso de la inducción el sujeto de las premisas debe ser una suma de sujetos, y que en el caso de la hipótesis el predicado de las premisas debe ser una conjunción de predicados.

4. También, que este agregado debe serlo de objetos o cualidades diferentes y no de meros nombres.

5. También, que el único principio sobre los que los sujetos o predicados instanciados pueden ser seleccionados es el de pertenecer a M[16].

De ahí que las formulas sean

[16] El positivismo, aparte de su teoría de la historia y de las relaciones entre las ciencias, se distingue de otras doctrinas por la manera en que considera a las hipótesis. Prácticamente todas las personas piensan que las teorías metafísicas no tienen valor alguno, porque los metafísicos difieren muchísimo entre ellos; pero los positivistas dan otra razón, a saber, que estas teorías violan la única condición de todas las hipótesis legítimas. Esta condición es que toda buena hipótesis debe ser tal que sea ciertamente capaz de verificación subsiguiente con el grado de certeza propio a las conclusiones de la rama de la ciencia a la que pertenece. Aquí me parece que hay una confusión entre la probabilidad de una hipótesis en sí misma, y su admisibilidad dentro de cualquiera de los cuerpos de doctrina que han recibido distintos nombres, o han sido admitidos dentro de un esquema de las ciencias, y que solo admiten conclusiones que tienen, de hecho, una probabilidad muy alta. Aquí tengo que tratar con la regla solo en la medida que es un canon general de *legitimidad* de las hipótesis, y no en la medida que determina su *relevancia* para una ciencia particular; y, en consecuencia, consideraré solamente otro de sus enunciados comunes; particularmente, «que ninguna hipótesis es admisible que no pueda ser verificada por observación directa». El positivista considera una hipótesis, no como una inferencia, sino como un instrumento para estimular y dirigir la atención. Pero he mostrado más arriba que ciertas premisas harán más probable una hipótesis, de forma que hay algo como una inferencia hipotética legítima. Se podría replicar que tales conclusiones no son hipótesis, sino inducciones. Puedo demostrar con cien autoridades que el sentido en que he usado 'hipótesis' está apoyado por una buena costumbre. La siguiente es de Kant: «Una hipótesis es el sostener por verdadero el juicio de la verdad de una razón en base a la suficiencia de sus consiguientes». La definición de Mill (*Lógica*, Libro III, cap. XIV, 4) también coincide prácticamente con la mía. Además, una hipótesis es una inferencia en todos los sentidos, porque se adopta por alguna razón, buena o mala, y esa razón, al ser considerada como tal, se considera que confiere a la hipótesis alguna plausibilidad. Los argumentos a los que denomino hipotéticos ciertamente no son inducciones, puesto que la inducción es el razonamiento de los particulares a los generales, y esto no tiene lugar en estos casos. El canon positivista para las hipótesis no es ni suficiente ni necesario. Si se concede que las hipótesis son inferidas, difícilmente se cuestionará que los hechos observados deben seguirse apodícticamente de las hipótesis sin la ayuda de hipótesis subsidiarias, y que los caracteres de lo que es predicado en la hipótesis, y de los que se saca la inferencia, deben ser tomados como ocurren, y no ser seleccionados para hacer un argumento plausible. Que la máxima de los positivistas es superflua o algo peor, se muestra, primero, por el hecho de que no está implicado en la demostración que la inferencia hipotética es válida; y, segundo, por los absurdos que origina cuando se aplica estrictamente a la historia, que es, por completo, hipotética, y absolutamente incapaz de verificación por observación directa. Para este último argumento no conozco sino dos réplicas: primera, que esto lleva la regla más lejos de lo que se pretendía, considerándose que la historia ya ha sido verificada de esa manera; y, segunda, que el positivista no pretende conocer el mundo como existe absolutamente, sino solo el mundo que se le presenta. A la primera réplica, la contrarréplica es que una regla debe ser llevada hasta sus consecuencias lógicas en todos los casos, hasta que pueda mostrarse que algunos de estos casos difieren de los otros en algún aspecto material. A la segunda réplica, la contrarréplica es doble: primera, que yo no significo más con 'es' que el positivista con 'se presenta' en el sentido que lo usa diciendo que solo se conoce lo que 'se presenta', por lo que la réplica es irrelevante; segunda, que los positivistas, como el resto del mundo, rechazan, a veces, el testimonio histórico, y que al hacerlo distinguen hipotéticamente entre lo que es y lo que , en algún otro sentido, se presenta, y, sin embargo, no tienen medios de verificar la distinción por observación directa. Otro error en referencia a la hipótesis es, que la probabilidad antecedente de lo que se testifica no puede afectar a la probabilidad del testimonio de un buen testigo. Esto supone tanto como decir que los argumentos probables no pueden ni apoyarse ni debilitarse unos a otros. El Sr. Venn se aventura incluso a mantener la imposibilidad de un conflicto de probabilidades: la dificultad se elimina instantáneamente al admitir probabilidades indeterminadas. [*Nota de Peirce*].

Inducción

S', *S''*, *S'''*, etc. se toman al azar como *M*s,

S', *S''*, *S'''*, etc. son *P*;

. . Todo *M* es probablemente *P*.

Hipótesis

Todo *M* es, por ejemplo, *P'*, *P''*, *P'''*, etc.,

S es *P'*, *P''*, *P'''*, etc.;

. . *S* es probablemente *M*.

§2. *Modos y figuras de la inferencia probable*

Es obvio que el silogismo explicativo de una inducción o de una hipótesis puede ser de cualquier modo y figura.

También parecería que la conclusión de una inducción o de una hipótesis puede ser contrapuesta con una de las premisas.

§3. *Analogía*

La fórmula de la analogía es como sigue:

S', *S''* y *S'''* se toman al azar de una clase tal que sus caracteres al azar son tales como *P'*, *P''*, *P'''*.

t es *P'*, *P''* y *P'''*.

S', *S''* y *S'''* son *q*.

. . *t* es *q*.

Este argumento es doble. Combina los dos siguientes:

1

S', *S''*, *S'''* se toman como que son *P'*, *P''*, *P'''*.

S', *S''*, *S'''* son *q*.

. . (Por inducción) *P'*, *P''*, *P'''* es *q*.

t es *P'*, *P''*, *P'''*.

. . (Deductivamente) *t* es *q*.

S', S'', S''' son, por ejemplo, *P', P'', P'''*.

t es *P', P'', P'''*.

. . (Por hipótesis) *t* tiene los caracteres comunes de *S', S'', S'''*.

S', S'', S''' son *q*.

. . (Deductivamente) *t* es *q*.

Debido a su carácter doble, la analogía es muy fuerte en un número moderado de instancias solamente.

§4. *Relaciones formales de las anteriores formas de argumento*

Si tomamos una proposición idéntica como el hecho que debe explicarse por inducción e hipótesis, obtenemos las fórmulas siguientes.

Por inducción

S, S', S'' se toman al azar como que son *M*.

S, S', S'' tienen los caracteres comunes a *S, S', S''*.

. . Todo *M* tiene los caracteres comunes a *S, S', S''*.

Por hipótesis

M es, por ejemplo, *P, P', P''*.

Todo lo que es, a la vez, *P, P'* y *P''* es *P, P', P''*.

. . Todo lo que es, a la vez, *P, P'* y *P''* es *M*.

Por medio de la sustitución, así justificada, la inducción y la hipótesis pueden ser reducidas al tipo general del silogismo, de esta forma:

Inducción

S, S', S'' se toman como *M*,

S, S', S'' son *P*;

. . Todo *M* es *P*.

Reducción

S, S', S'' son *P*;

Casi todo *M* tiene los caracteres comunes de *S, S', S''*.

. . Casi todo *M* es *P*.

Hipótesis

M es, por ejemplo, *P'*, *P"*, *P"'*,

S es *P'*, *P"*, *P"'*;

. . *S* es *M*.

Reducción

Todo lo que es, a la vez, *P'*, *P"*, *P"'* es como *M*,

S es *P'*, *P"*, *P"'*;

. . *S* es como *M*.

En consecuencia, la inducción puede definirse como un argumento que asume que toda una colección, de la que se han tomado al azar un número de instancias, tiene todos los caracteres comunes de esas instancias; la hipótesis, como un argumento que asume que un término, que necesariamente implica un cierto número de caracteres, que se han observado al ocurrir, y no han sido seleccionados, puede ser predicado de cualquier objeto que tiene todos estos caracteres.

Hay un parecido entre la transposición de las proposiciones por la que se derivan las formas de la inferencia probable y la contraposición por la que se derivan las figuras indirectas; en el último caso hay una *negación* o cambio de la cualidad modal; mientras que en el primero hay una reducción de certeza a probabilidad, y de la suma de todos los resultados a la de solamente algunos, o un cambio en la cantidad modal. Por ello la inferencia probable está relacionada con la prueba apagógica, de una forma parecida a como la tercera figura lo está con la segunda. Entre las inferencias probables, es obvio que la hipótesis corresponde a la segunda figura, la inducción a la tercera y la analogía a la segunda-tercera.

Capítulo 8. La amplitud y la profundidad lógicas

8.1 Sobre la comprensión y la extensión lógicas[1]

§1. *Que estos conceptos no son tan modernos como ha sido representado*

El relato histórico que, habitualmente, se da de la comprensión y la extensión es este, «que la distinción, aunque adoptada en términos generales por Aristóteles y explícitamente anunciada con precisión científica por, al menos, uno de sus comentaristas griegos, había escapado a la maravillosa agudeza de los escolásticos y fue totalmente obviada y olvidada hasta la publicación de *La lógica de Port-Royal*»[2]. Ofreceré las consideraciones siguientes para mostrar que esta interpretación de la historia no es exactamente verdadera. En primer lugar, se dice que se adoptó una distinción entre estos atributos, como si hubieran estado confundidos previamente. Ahora bien, no hay la más mínima evidencia de esto. De hecho, un lógico alemán ha considerado, gracias a un sutil equívoco, la extensión como una especie de comprensión, sin embargo, para una mente que comienza a reflexionar, ningunas nociones parecen más improbables que estas. El logro mental ha sido el ponerlas en relación la una con la otra, y el concepto de ellas como factores de significación de un término, y no la separación de ellas. En segundo lugar, se dice correctamente que la doctrina enseñada por los lógicos de Port Royal está sustancialmente contenida en la obra de un comentarista griego. Esa obra no es otra que la *Isagoge* de Porfirio[3]; y, en consecuencia, sería de lo más sorprendente que la doctrina hubiera sido totalmente obviada por los escolásticos, ya que, fuera su agudeza tan maravillosa como enseñaba Hamilton o no, ellos ciertamente estudiaron el comentario en cuestión con la misma diligencia con que estudiaban la Biblia. De hecho, parecería que el árbol de Porfirio implica a toda la doctrina de la extensión y la comprensión excepto los nombres. Ni tampoco carecían los escolásticos de nombres para estas cantidades. Las *partes*

---

[1] WP34, *W2*: 70-86; presentado el 13 de noviembre de 1867. Pertenece a la serie de la *American Academy* que incluye, en este orden, «Sobre una mejora del cálculo lógico de Boole», «Sobre la clasificación natural de los argumentos», «Sobre una nueva lista de categorías», «Sobre la lógica de las matemáticas» y «Sobre la comprensión y la extensión lógicas». El primero de estos ensayos está incluido en el apéndice al capítulo 10, los cuatro últimos han sido incluidos en los capítulos correspondientes de acuerdo con las indicaciones del índice en WMS220.

[2] Esta es una cita de Baynes (*La lógica de Port-Royal*, 2ª edición, p. xxxiii , quien dice que debe esta información a Sir William Hamilton). [*Nota de Peirce*]. *The Port-Royal Logic, by Antoine Arnauld y Pierre Nicole*. Traducida al inglés por Thomas Spencer Baynes. Edinburgh: Sutherland and Knox, 1851.

[3] Porfirio parece referirse a esa doctrina como antigua. [*Nota de Peirce*]. Porfirio. *Isagoge*. *Scholia in Aristotelem*. Editado por Christian August Brandis. Berlin: Georg Reimer, 1836.

subjectives y las *partes essentiales* son frecuentemente contrapuestas; y los conimbricenses mencionan varios otros sinónimos. Se admite que Porfirio enuncia completamente la doctrina; también debe admitirse que el pasaje en cuestión fue completamente tratado y correctamente explicado por los comentadores medievales. Lo más que puede decirse, en consecuencia, es que la doctrina de la extensión y la comprensión no era prominente en la lógica medieval[4].

Un grado parecido de error histórico se comete en referencia a otra cuestión que será tratada en este escrito, aliada, como mínimo, puesto que lo está muy íntimamente, con el tema de la comprensión y la extensión, en la medida en que, también, está fundada en el concepto de un término como una totalidad compuesta de partes -quiero decir, la distinción de claro y distinto. Hamilton nos dice: «debemos la discriminación a la agudeza del gran Leibniz. Los cartesianos no habían adoptado esta distinción; aunque los autores de la *Lógica de Port-Royal* se aproximaron tanto que bien podemos maravillarnos de cómo no lograron enunciarla explícitamente.» (*Conferencias sobre lógica*; Conferencia IX). Ahora bien, de hecho, todo lo que los lógicos de Port Royal dicen sobre este asunto[5] está copiado de Descartes[6], y las variaciones que hacen de sus palabras solo sirven para confundir lo que en él es tolerablemente distinto. Respecto a Leibniz, él mismo declara expresamente que la distinción hecha por Descartes es la

[4] El autor de *De Generibus et Speciebus* contrapone las totalidades *integral* y *definida*. John de Salisbury refiere la distinción entre intensión y extensión, como algo «quod fere in omnium ore celebre est, aliud scilicet ese quod appellativa *significant*, et aliu ese quod *nominant*. Nominantur singularia, sed universalia significantur.» (*Metalogicus*, lib. 2, cap. 20. Ed. de 1610, p. 111). Trad.: «que es bien conocido por casi todos, propiamente, que lo que los nombres comunes (appellativa) significan y lo que nombran no son idénticos. Nombran cosas particulares, pero su significado es universal.» Vicentius Bellovacensis (*Speculum doctrinale*, Lib. III, cap. XI) tiene lo siguiente: «Si vero quaeritur utrum hoc universale 'homo' sit in quolibet homine secundum se totum an secundum partem, dicendum est quod secundum se totum, id est secundum quamlibet sui partem diffinitivam… Non autem secundum quamlibet partem subjectivam.» Trad.: «Si, en verdad, se preguntase si este 'hombre' universal está en cualquier hombre como un todo o como una parte, la respuesta es como un todo, esto es, según cualquier parte definitoria del mismo… Sin embargo, no según cualquier parte subjetiva». William de Auvergne (En *Geschichte*, Vol. III, p. 77 de Prantl) habla de «totalitatem istam, quae est ex partibus rationis seu diffinitionis, et hae partes sunt genus et differentiae; alio modo partes speciei individua sunt, quoniam ipsam speciem, cum de eis praedicatur, sibi invicem quodammodo partiuntur.» Trad.: «el mismo todo, que consiste de partes de razón o de definición, y esas partes son géneros y diferencias; por otro lado, las partes son los individuos de la especie, porque estos, a su vez, están siempre distribuidos en la especie misma, cuando se predica de ellos». Si nos fuéramos a autores posteriores, los ejemplos no tendrían fin. Véase cualquier comentario en *Physics*, Lib. I. [*Nota de Peirce*].

[5] Parte I, cap. ix. [*Nota de Peirce*]. *Logique de Port-Royal*. Editada por Charles Jourdain. Paris Hachette, 1854.

[6] *Principia*, Parte I, 45 *et seq*. [*Nota de Peirce*]. Descartes, René. *Principia philosophiae*. Amsterdam: Ludovicus Elzevirius, 1650.

misma que la suya propia[7]. No obstante, esta es mucho más clara en Leibniz que en Descartes. Una distinción filosófica emerge gradualmente en la conciencia; no hay ningún momento en la historia antes del cual no se la reconoce en absoluto, y después del cual es perfectamente luminosa. Antes de Descartes la distinción entre confuso y distinto había sido completamente desarrollada, sin embargo la diferencia entre distinción y claridad es uniformemente obviada. Escoto distingue entre concebir confusamente y concebir lo confuso y, puesto que cualquier concepto oscuro necesariamente incluye más que su objeto propio, siempre hay en lo que es concebido oscuramente un concepto de algo confuso; pero los escolásticos no llegaron más allá de esto respecto a la distinción de Descartes y Leibniz.

§2. *De los diferentes términos aplicados a las cantidades de extensión e intensión*

Extensión y *comprensión* son los términos empleados por los lógicos de Port Royal. Debido a la influencia de Hamilton, *intensión* se usa frecuentemente ahora en lugar de *comprensión*; pero es proclive a confundirse con *intensidad* y, por lo tanto, es una palabra objetable. Deriva del uso de palabras análogas de Cayetano y otros escritores antiguos. *Cantidad externa* e *interna* son los términos usados por muchos kantianos tempranos. *Alcance* y *fuerza* fueron propuestos por De Morgan. *Alcance* en lenguaje ordinario expresa extensión, pero *fuerza* no expresa tanto comprensión como expresa la potencia de crear una representación vívida en la mente de la persona a quien se dirige una palabra o un discurso. El señor J. S. Mill ha introducido los útiles términos *denotar* y *connotar*, que han llegado a ser muy familiares. De hecho, ha sido la opinión de los mejores estudiantes de lógica de los siglos catorce, quince y dieciséis que la *connotación* se utilizaba, en aquellos tiempos, exclusivamente para la referencia a un segundo significado, esto es (aproximadamente), para la referencia de un término relativo (tal como *padre*, *más luminoso que*, etc.) al correlato del objeto que denota primariamente, y nunca se adoptó en el sentido de Mill como referencia de un término a los caracteres esenciales implicados en su definición[8]. El señor Mill, sin embargo, se

[7] Octava carta a Burnet (Ed. Dutens, vol. 6, p 267). [*Nota de Peirce*]. Leibniz, Gottfried Wihelm. *Opera omnia, nunc primum collecta, in classes distributa, praefationibus et indicibus exornata*. Editada por Ludwig Dutens. Geneve: Apud Fratres de Tournes, 1768.

[8] Cf. Morin, *Dictionnaire*, Tomo I, p. 685; Chauvin, *Lexicon*, ambas ediciones; Eustachius, *Summa*, Parte I, Tr. I, qu. 6. [*Nota de Peirce*]. Morin, Frédéric. *Dictionnaire de philosophie et de théologie scolastiques, ou études sur l'enseignement philosophique et théologique au môyen age* (2 vols.). Paris: J. P. Migne, 1856. Chauvin, Etienne. *Lexicon philosophicum*. Leonardie: Franciscus Halma, 1713; y *Lexicon rationale sive thesaurus philosophicus.* Rotterdam: Petrus vander Slaart, 1692. Eustachius a Sancto Paulo. *Summa*

consideró a sí mismo capacitado para negar esto de acuerdo simplemente con su autoridad, sin citar un solo párrafo de ningún escritor de aquel tiempo. Tras explicar el sentido en que él adopta el término *connotar*, dice:

> Los escolásticos, con los que estamos en deuda por la mayor parte de nuestro lenguaje lógico, también nos dieron este, y en este mismo sentido. Porque, aunque algunas de su expresiones generales mantienen el uso de la palabra en una acepción más extensiva y vaga que la que adopta el señor [James] Mill, cuando tuvieron que definirla específicamente como un término técnico, y así fijar su significado, con aquella admirable precisión que siempre caracterizó a sus definiciones, explicaron claramente que nada se dice que sea connotado excepto las *formas*, palabra que puede entenderse, por lo general, en sus escritos como sinónima de *atributos*. [9]

Dado que se dice habitualmente que el escolasticismo llegó a su fin con Ockham, esto transmite la idea que *connotar* fue comúnmente utilizada por escritores anteriores. Pero el celebrado Prantl considera que esta es una prueba concluyente de que un pasaje en la *Summa* de Ockham es espurio, que ahí se habla de *connotativo* como un término de uso frecuente[10]; y señala respecto a un pasaje de Escoto en el que se encuentra *connotado*, que este concepto se encuentra aquí por vez primera[11]. Sin embargo, el término aparece en Alejandro de Hales[12], quien hace de *nomen connotans* el equivalente de *appellatio relativa*, y adopta la relación misma como el objeto de *connotare*, hablando de que *creador* connota la relación del creador con la criatura. La *Summa* de Ockham[13] contiene un capítulo dedicado a la distinción entre nombres absolutos y connotativos. Todo el conjunto merece leerse, pero solo tengo espacio para citar lo siguiente:

> Nomen autem connotativum est illud quod significat aliquid primario et aliquid secundario; et tale nomen proprie habet diffinitionem exprimentem quid nominis et frequenter oportet ponere aliquid illius diffinitionis in recto et aliud in obliquo; sicut est de hoc nomine álbum, nam habet diffinitonem exprimentem quid nominis in qua una dictio ponitur in recto et alia in obliquo. Unde si queratur quid significat hoc nomen album, dice quod idem quod illa oratio tota "aliquid

---

philosophiae quadripartita, de rebus dialecticis, moralibus, physicis, et metaphysicis. Cologne: Lazarus Zetzner, 1620.

[9] Mill, *System of Logic*, 1:43n [b. 1, cap. 2, §5. [*Nota de Peirce*]. Mill, John Stuart. *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive: Being a Connected view of the Principles of Evidence, and the Methods of Scientific Investigation* (2 vols.). London: Longmans, Green & Co., 1865.

[10] Prantl, *Geschichte*, Vol. III, p. 364. [*Nota de Peirce*]. Prantl, Carl. *Geschichte der Logik im Abendlande* (3 vols.). Leipzig: S. Hirzel, 1855-1867.

[11] Ibid. p. 134. Escoto también usa el término. Duns Escoto. *Quodlibeta*, cuestión 13, artículo 4. [*Nota de Peirce*]. *Questiones quodlibetales*. Editado por Thomas Penketh, Venecia, 1477.

[12] *Summa Theologica*, Parte I, cuestión 53. [*Nota de Peirce*]. Alejandro de Hales. *Summa theologica*. Editado por Bernardinus Klumper. Ad Claras Aquas: Collegium S. Bonaventurae, 1924.

[13] Ockham, *Summa logicae*. Parte I, cap. X (Ed. de 1488, fol. 6. [*Nota de Peirce*].Véase la traducción de Peirce al inglés, vertida al castellano, en la nota siguiente. Guillermo de Ockham. *Summa logicae*. Paris: Johannes Higman, 1488.

> infortamum albedine" vel "aliquid habens albedinem" et patet quod una pars orationis istius ponitur in recto et alia in oblique… Huiusmodi autem nomina connotative sunt omnia nomina concreta primo modo dicta, et hoc *quia talia concreta significant unum in recto et aliud in obliquo*, hoc est dictu, in diffinitione exprimente quid nominis debet poni unus rectus significans unam rem et alius obliquus significans aliam rem, sicut patet de ómnibus talibus, iustus, albus, animatus, et sic de aliis. Huiusmodi etiam nomina sunt Omnia nomina relatiua, quia semper in eorum diffinitionibus ponuntur diversa idem diuresis modis vel diuersa significantia, sicut patet de hoc nomine simile … Mere autem absoluta sunt illa quae non significant aliquid principaliter et aliud vel idem secundario, sed quicquid significatur per tale nomen aeque primo significatur sicut patet de hoc nomine animal.[14]

Eckius, en su comentario sobre Petrus Hispanus, tiene algunas extensas puntualizaciones acerca de la significación del término *connotar*, que están de acuerdo, en lo principal, con las que se acaban de citar[15]. En consecuencia, la relación histórica que hace el Sr. Mill no puede ser admitida.

Sir William Hamilton ha tomado prestados de ciertos escritores griegos tardíos los términos *amplitud* y *profundidad*, como extensión y comprensión respectivamente[16]. Estos términos tienen grandes méritos. Son breves; pueden ir juntos; y son muy familiares. Así, un aprendizaje *amplio* es, en la lengua común, un aprendizaje de

---

[14] Trad.: «Un nombre connotativo, por otro lado, es el que significa una cosa primariamente y otra secundariamente. Los nombres connotativos poseen lo que, en un sentido estricto, se denomina una definición nominal. En la definición nominal de un término connotativo es, con frecuencia, necesario poner una expresión en el caso nominativo y la otra en uno de los casos oblicuos. Así, si alguien preguntase por la definición nominal de 'blanco', la respuesta sería 'algo informado por la blancura' o 'algo que tiene blancura'. Es claro que tenemos, aquí, un término en el caso nominativo y el otro en un caso oblicuo… Todos los nombres concretos que funcionan de la primera manera descrita son términos connotativos, dado que todos los nombres concretos significan algo en el caso nominativo y algo distinto en un caso oblicuo; esto es, en la definición nominal de esos nombres, una expresión que significa una cosa está en el caso nominativo y una expresión que significa otra cosa está en uno de los casos oblicuos. Esto es claro con nombres como los siguientes: 'justo', 'blanco', 'animado', 'humano', y con otros nombres parecidos también. De la misma forma, todos los nombres relativos son connotativos, porque en la definición de un nombre relativo, hay diferentes expresiones que significan cosas diferentes o la misma cosa de modos diferentes. El nombre 'semejante' es un ejemplo de esto… Lo nombres puramente absolutos son aquellos que no significan algo principalmente y otra cosa (o la misma cosa) secundariamente. Más bien, todo lo significado por un nombre absoluto es significado primariamente. El nombre 'animal' es un ejemplo de esto.»

[15] Fol. 23, d.. Ver también la *Expositio in Summulas Petri Hispani* de Tartareto hacia el final. Ed. de 1509, fol. 91, b. [*Nota de Peirce*]. Eck, Johann. *In summulas extemporaria et ssuccinta sed succosa explanatio*. Augustae Vindelicorum, 1516. Tartaretus, Petrus. *Expostio magistri Petri Tatareti in summulas Petri Hyspani*. Lugduni, 1509.

[16] *Logic*, p. 100. [Hamilton, William. *Lectures on Metaphysics and Logic*. Editado por Henry L. Mansel y John Veitch. Boston: Gould and Lincoln, 1859]. En la *Summa Logices* atribuida a Aquino, leemos: «Omnis forma sub se habens multa, idest quod universaliter sumitur, habet quandam *latitudinem*; nam invenitu in pluribus, et dicitur de pluribus.» (Opusculum 48, cap. 3, fol. 183a). [*Nota de Peirce*]. Trad.: «Toda forma que tiene muchas cosas bajo ella, esto es, que se adopta universalmente, tiene una cierta *latitude* (amplitud); porque se encuentra en muchos y se predica de muchos.» Thomas Aquinas. *Opuscula Sancti Thome: quibus alias impressis nuperhec addidimus. vz. Summam totius logice. Tractatum celeberrimum de usuris nusquam alias impressum*. Venecia, 1508.

muchas cosas; un aprendizaje *profundo*, mucho conocimiento de algunas cosas. En consecuencia, yo daré preferencia a estos términos. A la extensión también se le denomina *esfera* y *circuito*; y a la comprensión, *materia* y *contenido*.

§3. *De los diferentes sentidos en que los términos extensión y comprensión han sido adoptados*

Los términos *extensión* y *comprensión*, y sus sinónimos, han sido adoptados en diferentes sentidos por autores diferentes. Esto se debe, en parte, al hecho de que mientras la mayoría de los autores hablan de la extensión y la comprensión de los conceptos solamente, otros aplican estos términos a los conceptos y a los juicios por igual (Rösling), otros a cualquier representación mental (Überweg y muchos autores franceses), otros a la cognición en general (Baumgarten), otros a los términos (Fowler, Spalding), otros a los nombres (Shedden), otros a las palabras (McGregor), otros a los significados (Jevons), mientras que un autor habla de la extensión de las *clases* y la comprensión de los *atributos* solamente (De Morgan en su *Syllabus*).

La comprensión es definida por los lógicos de Port Royal como «aquellos atributos que una idea implica en sí misma, y que no pueden ser separados de ella sin destruirla».[17]

Se recordará que los lógicos dividen las *marcas* de un término, primero, en necesarias y accidentales, y que, luego, las marcas necesarias se subdividen en las que son estrictamente esenciales, esto es, que están contenidas en la definición, y en las que se llaman propias. Por ello, es una marca esencial de un triángulo el tener tres lados; es una marca propia el que sus tres ángulos sean iguales a dos rectos; y es una marca accidental que de ello trate Euclides.

La definición de los lógicos de Port Royal, en consecuencia, hace que la comprensión incluya todas las marcas necesarias, sean esenciales o propias.

Los lógicos de Port Roy atribuyen la comprensión inmediatamente a cualesquiera ideas. Muchísimos lógicos la atribuyen inmediatamente solo a los conceptos. Ahora bien, un concepto, tal como ellos lo definen, es estrictamente solo la esencia de una idea; deberían, pues, incluir en la comprensión solamente las marcas esenciales de un término. Estos lógicos, sin embargo, prescinden tan completamente del mundo real que

[17] *Lógica de Port Royal*, p. 49 [p. 1, cap. 6] [*Nota de Peirce*]. *Ob. cit.* Donde Peirce pone 'una idea', pone 'ello' en el original.

es difícil ver por qué estas marcas esenciales no son, al mismo tiempo, todas las marcas del objeto como ellos lo suponen.

Pienso que no puede haber duda alguna de que autores como Gerlach y Sigwart hacen que la comprensión incluya todas las marcas, necesarias o accidentales, que son universalmente predicables del objeto del concepto.

De nuevo, la mayoría de los autores alemanes consideran la comprensión como una suma o bien de conceptos (Drobisch, Bachmann, etc.) o bien de elementos de la intuición (Trendelenburg). Sin embargo, muchos autores ingleses la consideran como la suma de los atributos reales externos (Shedden, Spalding, Devey, De Morgan, Jevons, McGregor, Fowler).

Según la mayoría de los autores, la comprensión consiste en los atributos (necesarios) *pensados* como comunes a los objetos. Shedden la define como consistente en todos los atributos comunes a las cosas denotadas.

De nuevo, la mayoría de los lógicos considera como marcas solamente aquellas que son predicadas virtualmente[18]; unos pocos, quizás, solamente aquellas que son pensadas actualmente, y aún menos de ellos incluyen aquellas que son pensadas habitualmente. Aquí y allá se encuentra algún autor que hace que la comprensión incluya todos los atributos verdaderos, sean pensados o no.

También hay una diferencia en el modo de computar las marcas. La mayoría de los autores cuentan todas las marcas distinguibles, mientras que unos pocos consideran las marcas co-extensivas como la misma marca.

En el uso del término *extensión* la falta de una convención definida es aún más señalada. Los lógicos de Port Royal la definen como «aquellos *sujetos* a los que la idea se aplica»[19]. Parecería, por lo tanto, que pudiera incluir a las meras ficciones.

Otros limitan el término a las especies *reales* y, al mismo tiempo, lo extienden a los seres singulares. Este es el caso de Watts y, también, de Friedrich Fischer.

Otros son de lo más enfáticos al declarar que lo que significan con ello son *cosas* y no especies, reales o imaginarias. Este es el caso de Bachmann, Esser, y Schulze.

---

[18] Adopto la admirable distinción de Escoto entre cognición actual, habitual y virtual. [*Nota de Peirce*].
[19] Véase en la página anterior: «La comprensión es definida por los lógicos de Port Royal como “aquellos atributos que una idea implica en sí misma, y que no pueden ser separados de ella sin destruirla”».

Para otros no incluye ni conceptos ni cosas, sino representaciones singulares. Este es el caso del Kantiano estricto.

La siguiente tabla expone esta diversidad:

La extensión abarca

Representaciones individuales	según	Kant, E. Reinhold, etc.
Representaciones	“	Fries, Überweg, etc.
Cosas y especies reales y externas	“	Watts, Shedden, etc.
Objetos individuales reales y externos	“	Bachmann, Devey, etc.
Cosas	“	Schulze, Bowen, etc.
Especies	“	Drobisch, De Morgan , etc.
Objetos (representaciones)	“	Thomson, etc.
Individuos	“	Mahan.
Conceptos	“	Herbart, Vorländer, etc.
Términos generales	“	Spalding.
Conceptos psíquicos	“	Strümpell.
Marcas variables	“	Ritter.

De nuevo, los lógicos difieren respecto a si por extensión significan los conceptos, las especies, las cosas o las representaciones a las que el término se aplica habitualmente en el juicio, o todo a lo que es verdaderamente aplicable. Esta última posición es la que sostienen Herbart, Kiesewetter, etc.; la anterior Duncan, Spalding, Vorländer, Überweg, etc.

Algunos lógicos incluyen, bajo el término extensión, solo las cosas *actuales*, las representaciones, etc. (Bachmann, Fries, Herbart); otros lo extienden a las que son meramente posibles (Esser, Ritter, Gerlach).

Finalmente, unos pocos lógicos hablan de las dos cantidades como numéricas, mientras que la mayoría de los autores las consideran meros agregados de marcas u objetos diversos.

§4. *Negaciones de la proporcionalidad inversa de las dos cantidades y propuestas de una tercera cantidad*

Hasta hace poco la ley de la proporcionalidad inversa de la extensión y la comprensión se admitía universalmente. Ahora esto se cuestiona sobre varios fundamentos.

Drobisch dice que la comprensión varía aritméticamente. Mientras que la extensión varía geométricamente. Esto es verdadero, en un sentido.

Lotze, tras señalar que el único concepto de un universal que podemos tener es la potencia de imaginar singulares bajo él, insta que la posibilidad de determinar un concepto, de una forma correspondiente con cada particular que incluye, es una marca de ese concepto y que, en consecuencia, los conceptos más estrechos tienen tantas marcas como los más amplios. Pero, respondo, *estas* marcas pertenecen al concepto en su segunda intención, y no son marcas comunes de las cosas a las que se aplica y no son, en consecuencia, parte alguna de la comprensión. De hecho, son las marcas mismas que constituyen la extensión. Nadie negó nunca que la extensión es una marca de un concepto; solo que es una cierta marca de segunda intención.

La objeción de Vorländer es más adecuada al propósito. Esta es que, si a partir de cualquier noción determinada, como la de Napoleón, abstraemos todas las marcas, toda determinación, lo que queda es meramente el concepto *algo*, que no tiene más extensión que el de Napoleón. *Algo* tiene una esfera incierta, significando o bien esta cosa o aquella o la otra, pero no tiene extensión general, puesto que solamente significa una cosa. Por esto, antes de una carrera, podemos decir que algún caballo ganará, significando este, ese o aquel; pero por algún caballo significamos solo a uno y, en consecuencia, no tendrá más extensión que la que tendría un término que indicara definidamente cuál, aunque este último sería más determinado, esto es, tendría más comprensión. No me consta que aquellos que se adhieren a la doctrina de Kant, sin modificarla, hayan logrado responder a esta objeción.

Überweg hace las siguientes puntualizaciones:

> A una representación mayor, puesto que de acuerdo con su definición solamente contiene los elementos comunes de contenido de varias representaciones menores, pertenece en comparación con cada una de las menores un contenido más limitado, pero un circuito más amplio. La representación menor, por el contrario, tiene un contenido más rico pero un circuito más estrecho. De ninguna forma, por todo aumento o disminución de un contenido dado aumenta o disminuye el

> circuito, ni por todo aumento o disminución de un circuito dado aumenta o disminuye el contenido. Estoy sorprendido de que no se explique más extensamente sobre este punto, cuyo desarrollo es el objeto principal de este escrito.[20]

De Morgan dice:

> De acuerdo con las declaraciones que he visto, «persona que reside en Europa, respirando al norte del Ecuador, viendo salir el Sol antes que los que están en América», sería una noción más intensivamente cuantificada que «persona que reside en Europa»; pero ciertamente no menos *extensiva*, porque los elementos tercero y cuarto de la noción deben pertenecer a aquellas personas a quienes pertenecen los elementos primero y segundo.[21]

El Sr. De Morgan adopta las definiciones de extensión y comprensión dadas por los lógicos de Port Royal. Según esas definiciones, si los elementos tercero y cuarto pertenecen necesariamente a la noción a la que pertenecen el primero y el segundo, son partes de la comprensión de esa segunda noción que está compuesta de los elementos primero y segundo y, en consecuencia, las dos nociones son iguales en comprensión; pero si esto no es el caso, entonces la segunda noción puede ser predicada de sujetos de los que la primera no puede ser predicada, por ejemplo, de «persona que reside en Europa respirando al norte del Ecuador»; porque el hecho de que no exista realmente una persona tal no afectaría a la verdad de la proposición y, en consecuencia, la segunda noción es más extensiva que la primera.

Solamente dos lógicos, de los que me acuerde, el Arzobispo Thomson[22] y el Dr. W. D. Wilson[23], mientras que, aparentemente, admiten la ley de Kant, desean establecer una tercera cantidad de los conceptos. Ninguno de estos caballeros ha definido su tercera cantidad, ni ha declarado cuáles sean sus relaciones con las otras dos. Thomson llama a la suya 'denominación'. Parece ser lo mismo que la extensión considerada de una forma particular. El Dr. Wilson denomina a su nueva cantidad 'protensión'; tiene algo que ver con el tiempo, y parece ser, por lo general, independiente de las otras dos. De hecho, es claro que en la medida que la ley de Kant se sostiene, y en la medida que las cantidades lógicas solo pueden compararse como mayores o menores y no pueden

---

[20] *Logik*, 2te Aufl., 54. [*Nota de Peirce*]. Überweg, Friedrich. *System der Logik und Geschichte der logischen Lehren.* Bonn: Adolph Marcus, 1857.

[21] *Formal Logic*, p. 234. Su doctrina es diferente en el *Syllabus*. [*Nota de Peirce*]. De Morgan, Augustus. *Formal Logic: or the Calculus of Inference, Necessary and Probable*. London: Taylor and Walton, 1847.

[22] *Laws of Thought*, 4ª Ed., §§52, 80. [*Nota de Peirce*]. Thomson, William. *An Outline of the Necessary Laws of Thought: A Treatise on Pure and Applied Logic*. London: W. Pickering, 1857.

[23] *Logic*, Parte I, cap. Ii, §5. [*Nota de Peirce*]. Wilson, W. D. *An Elementary Treatise on Logic*. New York: D. Appleton and Company, 1857.

medirse directamente, y en la medida que los diferentes *tipos* de cantidad no pueden compararse de ninguna manera, una tercera cantidad debe ser directamente proporcional a una o a otra de las cantidades conocidas y, en consecuencia, debe medir la misma cosa o, si no, debe ser independiente de las otras dos, y estar completamente desconectada de ellas.

§5. *Los tres sentidos principales en que* '*Comprensión*' *y* '*Extensión*' *serán adoptados en este escrito*

Adoptaré los términos de Hamilton, *amplitud* y *profundidad*, para extensión y comprensión respectivamente, y los emplearé con sentidos diferentes, que distinguiré con adjetivos diferentes.

Por la *amplitud informada* de un término, significaré todas las cosas reales de las que este es predicable, con verdad lógica en su totalidad, en un estado supuesto de información. Con la frase «en su totalidad» quiero indicar que toda la información disponible debe ser tomada en cuenta, y que aquellas cosas de las que no hay razón, en su totalidad, para creer que un término es predicable verdaderamente de ellas, no deben ser computadas como parte de su amplitud.

Si *T* es un término que es predicable solamente de *S*', *S*" y *S*"', entonces las *S*'s, las *S*"s y las *S*"'s constituirán las amplitud informada de *T*. Si, al mismo tiempo, *S*' y *S*" son los sujetos de los que solamente de ellos puede predicarse otro término *T*', y si no se conoce que todos los *S*"'s son o bien *S*' o bien *S*", entonces se dice de *T* que tiene una amplitud informada mayor que *T*'. Si se conoce de los *S*"'s que no están todos entre los *S*'s y los *S*"s, a este exceso de amplitud puede denominársele *cierto* y, si esto no se sabe, puede denominársele dudoso. Si se conoce que existen *S*"'s, de los que no se conoce que sean *S*'s o *S*"s, se dice de *T* que tiene una amplitud *actual* mayor que *T*'; pero si no se conocen *S*"'s excepto aquellos que se conoce que son *S*'s y *S*"s (aunque pueda haber otros), se dice de *T* que tiene una amplitud *potencial* mayor que *T*'. Si *T* y *T'* son conceptos en mentes diferentes, o en estados diferentes de la misma mente, y la mente que concibe *T* que todo *S*"' es o bien *S*" o bien *S'*, entonces se dice de *T* que es más *extensivamente distinto* que *T*'[24].

[24] Para distinguir entre distinción extensiva y comprensiva, ver Escoto, i, dist. 2, qu. 3. [*Nota de Peirce*]. *Ob. cit.*

Por la profundidad informada de un término, significo todos los caracteres reales (por oposición con los meros nombres) que pueden predicarse de ella[25] (con verdad lógica, en su totalidad) en un estado supuesto de información; no contándose ningún carácter dos veces, a sabiendas, en el supuesto estado de información. La profundidad, como la amplitud, puede ser cierta o dudosa, actual o potencial, y hay una distinción comprensiva correspondiente con la distinción extensiva.

La amplitud y la profundidad informadas suponen un estado de información que se encuentra en algún punto entre dos extremos imaginarios. Estos son, primero, el estado en que no se conociera ningún hecho, salvo solamente el significado de los términos; y, segundo, el estado en que la información ascendería a una intuición absoluta de todo lo que hay, de modo que las cosas que conociéramos serían las propias sustancias mismas, y las cualidades que conociéramos serían las propias formas concretas mismas. Esto sugiere otros dos tipos de amplitud y profundidad correspondientes a estos dos estados de información y a los que denominaré, respectivamente, la amplitud y la profundidad *esencial* y *sustancial*.

Por la *profundidad esencial* de un término, entonces, significo las cualidades realmente concebibles que se predican de él en su definición.

El término definido no será, quizás, aplicable a ningún objeto real de ninguna clase. Sea esta, por ejemplo, la definición del término *T*,

Cualquier *T* es tanto *P*’ como *P*” y *P*”’,

entonces, esto resume su significado por completo; y, como puede que no se conozca que haya una cosa tal como *P*’, el significado de *T* no implica que exista. Por otro lado, sabemos que ni *P*’, *P*” ni *P*”’ es co-extensivo con la esfera completa de ser. Ya que son cualidades determinadas, y es el propio significado de *ser* que es indeterminado, esto es, es más extensivo que cualquier término determinado. De hecho, *P*’, por ejemplo, es una noción real que no podríamos tener nunca excepto por medio de su contraste con algo distinto. De esto debemos saber que

Todo lo que es no-*P*’ es no-*T*,
Todo lo que es no-*P*” es no-*T*,
y Todo lo que es no-*P*”’ es no-*T*.

[25] Esto es, de todas las cosas a las que es aplicable. [*Nota de Peirce*].

Por lo que si definimos la *amplitud esencial* de un término como aquellas cosas reales de las que, según su propio significado, un término es predicable, 'no-*T*' tiene una amplitud esencial. Podemos, en consecuencia, dividir todos los términos en dos clases, la esencialmente afirmativa o positiva y la esencialmente negativa; en las que los primeros tienen profundidad esencial, pero no amplitud esencial, y los segundos amplitud esencial, pero no profundidad esencial. Debe señalarse, sin embargo, que esta división no es la misma que una parecida que hace el lenguaje. Por ejemplo, *ser*, según esto, es un término esencialmente negativo, en la medida que significa que puede predicarse de todo lo que quieras y, por esto, tiene una amplitud esencial; mientras que *nada* es un término esencialmente positivo, en la medida que significa aquello de lo que tienes la libertad de predicar lo que quieras y, en consecuencia, tiene una profundidad esencial. Los sujetos esenciales de *ser* no pueden ser enumerados, ni tampoco los predicados esenciales de *nada*.

En la amplitud o la profundidad esenciales, ningunos dos términos pueden ser iguales; porque si este fuera el caso, los dos términos tendrían el mismo significado y, en consecuencia, a efectos lógicos, serían el mismo término. Dos términos pueden tener relaciones desconocidas en estas cantidades, debido a que uno u otro de ellos no está distintamente concebido.

La *amplitud sustancial* es el agregado de sustancias reales de las que solo un término es predicable con verdad absoluta. La *profundidad sustancial* es la forma real concreta que pertenece a todo aquello de lo que un término es predicable con verdad absoluta.

Los términos generales denotan varias cosas. Cada una de estas cosas no tiene, en sí misma, cualidades, sino únicamente una forma concreta que le pertenece solo a sí misma. Este era uno de los puntos que surgieron en la controversia referente a la naturaleza de los universales[26]. Como dice Sir William Hamilton ni siquiera la humanidad de Leibniz pertenece a Newton, sino una humanidad diferente. Es solo por la abstracción, por una 'visión' de conjunto, que puede decirse de dos cosas que tienen caracteres comunes. Por ello, un término general no tiene *profundidad sustancial*. Por otro lado, los términos particulares, mientras que tienen *profundidad sustancial*, en la

[26] Véase, por ejemplo, *De Generibus et Speciebus*, p. 548. [*Nota de Peirce*]. Atribuido al Pseudo-Jocelin. Peirce lo cita aquí por mediación de: John de Salisbury. *Metalogicus*. Paris: Apud Hadrianum Beys, 1610.

medida que cada una de estas cosas, una u otra de las que son predicadas de ellos, tienen una forma concreta, sin embargo no tienen *amplitud sustancial*, en la medida que no hay un agregado de cosas al que solo son aplicables. Para poner este asunto bajo una luz más clara, debo señalar que yo, de acuerdo con la mayoría de los lógicos, tomo la cópula en el sentido de un signo de atribución y no, como Hamilton, en el sentido de un signo de igualdad en extensión o comprensión. El expone la proposición «el hombre es un animal» de esta manera:

La extensión de hombre …… *Sujeto*.
es igual a …….. *Cópula*.
una parte de, o toda, la extensión de animal ……... *Predicado*.

Y, de esta forma, hace al predicado, particular. Otros lo interpretan así:

Todo hombre ……...*Sujeto*.
tiene todos los atributos comunes a ……...*Cópula*.
todo animal ……....*Predicado*.

Es en este último sentido como se considera a la cópula en este escrito. Ahora bien, un particular es, como se ha dicho, un sujeto *alternativo*. Por ello, «Algún *S* es *M*» significa, si *S*', *S*" y *S*"' son las *S*s singulares, que «o bien *S*' o si no *S*", o si no *S*"' tiene todos los atributos que pertenecen a *M*». Un término particular tiene, entonces, profundidad sustancial, porque puede tener un predicado que sea absolutamente concreto, como en la proposición, «Algún hombre es Napoleón». Pero si ponemos el particular dentro del predicado, tenemos una proposición tal como esta: «*M* tiene todos los atributos que pertenecen a *S*', o si no todos los que pertenecen a *S*", o si no todos los que pertenecen a *S*"'». Y esto no puede ser nunca verdadero a menos que *M* sea un individuo singular. Ahora bien, una sustancia individual singular es, no diré que un átomo, sino la parte más pequeña de un átomo, esto es, nada en absoluto. Por lo que un particular no puede tener *amplitud sustancial*. Tomemos, ahora, el término universal «*S* ». Podemos decir «Cualquier *S* es *M*», pero no si *M* es una cualidad concreta real. No podemos decir, por ejemplo, «Cualquier hombre es Napoleón». Por otro lado, podemos decir «Cualquier *M* es *S*», incluso si *M* es una sustancia real o un agregado de sustancias. De ahí que un término universal no tenga *profundidad sustancial*, pero tenga *amplitud sustancial*. Podemos, en consecuencia, dividir todos los términos en universales sustanciales y en particulares sustanciales.

Dos términos pueden ser iguales en su amplitud y profundidad sustanciales, y diferir en su amplitud y profundidad esenciales. Pero dos términos no pueden tener relaciones de amplitud y profundidad sustanciales que se desconozcan en el estado de información supuesto, porque en ese estado de información todo es conocido.

En la amplitud y profundidad informadas, dos términos pueden ser iguales, y pueden tener relaciones desconocidas. Cualquier término, afirmativo o negativo, universal o particular, puede tener amplitud y profundidad informadas.

§6. *Los conceptos de cualidad, relación y representación, aplicados a este tema*

En un escrito que presenté a la Academia el pasado mes de mayo, me esmeré en mostrar que los tres conceptos de referencia a un fundamento, referencia a un correlato y referencia a un interpretante[27], son aquellos de los que la lógica debe hacer uso principalmente. Introduje, también allí el término 'símbolo', para incluir tanto al concepto como a la palabra. La lógica trata de la referencia de los símbolos, en general, a sus objetos. Un símbolo en su referencia a su objeto, tiene una referencia triple:

1º Su referencia directa a su objeto, o a las cosas reales que representa;

2º Su referencia a su fundamento por medio de su objeto, o a los caracteres comunes de esos objetos;

3º Su referencia a su interpretante por medio de su objeto, o a todos los hechos conocidos acerca de su objeto.

A los que, así, son referidos, en la medida que son conocidos, son:

1º La amplitud *informada* del símbolo;
2º La profundidad *informada* del símbolo;
3º La suma de las proposiciones sintéticas en que el símbolo es sujeto o predicado, o la *información* concerniente al símbolo.

Por amplitud y profundidad, sin adjetivos, significaré, de ahora en adelante, la amplitud y la profundidad informadas.

Es claro que la amplitud y la profundidad de un símbolo, en la medida que *no* son esenciales, miden la *información* que le concierne, esto es, las proposiciones sintéticas

[27] «Sobre una nueva lista de categorías». Véase el capítulo 4 de este *Tratado de Lógica*.

de las que es sujeto o predicado. Esto se sigue directamente de las definiciones de amplitud, profundidad e información. De esto se sigue:

1º Que, siempre que la información permanezca constante, a mayor amplitud, menor profundidad;

2º Que todo incremento de información se ve acompañado de un incremento en profundidad o en amplitud, independiente de la otra cantidad;

3º Que, cuando no hay información, o bien no hay profundidad o bien no hay amplitud, y a la inversa.

Estas son las relaciones verdaderas y obvias de amplitud y profundidad. Serán sugeridas naturalmente si denominamos a la información el *área*, y escribimos

Amplitud x Profundidad = Área.

Si llegamos a saber que *S* es *P*, entonces, como regla general, la profundidad de *S* se aumenta sin disminución alguna de amplitud, y la amplitud de *P* se aumenta sin disminución alguna de profundidad. Cualquiera de estos incrementos puede ser *cierto* o *dudoso*.

Puede ser el caso que alguno, o ninguno, de estos incrementos no tenga lugar. Si *P* es un término negativo, puede que no tenga profundidad y, en consecuencia, no añade nada a la profundidad de *S*. Si *S* es un término particular, puede que no tenga amplitud y, entonces, no añade nada a la amplitud de *P*. Este último caso se da a menudo en la metafísica y, por motivo de que no-*P*, así como *P*, se prediquen de *S*, da lugar a una apariencia de contradicción donde realmente no hay ninguna; porque, como la contradicción consiste en dar a los términos contradictorios alguna amplitud en común, se sigue que, si el sujeto común del que son predicados no tiene amplitud real, solo hay una contradicción verbal y no real. No es realmente contradictorio, por ejemplo, decir que un límite está tanto dentro como fuera de lo que limita. También hay otro caso importante en el que podemos llegar a saber que «*S* es *P*», sin, por ello, añadir a la profundidad de *S* o a la amplitud de *P*. Esto ocurre cuando, en el mismo acto por el que llegamos a saber que *S* es *P*, también llegamos a saber que *P* estaba encubiertamente contenido en la profundidad previa de *S* y que, consiguientemente, *S* era una parte de la amplitud previa de *P*. En este caso, *P* gana en distinción extensiva y *S* en distinción comprensiva.

Estamos ahora en condiciones de examinar la objeción de Vörlander a la proporcionalidad inversa de la extensión y la comprensión. Él requiere que separemos mentalmente a un objeto de todas sus cualidades, pero no, claro está, pensándolo que es sin esas cualidades, esto es, negando esas cualidades suyas en el pensamiento. ¿Cómo, entonces? Solo suponiéndonos ignorantes acerca de si tiene o no cualidades, esto es, disminuyendo la información supuesta; en cuyo caso, como hemos visto, puede disminuirse la profundidad sin incrementar la amplitud. De la misma manera, podemos suponernos ignorantes acerca de si existe cualquier americano salvo uno, y así disminuir la amplitud sin incrementar la profundidad.

Es solo al confundir un movimiento que está acompañado de un cambio de información con uno que no lo está, que la gente puede confundir la generalización, la inducción y la abstracción. La *generalización* es un incremento de amplitud y una disminución de profundidad, sin cambio de información. La *inducción* es un cierto incremento de amplitud sin cambio de profundidad, por medio de un incremento de la información creída. La *abstracción* es una disminución de profundidad sin cambio alguno de amplitud, por medio de una disminución de la información concebida. La *especificación* se usa normalmente (debo decir que desafortunadamente) como un incremento de profundidad sin cambio alguno de amplitud, por medio de un incremento de la información aseverada. La *suposición* se usa para el mismo proceso cuando solo hay un incremento concebido de información. La *determinación*, para cualquier incremento de profundidad. La *restricción*, para cualquier disminución de amplitud; pero, más particularmente, sin cambio de profundidad, por medio de una disminución supuesta de información. El *descenso*, para una disminución de amplitud y un aumento de profundidad, sin cambio de información.

Consideremos a continuación el efecto de diferentes tipos de razonamiento sobre la amplitud, la profundidad y el área de los dos términos de la conclusión.

En el caso del razonamiento deductivo sería fácil mostrar, si fuera necesario, que solo hay un incremento de la distinción extensiva de la premisa mayor, y de la distinción comprensiva de la menor, sin cambio alguno de información. Por supuesto que, cuando la conclusión es negativa o particular, incluso esto puede no efectuarse.

La inducción requiere más atención. Tomemos el siguiente ejemplo:

S’, *S*”, *S*”’ y S^{iv} han sido tomados al azar de entre los *M*s;

S’, *S*”, *S*”’ y S^{iv} son *P*;

. . Cualquier *M* es *P*.

Aquí tenemos, habitualmente, un incremento de información. *M* recibe un incremento de profundidad, *P* de amplitud. Sin embargo, hay una diferencia entre estos dos incrementos. De hecho, se añade un nuevo predicado a *M*; uno que puede, es verdad, haber sido predicado de *M* encubiertamente con anterioridad; pero que ahora es sacado a la luz efectivamente. Por otro lado, *P aún* no ha sido hallado que se aplique a nada salvo a *S*’, *S*”, *S*”’ y S^{iv}, sino que solo se aplica a todo lo demás que a partir de ahora pueda encontrarse contenido en *M*. La inducción misma no hace conocida ninguna cosa así. Ahora tomemos el siguiente ejemplo de hipótesis:

M es, por ejemplo, *P*’, *P*”, *P*”’ y P^{iv};

S es *P*’, *P”*, *P*”’ y P^{iv};

. . *S* es todo lo que *M* es.

Aquí hay, de nuevo, un incremento de la información, si suponemos que las premisas representan el estado de información anterior a las inferencias. *S* recibe una adición a su profundidad; pero solo una adición potencial, puesto que no hay nada que muestre que los *M*s tienen cualesquiera caracteres en común aparte de *P*’, *P*”, *P*”’ y P^{iv}. *M*, por otro lado, recibe un incremento efectivo de amplitud en *S*, aunque, quizás, solo un incremento *dudoso*. Hay, en consecuencia, esta importante diferencia entre la inducción y la hipótesis, que la primera incrementa potencialmente la amplitud de un término, e incrementa efectivamente la profundidad de otro, mientras que la segunda incrementa potencialmente la profundidad de un término, e incrementa efectivamente la amplitud de otro.

Consideremos ahora el razonamiento a partir de la definición a lo definido y, también, el argumento a partir de la enumeración. Una proposición definitoria tiene un significado. No es, en consecuencia, una proposición meramente idéntica, sino que hay una diferencia entre la definición y lo definido. Según la doctrina recibida, esta diferencia consiste enteramente en el hecho de que la definición es distinta, mientras que lo definido es confuso. Pero yo creo que hay otra diferencia. Lo definido implica el carácter de estar designado por una palabra, mientras que la definición, previamente a la formación de la palabra, no lo está. Por ello, lo definido excede a la definición en profundidad, aunque solo *verbalmente*. De la misma forma, cualquier noción no

analizada acarrea una sensación, una palabra constituyente, cuyo análisis no lo hace. Si esto es así, la definición es el predicado y lo definido el sujeto, de la proposición definitoria, y este último no puede ser simplemente invertido. De hecho, la proposición definitoria afirma que todo a lo que se aplica un cierto nombre se supone que tiene tales y cuales caracteres; pero no se sigue estrictamente de esto que todo lo que tenga tales y cuales caracteres sea efectivamente denominado por ese nombre, aunque ciertamente *pueda* denominarse así. De ahí que, en el razonamiento de la definición a lo definido, haya un incremento verbal de profundidad y un incremento efectivo de distinción extensiva (que es análogo a la amplitud). Al ser el incremento de profundidad meramente verbal, no hay posibilidad de error en este procedimiento. No obstante, me parece apropiado considerar mejor este argumento como una modificación especial de la hipótesis que como una deducción, tal como es el razonamiento de lo definido a la definición. Una línea de pensamiento parecido mostraría que, en el argumento a partir de la enumeración, hay un incremento verbal de la amplitud y un incremento efectivo de profundidad o más bien, de distinción comprensiva y que, en consecuencia, es apropiado considerar esto (como han hecho la mayoría de los lógicos) como un tipo de inducción infalible. Estas especies de hipótesis e inducción son, de hecho, meramente hipótesis e inducciones desde las partes esenciales hasta la totalidad esencial; siendo este tipo de razonamiento desde las partes a la totalidad, demostrativo. Por otro lado, el razonamiento desde las partes sustanciales hasta la totalidad sustancial ni siquiera es un argumento probable. Ninguna parte última de la materia llena el espacio, pero no se sigue de esto que ninguna materia llene el espacio.

8.2 Denotación y Connotación[29]

El objeto denotado por cualquier signo, sea el que sea, es más o menos indeterminado. Esta indeterminación es diferente de la ambigüedad. Un signo es ambiguo si es dudoso a lo que es aplicable y a lo que es inaplicable, pero la indeterminación de la que se habla aquí consiste meramente en su ser aplicable a más de un objeto posible; o, en otras palabras, lo que se quiere decir es que se puede extraer una distinción en el objeto de cualquier signo, sea el que sea, no importa cómo de particular pueda ser. Tomemos el término «Felipe de Macedonia». Podemos distinguir entre «Felipe borracho» y «Felipe sobrio», y así en todo caso. El origen de la generalidad universal de los signos se encuentra en el hecho de que una idea ocupa tiempo. Un

[29] WMS223, *W3*: 84-89, titulado por Peirce «Cap. 9º», fechado el 15 de marzo de 1873.

término individual se define como un determinador *mono modo*, es decir, aquello que respecto a toda cualidad o carácter, implica que su objeto o bien lo tiene o bien no lo tiene. De hecho, no hay términos individuales pero, no obstante, la concepción de un término individual como el de una cantidad infinitesimal en matemáticas, es de la más alta importancia en lógica. Toda proposición expresa una relación entre los objetos de dos términos y puede ser puesta en una forma tal como para significar que todo lo que se denote por un término se denota por otro. Por ejemplo «A ama a B» puede ser puesto en la forma, todo lo que se denote por el término A se denota, también por «Amante de B». La proposición «Todo hombre se ama a sí mismo», puede ser puesta en la forma, todo lo que denote el término hombre se denota por el término «auto-amante». La proposición, «Si hay un relámpago, tronará», puede ser puesta en la forma, todo lo que se denote por el término, «El estado de cosas en que hay un relámpago», también se denota por el término, «El estado de cosas en que truena», o «El estado de cosas que será seguido por el trueno». Esta es la forma en que el lógico considera que se manifiesta toda proposición. El primer término se llama el sujeto de la proposición, el segundo término el predicado de la proposición. El sujeto se escribe primero, y el predicado detrás de él; y entre ellos se sitúa un signo que significa que todo lo que se denote por el sujeto se denota por el predicado. El signo utilizado para este propósito se llama la cópula; la palabra *es*, es la que se adopta habitualmente. He propuesto el siguiente signo $-<$ para este propósito y ocasionalmente haré uso de él en este libro[30]. Consideremos ahora, por un momento, las propiedades lógicas de la cópula. La relación que ella declara existir entre todo objeto denotado por el sujeto y los objetos correspondientes denotados por el predicado es esa relación que todo individuo aporta a sí mismo, esto es la identidad. A partir de esta definición de ella, es fácil deducir que siendo *a* y *b* dos términos cualesquiera, decir que *a* es *b* es ni más ni menos que decir que todo lo que es *a* es *b*. Por razones que se explicarán más adelante, denominaré a este principio la equiparancia transitiva de la cópula. Este principio no consiste, enteramente, en las propiedades de la cópula, aunque haya sido, algunas veces, expresa y siempre, creo, tácitamente asumido por los lógicos que consiste en ellas. Es decir, no han dado ninguna forma de razonamiento que no requiera para justificarlas nada más que lo que está contenido en este principio. Este principio obviamente se divide en dos. El primero es, que si *a* es *b* entonces todo lo que es *a* es *b*. A esta la denominaré la propiedad

[30] Llamo la atención de los algebristas respecto a la utilidad de este símbolo. De acuerdo con él podemos escribir, por ejemplo, $-\sqrt{} -< \sqrt{}$. [*Nota de Peirce*].

transitiva de la cópula. Una forma de enunciarlo se conoce comúnmente como el *dictum de omni*. Es el principio rector del silogismo deductivo porque, según él, si *a* es *b*, y cualquier cosa, sea la que sea, como X es *a*, entonces X es *b*. La otra parte del principio de la equiparancia transitiva de la cópula es, que si todo lo que es *a* es *b* entonces *a* es *b*. Algunos lógicos consideran a este como el principio rector de la inducción, porque nos justifica en que razonemos así: los XYZ, etc. son todo lo que es *a*, XYZ, etc. son *b*, por lo tanto *a* es b. Pero otros lógicos han objetado que esto no es propiamente una inducción. Porque en la inducción no podemos decir que XYZ, etc. son los únicos casos de *a*. Y esta parece una objeción bien fundada. Este principio puede ser puesto de otra manera; porque a partir de la proposición 'todo lo que es *a* es *b*', junto con la proposición '*c* es *a*', podemos por el *dictum de omni* inferir que '*c* es *b*'. Si por *c* ponemos *a* tendremos esta forma de inferencia: todo lo que es *a* es *b*, *a* es algo que es *a*, por lo tanto *a* es *b*. Es decir que el *dictum de omni* nos capacita para deducir este principio: que si todo lo que es *a* es *b*, entonces *a* es *b*, a partir de la proposición *a* es algo que es *a*. Por lo que este principio no contiene nada que no esté contenido en el *dictum de omni*, excepto el principio de que *a* es *a*. Este principio se conoce comúnmente como el principio de identidad, y a la propiedad que expresa la denominaré la equiparancia de la cópula. Podemos imaginar un término tal que pueda ser predicado por todo otro término. Los lógicos nombran a esto *ens* o ente. Puede representarse convenientemente por el número '1'. Cualquier cosa que quieras, real o imaginaria, es *ens* o *ente* en este sentido amplio. También podemos imaginar un término del que se pueda predicar cualquier otro, y como no hay nada de lo que todo pueda ser predicado, porque nada es, a la vez, blanco y negro, este término tiene el nombre de nada, y puede representarse convenientemente con el número '0'. Según esto, nos permitimos decir lo que queramos de aquello que no existe y, claramente, no hay falsedad alguna en hacer cualquier aseveración que queramos respecto a ello, puesto que no estamos haciendo ninguna afirmación falsa acerca de nada en absoluto; o, para exponer el tema de otra manera, la fórmula lógica *a* es *b*, significa que cualquier *a* que pueda haber en existencia es *b*. Ahora bien, claramente, no puede haber falsedad alguna al decir, por ejemplo, que cualquier grifo que pueda existir echa fuego por la boca. No puede haber falsedad en ello porque la afirmación está limitada a los grifos tales que existan, y ningún grifo existe, por lo que no hay ninguna afirmación en ello, en absoluto. Es solo la forma de una afirmación sin la sustancia.

Consideremos un término que está relacionado de tal manera con otros dos como para denotar todo lo que sea denotado por cualquiera de ellos y nada más. Si los otros dos términos son *a* y *b* este término puede ser escrito «*a* o *b*» o «*a* +,[31] *b*». Las propiedades de tal término disyuntivo son tres: primero, que «*a* es *a* o *b*» o, con símbolos, «*a* −< *a* +, *b*»; segundo, que «*b* es *a* o *b*», o «*b* −< *a* +, *b*»; tercero, que «si *c* es *a* y *c* es *b*, entonces *c* es *a* o *b*» o, con símbolos, «*c* −< *a* y *c* −< *b*, entonces *c* −< *a* +, *b*». Estas propiedades incluyen todas aquellas que pertenecen a los términos disyuntivos. Sin embargo, se pueden mencionar dos corolarios: «*a* o *b* es precisamente equivalente a *b* o *a*»; esta es la propiedad conmutativa de la disyunción; «*a*, o lo que es *b* o *c*», con símbolos, «*a* +, (*b* +, *c*)», es lo mismo idénticamente que «lo que es *a* o *b* o si no *c*» o, en símbolos, «(*a* +, *b*) +, *c*». Esta se denomina la propiedad asociativa de la disyunción. Lo que es o «*a* o *a*» es *a*. Considerando los términos *ente* y *nada*, en referencia a la disyunción, observamos que puesto que *nada* es *a*, «lo que es o *a* o *nada* es *a*»; y puesto que *a* es *ens*, «lo que es o *a* o *nada* es *ens*».

Consideremos ahora un término que es tal como para denotar todo lo que se denota por estos dos términos en común y nada más. Si *a* y *b* son los otros dos términos podemos denotar a este término por la expresión «*a* y *b*» o, en símbolos, *a* , *b*. Las propiedades de este término pueden resumirse en tres proposiciones: primera, que lo que es, a la vez, *a* y *b* es *a*; segundo, que lo que es, a la vez, *a* y *b* es *b*; y tercero, que si *c* es *a* y *c* es *b*, entonces *c* es, a la vez, *a* y *b*. Se observará que las propiedades de tal término conjuntivo son precisamente paralelas a las del término disyuntivo, de una forma tal que, a partir de cualquier concepción de una propiedad de un término disyuntivo, podamos obtener una propiedad correspondiente de un término conjuntivo, al sustituir la conjunción por la disyunción y, al mismo tiempo, cambiando todos los predicados en sujetos, y *viceversa*. Por lo que, correspondiéndose con la propiedad de que «*a* es o *a* o *b*», tenemos la propiedad de que «lo que es, a la vez, *a* y *b* es *a*»; correspondiéndose con la propiedad de que «*b* es o *a* o *b*», tenemos la propiedad de que «todo lo que es, a la vez, *a* y *b* es *b*»; y correspondiéndose con la propiedad de que «si *a* es *c* y *b* es *c*, entonces todo lo que es o *a* o *b* es *c*», tenemos la propiedad de que «si *c* es *a* y *c* es *b*, entonces *c* es, a la vez, *a* y *b*». Y los corolarios que pueden deducirse necesariamente de estas tienen una relación similar el uno con el otro al igual que el término «o bien *a* o bien *b*» es equivalente al término «o bien *b* o bien *a*», de

[31] ‘ +,’ es el signo de la adición lógica en la notación que Peirce adopta de Boole.

forma que el término «a la vez, *a* y *b*» es equivalente al término «a la vez, *b* y *a*»; y como (*a* +, *b*) +, *c* es equivalente a *a* +, (*b* +, *c*), por ello (*a*, *b*), *c* es equivalente a *a*, (*b*, *c*). Las propiedades relacionadas con cero y nada tienen, incluso, otro tipo de paralelismo, propiamente, que el cambiar sujetos por predicados y disyunciones por conjunciones puede también intercambiar los términos *ente* y *nada*. Por lo que correspondiéndose con la proposición «todo lo que es o bien *a* o bien *nada* es *a*», tenemos la proposición «*a* es, a la vez, *a* y *ens*», y correspondiéndose con la proposición «todo lo que es o bien *a* o bien *ens* es *ens*», tenemos la proposición «*nada* es, a la vez, *a* y *nada*». Finalmente hay ciertos corolarios que pueden ser deducidos a partir de la combinación de las propiedades fundamentales de la disyunción y de la conjunción; estos son: primero, que el siguiente término, el que tiene, a la vez, «*a* y o bien *b* o bien *c*» es el equivalente exacto del siguiente término, el que tiene, a la vez, «o bien *a* y *b* o bien *a* y *c*»; y correspondiéndose con esto encontramos que el siguiente término, el que es, a la vez, «o bien *a* o bien *b* y *c*» es el equivalente de este término, el que es, a la vez, «o bien *a* o bien *b* es o bien *a* o bien *c*».

La mayor parte de lo que comúnmente se conoce por lógica formal es deducible a partir de los principios enunciados en este capítulo y, en consecuencia, merecerá la pena considerar un poco más sus consecuencias. Cualquier término general puede considerarse como separado por disyunciones en un número indefinido de términos individuales. Podemos escribir, por ejemplo, *a* −< A +, B +, C +, D +, etc., y también podemos concebir un término general separado, de una manera parecida, por conjunciones sucesivas en un número indefinido de términos elementales de los que de cada uno de ellos nada es predicable salvo él mismo. Este es un modo ideal de concebir un término como es construido, porque ningún término individual y ningún término elemental que sea así pueden encontrarse de hecho; más aún, si tales términos elementales pudieran ser encontrados, se requeriría un número infinito de ellos para formar un término general. Podemos vernos, en consecuencia, fácilmente conducidos a falacias al permitirnos considerar el asunto desde este punto de vista, si no estuviéramos en guardia contra el absurdo contenido en la hipótesis. Absurdos parecidos están implicados en la concepción matemática de los infinitesimales pero, como en el caso anterior así en este, hay implicada con la ficción una cierta verdad que no puede exponerse de otra manera de forma tan conveniente para ciertos propósitos. Si dos términos *a* y *b* difieren de forma que podemos escribir *a* es *b*, pero no *b* es *a*, por

ejemplo, podemos decir que cualquier hombre es un animal pero no que todo animal es un hombre, entonces el término del que el otro puede ser predicado se dice que tiene menos amplitud, significando con esto que hay una cantidad menor de términos de los que puede ser predicado, mientras que del otro término se dice que tiene menos profundidad, significando con ello que hay una cantidad menor de términos de los que no puede ser predicado. Es obvio, y no requiere prueba que, de los dos términos, el que tiene la amplitud mayor tiene la profundidad menor y *viceversa*. A estas palabras, amplitud y profundidad, junto con otras que ellas naturalmente sugieren, se las encontrará extremadamente convenientes y están, muchas de ellas, en el uso común. Por eso se dice de un hombre que es profundamente sabio, y que tiene una amplia información. Lo primero implica que sabe mucho sobre ciertos temas; lo segundo, que está familiarizado con muchos temas. Es claro que el conocimiento de un hombre puede ser profundo, pero en un rango estrecho; amplio, pero superficial o poco profundo. Otros términos que recientemente se han incorporado al uso son, *denotar* y *connotar*. Se dice de un término que denota todos aquellos objetos de los que puede ser predicado, y que connota todas aquellas cualidades que puedan ser predicadas de él. No estoy seguro de que la selección de estos términos sea muy afortunada. Fueron usados de una manera diferente en la Edad Media y su uso actual es el resultado de la ignorancia pero pueden ser, quizás, considerados como han sido establecidos. A lo que ahora se le llama denotar se le llamaba nombrar en el siglo XII, y a lo que ahora se le llama connotar se le llamaba entonces significar. Y estos términos podrían usarse ahora sin apartarnos del uso. Es útil considerar la amplitud y la profundidad conocidas de un término en estados diferentes de nuestro conocimiento. En cualquier estado de nuestro conocimiento todo término se conoce predicable de ciertos otros, y que tiene a ciertos otros predicables de él. Y de dos términos, el que tiene todas esas cosas predicables de él que son predicables del otro y de más aún, es él mismo predicable de solo una parte de estos términos de los que el otro es predicable y *viceversa*. El efecto de una adición a nuestro conocimiento es hacer a un término predicable de otro que no lo era así antes en nuestro conocimiento. Y, por esto, aumenta, a la vez, la profundidad conocida del término sujeto, y la amplitud conocida del término predicado, sin disminución alguna de cualquiera de estas dos cualidades por lo que, en el aumento del conocimiento, la amplitud y la profundidad conocidas de los términos están constantemente aumentando, y la suma de las amplitudes y profundidades conocidas de cualquier producto, si les place, medirá el alcance hasta donde la investigación haya sido llevada. Veamos ahora, por un momento,

las diferencias en sus efectos sobre las amplitudes y profundidades conocidas de los términos de las diferentes clases de razonamiento.[32]

8.3 Sobre la amplitud y la profundidad lógicas[33]

Puesto que la lógica es el estudio de las leyes de los signos en la medida que denotan cosas – aquellas leyes de los signos que determinan cuáles cosas denotan y cuáles no – es necesario en lógica prestar una atención especial a aquellos términos que denotan signos. Tales términos son géneros, especies, etcétera. Nada es un género pero al haber términos tales como hombre y árbol que denotan alguna cosa dejando más o menos indeterminado cuál, de forma que podamos hablar de todo lo que pueda ser denotado por tal término general como un género o una clase. A tales términos se les denomina *términos de segunda intención*. La primera intención es el acto mental por el que se concibe un objeto. La segunda intención es el acto mental por el que se hace a la primera concepción objeto de concepción en referencia a su relación con su objeto. Un término de segunda intención no significa tanto el signo mismo como significa todo lo que se denota por un signo de una cierta descripción. Puesto que los signos difieren en sus caracteres lógicos, podemos definir un objeto por medio de los caracteres lógicos del signo que lo denota y, en ese caso, se señala con un tipo peculiar de generalidad que requiere una atención especial. Dos de los más importantes caracteres de los términos generales son su amplitud y su profundidad lógicas. La amplitud de un término en general es aquello de lo que el término puede ser predicado. La profundidad de un término es aquello que puede predicarse de él. La amplitud, en consecuencia, puede considerarse como una colección de objetos – cosas reales –, aunque también puede considerarse como consistiendo de los términos que pueden ser constituidos en sujeto de una proposición verdadera de la que el término dado es el predicado. La profundidad de un término no puede considerarse como una colección de cosas sino que solo puede considerarse como un complejo de términos o de atributos. El término atributo, carácter, marca o cualidad es un término de segunda intención. Dos cosas son semejantes en un cierto aspecto, es decir que el mismo predicado puede ser aplicado a cualquiera de ellas. Entonces, a la capacidad de tener ese predicado aplicado a una de ellas con verdad se le denomina atributo, esto es, una cosa a la que puede ser aplicado. El atributo es, en

[32] Véanse, también, los párrafos correspondientes del epígrafe anterior.
[33] WMS233, *W3*: 98-102, titulado por Peirce, «Capítulo XI. Sobre la amplitud y la profundidad lógicas»; fechado, sin precisión, en la primavera de 1873.

consecuencia, un término abstracto. Los términos son divisibles en concretos y abstractos. Los concretos son tales como blanco, virtuoso, etcétera; los abstractos tales como blancura, virtud, etcétera. Los términos abstractos no denotan ninguna cosa real sino que denotan cosas ficticias. Que un objeto sea blanco se concibe como que se debe a que está en alguna relación con cierta cosa ficticia, la blancura. De hecho que el objeto sea blanco puede decirse, en un cierto sentido, que es debido a su conexión con el signo o predicado blanco, es decir, debe estar en una relación tal con el nombre blanco que este nombre pueda aplicársele con verdad o, de otra manera, no puede ser blanco. No hay falsedad en esta expresión aunque es más natural expresar el asunto de manera inversa, y decir que el que tenga esa conexión con ese nombre se debe al hecho de que es blanco. Una expresión es tan verdadera como la otra. En el segundo modo de expresarlo, el más natural, la existencia de la cosa se considera el hecho último, pero hemos visto en el capítulo sobre la realidad[34] que la información final es el hecho último, esa información final que consiste en aplicar un cierto signo a ciertos objetos en la predicación y, en consecuencia, es perfectamente correcto decir que la cosa sea blanca se debe a, y consiste en, la aplicabilidad de un cierto predicado a una cierta cosa. Un atributo o una cualidad no es precisamente lo mismo que un predicado puesto que, cuando usamos la palabra predicado, tenemos en mente el hecho de que el predicado es algo extrínseco a la cosa, el cual no pertenece a ella como existe sino que pertenece a ella como se la piensa, mientras que un atributo se considera que pertenece a una cosa, se piense lo que se piense. Pero en base a nuestra opinión acerca de la naturaleza de la realidad, esta es una distinción de corta duración porque la existencia no es de esta forma independiente de todo pensamiento y lo que se afirma en el juicio final es lo mismo que lo que existe realmente. Por lo que al considerar la amplitud y la profundidad de los términos es deseable hacer un número de distinciones. Por la *amplitud informada* de un término querré decir todos los objetos reales de los que es predicable con verdad lógica en el estado de información supuesto, puesto que nuestro conocimiento no es nunca absoluto sino que consiste solo de probabilidades, que toda la información a mano debe ser tomada en cuenta y que aquellas cosas de las que no hay, en conjunto, razón para creer que el término es verdaderamente predicable de ellas, no deben ser reconocidas como parte de su amplitud. Si T es un término que es predicable solo de S’, S” y S”’, entonces las S’s, S”s y S”’s constituirán la amplitud informada de

[34] Véase el capítulo 2 de este *Tratado de Lógica*.

T. Si hay un segundo término T’ que es predicable solo de S’ y S” y si no se sabe que S”’ está completamente incluido en S’ y S”, entonces se considera que tiene una mayor amplitud informada que T’. Si se sabe que las S”’s no están todas entre las S’s y las S”s el exceso de amplitud es seguro pero si no se sabe si este es el caso o no, es ‘dudoso’. Si se sabe que existen ciertas S”’s que no se sabe si son o bien S’s o bien S”s, se dice que T tiene una mayor amplitud actual que T’ pero si todas las S”’s que se sabe que existen también se sabe que son S’s y S”s aunque hay otras S”’s que no son S’s ni S”s, entonces se dice que T tiene una mayor amplitud potencial que T’. Si T y T’ son concepciones en mentes diferentes o en diferentes estados de la misma mente, entonces T puede tener un dudoso exceso de amplitud en una mente y ningún exceso en absoluto en la otra mente. En ese caso se dice que la concepción es más extensivamente distinta para la segunda mente.

Por profundidad informada de un término quiero decir todos los caracteres reales, en contra-distinción de meros nombres sinónimos, que pueden ser predicados de él con verdad lógica en el estado supuesto de información en que ningún carácter se cuenta dos veces a sabiendas. La profundidad, como la amplitud, será ciertamente dudosa y hay una distinción comprehensiva correspondiéndose con la distinción extensiva. La amplitud y la profundidad informadas suponen un estado de información que se encuentra en algún lugar entre dos extremos imaginarios. Estos son, primero, el estado de conocimiento en el que ningún hecho sería conocido salvo solamente los significados de los términos y, segundo, el estado de información en que todo hecho sería conocido. Esto sugiere otros dos tipos de amplitud y profundidad correspondientes con los dos estados de información esenciales a los que denominaré, en consecuencia, la amplitud y la profundidad sustanciales y esenciales. La profundidad esencial de un término a la que, a veces, se denomina su esencia consiste en las cualidades realmente concebibles que se predican de él en su definición. Esta es una de las más importantes características de la lógica. Supongamos que la definición del término T sea esta: «En T están, a la vez, P’, P” y P”’». Esto resume todo el significado de T. Puede que no se sepa que no hay tal cosa como P’ y, en consecuencia, el significado de T no implica su existencia. Por otro lado, debemos saber que P’, P” y P”’ no son, ninguno de ellos, co-extensivos con la concepción completa de ser puesto que conocemos las cualidades de las cosas solo por comparación con sus opuestos, por lo que debemos saber que hay algo que no es P’ y que esto no es T, que hay algo que no es P” y que esto no es T y que hay algo que no es P”’ y que esto no es T. Por consiguiente, si definimos la amplitud esencial de un

término como «aquellas cosas reales de las que, según todos sus significados, un término es predicable», entonces 'no T' tiene una amplitud esencial, que es como decir que su significado mismo implica que hay cosas de las que es predicable. Por lo que T es un término que tiene profundidad esencial pero no amplitud esencial – 'no T' es un término que tiene amplitud esencial pero no profundidad esencial; y todos los términos pueden ser divididos en dos clases: *la positiva esencial* y *la negativa esencial*; teniendo, la primera, profundidad esencial pero no amplitud esencial y, la segunda, amplitud esencial pero no profundidad esencial. Hay algunos términos que son afirmativos en su forma pero que, según esta definición, son esencialmente negativos y viceversa. Como ejemplos de esto podemos aludir, en particular, a los términos *ser* y *nada* que son, ambos, términos de segunda intención. Puesto que todo término tiene amplitud y la amplitud de un término es mayor que la de otro, podemos concebir un término cuya amplitud incluya a la de todo otro término por lo que es predicable de todo. Esta es la definición del término *ser*. Su definición, en consecuencia, le da amplitud pero no profundidad y, por consiguiente, es esencialmente negativo. También podemos concebir un término cuya profundidad incluya a la de todos los otros términos, por lo que cualquier cosa puede ser predicada de él sin falsedad alguna y esta es la definición del término *nada*. Porque puedes decir lo que quieras de nada y si se entiende claramente que de lo que tú hablas no tiene existencia, no hay falsedad en lo que aseveras porque no has hecho ninguna aseveración de ningún tipo. *Nada*, en consecuencia, es un término que tiene profundidad esencial sin amplitud alguna y es, según nuestra definición, esencialmente afirmativo. Si dos términos tienen la misma amplitud esencial o la misma profundidad esencial la lógica no reconoce distinción entre ellos. Son sinónimos. Pueden diferir retóricamente. Una de estas palabras puede estar asociada en nuestras mentes con ciertas sensaciones con las que la otra no está asociada pero la lógica no tiene nada que ver con esas distinciones. Pero dos términos pueden ser concebidos indistintamente de forma que no se conozca si tienen la misma amplitud y profundidad esenciales o no y, en este caso, debe admitirse la distinción incluso en lógica.

Llegamos, ahora, a *la amplitud y la profundidad sustanciales*. La amplitud sustancial es el agregado de sustancia real de la que un término, y solo él, es predicable con verdad absoluta. La profundidad sustancial es el carácter real como existe en el objeto, el cual pertenece a toda cosa de la que un término es predicable con verdad absoluta[35].

[35] Aquí se interrumpe el manuscrito, que parecía ser una revisión del texto del primer epígrafe de este capítulo. Véase la última parte de aquel apartado anterior para completar este último epígrafe.

Capítulo 9. El método matemático de razonamiento

9.1 Sobre la lógica de las matemáticas[1]

El objeto del presente escrito es mostrar que hay ciertas proposiciones generales a partir de las cuales la lógica de las matemáticas se sigue silogísticamente, y que estas proposiciones pueden tomarse como definiciones de los objetos bajo la consideración del matemático sin implicar ningún supuesto en referencia a la experiencia o a la intuición. El que haya actualmente objetos tales en la experiencia o en la intuición pura no es en sí mismo una parte de las matemáticas.

Dirijamos, primero, nuestra atención al cálculo lógico de Boole. He mostrado a la Academia en una comunicación anterior que este cálculo implica ocho operaciones: Adición lógica, adición aritmética, multiplicación lógica, multiplicación aritmética y los procesos inversos a estos.

Definiciones

1. *Identidad*. *a* =, *b* expresa los dos hechos de que cualquier *a* es *b* y cualquier *b* es *a*.

2. *Adición lógica*. *a* +, *b* denota a un miembro de la clase que contiene en ella a todos los *a*s y a todos los *b*s y nada más.

3. *Multiplicación lógica*. *a*, *b* denota solamente a todo lo que es tanto *a* como *b*.

4. *Cero* denota *nada*, o la clase sin extensión, con lo que significamos que si *a* es cualquier miembro de cualquier clase, *a* +, 0 es *a*.

5. *La unidad*, denota *ser*, o la clase sin contenido, con lo que significamos que si *a* es un miembro de cualquier clase, *a* es *a*,1.

6. *Adición aritmética*. *a* + *b*, si *a*, *b* =, 0 es lo mismo que *a* +, *b*, pero si *a* y *b* son clases que tienen cualquier extensión en común, no es una clase.

7. *Multiplicación aritmética*. *ab* representa un suceso cuando *a* y *b* son sucesos, solo si estos sucesos son independientes uno de otro, en cuyo caso *ab* =, *a*, *b*. Que los sucesos

[1] WP33, *W2*: 59-69, presentado el 10 de septiembre de 1867. Pertenece a la serie de la *American Academy* que incluye, en este orden: «Sobre una mejora del cálculo lógico de Boole»; «Sobre la clasificación natural de los argumentos» (capítulo 7); «Sobre una nueva lista de categorías» (capítulo 4); «Sobre la lógica de las matemáticas» (este capítulo 9); y «Sobre la comprensión y la extensión lógicas» (capítulo 8). Peirce dijo, en 1904, que «el curioso contraste entre todas las operaciones de la aritmética cuando se contemplan multitudinaria y ordinalmente… merece mostrarse», pero también que este era, «con diferencia, el peor escrito que había publicado», y que, ahora, «me resulta completamente ininteligible».

sean independientes significa que es posible tomar dos series de términos, A_1, A_2, A_3, etc. y B_1, B_2, B_3, etc., de forma que las siguientes condiciones sean satisfechas. (Aquí x denota a cualquier individuo o clase, no a nada; A_m, A_n, B_m, B_n, a cualesquiera miembros de las dos series de términos, y ΣA, ΣB, $\Sigma(A,B)$ a las sumas lógicas de algunos de los A_ns, los B_ns y los (A_n,B_n)s respectivamente.)

Condición 1. Ningún A_m es A_n

Condición 2. Ningún B_m es B_n

Condición 3. $x = \quad (A,B)$

Condición 4. $a = \quad A$

Condición 5. $b = \quad B$

Condición 6. Algún A_m es B_n

De estas definiciones se siguen silogísticamente una serie de teoremas; las demostraciones de la mayoría de ellos se omiten debido a su facilidad y carencia de interés.

Teoremas

I

Si $a =, b$, entonces $b =, a$.

II

Si $a =, b$, y $b =, c$, entonces $a =, c$.

III

Si $a +, b =, c$, entonces $b +, a =, c$.

IV

Si $a +, b =, m$ y $b +, c =, n$ y $a +, n =, x$, entonces $m +, c =, x$.

Corolario.- Estos dos últimos teoremas también son válidos para la adición aritmética.

V

Si $a + b =, c$ y $a' + b =, c$, entonces $a =, a'$, o, si no, no hay nada no b.

Este teorema no es válido para la adición lógica. Pero de la definición 6 se sigue que

Ningún a es b (suponiendo que hay algún a)

Ningún a' es b (suponiendo que hay algún a')

ninguna de estas proposiciones estaría implicada en la formula correspondiente de la adición lógica. Ahora de las definiciones 2 y 6,

Cualquier *a* es *c*
. . Cualquier *a* es *c* no *b*

Pero, de nuevo, de las definiciones 2 y 6 tenemos

Cualquier *c* no *b* es *a'* (si hay algún no *b*)
. . Cualquier *a* es *a'* (si hay algún no *b*)

Y de una manera semejante se podría mostrar que cualquier *a'* es *a* (bajo el mismo supuesto). De ahí que, por la definición 1,

a =, *a'* si hay algo no *b*.

Escolio.- En aritmética esta proposición está limitada por el supuesto de que *b* es finito. El supuesto aquí, aunque semejante a este, no es exactamente el mismo.

VI

Si *a*, *b* =, *c*, entonces *b*, *a* =, *c*.

VII

Si *a*, *b* =, *m* y *b*, *c* =, *n* y *a*, *n* =, *x*, entonces *m*, *c* =, *x*.

VIII

Si *m*, *n* =, *b* y *a* +, *m* =, *u* y *a* +, *n* =, *v* y *a* +, *b* =, *x*, entonces *u*, *v* =, *x*.[2]

IX

Si *m* +, *n* =, *b* y *a*, *m* =, *u* y *a*, *n* =, *v* y *a*, *b* =, *x*, entonces *u* +, *v* =, *x*.

La prueba de este teorema puede darse como ejemplo de las pruebas de los demás.

Se necesita, entonces (por la definición 3) demostrar tres proposiciones, a saber

1ª. Que cualquier *u* es *x*.
2ª. Que cualquier *v* es *x*.
3ª. Que cualquier *x* no *u* es *v*.

[2] Esta es la prueba lógica, no la aritmética.

Primera proposición

Puesto que *u* =, *a*, *m* por la definición 3

Cualquier *u* es *m*

y, puesto que *m* +, *n* =, *b*, por la definición 2

Cualquier *m* es *b*,

de donde Cualquier *u* es *b*

Pero, puesto que *u* =, *a*, *m* por la definición 3

Cualquier *u* es *a*,

de donde Cualquier *u* es, a la vez, *a* y *b*,

Pero, puesto que *a*, *b* =, *x*, por la definición 3

Todo lo que es tanto *a* como *b* es *x*

de donde Cualquier *u* es *x*

Segunda proposición

Se demuestra como la primera

Tercera proposición

Puesto que *a* , *m* =, *u* por la definición 3,

Todo lo que es tanto *a* como *m* es *u*.

o Todo lo que no es *u* no es, a la vez, *a* y *m*.

o Todo lo que no es *u* es o bien no *a* o bien no *m*.

o Todo lo que no es *u* y es *a* es no *m*.

Pero, puesto que *a*, *b* =, *x* por la definición 3

Cualquier *x* es *a*,

de donde Cualquier *x* no *u* no es *u* y es *a*,

de donde Cualquier *x* no *u* es no *m*.

Pero, puesto que *a*, *b* =, *x* por la definición 3

Cualquier *x* es *b*,

de donde Cualquier *x* no *u* es *b*,

Cualquier *x* no *u* es *b* no *m*.

Pero, puesto que *m* +, *n* =, *b* por la definición 2

Cualquier *b* no *m* es *n*,

de donde Cualquier *x* no *u* es *n*,

y, en consecuencia Cualquier *x* no *u* es tanto *a* como *n*.

Pero, puesto que *a*, *n* =, *v* por la definición 3

Todo lo que es tanto *a* como *n* es *v*,

de donde Cualquier *x* no *u* es *v*.

Corolario 1.- Esta proposición se extiende fácilmente a la adición aritmética.

Corolario 2.- Las proposiciones inversas producidas al trasponer las dos últimas identidades de los teoremas VIII y IX también son verdaderas.

Corolario 3.- Los teoremas VI, VII y IX son válidos también para la multiplicación aritmética. Esto es suficientemente evidente en el caso del teorema VI, porque por la definición 7 tenemos una premisa adicional, a saber, que *a* y *b* son independientes, y una conclusión adicional que es la misma que esa premisa.

Para mostrar la extensión de los otros teoremas, comenzaré con el siguiente lema. Si *a* y *b* son independientes, entonces correspondiéndose con toda pareja de individuos, uno de los cuales es tanto *a* como *b*, solamente hay una pareja de individuos uno de los cuales es *a* y el otro *b*; e, inversamente, si las parejas de individuos se corresponden de esta manera, *a* y *b* son independientes. Dado que suponemos *a* y *b* independientes, entonces, por la definición 7, condición 3, toda clase (A_m, B_n) es un individuo. Si entonces A_a denota a cualquier A_m que es *a*, y B_b a cualquier B_m que es *b*, por la condición 6 (A_a, B_n) y (A_m, B_b) existen ambas, y por las condiciones 4 y 5 el primero es cualquier individuo *a* y el segundo cualquier individuo *b*. Pero dada esta pareja de individuos, tanto los de la pareja (A_a, B_b) como los de la pareja (A_m, B_n) existen por la condición 6. Pero un individuo de esta pareja es tanto *a* como *b*. Por esto, las parejas se corresponden, como se ha enunciado arriba. A continuación, supongamos que *a* y *b* son cualesquiera dos clases. Que la serie de A_ms sean *a* y no-*a*; y que la serie de B_ms sean todos individuos separados. Entonces, las primeras cinco condiciones siempre pueden

ser satisfechas. Supongamos, entonces, que solo la sexta no puede ser satisfecha. Entonces A_p y B_q pueden ser tomados de forma tal que (A_p, B_q) sea nada. Puesto que tanto A_p como B_q se supone que existen, debe haber dos individuos (A_p, B_n) y (A_m, B_q) que existen. Pero no hay una pareja correspondiente (A_m, B_n) y (A_p, B_q). Por esto, ningún caso en que la condición sexta no pueda ser satisfecha simultáneamente con las primeras cinco, es un caso en que las parejas se correspondan correctamente; o, en otras palabras, todo caso en que las parejas se corresponden correctamente es un caso en que la condición sexta puede ser satisfecha, siempre que las cinco primeras puedan ser satisfechas. Pero las cinco primeras siempre pueden ser satisfechas. Por ello, si las parejas se corresponden como se ha enunciado, las clases son independientes.

Para mostrar que el Teorema VII puede ser extendido a la multiplicación aritmética, tenemos que demostrar que si *a* y *b*, *b* y *c*, y *a* y (*b*, *c*) son independientes, entonces (*a*, *b*) y *c* son independientes. Pongamos que *s* denote a cualquier individuo. Correspondiente a todo *s* con (*a*, *b*, *c*) hay un *a* y (*b*, *c*). Por ello, correspondiente a todo *s* con *s* y con (*a*, *b*, *c*) (que es un caso particular de esa pareja), hay un *s* con *a* y con (*b*, *c*). Pero para todo *s* con (*b*, *c*) hay un *b* con *c*; de ello, correspondiente a todo *a* con *s* y con (*b*, *c*), hay un *a* con *b* y con *c*. Por ello, para todo *s* con *s* y con (*a*, *b*, *c*) hay un *a* con *b* y con *c*. Para todo *a* con *b* hay un *s* con (*a*, *b*); por ello, para todo *a* con *b* y con *c*, hay un *s* con (*a*, *b*) y *c*. Por ello, para todo *s* con *s* y con (*a*, *b*, *c*) hay un *s* con (*a*, *b*) y con *c*. De ello, para todo *s* con (*a*, *b*, *c*) hay un (*a*, *b*) con *c*. Lo inverso puede demostrarse de la misma forma. Por ello, etc…

El Teorema IX es válido con cualquier tipo de adición aritmética que lo sea con la multiplicación. Puesto que tenemos la premisa adicional «Ningún *m* es *n*»; entonces, puesto que «cualquier *u* es *m*» y «cualquier *v* es *n*», «ningún *u* es *v*», es la conclusión adicional.

El *Corolario 2*, en la medida que se relaciona con el Teorema IX, es válido para la multiplicación y la adición aritméticas. Puesto que, dado que ningún *m* es *n*, toda pareja, uno de cuyos individuos es *a* y o bien *m* o bien *n*, es o bien una pareja, en la que uno de los individuos es *a* y *m*, o bien una pareja, en la que uno de los individuos es *a* y *n*, y no es ambas a la vez. Poe ello, puesto que para toda pareja en la que uno de los individuos es *a* y *m*, hay una pareja en la que uno de los individuos es *a* y el otro *m*, y puesto que para cada pareja en la que uno de los individuos es *a*, *n* hay una pareja en la que uno de los individuos es *a* y el otro *n*; para toda pareja en la que uno de los individuos es *a* y o

bien *m* o bien *n*; hay o bien una pareja en la que uno de los individuos es *a* y el otro *m*, o bien una pareja en la que uno de los individuos es *a* y el otro *n*, y no ambas a la vez; o, en otras palabras, hay una pareja en la que uno de los individuos es *a* y el otro o bien *m* o bien *n*.

[Podría haber sido mejor, quizás, haber dado esta complicada demostración en su forma silogística completa. Pero ya que mi objetivo principal es meramente mostrar que los diversos teoremas pueden demostrarse así, y dado que puede haber poca duda de que si esto es verdadero de los que refieren a la adición aritmética, también es verdadero de los que se refieren a la multiplicación aritmética, he concebido la demostración anterior (que es bastante apodíctica) como suficiente. El lector debería tener cuidado de no confundir una demostración que necesita ella misma ser experimentada con una que necesita experiencia del objeto de la demostración][3].

X

Si $ab =, c$ y $a' b =, c$, entonces $a =, a'$, o no b existe.

Este no es válido para la multiplicación lógica, pero sí lo es para la multiplicación aritmética.

Porque si *a* no es idéntico a *a*', puede dividirse así

$$a =, a, a' + a, a^{\neg'}$$

Si $a^{\neg'}$ denota no *a*'. Entonces

$$a ,b =, (a, a') ,b + (a, \grave{a}') ,b$$

y por la definición de independencia el último término no desaparece a menos que $(a, \grave{a}') = 0$, o todo *a* es *a*'; pero, dado que $a, b = a', b = (a, a') ,b + (\grave{a}, a') ,b$, este término no desaparece y, en consecuencia, solamente *a* es *a*', y de una forma semejante podría mostrarse que solamente *a*' es *a*.

XI

$$1 +, a =, 1.$$

Este no es verdadero de la adición aritmética, ya que por la definición 7,

$$1x ,1 =, x1$$

por el Teorema IX

[3] Los corchetes aparecen en la edición de *W2*.

x ,(1 + a) =, x(1 + a) =, $x1 + xa$ =, $x + xa$

De donde xa =, 0, mientras que ni x ni a es cero, lo cual, como directamente se presenta, es imposible.

XII

0, a =, 0

Demostración.- Puesto que la instancia 0, a =, x. Entonces, por la definición 3

x pertenece a la clase *cero*.

. . por la definición 4 x =, 0.

Corolario 1.- El mismo razonamiento se aplica a la multiplicación aritmética.

Corolario 2.- Del Teorema X y del corolario anterior se sigue que si ab =, 0, o bien a =, 0, o bien b =, 0.

XIII

a, a =, a

XIV

a +, a =, a.

Este no es válido para las operaciones aritméticas.

Escolio General.- Esto concluye con los teoremas que se refieren a las operaciones directas. Dado que las operaciones inversas no tienen un peculiar interés lógico, son omitidas aquí.

Para prevenir una comprensión incorrecta, señalaré que yo no pretendo demostrar los principios mismos de la lógica. De hecho, como he mostrado en un escrito anterior[4], estos principios considerados como verdades especulativas son absolutamente vacios e indistinguibles. Pero lo que se ha demostrado son las *máximas* del procedimiento lógico, dado un determinado sistema de signos.

Las definiciones, que se han dado anteriormente, de los procesos que he denominado aritméticos claramente dejan sin interpretar las funciones de estas operaciones en muchos casos. Por lo que si escribimos

[4] «Sobre una mejora del cálculo lógico de Boole». Véase el apéndice al capítulo 10.

$$a + b =, \ b + a$$

$$a + (b + c) =, \ (a + b) + c$$

$$bc =, \ cb$$

$$(ab)c =, \ a(bc)$$

$$a(m + n) =, \ am + an$$

tenemos una serie de identidades cuya verdad o falsedad es por completo indeterminable. En consecuencia, para *definir completamente esas operaciones*, diremos que todas las proposiciones, ecuaciones e identidades que quedan, en el caso general, indeterminadas, por las definiciones anteriores, respecto a la verdad, serán verdaderas, siempre que así lo sean en todos los casos interpretables.

Sobre la Aritmética

La *igualdad* es una relación de la que la identidad es una especie.

Si fuéramos a dejar la igualdad sin definirla más extensamente, entonces, por el último escolio, todas las reglas formales de la aritmética se seguirían de esto. Y esto completa el plan central de este escrito, en lo que a la aritmética se refiere.

Sin embargo, puede estar bien considerar el asunto un poco más. Imaginemos, entonces, un caso particular del cálculo de Boole, en que las letras no son ya términos de primera intención, sino términos de segunda intención, y eso de un tipo especial. Género, especie, diferencia, propiedad y accidente son los términos bien conocidos de la segunda intención. Estos se refieren particularmente a la *comprensión* de las intenciones primeras; esto es, se refieren a diferentes formas de predicación. El género y la especie, sin embargo, tienen, al menos, una referencia secundaria a la *extensión* de las intenciones primeras. Ahora hagamos que las letras, en la aplicación particular del cálculo de Boole que se supone ahora, sean términos de segunda intención que refieren exclusivamente a la extensión de las intenciones primeras. Descartemos las diferencias de los caracteres de las cosas y los sucesos, y signifiquemos con las letras solamente las diferencias de las clases como más amplias o más estrechas. En otras palabras, la única comprensión lógica que tendrán las letras consideradas como términos es la mayor o menor divisibilidad de las clases. De esta forma, *n*, en otro caso del cálculo de Boole, puede, por ejemplo, denotar a «los Estados de Nueva Inglaterra»; pero en el caso que ahora se supone, obviados todos los caracteres que hacen a estos Estados lo que son,

únicamente significaría lo que pertenezca esencialmente a una clase, que tiene las mismas relaciones con las clases por encima y por debajo que tiene la clase de los Estados de Nueva Inglaterra, esto es, un conjunto de *seis*[5].

En este caso, el signo de identidad recibirá un significado especial. Porque, si *m* denota a lo que pertenece esencialmente a una clase del rango de «las caras de un cubo», entonces $m = n$ no implicará que todo Estado de Nueva Inglaterra es la cara de un cubo, ni la inversa, sino que todo lo que pertenece esencialmente a una clase del rango numérico de «los Estados de Nueva Inglaterra» pertenece esencialmente a una clase del rango de «las caras de un cubo», y a la inversa. A la *identidad* de este particular tipo puede denominársele *igualdad*, y denotarse con el signo = [6]. Además, puesto que el rango numérico de una *suma lógica* depende de la identidad o diversidad (en la intención primera) de las partes integrantes, y puesto que el rango numérico de un *producto lógico* depende de la identidad o diversidad (en la intención primera) de las partes de los factores, la adición y la multiplicación lógicas no pueden tener lugar en este sistema. La adición y la multiplicación aritméticas, sin embargo, no serán destruidas. $ab = c$ implicará que todo lo que pertenece esencialmente, a la vez, a una clase de rango *a* y a otra clase independiente de rango *b* pertenece esencialmente a una clase de rango *c*, y a la inversa. $a + b = c$ implica que todo lo que pertenece esencialmente a una clase que es la suma lógica de dos clases mutuamente excluyentes de rangos *a* y *b*, pertenece esencialmente a una clase de rango *c*, y a la inversa. Es claro que de estas definiciones se siguen los mismos teoremas que los dados anteriormente. El *cero* y la *unidad* denotarán, como antes, a las clases que no tienen ni extensión ni intensión respectivamente; solo que la intensión de la que se habla aquí es, claro está, la intensión que solamente pertenece a las letras del sistema que se considera ahora, esto es, este o aquel grado de divisibilidad; y, en consecuencia, la *unidad* será aquello que pertenece esencialmente a una clase de cualquier rango independiente de su divisibilidad. Solamente estas dos clases son comunes a los dos sistemas, porque solamente las primeras intenciones de estas determinan, y son determinadas por, a las

[5] Maine, Massachusetts, New Hampshire, Vermont, Rhode Island y Connecticut. Situados en el territorio que colonizaron los primeros *peregrinos* en América del Norte.

[6] De esta forma, bajo un punto de vista, la *identidad* es una especie de *igualdad* y, bajo otro, lo inverso es el caso. Esto es porque el *ser* de la cópula puede considerarse, por un lado (con De Morgan), como una descripción especial de *una relación transitiva no convertible*, mientras que, por otro lado, toda relación puede considerarse como una determinación especial de *ser*. Si un hegeliano estuviera dispuesto a ver que aquí hay contradicción, un análisis preciso del asunto le mostrará que solo es una contradicción verbal. [*Nota de Peirce*].

segundas intenciones. Finalmente, las leyes del cálculo de Boole, en su forma ordinaria, son idénticas con las de este otro en la medida en que este último es aplicable al *cero* y a la *unidad*, porque toda clase, en su primera intención, o no tiene extensión alguna (esto es, no es nada), o bien pertenece esencialmente al rango al que toda clase pertenece, sea divisible o no.

Estas consideraciones, junto con las avanzadas en la página 55 (§12)[7] de este volumen, espero que pongan las relaciones de la lógica y la aritmética bajo una luz de alguna manera más clara que hasta ahora.

[7] «Sobre una mejora del cálculo lógico de Boole» (1867): « (12.) $0 =, \ x \ -, \ x \ = \ x - x$, entonces, *cero* denota la clase que no va más allá de cualquier clase, eso es *nada* o la no-entidad». [*Nota del editor*].

Capítulo 10. Los términos relativos y conjugativos

10.1 De los términos relativos[1]

Hay algunos razonamientos que para analizarlos es necesario considerar una proposición no en la forma simple *a* es *b*, sino en la forma *a* es *b* para un *c*. Por ejemplo, «Todo hombre está en deuda con una mujer». Esto nos lleva al tema de los términos relativos. Un término relativo es uno que no nombra nada tomado por sí mismo sino solo en conjunción con otro término, su correlato. Así son «padre de _____», «amante de _____», «idéntico a _____», etc. Podemos expresarlos con letras individuales y escribir sus correlatos directamente tras ellos de forma que *l*w[2] puede denotar «amante de una mujer». Al estudiar las relaciones, haremos bien en comenzar con las de los términos individuales. Es verdad que no hay términos individuales, hablando estrictamente, pero, no obstante, es de lo más útil en lógica considerar cuáles serían sus propiedades si existiesen. Podemos utilizar las mayúsculas A, B, C, etc. para los términos individuales. La peculiaridad de estos términos es que si A −< B entonces B −< A.

Todo término individual tendrá una relación especial con todo otro. Escribamos (A : B) para el término relativo que significa la relación que A y solo A tiene con B y solo B. entonces tendremos (A : B) B −< A. Sin embargo, (A : B) C y (A : B) A serán expresiones absurdas que no nombrarán nada.

Observamos que estos relativos individuales serán de dos tipos; aquellos del tipo (A : A) que significan la relación de algún término individual consigo mismo, y aquellos del tipo (A : B) que significan la relación de algún término individual con algún otro.

Puesto que (B : C) C nombra al término individual B y a nada más, podemos sustituir esta expresión por B en todo lugar en que el último ocurre. Entonces (A : B)B −< A llegará a ser (A : B) (B : C) C −< A. Pero (A : C) C −< A.

---

[1] WMS230; *W3*: 93-95, fechado, sin precisión, en la primavera de 1873; titulado por Peirce, «Capítulo IX. De los términos relativos.» Para una correcta comprensión de este tema debe leerse la «Descripción de una notación de la lógica de los relativos resultante de una ampliación de las concepciones del Cálculo Lógico de Boole» (1870), WP52; *W2*: 359-429, que está incluido en el apéndice a este capítulo. Este WMS reproduce las páginas 1, 2, 3 y 5 de R388, omite la 4 porque está plagada de tachaduras, y la 6 y la 7 porque se refieren más a la cópula y al silogismo que a los relativos; también omite la última, la 8, que, sin embargo, muestra unos interesantes gráficos descriptivos de algunos relativos y que incluimos aquí, al final del texto.

[2] En inglés, amante es *lover* (*l*), y mujer es *woman* (w).

Al comparar estas dos expresiones nos vemos naturalmente llevados a considerar (A : B) (B : C) que no ha recibido significación todavía como la equivalente de (A : C). Sobre el mismo principio, (A : B) (D : C), al no ser las letras de en medio las mismas, sería un absurdo y no sería equivalente a ningún relativo.

Pasemos ahora a la consideración de los términos relativos generales, adoptando, primero, aquellos que son indeterminados entre un número finito de casos individuales. Estos son simplemente tan imposibles como los términos individuales mismos. Supongamos que *l* denota o bien (A : B), (A : C), o bien (C : D). Y que m[3] denota o bien B, o bien C, o bien D. Entonces *l*m[4] será uno de estos nueve términos individuales

(A : B) B	(A : C) B	(C : D) B
(A : B) C	(A : C) C	(C : D) C
(A : B) D	(A : C) D	(C : D) D

Algunas de estas expresiones son absurdas. Las restantes son

(A : B) B, esto es, A	_____	_____
_____	(A : C) C, esto es, A	_____
_____	_____	(C : D) D, esto es, C

Por lo tanto *l*m denota o bien A o bien C. Y, en general, es evidente que *xy* será indeterminado entre todos los casos que resultan de tomar todo caso de *x* y todo caso de *y*. Esto vale incluso aunque el número de términos individuales sea innumerable. Si, por lo tanto, $x_1 -< x$ e $y_1 -< y$, entonces $x_1 y_1 -< xy$; y, recíprocamente, si $z -< xy$ debe haber algún caso x_1 de x y algún caso y_1 de y tal que $x_1 \ y_1 -< z$. Por ejemplo, si ser un amante es ser un sirviente, y si ser un negro es ser un hombre, entonces todo amante de un negro es un sirviente de un hombre. Y si todo jockey es un comprador de un animal entonces debe haber algún tipo de comprador, y algún tipo de animal tal que todo tal comprador de tal animal es un jockey.

Cualquier expresión de la forma xyz puede considerarse como resultante de xy seguido de z, o de yz precedido de x; puesto que hemos visto que esto es verdad en los casos individuales y, en consecuencia, es verdad de todo caso especial que xyz denote.

[3] Hombre, en inglés, *man* (m).
[4] Amante de un hombre, en inglés, *lover of a man* (*l*m).

Si hay un número finito de relativos individuales entre los que un relativo general es indeterminado, pueden mostrarse de una manera ordenada en una tabla como esta:

E		E :B	E : C	E : D	
D	D : A				D : E
C		C : B			
B			B : C		
A		A : B			
	A	B	C	D	E

Si no hay un número finito de casos individuales las casillas de la tabla deben hacerse infinitamente pequeñas y la tabla deviene una superficie continua y las partes oscurecidas de ella pueden mostrar la naturaleza del relativo. Por ejemplo, representemos de esta forma el relativo «idéntico a». Esta es la relación que cada individuo tiene consigo mismo y nada más.

GRÁFICOS RELATIVOS[5]

Si queremos representar la relación matrimonial, podemos imaginarnos a todos los hombres casados distribuidos a un lado y a todas las mujeres casadas al otro lado de un centro, y la siguiente figura (la línea gruesa) representará el relativo

[5] R388, pág. 8. Hemos añadido estos gráficos ilustrativos que se encuentra en una de las páginas de uno de los manuscritos, según el catálogo de Robin, respecto a este tema de 1873, y que en la edición de *Writings 3* aparecen en la sección de notas editoriales (*W3*: 512) porque los editores consideran que «puede que no pertenezca aquí».

Un relativo, como compatriotas, será

10.2 Las formulas de agregación y composición de los términos relativos[6]

Un término relativo dual, tal como ‘amante’, ‘benefactor’, ‘sirviente’, es un nombre común que significa a un par de objetos. De los dos miembros del par, uno determinado es, generalmente, el primero y, el otro, el segundo; de forma que si se invierte el orden no se considera que el par siga siendo el mismo.

Sean A, B, C, D, etc. todos los objetos individuales del universo; entonces, todos los pares individuales pueden ser dispuestos en un bloque como este:

A : A	A : B	A : C	A : D	etc.
B : A	B : B	B : C	B : D	etc.
C : A	C : B	C : C	C : D	etc.
D : A	D : B	D : C	D : D	etc.
etc.	etc.	etc.	etc.	etc.

Un relativo general puede concebirse como un agregado lógico de este número de relativos individuales. Si *l* denota ‘amante’, entonces podemos escribir

$$l = \Sigma_i \, \Sigma_j \, (l\,)_{i\,j} \, (I{:}J)$$

[6] *Estudios en Lógica*, *Nota B*. WP268d; *W4*: 453-466, publicado por Peirce en 1883 con textos de algunos de los alumnos de sus cursos de lógica impartidos en la Universidad Johns Hopkins de 1879 a 1882. Este texto, en particular, fue redactado por el propio Peirce. Para entender el alcance de su lógica de los relativos debe consultarse su trabajo cimero: «Descripción de una notación de la lógica de los relativos resultante de una ampliación de las concepciones del Cálculo Lógico de Boole» (1870); que está incluido en el apéndice a este capítulo. Hay una traducción al castellano anterior en *Escritos lógicos.* Traducción e introducción de Pilar Castrillo. Madrid: Alianza Editorial, 1988.

donde $(l\ )_{i\ j}$ es un coeficiente numérico, cuyo valor es 1 en el caso de que *I* sea un amante de *J*, y 0 en el caso opuesto, y donde los sumatorios se toman por todos los individuos del universo.

Todo término relativo tiene un negativo (al igual que cualquier otro término) que puede representarse trazando una línea recta sobre el signo del relativo mismo. El negativo de un relativo incluye a todo par que este excluye, y *viceversa*. Todo relativo tiene, también, un *inverso*, que se produce al invertir el orden de los miembros del par. Por ello, el inverso de 'amante' es 'amado'. El inverso puede representarse trazando una línea curva sobre el signo del relativo, así: $l\breve{}$. Se define por la ecuación

$$(l\breve{})_{i\,j} = (l\ )_{j\,i}\ .$$

Las siguientes fórmulas son obvias, pero importantes:

$$l^{=} = l \qquad l\breve{}\breve{} = l \qquad l^{-}\breve{} = l\breve{}^{-}$$

$$(l -\!< b\ ) = (\ b^{-} -\!< l\ ) \qquad (l -\!< b\ ) = (l\breve{} -\!< b\breve{}).$$

Los términos relativos pueden agregarse y componerse como los otros. Utilizando + como signo de la agregación lógica, y la coma como signo de la composición lógica (llamándose aquí multiplicación no-relativa o interna a la multiplicación de Boole), tenemos las definiciones

$$(\ l + b\ )_{i\,j} = (\ l\ )_{i\,j} + (\ b\ )_{i\,j}$$

Sin embargo, la primera de estas ecuaciones debe entenderse de una forma peculiar: propiamente, el + en el segundo miembro no es estrictamente la adición, sino una operación por la cual

$$0 + 0 = 0 \qquad 0 + 1 = 1 + 0 = 1 + 1 = 1.$$

En vez de $(\ l\ )_{i\,j} + (\ b\ )_{i\,j}$, podríamos escribir con más exactitud

$$0^{\,0\,(\,l\,)i\,j\,+\,(\,b\,)i\,j}\ .$$

Las principales fórmulas de la agregación y la composición son

Si $l -\!< s$ y $b -\!< s$, entonces $l + b -\!< s$.

Si $s -\!< l$ y $s -\!< b$, entonces $s -\!< l\ ,\ b$.

Si $l + b -\!< s$, entonces $l -\!< s$ y $b -\!< s$.

Si $s -< l , b$, entonces $s -< l$ y $s -< b$.

$(l + b) , s -< l , s + b , s$.

$(l + s) , (b + s) -< l , b + s$.

No es necesario dar las fórmulas subsidiarias, al ser las mismas que en la lógica no-relativa.

Ahora llegamos a la combinación de relativos. Denotamos a dos de estos con símbolos especiales; propiamente, escribimos

$l\ b$ por amante de un benefactor,

y

$l \dagger b$ por amante de todo, excepto benefactores.

A la primera se le llama combinación particular, porque implica la *existencia* de algo que es *amado por* su relato y a un *benefactor* de su correlato. De la segunda combinación se dice que es *universal*, porque implica la *inexistencia* de algo excepto aquello que es o bien amado por su relato o bien un benefactor de su correlato. A la combinación $l\ b$ se le llama producto relativo, a $l \dagger b$ suma relativa. De l y de b se dice que no están distribuidas en ambas, porque si $l -< s$, entonces $l\ b -< s\ b$ y $l \dagger b -< s \dagger b$; y si $b -< s$, entonces $l\ b -< l\ s$ y $l \dagger b -< l \dagger s$.

Las dos combinaciones se definen por las ecuaciones

$$(l\ b)_{i\,j} = \Sigma\ (l\ )_{i\,x}\ (b\ )_{x\,j}$$

$$(l \dagger b)_{i\,j} = \Pi_x\ \{(l\ )_{i\ x} + (b\ )_{x\,j}\}.$$

El signo de adición en la última fórmula tiene la misma significación que en la ecuación que define la multiplicación no-relativa.

La adición y la multiplicación relativas están sujetas a la ley asociativa. Esto es,

$$l \dagger (b + s) = (l + b) \dagger s,$$

$$l\ (b\ s) = (l\ b)\ s.$$

Estas dos fórmulas se utilizan tan constantemente que apenas puede hacerse algo sin ellas

$$l\ (b \dagger s) -< l\ b \dagger s,$$

$$(l \dagger b)\ s -< l \dagger b\ s.$$

La primera asevera que todo lo que es amante de un objeto que es benefactor de todo excepto de un sirviente, está para todo excepto los sirvientes en la relación de amante de un benefactor. La segunda asevera que todo lo que está para cualquier sirviente en la relación de amante de todo excepto sus benefactores, es un amante de todo excepto de benefactores de sirvientes. Las siguientes fórmulas son triviales y obvias:

$$l\,s + b\,s \prec (l + b)s$$

$$l\,,\,b \dagger s \prec (l \dagger s)\,,\,(b \dagger s).$$

No obvias e importantes, sin embargo, son estas:

$$(l + b)s \prec l\,s + b\,s$$

$$(l \dagger s)\,,\,(b \dagger s) \prec l\,,\,b \dagger s.$$

$$(l\,,\,b)s = \Pi_p\,\{l\,(s\,,\,p) + b\,(s\,,\,\bar{p})\}$$

$$l\,(b\,,\,s) = \Pi_p\,\{(l\,,\,p)b + (l\,,\,\bar{p})s\}$$

$$(l + b) \dagger s = \Sigma_p\,\{\,[l \dagger (\,s + p)]\,,\,[b \dagger (s + \bar{p}]\}$$

$$l \dagger (b + s) = \Sigma_p\,\{[\,l + p) \dagger b]\,,\,[(l + \bar{p}) \dagger s]\}$$

Los sumatorios y multiplicadores denotados por Σ y Π deben tomarse no-relativamente, y todos los términos relativos deben ser sustituidos sucesivamente por *p*. Los negativos de las combinaciones siguen estas reglas:

$$\overline{l + b} = \bar{l}\,,\bar{b} \qquad \overline{l\,,b} = \bar{l} + \bar{b}$$
$$\overline{l \dagger b} = \bar{l}\bar{b} \qquad \overline{lb} = \bar{l} \dagger \bar{b}.$$

Los inversos de las combinaciones son como sigue:

$$\widetilde{l + b} = \breve{l} + \breve{b} \qquad \widetilde{l\,,b} = \breve{l}\,,\breve{b}$$
$$\widetilde{l \dagger b} = \breve{b} \dagger \breve{l} \qquad \breve{lb} = \breve{b}\breve{l}.$$

Los relativos duales individuales son de dos tipos,

A : A y A : B

Los relativos que no contienen ningún par de un objeto consigo mismo se llaman *alio-relativos* en oposición a *auto-relativos*. Los negativos de los alio-relativos emparejan a cada objeto consigo mismo. Los relativos que no contienen ningún par de ningún objeto

con nada salvo él mismo se llaman *concurrentes* en oposición a *oponentes*. Los negativos de los concurrentes emparejan a todo objeto con todo otro.

No hay sino un relativo que empareja a todo objeto consigo mismo y con todo otro. Este es el agregado de todos los pares, y se denota con ∞. Se traduce al lenguaje ordinario como «coexistente con». Su negativo es 0. No hay sino un relativo que empareja a todo objeto consigo mismo y no con ningún otro. Este es

$$(A : A) + (B : B) + (C : C) + \text{etc.};$$

Se denota con 1 y, en lenguaje ordinario, con es «idéntico con ____.» Su negativo, denotado con n, es «otro que _____,» o «no».

No importa qué término relativo pueda ser x, tenemos

$$0 \prec x \qquad\qquad x \prec \infty .$$

Por lo que, obviamente

$$x + 0 = x \qquad x , \infty = x$$

$$x + \infty = \infty \qquad x , 0 = 0.$$

Estas últimas fórmulas se sostienen para las operaciones relativas; de esta forma,

$$x \dagger \infty = \infty \qquad x\, 0 = 0.$$

$$\infty \dagger x = \infty \qquad 0\, x = 0.$$

Las fórmulas

$$x + 0 = x \qquad x , \infty = x$$

también se sostienen si sustituimos las operaciones relativas y, también, 1 por ∞ y n por 0; de esta forma,

$$x + \mathrm{n} = x \qquad x\, 1 = x.$$

$$\mathrm{n} \dagger x = x \qquad 1\, x = x.$$

Tenemos también

$$l + l^{-} = \infty \qquad l , l^{-} = 0.$$

A estas les corresponden parcialmente el siguiente par de fórmulas muy importantes: -

$$1 \prec l \dagger \breve{l} \qquad l\, \breve{l} \prec \mathrm{n}.$$

La lógica de relativos es multiforme; se caracteriza por innumerables inferencias inmediatas, y por varias conclusiones distintas a partir del mismo conjunto de premisas. Un ejemplo del primer carácter lo proporciona la $F_{l\ v}$ que se sigue de $F_{l\ v'}$ del Sr. Mitchell[7]. Como una instancia del segundo, tomemos las premisas,

Todo hombre es amante de un animal;

y

Toda mujer es amante de un no-animal.

A partir de estas podemos inferir por igual que

Todo hombre es amante de algo que está para cada mujer en la relación de no ser la única cosa amada por ella,

y que

Toda mujer es amante de algo que está para cada hombre en la relación de no ser la única cosa amada por él.

El efecto de estas peculiaridades es que este álgebra no puede ser sometida a reglas duras y rápidas como las del cálculo de Boole; y todo lo que puede hacerse en este lugar es dar una idea general de la forma de trabajar con él. El estudiante debe, al comienzo, desengañarse de la noción de que los instrumentos principales del algebra son las operaciones inversas. El algebra general apenas conoce cualesquiera operaciones inversas. Cuando una operación inversa es idéntica a una operación directa con una cantidad inversa (como la sustracción es la adición del negativo, y como la división es la multiplicación por el recíproco), es útil; si no es, casi siempre, inútil. En el algebra ordinario, hablamos del 'valor principal' del logaritmo, etc., la cual es una operación directa sustituida por una operación inversa indefinidamente ambigua. La eliminación y la transposición en este algebra, sin embargo, no depende realmente de formulas totalmente análogas a

$$x + (-x) = 0 \qquad x \times 1/x = 1,$$

del álgebra aritmética. Estas fórmulas son

[7] O. H. Mitchell, alumno de Peirce en la Universidad Johns Hopkins. Su ensayo «On a New Algebra of Logic» («Sobre un nuevo álgebra de la lógica») está incluido en la publicación de *Studies in Logic*. *Studies in Logic*. Editado por miembros de la Universidad Johns Hopkins y por Charles S. Peirce. Boston: Little Brown, and Company, 1883. Edición facsímil de Forgotten Books, 2012, pp. 72-106.

$$l, \bar{l} = 0 \qquad l\breve{\bar{l}} \prec \mathrm{n}$$
$$l + \bar{l} = \infty \qquad 1 \prec l \dagger \breve{\bar{l}}.$$

Por ejemplo, para eliminar *s* de las dos proposiciones

$$1 \prec l\, \bar{s} \qquad 1 \prec s\breve{\ } b$$

las multiplicamos relativamente en un orden tal que llevamos las dos *s*s juntas y, luego, aplicamos la segunda de las fórmulas anteriores, de esta forma:

$$1 \prec l\, \bar{s}\, s\breve{\ } b \prec l\, \mathrm{n}\, b$$

Este ejemplo muestra el uso de las fórmulas de asociación para juntar letras. Otras fórmulas de gran importancia para este propósito son

$$(b \dagger l)\, s \prec b \dagger l\, s \qquad b(l \dagger s) \prec b\, l \dagger s.$$

Las formulas de distribución son también útiles para este propósito.

Cuando la letra que se debe eliminar ha sido reemplazada de esta manera por uno de los cuatro relativos, - 0, ∞, 1, n – el relativo que reemplaza puede, a menudo, eliminarse por medio de una de las fórmulas

$$l + 0 = l \qquad l\, , \infty = l$$
$$l \dagger \mathrm{n} = \mathrm{n} \dagger l = l \qquad l\, 1 = 1l = l.$$

Cuando solo tenemos que tratar con proposiciones universales, se encontrará conveniente trasponer todo del sujeto al predicado para, de esta manera, hacer al sujeto 1. Así, si tenemos dado $l \prec b$, podemos añadir relativamente $\bar{l}\breve{\ }$ a ambos lados; por lo que tenemos

$$1 \prec l \dagger \bar{l}\breve{\ } \prec b \dagger \bar{l}\breve{\ }.$$

Toda proposición estará, entonces, en una de las formas

$$1 \prec b \dagger l \qquad 1 \prec bl\, .$$

Con una proposición de la forma $1 \prec b \dagger l$, estamos autorizados (1) a trasponer los términos, y (2) a invertirlos. Así, las siguientes formas son equivalentes:

$$1 \prec b \dagger l$$
$$1 \prec l \dagger b \qquad 1 \prec b\breve{\ } \dagger l\breve{\ }$$
$$1 \prec l\breve{\ } \dagger b\breve{\ }.$$

Con una proposición de la forma $1 -< bl$, solamente estamos autorizados a invertir el predicado, dando $1 -< l\breve{\ }b\breve{\ }$.

Con tres términos, hay cuatro formas de proposiciones universales, propiamente: -

$$1 -< l \dagger b \dagger s \qquad 1 -< l\,(b \dagger s) \qquad 1 -< l\,b \dagger s \qquad 1 -< l\,b\,s.$$

De estas, la tercera es una inferencia inmediata de la segunda.

Como ilustración, podemos desarrollar los silogismos cuyas premisas son las proposiciones de primer orden referidas en la «Nota A»[8]. Sean *a* y *c* términos de clase, y sea $\boldsymbol{\beta}$ un grupo de caracteres. Sea *p* el relativo «poseer como un carácter». Los términos no-relativos deben tratarse como relativos, considerándose *a*, por ejemplo, como «*a* coexistente con» y $a\breve{\ }$ como «coexistente con *a*, que es _____». Entonces, las seis formas de proposiciones afirmativas de primer orden son

$$1 -< a\breve{\ } \dagger p \dagger \boldsymbol{\beta}$$

$$1 -< a\breve{\ }\,(p \dagger \boldsymbol{\beta}) \qquad 1 -< (a\breve{\ } \dagger p)\boldsymbol{\beta}$$

$$1 -< a\breve{\ }p \dagger \boldsymbol{\beta} \qquad 1 -< a\breve{\ } \dagger p\boldsymbol{\beta}$$

$$1 -< a\breve{\ }p\boldsymbol{\beta}.$$

Los varios tipos de silogismo son como sigue:

1. *Premisas:* $1 -< a\breve{\ } \dagger p \dagger \boldsymbol{\beta} \qquad 1 -< c\breve{\ } \dagger p \dagger \boldsymbol{\beta}$.

Invertir una de las premisas y multiplicar,

$$1 -< (\breve{a} \dagger p \dagger \beta)(\breve{\breve{\beta}} \dagger \breve{p} \dagger c) -< \breve{a} \dagger p \dagger \beta\breve{\breve{\beta}} \dagger \breve{p} \dagger c -< \breve{a} \dagger p \dagger \mathrm{n} \dagger \breve{p} \dagger c -< \breve{a} \dagger p \dagger \breve{p} \dagger c.$$

El tratamiento sería el mismo si una o las dos premisas fueran negativas; esto es, contuviera p^{-} en vez de *p*.

2. *Premisas*: $1 -< a\breve{\ } \dagger p \dagger \boldsymbol{\beta} \qquad 1 -< c\breve{\ }(p \dagger \boldsymbol{\beta}^{-})$.

---

[8] *W4*: 452; «Nota A» de *Studies in Logic* (1883), «Sobre un universo de marcas limitado»: «Hay proposiciones cuyo sujeto es una clase de cosas, mientras que el predicado es un grupo de marcas. De estas proposiciones hay 12 especies, distintas unas de otras en el sentido de que cualquier hecho que pueda ser expresado por cualquier proposición de una de estas especies no puede expresarse por ninguna proposición de otra especie. Los siguientes son ejemplos de seis de las 12 especies: - 1. Todo objeto de la clase *S* posee todo carácter del grupo $\boldsymbol{\pi}$. 2. Algún objeto de la clase *S* posee todos los caracteres del grupo $\boldsymbol{\pi}$. 3. Todo carácter del grupo $\boldsymbol{\pi}$ es poseído por algún objeto de la clase *S*. 4. Algún carácter del grupo $\boldsymbol{\pi}$ es poseído por todos los objetos de la clase *S*. 5. Todo objeto de la clase *S* posee algún carácter del grupo $\boldsymbol{\pi}$. 6. Algún objeto de la clase *S* posee algún carácter del grupo $\boldsymbol{\pi}$. Las restantes seis especies de proposiciones son como estas, excepto porque hablan de objetos a los que *les faltan* caracteres en vez de *poseerlos*».

Tenemos

$$1 \prec (\breve{a} \dagger p \dagger \beta)(\breve{\breve{\beta}} \dagger \breve{p})c \prec (\breve{a} \dagger p \dagger \breve{p})c.$$

Lo mismo con los negativos.

3. *Premisas*: $1 \prec a\breve{}(p \dagger \boldsymbol{\beta})$ $\quad$ $1 \prec c\breve{}(p \dagger \boldsymbol{\beta}^{-})$.

$$1 \prec \breve{a}(p \dagger \beta)(\breve{\breve{\beta}} \dagger \breve{p})c \prec \breve{a}(p \dagger \breve{p})c.$$

Lo mismo con los negativos.

4. *Premisas*: $1 \prec a\breve{} \dagger p \dagger \boldsymbol{\beta}$ $\quad$ $1 \prec (c\breve{} \dagger p)\boldsymbol{\beta}^{-}$.

$$1 \prec (\breve{a} \dagger p \dagger \beta)\breve{\breve{\beta}}(\breve{p} \dagger c) \prec (\breve{a} \dagger p \dagger \beta\breve{\breve{\beta}})(\breve{p} \dagger c) \prec (\breve{a} \dagger p)(\breve{p} \dagger c).$$

Si una de las premisas, pongamos la primera, fuera negativa, obtendríamos una conclusión parecida,

$$1 \prec (a\breve{} \dagger p^{-})\,(p\breve{} \dagger c);$$

pero de esto, de nuevo, *p* podría eliminarse, dando

$$1 \prec (a\breve{} \dagger c), \qquad \text{o} \qquad a^{-} \prec c.$$

5. *Premisas*: $1 \prec a\breve{}(\, p \dagger \boldsymbol{\beta}\,)$ $\quad$ $1 \prec (c\breve{} \dagger p)\boldsymbol{\beta}^{-}$.

$$1 \prec \breve{a}(p \dagger \beta)\breve{\breve{\beta}}(\breve{p} \dagger c) \prec \breve{a}p(\breve{p} \dagger c).$$

Si cualquiera de las dos premisas fuera negativa, *p* podría eliminarse, dando $1 \prec a\breve{}c$, o algún *a* es *c*.

6. *Premisas*: $1 \prec (a\breve{} \dagger p)\boldsymbol{\beta}$ $\quad$ $1 \prec (c\breve{} \dagger p)\boldsymbol{\beta}^{-}$.

$$1 \prec (\breve{a} \dagger p)\beta\breve{\breve{\beta}}(\breve{p} \dagger c) \prec (\breve{a} \dagger p)\,\mathrm{n}\,(\breve{p} \dagger c).$$

7. *Premisas*: $1 \prec a\breve{} \dagger p \dagger \boldsymbol{\beta}$ $\quad$ $1 \prec c\breve{}p \dagger \boldsymbol{\beta}^{-}$.

$$1 \prec (\breve{a} \dagger p \dagger \beta)(\breve{\breve{\beta}} \dagger \breve{p}c) \prec \breve{a} \dagger p \dagger \breve{p}c.$$

8. *Premisas*: $1 \prec a\breve{}(p \dagger \boldsymbol{\beta})$ $\quad$ $1 \prec c\breve{}p \dagger b^{-}$.

$$1 \prec \breve{a}(p \dagger \beta)(\breve{\breve{\beta}} \dagger \breve{p}c) \prec \breve{a}(p \dagger \breve{p}c).$$

9. *Premisas*: $1 \prec (a\breve{} \dagger p)\boldsymbol{\beta}$ $\quad$ $1 \prec c\breve{}p \dagger \boldsymbol{\beta}^{-}$.

$$1 \prec (\breve{a} \dagger p)\beta(\breve{\breve{\beta}} \dagger \breve{p}c) \prec (\breve{a} \dagger p)\breve{p}c.$$

Si una premisa es negativa, tenemos la conclusión adicional $1 -\!< a\breve{}c$.

10. *Premisas*: $1 -\!< a\breve{}p \dagger \boldsymbol{\beta}$ $\quad$ $1 -\!< c\breve{}p \dagger \boldsymbol{\beta}^{-}$.

$$1 -\!< (\breve{a}p \dagger \beta)(\breve{\bar{\beta}} \dagger \breve{p}c) -\!< \breve{a}p \dagger \breve{p}c.$$

11. *Premisas*: $1 -\!< a\breve{} \dagger p \dagger \boldsymbol{\beta}$ $\quad$ $1 -\!< c\breve{} \dagger p\boldsymbol{\beta}^{-}$.

$$1 -\!< (\breve{a} \dagger p \dagger \beta)(\breve{\bar{\beta}}\breve{p} \dagger c) -\!< (\breve{a} \dagger p)\breve{p} \dagger c.$$

También podríamos concluir

$$1 -\!< a\breve{} \dagger p \dagger \mathrm{n}\, p\breve{} \dagger c;$$

Pero esta conclusión es una inferencia inmediata de la otra, porque

$$(a\breve{} \dagger p)\, p\breve{} \dagger c -\!< (a\breve{} \dagger p)\,(1 \dagger \mathrm{n})\, p\breve{} \dagger c -\!< (a\breve{} \dagger p)1 \dagger \mathrm{n}\, p\breve{} \dagger c -\!< a\breve{} \dagger p \dagger \mathrm{n}\, p\breve{} \dagger c\,.$$

Si una premisa es negativa, tenemos la conclusión adicional $1 -\!< a\breve{} \dagger c$.

12. *Premisas*: $1 -\!< a\breve{}(\, p \dagger \beta\,)$ $\quad$ $1 -\!< c\breve{} \dagger p\beta^{-}$.

$$1 -\!< \breve{a}(p \dagger \beta)(\breve{\bar{\beta}}\breve{p} \dagger c) -\!< \breve{a}(p\breve{p} \dagger c).$$

Si una premisa es negativa, tenemos la inferencia adicional $1 -\!< a\breve{}\, c$.

13. *Premisas*: $1 -\!< (a\breve{} \dagger p\,)\beta$ $\quad$ $1 -\!< c\breve{} \dagger p\beta^{-}$.

$$1 -\!< (\breve{a} \dagger p)\beta(\breve{\bar{\beta}}\breve{p} \dagger c) -\!< (\breve{a} \dagger p)(\mathrm{n}\breve{p} \dagger c).$$

14. *Premisas*: $1 -\!< a\breve{}p \dagger \beta$ $\quad$ $1 -\!< c\breve{} \dagger p\beta^{-}$.

$$1 -\!< (\breve{a}p \dagger \beta)(\breve{\bar{\beta}}\breve{p} \dagger c) -\!< \breve{a}p\breve{p} \dagger c.$$

Si una premisa es negativa, tenemos la inferencia espuria adicional $1 -\!< a\breve{}\mathrm{n} \dagger c$.

15. *Premisas*: $1 -\!< a\breve{} \dagger p\beta$ $\quad$ $1 -\!< c\breve{} \dagger p\beta^{-}$.

$$1 -\!< (\breve{a} \dagger p\beta)(\breve{\bar{\beta}}\breve{p} \dagger c) -\!< \breve{a} \dagger p(\mathrm{n}\breve{p} \dagger c).$$

También podemos inferir $1 -\!< (a\breve{} \dagger p\mathrm{n})\, p\breve{} \dagger c$.

16. *Premisas*: $1 -\!< a\breve{} \dagger p \dagger \beta$ $\quad$ $1 -\!< c\breve{}p\beta^{-}$.

$$1 -\!< (\breve{a} \dagger p \dagger \beta)\breve{\bar{\beta}}\breve{p}c -\!< (\breve{a} \dagger p)\breve{\mathrm{p}}\mathrm{c}.$$

Si una premisa es negativa podemos inferir adicionalmente $1 -\!< a\breve{}\, c$.

17. *Premisas*: $1 \prec a\breve{}\,(p \dagger \beta) \qquad 1 \prec c\breve{}\,p\beta^{-}$.

$$1 \prec \breve{a}\,(p \dagger \beta)\breve{\breve{\beta}}\breve{p}c \prec \breve{a}\,p\breve{p}c.$$

Si una premisa es negativa, tenemos la conclusión espuria adicional $1 \prec a\breve{}\,\mathrm{n}\,c$.

18. *Premisas*: $1 \prec (a\breve{} \dagger p)\,\beta \qquad 1 \prec c\breve{}\,p\beta^{-}$.

$$1 \prec (\breve{a} \dagger p)\beta\breve{\breve{\beta}}\breve{p}c \prec (\breve{a} \dagger p)\mathrm{n}\breve{p}c.$$

19. *Premisas*: $1 \prec a\breve{}\,p \dagger \beta \qquad 1 \prec c\breve{}\,p\beta^{-}$.

$$1 \prec (\breve{a}p \dagger \beta)\breve{\breve{\beta}}\breve{p}c \prec \breve{a}\,p\breve{p}c.$$

Si una premisa es negativa, concluimos adicionalmente $1 \prec a\breve{}\,\mathrm{n}\,c$.

20. *Premisas*: $1 \prec a\breve{} \dagger p\beta \qquad 1 \prec c\breve{}\,p\beta^{-}$.

$$1 \prec (\breve{a} \dagger p\beta)\breve{\breve{\beta}}\breve{p}c \prec (\breve{a} \dagger p\mathrm{n})\breve{p}c.$$

21. *Premisas*: $1 \prec a\breve{}\,p\,\beta \qquad 1 \prec c\breve{}\,p\beta^{-}$.

$$1 \prec \breve{a}p\beta\breve{\breve{\beta}}\breve{p}c \prec \breve{a}p\mathrm{n}\breve{p}c.$$

Cuando nos enfrentamos con proposiciones particulares, tenemos la proposición $\infty \prec 0$, o «algo existe», dado que toda proposición particular implica esto. Entonces toda proposición puede ponerse en una u otra de las cuatro formas

$$\infty \prec 0 \dagger l \dagger 0$$

$$\infty \prec (0 \dagger l)\,\infty$$

$$\infty \prec 0 \dagger l\,\infty$$

$$\infty \prec \infty\,l\,\infty.$$

Cada una de estas proposiciones se sigue inmediatamente de la anterior a ella. Las expresiones *envueltas* que forman los predicados tienen la notable propiedad de que cada una es o bien 0 o bien ∞. Este hecho da una libertad extraordinaria en el uso de las fórmulas. En particular, puesto que si cualquier cosa que no sea 0 se incluye bajo esta expresión, se incluye todo el universo, será totalmente innecesario escribir la $\infty \prec$ que da comienzo a toda proposición.

Supongamos que f y g son relativos generales significando relaciones de cosas con tiempos. Entonces, las seis formas de proposiciones bidimensionales del Dr. Mitchell aparecen así:

$$F_{11} = 0 \dagger f \dagger 0$$

$$F_{1v} = 0 \dagger f \infty$$

$$F_{u1} = \infty f \dagger 0$$

$$F_{1v'} = (0 \dagger f) \infty$$

$$F_{u'1} = \infty (f \dagger 0)$$

$$F_{uv} = \infty f \infty$$

Es obvio que $l \dagger 0 -\!\!< l$, porque

$$l \dagger 0 -\!\!< l \dagger \mathrm{n} -\!\!< l.$$

Si, entonces, tenemos $0 \dagger f \dagger 0$ como una premisa, y la otra contiene g, podemos sustituir g por el producto (f , g).

$$g -\!\!< g , \infty -\!\!< g , (0 \dagger f \dagger 0) -\!\!< g , f .$$

De las dos premisas

$$\infty (f \dagger 0) \qquad \text{y} \qquad 0 \dagger g \infty,$$

Por la aplicación de las fórmulas

$$ls , (b \dagger s^{-}) -\!\!< (l , b)s$$

$$sl , (s^{-} \dagger b) -\!\!< s (l , b),$$

tenemos

$$\{\infty (f \dagger 0)\},(0 \dagger g \infty) -\!\!< \infty\{(f \dagger 0), g \infty\} -\!\!< \infty (f , g) \infty.$$

Estas fórmulas dan la primera columna de la regla del Dr. Mitchell en la página 90[9].

También pueden aplicarse las siguientes fórmulas:

[9] De «Sobre un nuevo álgebra de la lógica», *Ob. cit.* p. 90, de O. H. Mitchell, en *Studies in Logic*: «La conclusión a partir del *producto* de dos premisas es el *producto* de sus predicados afectados por sufijos que son los *productos* (en *extensión*) de los sufijos de las premisas. Así, $F_{\alpha\beta}\, G_{\lambda\mu} -\!\!< (FG)_{\alpha\lambda\,,\beta\mu}$. Cuando *todos* los sufijos son 1, la relación entre el *producto* de las premisas y la conclusión es la igualdad; si no es $-\!\!<$, esto es, la implicación. Así $F_{11}G_{11} = (FG)_{11}$, $F_{u1}G_{11} -\!\!< (FG)_{u1}$, etc.» En el párrafo primero de este ensayo se expone una regla general de inferencia a partir de un conjunto de premisas, que es idéntica a esta: «Tomemos el producto lógico de las premisas y borremos los términos que haya que eliminar».

$$
\begin{array}{ll}
1.\ (0\dagger f\dagger 0),(0\dagger g\dagger 0) & = 0\dagger(f,g)\dagger 0. \\
2.\ (0\dagger f)\infty\ \ (0\dagger \breve{g}\dagger 0) & \prec (0\dagger f)(\breve{g}\dagger 0). \\
3.\ (0\dagger f)\infty\ \ \infty(\breve{g}\dagger 0) & = (0\dagger f)(\breve{g}\dagger 0)+(0\dagger f)\mathbin{\mathbb{n}}(\breve{g}\dagger 0). \\
4.\ (0\dagger f)\infty\ \ (0\dagger \breve{g})\infty & \prec (0\dagger f)\breve{g}\infty. \\
5.\ (0\dagger f\dagger 0)(0\dagger \breve{g}\infty) & = 0\dagger(\breve{g}f,f)\dagger 0. \\
6.\ (0\dagger f)\infty\ \ (0\dagger \breve{g}\infty) & = (0\dagger \breve{g}f,f)\infty. \\
7.\ (0\dagger f)\infty,(0\dagger g\infty) & = (0\dagger f,g\infty)\infty. \\
8.\ (0\dagger f\infty)(0\dagger g\infty) & = 0\dagger(f\breve{g},\breve{g}f)\infty. \\
9.\ (0\dagger f\infty),(0\dagger g\infty) & = 0\dagger f\infty,g\infty. \\
10.\ (0\dagger f\dagger 0)\infty\breve{g}\infty & = 0\dagger(f\breve{g}f,f)\dagger 0. \\
11.\ (0\dagger f)\infty\ \ \infty\breve{g}\infty & = (0\dagger f)\breve{g}\infty+(0\dagger f)\mathbin{\mathbb{n}}\breve{g}\infty. \\
12.\ (0\dagger f\infty)\ \ \infty\breve{g}\infty & = (0\dagger f\breve{g}\infty)+(0\dagger f\mathbin{\mathbb{n}}\breve{g}\infty). \\
13.\ \infty f\infty\ \ \infty\breve{g}\infty & = \infty f\breve{g}\infty+\infty f\mathbin{\mathbb{n}}\breve{g}\infty.
\end{array}
$$

Cuando las operaciones relativas y no-relativas suceden juntas, las reglas del cálculo se hacen bastante complicadas. En estos casos, así como en aquellos que involucran relaciones *plurales* (sustentadas entre tres o más objetos), es, a menudo, ventajoso recurrir a los coeficientes numéricos mencionados en la primera página de este epígrafe. Cualquier proposición, sea la que sea, es equivalente a decir que algún complejo de agregados[10] y productos con tales coeficientes numéricos es mayor que cero. Así,

$$\Sigma_i \Sigma_j l_{ij} > 0$$

significa que algo es un amante de algo; y

$$\Pi_i \Sigma_j l_{ij} > 0$$

significa que todo es un amante de algo. Sin embargo, omitiremos naturalmente, al escribir las desigualdades, el > 0 que las termina todas; y las dos proposiciones anteriores aparecerán como

$$\Sigma_i \Sigma_j l_{ij} \qquad \text{y} \qquad \Pi_i \Sigma_j l_{ij}\,.$$

Los siguientes son otros ejemplos:-

$$\Pi_i \Sigma_j (l)_{ij} (b)_{ij}$$

significa que todo es, a la vez, un amante y un benefactor de algo.

$$\Pi_i \Sigma_j (l)_{ij} (b)_{ji}$$

significa que todo es un amante y un benefactor de sí mismo.

$$\Sigma_i \Sigma_k \Pi_j (l_{ij} + b_{jk})$$

significa que hay algo que está para algo en la relación de amar todo excepto a los benefactores de él mismo.

[10] Las sumas que encontramos en las primeras dos páginas de este epígrafe. [*Nota del editor*].

Si α denota al relativo triple «acusador de _____ ante _____», y ϵ al relativo triple «justificador de _____ ante _____». Entonces,

$$\Sigma_i \Pi_j \Sigma_k (\alpha)_{i\,jk} (\epsilon)_{j\,k\,i}$$

significa que puede encontrarse un individuo tal que tomando cualquier individuo, *j* , siempre será posible seleccionar a un tercer individuo, *k* , de manera que *i* sea un acusador de *k* ante *j*, y *j* un justificador de *i* ante *k*.

Si π denota a «el que prefiere a _____ de _____». Entonces,

$$\Pi_i \Sigma_j \Sigma_k (\alpha)_{i\,jk} (\epsilon_{j\,k\,i} + \pi_{k\,i\,j})$$

significa que, habiendo tomado a cualquier individuo, *i* , siempre es posible seleccionar dos, *j* y *k* , de manera que *i* sea un acusador de *k* ante *j*, y, también, sea o bien justificado por *j* ante *k* o bien es algo para lo que *j* sea preferido por *k*.

Cuando tenemos un número de premisas expresadas de esta manera, la conclusión se deduce diligentemente con el uso de las siguientes reglas simples. En primer lugar, tenemos

$$\Sigma_i \Pi_j \prec \Pi_j \Sigma_i .$$

En segundo lugar, tenemos las fórmulas

$$\{ \Pi_i \varphi(i) \}\{ \Sigma_j \psi(j) \} = \Pi_i \{\varphi(i) . \psi(i)\}.$$

$$\{ \Pi_i \varphi(i) \}\{ \Pi_j \psi(j) \} \prec \Sigma_i \{\varphi(i) . \psi(i)\}.$$

En tercer lugar, puesto que los coeficientes numéricos son todos o bien *cero* o bien la *unidad*, se les puede aplicar el cálculo de Boole.

El siguiente es uno de los ejemplos posibles más simple. Se requiere eliminar *sirviente* a partir de estas dos premisas:

Primera premisa. Hay alguien que acusa a todos ante todos, a menos que este último sea amado por alguna persona que sea sirviente de todos los no acusados ante él.

Segunda premisa. Hay dos personas, la primera de las cuales justifica a todos ante todos, a menos que el no-justificado sea beneficiado por el segundo, sin que la persona ante la que no es justificado sea un sirviente de este mismo.

Estas premisas pueden escribirse así:

$$\Sigma_h \Pi_i \Sigma_j \Pi_k (\alpha_{h\,i\,k} + s_{jk}\, l_{j\,i}).$$
$$\Sigma_u \Sigma_v \Pi_x \Pi_y (\epsilon_{u\,y\,x} + s^{-}_{y\,v}\, b_{v\,x}).$$

La segunda da la inferencia inmediata,

$$\Pi_x \Sigma_u \Pi_y \Sigma_v (\epsilon_{u\,y\,x} + s^{-}_{y\,v}\, b_{v\,x}).$$

Combinando esta con la primera, tenemos

$$\Sigma_x \Sigma_u \Sigma_y \Sigma_v (\epsilon_{u\,y\,x} + s^{-}_{y\,v}\, b_{v\,x})(\alpha_{x\,u\,v} + s_{y\,v}\, l_{y\,u}).$$

Finalmente, aplicando el cálculo de Boole, deducimos la conclusión deseada

$$\Sigma_x \Sigma_u \Sigma_y \Sigma_v (\epsilon_{u\,y\,x}\, \alpha_{x\,u\,v} + \epsilon_{u\,y\,x}\, l_{y\,u} + \alpha_{x\,u\,v}\, b_{v\,x}).$$

La interpretación de esta es que o bien hay alguien justificado por una persona ante la cual él acusa a alguien, o bien alguien justifica a alguien ante su amante (el del justificador), o bien alguien acusa a su propio benefactor.

El procedimiento puede, a menudo, abreviarse con el uso de operaciones intermedias entre Π y Σ. De esta manera, podemos usar Π' , Π'' , etc. para significar los productos para todos los individuos excepto uno, excepto dos, etc. Así,

$$\Pi'_i\,,\ \Pi''_j\,(l_{i\,j} + b_{j\,I})$$

significará que toda persona excepto una es un amante de todos excepto de sus benefactores y, como máximo, de dos de sus no-benefactores. De la misma manera, Σ', Σ'', etc. denotará las sumas de todos los productos de dos, de todos los productos de tres, etc. Así, $\Sigma''_i\,(l_{i\,i})$

significará que hay, al menos, tres cosas en el universo que son amantes de sí mismas. Es claro que si $m < n$, tenemos

$$\Pi^m -< \Pi^n \qquad \Sigma^n -< \Sigma^m .$$
$$(\Pi^m_i\, \varphi i)\,(\Sigma^n_j\, \psi j) -< \Sigma_i^{n-m(\varphi i\,.\,\psi i)}$$
$$(\Pi^m_i\, \varphi i)\,(\Pi^n_j\, \psi j) -< \Pi_i^{m+n(\varphi i\,.\,\psi i)}.$$ [11]

[11] El texto concluye con un breve alegato en el que Peirce descalifica la crítica que le hace el Sr. Schlötel a su «Álgebra de la lógica», y que, al no ser relevante para el tema de los relativos, no hemos incluido.

10.3 Los términos conjugativos[12]

El tratamiento de los términos conjugativos presenta una dificultad considerable, y sin duda el uso de recursos algebraicos lo facilitaría en gran medida. Sin embargo, he estudiado solo un poco esta parte de mi notación.

Un término relativo no puede de ninguna manera reducirse a ninguna combinación de términos absolutos, ni puede ningún término conjugativo reducirse a ninguna combinación de relativos simples; pero un conjugativo que tenga más de dos correlatos siempre puede reducirse a una combinación de conjugativos de dos correlatos. De esta manera, por «ganador de _____, de _____, para _____», siempre podemos sustituir *u*, o «ganador de la ventaja _____ para_____», donde el primer correlato es él mismo otro conjugativo *v*, o «la ventaja de ganar _____ de _____». Entonces podemos escribir,

$$\boldsymbol{w} = \boldsymbol{uv}.$$

Es evidente que, de esta forma, todos los conjugativos pueden expresarse como productos de los conjugativos de dos correlatos.

La interpretación de combinaciones como b^{am} (a^{m}), etc., no es muy fácil. Cuando el conjugativo y su primer correlato pueden tomarse juntos y separados del segundo correlato, como en (ba)m y (ba)^{m}, y (b^{a})m y (b^{a})^{m}, no hay perplejidad, porque en esos casos (ba) o (b^{a}) es un relativo simple. En consecuencia, solo tenemos que llamar al traidor a un enemigo, un 'traidor enemigo', cuando tenemos

($\boldsymbol{b}$a)m = traidor enemigo de un hombre = traidor de un hombre a un enemigo de él,

($\boldsymbol{b}$a)^{m} = traidor enemigo de todo hombre = traidor de todo hombre a un enemigo de él.

Y solo tenemos que llamar al traidor a todo enemigo, un 'traidor ilimitado', para obtener

($\boldsymbol{b}^{\mathrm{a}}$)m = traidor ilimitado de un hombre = traidor de un hombre a todo enemigo de él,

($\boldsymbol{b}^{\mathrm{a}}$)^{m} = traidor ilimitado de todo hombre = traidor de todo hombre a todo enemigo de él.

Los dos términos $\boldsymbol{b}\mathrm{a}^{\mathrm{m}}$ y $\boldsymbol{b}^{\mathbf{a}\mathbf{exp}\mathrm{m}}$ no se interpretan tan fácilmente. Imaginemos que *a* está dividido en relativos infinitesimales A_i , A_u , A_m , etc., cada uno de los cuales es relativo

[12] *W2*: 425-428. Antepenúltima parte de una «Descripción para una notación de la lógica de relativos resultante de una ampliación del cálculo lógico de Boole» (1870), incluida en su totalidad en el apéndice a este capítulo.

solamente a un individuo que es m. Entonces, puesto que todas las potencias de A_i , A_u , A_m, etc, mayores que la primera, desaparecen, y puesto que el número de esos términos debe ser [m], tenemos,

$\boldsymbol{a}^{\mathrm{m}} = (A_i\ +, A_u\ +,\ A_m\ +, \text{etc.})^{\mathrm{m}} = (A_i\ \mathrm{m}), (A_u\,\mathrm{m}), (A_m\,\mathrm{m})$, etc.

o si $\mathrm{M}^{'}$, $\mathrm{M}^{''}$, $\mathrm{M}^{'''}$, etc., son los ms individuales,

$\boldsymbol{a}^{\mathrm{m}} = (\mathrm{A}_{,}\ \mathrm{M}^{'}), (\mathrm{A}_{,,}\ \mathrm{M}^{''}), (\mathrm{A}_{,,,}\ \mathrm{M}^{'''})$, etc.

De esto es evidente que $\boldsymbol{b}a^{\mathrm{m}}$ es un traidor a un $A_{,}$ de $\mathrm{M}^{'}$, a un $\mathrm{A}_{,,}$ de $\mathrm{M}^{''}$, a un $\mathrm{A}_{,,,}$ de $\mathrm{M}^{'''}$, etc., en resumen de todos los hombres a algún enemigo de todos ellos. Para interpretar $\boldsymbol{b}^{a\mathbf{exp}\mathrm{m}}$ solamente tenemos que tomar su negación. Esto, por (124)[13], es $(1 - \boldsymbol{b})\mathrm{a}^{m}$, o un no-traidor de todos los hombres a algún enemigo de ellos. De ahí, $\boldsymbol{b}^{\mathrm{a}\mathbf{exp}\mathrm{m}}$, o aquello que *no* es esto, es un traidor de algún hombre a cada enemigo de todos los hombres. Para interpretar ${}^{\boldsymbol{b}}(a\ \mathrm{m})$, podemos introducir la forma $(1 - \boldsymbol{b})^{(1\ -\ \mathrm{a})\mathbf{exp}\mathrm{m}}$. Esto es, «no-traidor de un hombre a todos los no-enemigos de todos los hombres». Ahora bien, un no-traidor de algún X a todo Y, es lo mismo que un traidor de todos los Xs a nada salvo lo que no es Y; y la negación de «no-enemigo de todos los hombres», es «enemigo de un hombre». De esta manera, ${}^{\boldsymbol{b}}(a\mathrm{m})$, es «traidor de todos los hombres a nada salvo un enemigo de un hombre». Para interpretar ${}^{\boldsymbol{b}}a\mathrm{m}$ podemos ponerlo en la forma $(1 - \boldsymbol{b})^{(1\ -\ a)}\mathrm{m}$, que es, «no-traidor de un hombre a todo no-enemigo de él». Esta es una suma lógica de términos, cada uno de los cuales es «no-traidor de un hombre individual M a todo no-enemigo de M». La suma de ellos, en consecuencia, que es ${}^{\boldsymbol{b}}a\mathrm{m}$, es «traidor de algún hombre a nada salvo un enemigo de él». De la misma manera es obvio que ${}^{\boldsymbol{b}}a\mathrm{m}$ es «traidor de nada salvo un hombre a nada salvo un enemigo de él». Tenemos $\boldsymbol{b}^{a}\mathrm{m} = \boldsymbol{b}(1 - a)^{(1\ -\ \mathrm{m})}$, o «traidor de todo no-hombre a un no-enemigo de todo no-hombre». Esto es lo mismo que «aquello que está ante algo que es solamente un enemigo de un hombre en la relación de traidor de nada salvo de hombres a aquello que no lo es». La interpretación de ${}^{\boldsymbol{b}a}\mathrm{m}$ es, obviamente, «traidor de nada salvo de un hombre a un enemigo de él». Es igualmente claro que ${}^{\boldsymbol{b}}a^{\mathrm{m}}$ es «traidor de ningún hombre a nada salvo a un enemigo de él», y que ${}^{\boldsymbol{b}a}\mathrm{m}$ es «traidor de nada salvo de un hombre a todo enemigo de él». Al poner $\boldsymbol{b}^{a\mathrm{m}}$ en la forma $\boldsymbol{b}^{(1\ -\ a)(1\ -\ \mathrm{m})}$, encontramos que denota «traidor de algo además de un hombre a todas las cosas que son enemigas de nada salvo de los

[13] De «Descripción para una notación de la lógica de los relativos…», (124.): $ls = 1 - (1 - l)s$.

hombres». Cuando un término absoluto se pone en lugar de *a*, las interpretaciones se obtienen de la misma manera, con una mayor facilidad.

El signo de una operación es claramente un término conjugativo. De esta manera, nuestra multiplicación conmutativa puede denotarse con el conjugativo

1 , .

Ya que tenemos,

l ,*s*w = *1*, *l* ,*s*w.

Puesto que los conjugativos pueden reducirse todos a conjugativos de dos correlatos, pueden expresarse con un signo operativo (para el que puede usarse una letra hebrea) colocado entre los símbolos de los dos correlatos. Habría, a menudo, una ventaja al hacer esto, debido a lo intricado de la notación habitual de los conjugativos. Si estos signos operativos resultaran concordar en sus propiedades con cualquiera de los signos del álgebra, podrían utilizarse algunas modificaciones de los signos algebraicos en lugar de las letras hebreas. Por ejemplo, si *r* fuera tal que

r *x* ***r*** *yz* = ***r*** 13 ***r*** *xyz*,

entonces, si sustituyéramos *r* por el signo operativo ך tenemos

*x*ך(*y*ך*z*) = (*x*ך*y*)ך*z*,

que es la expresión del principio asociativo. Por lo tanto, si

r*xy* = ***r****yx*

podemos escribir,

*x*ך*y* = *y*ך*x*

que es el principio conmutativo. Si estas dos ecuaciones se sostuvieran con cualquier conjugativo, podríamos expresarlo convenientemente con el signo modificado +. Por ejemplo, consideremos el conjugativo «lo que se denota con un término que o bien denota _____ o si no ____». Para este, se sostienen obviamente los principios anteriores, y podemos denotarlo naturalmente con ‘+. Entonces, si p denota Protestantismo, r Catolicismo y f aquello que es falso,

p ‘+ r −< f

significa o bien todo el protestantismo o bien todo el catolicismo es falso. Con esta forma es claro que se pueden expresar todas las proposiciones hipotéticas. Además, si suponemos a cualquier término como 'hombre' (m) separado en sus individuos, M', M", M"', etc., entonces,

M' '+ M" '+ M"' '+ etc.,

significa 'algún hombre'. Esto puede escribirse naturalmente

'm'

y esto nos da una forma mejorada de escribir una proposición particular; puesto que

'x' −< y

parece una forma más simple de escribir 'Algún X es Y' que

$0^{x,y} = 0.$

10.4 El inverso[14]

Si separamos *amante* en sus relativos elementales, tomamos el recíproco de cada uno, esto es, lo cambiamos de

A:B a B:A,

y sumamos estos recíprocos, obtenemos el relativo *amado por*. No hay una operación como esta en la aritmética ordinaria, pero si suponemos una ciencia de la cantidad discreta en forma de cuaternidad (una ciencia de intervalos iguales en el espacio), la suma de los recíprocos de las unidades de esta cuaternidad será la cuaternidad-conjugativa. Por esta razón, expreso el término conjugativo «aquello que está relacionado en la forma que 'para _____ es _____, para este último'», con ***K***. Las ecuaciones fundamentales de las que dependen las propiedades de este término

(169.) $\boldsymbol{K}\,\boldsymbol{K} = \boldsymbol{1}.$

(170.) Si $x < y^z$ entonces $z \;-\!< (\boldsymbol{K}\,y)^x$,

o $\mathrm{l}\,(x\,,\,yz) = \mathrm{l}(z\,,\,\boldsymbol{K}\,yx).$

Tenemos, también,

[14] *W2*: 429. Penúltima parte de una «Descripción para una notación de la lógica de relativos resultante de una ampliación del cálculo lógico de Boole» (1870).

(171.) $\boldsymbol{K}\,\Sigma = \Sigma\boldsymbol{K}$,

(172.) $\boldsymbol{K}\,\Pi = \text{Ц}\boldsymbol{K}$,

donde Ц denota el producto en el orden inverso. Se encontrarán otras ecuaciones en la tabla del Sr. De Morgan, dada anteriormente.

10.5 Conclusión[15]

Si se pregunta, ¿cuáles son los principios axiomáticos de esta rama de la lógica, no deducibles a partir de otros? Respondo que, sea cual sea el rango asignado a las leyes de contradicción y de *tercio excluso*, este pertenece por igual a las interpretaciones de todas las ecuaciones generales dadas bajo el encabezamiento «Aplicación de los signos algebraicos a la lógica», junto con aquellas relacionadas con la involución inversa y los principios expresados con las ecuaciones (95), (96), (122), (142), (156), (25), (26), (14), (15), (169), (170)[16].

Pero estos axiomas son meros sustitutos de las relaciones lógicas universales y, hasta donde estas pueden ser definidas, podemos prescindir de todos los axiomas. Los principios fundamentales de la lógica formal no son, propiamente, axiomas sino definiciones y divisiones; y los únicos *hechos* que contiene se refieren a la identidad entre los conceptos resultantes de aquellos procesos y determinados conceptos conocidos.

[15] *W2*: 429. Última parte de una «Descripción para una notación de la lógica de relativos resultante de una ampliación del cálculo lógico de Boole» (1870).

[16] Las dos últimas ecuaciones se encuentran en el epígrafe anterior. Véanse las restantes en «Descripción para una notación de la lógica de relativos» en el apéndice a este capítulo.

Capítulo 11. Las probabilidades

11.1 Una teoría de la inferencia probable[1]

I

El siguiente es un ejemplo del tipo más sencillo de inferencia probable:

Un dos por ciento de las personas heridas en el hígado sobreviven;
Esta persona ha sido herida en el hígado;
En consecuencia, hay dos probabilidades de cien de que sobreviva.

Comparemos esto con el más sencillo de los silogismos, pongamos, el siguiente:

Toda persona muere;
Enoch fue una persona;
Por lo tanto, Enoch debe haber muerto.

Este último argumento consiste en la aplicación de una regla general a un caso particular. El anterior aplica a un caso particular una regla que no es absolutamente universal, sino que está sujeta a una proporción conocida de excepciones. Ambos pueden ser denominados, de forma parecida, deducciones, porque ofrecen una información acerca del curso, uniforme o habitual, de las cosas encaminada a la solución de cuestiones especiales; y el argumento probable puede aproximarse indefinidamente a la demostración a medida que la proporción nombrada en la primera premisa se aproxima a la unidad o al cero.

Planteemos las formulas generales de los dos tipos de inferencia a la manera de la lógica formal.

FORMA I

El silogismo singular en Barbara

Todo *M* es un *P*;
S es un *M*;
Por lo tanto, *S* es un *P*.

[1] De *Studies in Logic* (Estudios en Lógica). Universidad Johns Hopkins, 1883. WP268b; *W4*: 409-450.

FORMA II

La deducción probable simple.

La proporción ρ de los *M*s son *P*s;

S es un *M*;

Se sigue, con probabilidad ρ, que *S* es un *P*.

Debe observarse que la proporción ρ no necesita ser especificada con exactitud. Podemos razonar a partir de la premisa que no más del dos por ciento de las personas heridas en el hígado sobreviven, o a partir de «no menos de una cierta proporción de los *M*s son *P*s», o a partir de «ni una proporción muy pequeña ni una muy grande, etc.» En resumen, ρ está sujeta a todo tipo de indeterminación; simplemente excluye algunas proporciones y admite la posibilidad del resto.

La analogía entre el silogismo y lo que aquí se llama la deducción probable es ciertamente genuina e importante; sin embargo, cómo sean de amplias las diferencias entre los dos modos de inferencia, se verá a raíz de las siguientes consideraciones:

1. La lógica de la probabilidad está relacionada con la silogística ordinaria como la rama cuantitativa de la misma ciencia lo está con la cualitativa. El silogismo necesario solo reconoce la inclusión o la no-inclusión de una clase dentro de la otra; pero la inferencia probable da cuenta de la proporción de una clase que está incluida en una segunda. Es como la distinción entre la geometría proyectiva, que se pregunta si los puntos coinciden o no, y la geometría métrica, que determina la distancia que hay entre ellos.

2. Para la existencia del silogismo ordinario, todo lo que se requiere es que podamos decir, en algún sentido, que un término está contenido en otro, o que un objeto está respecto a un segundo objeto en una de estas relaciones: 'mejor que', 'equivalente a', etc., a las que se denomina *transitivas* porque si *A* está en una relación tal respecto a *B*, y *B* está en la misma relación respecto a *C*, entonces *A* está en esa relación con *C*. El universo puede que sea todo tan fluido y variable que nada conserve su identidad individual, y que no sea concebible ningún tipo de medida; y, sin embargo, una porción puede seguir contenida en una segunda, ella misma contenida en una tercera, de forma que un silogismo sería posible. Pero la inferencia probable no podría hacerse en un universo tal, porque ninguna significación se vincularía a las palabras *proporción cuantitativa*. Para que haya inferencia probable debe haber posibilidad de contar; y, en

consecuencia, deben existir unidades, que conservan su identidad y se agrupan de varias maneras.

3. Una distinción fundamental entre los dos tipos de inferencia es que en el razonamiento demostrativo la conclusión se sigue de la existencia de los hechos objetivos planteados en las premisas; mientras que en el razonamiento probable estos hechos en sí mismos ni siquiera hacen probable la conclusión, sin embargo se debe tener en cuenta varias circunstancias subjetivas, la manera en que se han obtenido las premisas, que no haya consideraciones que sirvan de contrapeso, etc.; en resumen, la honradez y la buena fe son esenciales para la buena lógica en el razonamiento probable.

Cuando la regla parcial de que la proporción ρ de las *M*s son *P*s se aplica para mostrar que, con probabilidad ρ, *S* es un *P*, es requisito, no meramente que *S* debería *ser* un *M*, sino también que debería ser un caso extraído *al azar* de entre los *M*s. De esta manera, habiendo cuatro ases en una baraja seleccionada de 32 cartas, la probabilidad de que cualquier carta dada, y no observada, sea un as es de un octavo; pero esto solamente en el supuesto de que la carta haya sido extraída al azar de la baraja completa. Si, por ejemplo, se hubiera extraído de las cartas descartadas por los jugadores al piquet o al euchre, la probabilidad sería totalmente diferente. El caso debe ser extraído al azar. Esta es una máxima de la conducta. La volición del razonador (usando el mecanismo que quiera) tiene que escoger *S* de forma que sea un *M*; pero debería abstenerse de cualquier preferencia adicional, y no permitir a su voluntad actuar de ninguna manera que pudiera tender a componer qué *M* particular se tome, sino que debería dejar eso a la operación del azar. Querer y desear, al igual que otras operaciones de la mente, son *generales* y están imperfectamente determinadas. Yo deseo un caballo, algún tipo determinado de caballo quizás, pero no, habitualmente, alguno individual. Quiero actuar de una manera de la que tengo un concepto general; pero en la medida en que mi acción se conforma a esa descripción general, a mí no me importa cómo esta sea determinada adicionalmente. Ahora bien, al escoger el caso *S*, la intención general (incluyendo todo el plan de acción) sería la de escoger un *M*, pero más allá de esto no debería haber preferencia; y el acto de elección sería tal que si fuera repetido un número suficiente de veces con la misma intención, el resultado sería que, entre la totalidad de las selecciones, los diferentes tipos de *M*s ocurrirían con las mismas frecuencias relativas como en las experiencias en que la volición no interviene para nada. En los casos en que se encuentre difícil dominar la voluntad con un esfuerzo directo, puede

recurrirse a los aparatos de los juegos de azar - el bombo de la lotería, la ruleta, las cartas o los dados. Sin embargo, habitualmente, al hacer una deducción probable simple, tomamos el caso en que ocurre que estamos interesados en ese momento. En tal caso, es nuestro interés el que cumple con la función de un aparato de selección al azar; y no se necesita desear nada mejor, en la medida que tenemos razón para estimar la premisa «la proporción ρ de los *M*s son *P*s» igualmente verdadera respecto a esa parte de los *M*s que solamente ellos, probablemente, despertarán nuestro interés en algún momento.

Tampoco es indiferente la manera en que la otra premisa ha sido obtenida. Si extraemos de una baraja seleccionada una carta al azar, la probabilidad de que sea un as es un octavo, si no tenemos ningún otro conocimiento de ello. Pero después de haber visto la carta, ya no podemos razonar de esa manera. Que deba llegarse a la conclusión por adelantado de cualquier otro conocimiento sobre el asunto es una regla que, sea lo elemental que sea, se encontrará que es de gran importancia en el resultado.

4. De forma parecida, las conclusiones de los dos modos de inferencia difieren. Una es necesaria; la otra solo es probable. Locke, en el *Ensayo concerniente al entendimiento humano*, apunta al análisis correcto de la naturaleza de la probabilidad. Tras señalar que el matemático conoce positivamente que la suma de los tres ángulos de un triángulo es igual a dos ángulos rectos porque comprende la prueba geométrica, continúa:

> pero otra persona que nunca se molestó en observar la demostración, escuchando al matemático, una persona de crédito, al afirmar que los tres ángulos de un triángulo son iguales a dos rectos; *asiente* con ello; esto es, lo recibe como verdadero. En cuyo caso, el fundamento de su asentimiento es la probabilidad de la cosa, siendo la demostración tal que, en su mayor parte, lleva aparejada la verdad; la persona de cuyo testimonio la recibe, no estando habituada a decir nada contrario a, o más allá de, su conocimiento, especialmente en asuntos de este tipo.[2]

Aquellos que conocen a Locke están acostumbrados a buscar un significado mayor en sus palabras del que aparece a primera vista. Hay una alusión en este pasaje al hecho de que un argumento probable se considera siempre que pertenece a un *género* de argumentos. Esto, de hecho, es verdad de cualquier tipo de argumento. Puesto que la convicción expresada por la conclusión está determinada o causada por la convicción

[2] *Ensayo concerniente al entendimiento humano*, libro 4, capítulo 15. [*Nota de Peirce*]. Locke, John. *An Essay Concerning Human Understanding; with Thoughts on the Conduct of the Understanding*. London: Printed for C. Bathurst et al., 1795.

expresada por las premisas. En consecuencia, hay alguna regla general según la cual la una sucede a la otra. Pero, además, el razonador es consciente de que hay una regla tal, ya que de otra manera no sabría que está razonando, y no podría ejercer control ni atención alguna; y a tal operación involuntaria no se le aplica, muy apropiadamente, el nombre de razonamiento. En todos los casos, entonces, somos conscientes de que nuestra inferencia pertenece a una clase general de las formas lógicas, aunque no seamos necesariamente capaces de describir esta clase general. La diferencia entre el razonamiento necesario y el probable es que en el primer caso concebimos que tales hechos como los que son expresados por las premisas no son nunca, en el rango completo de la posibilidad, verdaderos, sin que otro hecho, relacionado con ellos como nuestra conclusión lo está con las premisas, sea igualmente verdadero; mientras que en el segundo caso meramente concebimos que, al razonar como lo hacemos, estamos siguiendo una máxima general que, habitualmente, nos llevará a la verdad.

En la medida en que hay excepciones a la regla de que toda persona herida en el hígado muere, no se sigue necesariamente que, porque una persona dada sea herida en el hígado, no pueda sobrevivir. Sin embargo, sabemos que si fuéramos a razonar de esa manera, estaríamos siguiendo un modo de inferencia que no haría más que conducirnos al error, a la larga, una de cada cincuenta veces; y esto es lo que queremos decir cuando decimos que la probabilidad de que la persona sobreviva es de uno entre cincuenta. Decir, entonces, que una proposición tiene la probabilidad ρ significa que inferir su verdad sería seguir un argumento tal que llevaría una verdad aparejada en la proporción de la frecuencia ρ.

Es claramente útil que tengamos un sentimiento más fuerte de confianza en un tipo de inferencia que nos conducirá, más a menudo, a la verdad que en una inferencia que, menos a menudo, se muestre acertada; y tal sensación tenemos. La celebrada ley de Fechner[3] es que, en la medida que la fuerza que actúa sobre un órgano de los sentidos se incrementa en una progresión geométrica, la intensidad de la sensación se incrementa en una progresión aritmética. En este caso, las probabilidades (esto es, la proporción de los casos a favor de una conclusión respecto a los casos en contra) ocupan el lugar de la causa ocasional, mientras que la sensación misma es el sentimiento de confianza. Cuando dos argumentos tienden a la misma conclusión, nuestra confianza en el segundo

[3] La fórmula matemática de la relación entre los estímulos físicos y la sensación, también conocida como la ley de Weber-Fechner. [*Nota de los editores de W4*].

es igual a la suma de lo que los dos argumentos producirían por separado; las *probabilidades* son el producto de las *probabilidades* a favor de los dos argumentos por separado. Cuando el valor de las *probabilidades* se reduce a la unidad, nuestra confianza es ninguna; cuando las *probabilidades* son menores que la unidad, tenemos más o menos confianza en la negación de la conclusión.

II

El principio de la deducción probable todavía se aplica cuando *S*, en vez de ser un *M* singular, es un grupo de *M*s de número *n*. El razonamiento, entonces, toma la siguiente forma:

FORMA III

Deducción probable compleja

Entre todos los conjuntos de *n M*s, la proporción *q* consta cada una de *m P*s y de *n-m* no-*P*s;
Los *S*, *S'*, *S''*, etc. forman un conjunto de *n* objetos extraídos al azar de entre los *M*s:
Por lo tanto, la probabilidad de que entre los *S*, *S'*, *S''*, etc. hay *m P*s y *n-m* no-*P*s es *q*.

Al decir que *S*, *S'*, *S''*, etc. forman un conjunto extraído al azar, queremos decir aquí que no solo son individuos diferentes extraídos al azar, sino que también han sido extraídos de una manera tal que las cualidades que pueden pertenecer a uno no tienen ninguna influencia sobre la selección de cualquier otro. En otras palabras, las extracciones individuales son independientes, y el conjunto en su totalidad es tomado al azar de entre todos los conjuntos posibles de *n M*s. Estrictamente, esto supone que el mismo individuo puede ser extraído varias veces en el mismo conjunto, aunque si el número de *M*s es grande comparado con *n*, no hay ninguna diferencia apreciable si este es el caso o no.

La siguiente fórmula expresa la proporción, entre todos los conjuntos de *n M*s, de aquellos que constan de *m P*s y de *n-m* no-*P*s. La letra *r* denota la proporción de *P*s entre los *M*s, y el signo de admiración se utiliza para expresar el producto continuado de todos los números integrales del 1 al número tras el cual se sitúa. De esta forma, 4! = 1·2·3·4 = 24, etc. La fórmula es

$$q = n\,! \times \frac{r^m}{m\,!} \times \frac{(1 - r)^{n - m}}{(n - m)\,!}$$

Como ejemplo, asumamos la proporción $r = 2/3$ y el número de *M*s en un conjunto $n = 15$. Entonces los valores de la probabilidad *q* para números diferentes, *m*, de *P*s son

fracciones que tienen por denominador común 14.348.907, y por numeradores como sigue:

m	Numerador de *q*.	*m*	Numerador de *q*.
0	1	8	1667360
1	30	9	2562560
2	420	10	3075072
3	3640	11	2795520
4	21840	12	1863680
5	96096	13	860160
6	320320	14	122880
7	823680	15	32768

Un poquito de matemáticas bastará para mostrar que, estando fijados r y n, q siempre alcanza su valor máximo con aquel valor de m que es el siguiente menos que $(n + 1)\, r$[4] , y que q es muy pequeño a menos que m tenga prácticamente este valor.

Sobre estos hechos se basa otra forma de inferencia a la que doy el nombre de deducción estadística. Su fórmula general es como sigue:

FORMA IV

Deducción estadística

La proporción r de los *M*s son *P*s;

S', *S''*, *S'''*, etc. son un conjunto *numeroso*, tomados al azar de entre los *M*s:

Por ello, *probable* y *aproximadamente*, la proporción r de los *S*s son *P*s.

Como ejemplo, tomemos esto:

Un poco más de la mitad de todos los nacimientos humanos son varones;
Por ello, probablemente un poco más de la mitad de todos los nacimientos en Nueva York durante un año cualquiera son varones.

Ya no tenemos que tratar con una mera inferencia probable, sino con una *inferencia probable aproximada*. Este concepto es de alguna manera complicado, significando que la probabilidad es mayor según sean de mayor amplitud los límites de aproximación, conforme a la expresión matemática para los valores de q.

[4] En el caso en que $(n + 1)$ es un número entero, q tiene el mismo valor para $m = (n + 1)r$ y para $m = (n + 1)r - 1$. [*Nota de Peirce*].

Esta conclusión no tiene ningún significado a menos que haya más de una instancia; y apenas tiene significado alguno a menos que las instancias sean de alguna forma numerosas. Cuando este es el caso, hay una forma más conveniente de obtener (no exactamente, pero muy aproximada para todo propósito práctico) o bien un único valor de q o la suma de valores sucesivos desde $m = m_1$ hasta $m = m_2$ inclusive. La regla es, primero, calcular dos cantidades a las que se puede denominar convenientemente t_1 y t_2 según estas fórmulas:

$$t_1 = m_1 - (n + 1)\, r/\sqrt{2\, n\, r\, (1 - r)}$$
$$t_2 = 1 + m_2 - (n + 1)\, r/\sqrt{2\, n\, r\, (1 - r)}$$

donde $m_2 > m_1$. Una de las dos, o las dos, cantidades t_1 y t_2 pueden ser negativas. A continuación, con cada una de estas cantidades introduzcamos la siguiente tabla, y saquemos ½ Θt_1 y ½ Θt_2, y asignemos a cada una el mismo signo que el de la t de la que ha derivado. Entonces: $\Sigma q = ½\, \Theta t_2 - ½\, \Theta t_1$

Tabla de $\Theta t = (2/\sqrt{\pi} \int_0^t e^{-t^2}\, dt.)$

t	**Θ*t***	***t***	**Θ*t***	***t***	**Θ*t***
0.0	0.000	1.0	0.843	2.0	0.99532
0.1	0.112	1.1	0.880	2.1	0.99702
0.2	0.223	1.2	0.910	2.2	0.99814
0.3	0.329	1.3	0.934	2.3	0.99886
0.4	0.428	1.4	0.952	2.4	0.99931
0.5	0.520	1.5	0.966	2.5	0.99959
0.6	0.604	1.6	0.976	2.6	0.99976
0.7	0.678	1.7	0.984	2.7	0.99987
0.8	0.742	1.8	0.989	2.8	0.99992
0.9	0.797	1.9	0.993	2.9	0.99996
1.0	0.843	2.0	0.995	3.0	0.99998

t	**Θ**
4	0.999999989
5	0.9999999999984
6	0.999999999999999982
7	0.999999999999999999999958

En cálculos aproximados podemos tomar Θ*t* igual a *t* para *t* menor de 0.7, e igual a la *unidad* para cualquier valor por encima de *t* = 1.4.

III

El principio de la deducción estadística es que estas dos proporciones - a saber, la de los *P*s entre los *M*s, y la de los *P*s entre los *S*s – son probable y aproximadamente iguales. Si, entonces, este principio justifica que infiramos el valor de la segunda proporción a partir del valor conocido de la primera, igualmente justifica que infiramos el valor de la primera a partir del de la segunda, si la primera es desconocida pero la segunda ha sido observada. De esta manera obtenemos la forma de inferencia siguiente:

FORMA V

Inducción

S', *S''*, *S'''*, etc., forman un conjunto numeroso tomado al azar de entre los *M*s;

S', *S''*, *S'''*, etc. se encuentra que son – la proporción ρ de ellos – *P*s:

Por lo tanto, probable y aproximadamente la misma proporción, ρ, de los *M*s son *P*s.

Los siguientes son ejemplos. De un saco de café se extrae un puñado, y se encuentra que nueve de diez granos son perfectos; de donde se infiere que unos nueve decimos de todos los granos del saco son probablemente perfectos. El censo de los Estados Unidos de 1870 muestra que de los niños blancos nativos menores de un año, había 478.774 varones y 463.320 féminas; mientras que de los niños de color de la misma edad, había 75.985 varones y 76.637 féminas. Inferimos que, por lo general, hay una proporción mayor de nacimientos de féminas entre la gente de color que entre los blancos.

Cuando la proporción ρ es la *unidad* o *cero*, la inferencia es una inducción ordinaria; y me permito extender el término inducción a toda inferencia de este tipo, sea cual sea el valor de ρ. Esto es, de hecho, inferir a partir de una muestra el lote completo muestreado. Estas dos formas de inferencia, la deducción estadística y la inducción, dependen claramente del mismo principio de igualdad de las proporciones, por lo que su

validez es la misma. Sin embargo, la naturaleza de la probabilidad es muy diferente en los dos casos. En la deducción estadística, sabemos que entre la colección completa de *M*s la proporción de *P*s es ρ; decimos, entonces, que los *S*s extraídos al azar de los *M*s son probablemente *P*s en la misma proporción, y aunque pueda ocurrir que no sea así, sin embargo, en cualquier caso, al continuar lo suficientemente con la extracción, nuestra predicción de la proporción será justificada finalmente. Por otro lado, en la inducción decimos que siendo la proporción de *P*s de la muestra ρ, probablemente haya aproximadamente la misma proporción en todo el lote; o, al menos, si ocurre que no es así, entonces, al continuar con la extracción la inferencia no estará *justificada* como en el caso anterior, sino que estará *modificada* para devenir así verdadera. La deducción, entonces, es probable en el sentido de que aunque su conclusión pueda ser falsada en un caso particular, sin embargo conclusiones parecidas (con la misma proporción ρ) se demostrarían, por lo general, aproximadamente verdaderas; mientras que la inducción es probable en el sentido de que aunque pueda ocurrir que dé una conclusión falsa, sin embargo en la mayoría de los casos en que se siguiera el mismo precepto de inferencia, se induciría (con el valor correcto de ρ) una inferencia diferente y aproximadamente verdadera.

IV

Antes de seguir adelante con el estudio de la Forma V, deseo unirla con otra forma extremadamente análoga.

A menudo hablamos de que una cosa es muy semejante a otra y, de esta manera, aplicamos una cantidad vaga a la semejanza. Incluso si las cualidades no están sujetas a una numeración exacta, podemos concebirlas como aproximadamente medibles. Podemos, entonces, medir la semejanza con una escala de números desde el cero a la unidad. Decir que *S* tiene una semejanza-1 con un *P* significará que tiene todos los caracteres de un *P* y, en consecuencia, es un *P*. Decir que tiene una semejanza -0 implicará una desemejanza total. Podremos, entonces, razonar como sigue:

FORMA II (*bis*)

La deducción probable simple en profundidad

Todo *M* tiene la marca simple *P*;
Los *S*s tienen una semejanza-*r* con los *M*s:
Por lo tanto, la probabilidad de que todo *S* es *P* es *r*.

Sería difícil, quizás imposible, aducir un ejemplo de este tipo de inferencia, por la razón de que las *marcas simples* no nos son conocidas. Podemos, sin embargo, ilustrar la deducción probable compleja en profundidad (cuya forma general no merece la pena presentar) como sigue: «He olvidado si, en las iglesias ritualistas, se toca una campanilla cuando se alza la sagrada forma o no. Sabiendo, sin embargo, que estos servicios se asemejan de una forma decidida con los de la misa católica, pienso que no es improbable que la campanilla se utilice en las iglesias ritualistas, al igual que en las católicas».

También tendremos lo siguiente:

FORMA IV (*bis*)

La deducción estadística en profundidad

Todo *M* tiene, por ejemplo, las numerosas marcas *P'*, *P''*, *P'''*, etc.
S tiene una semejanza-*r* con los *M*s:
Por lo tanto, probable y aproximadamente, *S* tiene la proporción *r* de las marcas *P'*, *P''*, *P'''*, etc.

Por ejemplo, sabemos que los franceses y los italianos son muy semejantes en sus ideas, caracteres, temperamentos, talentos, costumbres, instituciones, etc., a la vez que también difieren muy significativamente en todos estos aspectos. Supongamos, entonces, que conozco a un muchacho que va a hacer un corto viaje por Francia e Italia; puedo predecir con confianza que entre los aspectos realmente numerosos, aunque relativamente pocos, en que podrá comparar a los dos pueblos, se encontrará aproximadamente el mismo grado de semejanza.

Pero estos modos de inferencia son claramente deductivos. Cuando $r = 1$, se reducen a *Barbara*[5]. Correspondiente a la inducción, tenemos el modo de inferencia siguiente:

[5] Cuando $r = 0$, esta última forma resulta: «*M* tiene todas las marcas *P*; *S* no tiene marca de *M*; Por lo tanto, *S* no tiene ninguna de las marcas de *P*.» Cuando el universo de marcas es ilimitado [Véase: Nota A «On a Limited Universe of Marks» («Sobre un universo limitado de marcas) / *Studies in Logic*, *Ob. cit.*, pp. 182-186], la única manera en que dos términos pueden no tener una marca común es al llenar juntos el universo de cosas; y, en consecuencia, esta forma resulta, entonces: «*M* es *P*; Todo no-*S* es *M*: Por lo tanto, todo no-*S* es *P*». Este es uno de los silogismos de De Morgan [*Formal Logic*, cap. 8]. Al poner $r = 0$ en la Forma II (*bis*) debe señalarse que, puesto que *P* es simple en profundidad, decir que *S* no es *P* es decir que no tiene marca de *P*. [*Nota de Peirce*]. De Morgan, Augustus. *Formal Logic: or the Calculus of Inference, Necessary and Probable*. London: Taylor and Walton, 1847. La Nota A de Peirce está incluida en el apéndice correspondiente a este capítulo.

FORMA V (*bis*)

Hipótesis[6]

M tiene, por ejemplo, las numerosas marcas *P'*, *P"*, *P"'*, etc.

S tiene la proporción *r* de las marcas *P'*, *P"*, *P"'*, etc.;

Por lo tanto, probable y aproximadamente, *S* tiene una semejanza-*r* con *M*.

De esta manera, sabemos que los antiguos constructores-de-montículos[7] de América del Norte presentan, en todos aquellos aspectos en que hemos podido hacer la comparación, un grado limitado de semejanza con los Indios Pueblo. La inferencia es, entonces, que en todos los aspectos hay aproximadamente el mismo grado de semejanza entre estos pueblos.

Si se me permite el sentido extendido que he dado a la palabra 'inducción', este argumento es simplemente una inducción respecto a cualidades en vez de respecto a cosas. De hecho, *P'*, *P"*, *P"'*, etc. constituyen una muestra al azar de los caracteres de *M*, habiéndose encontrado que la proporción *r* de ellos pertenecen a *S*. Este tipo de argumento, sin embargo, como de hecho ocurre, difiere muchísimo de la inducción, debido a la imposibilidad de contar cualidades simplemente como se cuentan las cosas individuales. Los caracteres tienen que ser sopesados más que contados. Por esto, el antimonio es gris-azulado: eso es un carácter. El bismuto es un tipo de gris-rosado; es claramente diferente en color del antimonio y, sin embargo, no tan diferente como lo son el oro, la plata, el cobre y el estaño.

Llamo *inferencia hipotética* a esta inducción de caracteres o, brevemente, *hipótesis*. Quizás no sea esta una designación muy acertada, sin embargo es difícil encontrar una mejor. El término 'hipótesis' tiene muchos significados distintos y bien establecidos. Entre estos está el de «una proposición de la que se está convencido porque sus consecuencias están de acuerdo con la experiencia». Este es el sentido en que Newton utilizaba la palabra cuando decía, *Hypotheses non fingo*[8]. Él quería decir que estaba meramente dando una fórmula general para los movimientos de los cuerpos celestes, pero que no se proponía remontarse a las causas de la aceleración que estos exhiben.

[6] Véase, en el comentario a este capítulo, la rectificación que Peirce hace de lo expuesto en este epígrafe en la *Solicitud a la institución Carnegie* en 1902 (L75). Ese texto está considerado como el mejor índice del pensamiento de Peirce.

[7] Antiguos habitantes de Norteamérica (3.400 AC – 1.500 DC).

[8] «Yo no me invento hipótesis». Newton, «Escolio general» de los *Principia* (2:201-2). [*Nota de Peirce*]. Newton, Isaac. *Philosophiae Naturalis principia mathematica* (2 vols.). Editado por Thomas Le Seur y Franciscus Jacquier. Glasgow: T. T. & J. Tegg, 1833.

Las inferencias de Kepler[9], por otro lado, eran hipótesis en este sentido; en que él indagó en las misceláneas consecuencias del supuesto de que Marte se movía en una elipse, cuyo foco era el Sol, y mostró que tanto las longitudes como las latitudes resultantes de esta teoría estaban de acuerdo con la observación. Estos dos componentes del movimiento fueron observados; el tercero, el de aproximación o regresión respecto a la Tierra, fue supuesto. Ahora bien, si en *La Forma V* (*bis*) ponemos $r = 1$, la inferencia es la extracción de una hipótesis en este sentido. Me tomo la libertad de extender el uso de la palabra al permitir que r tenga cualquier valor del cero a la unidad. El término no es ciertamente todo lo que se podría desear; porque la palabra hipótesis, como se utiliza ordinariamente, lleva aparejada una sugerencia de incertidumbre, y de algo que reemplazar, que no pertenece para nada al uso que yo hago de ella. Pero debemos usar el lenguaje existente lo mejor que podamos, contrapesando las razones a favor y en contra de cualquier modo de expresión, ya que ninguno es perfecto; al menos el término no es tan completamente engañoso como lo sería 'analogía', y con una explicación apropiada, espero, será entendido.

V

Los siguientes ejemplos ilustrarán la distinción entre la deducción estadística, la inducción y la hipótesis. Si deseara pedir una fuente de tipos expresamente para imprimir este libro, sabiendo, como sé, que en toda la escritura en inglés la letra *e* aparece más a menudo que cualquier otra letra, yo querría más *e*s en mi fuente que cualesquiera otras letras. Porque lo que es verdad de todos los otros escritos en inglés, sin duda lo será de este. Esta es una deducción estadística. Pero, luego, las palabras que se utilizan en los escritos lógicos son algo peculiares y se hace mucho uso de las letras individuales. Podría, entonces, contar el número de casos de las diferentes letras en una docena de páginas del manuscrito y, de ahí, concluir las cantidades relativas de los diferentes tipos requeridos en la fuente. Eso sería una inferencia inductiva. Si, ahora, fuera a pedir la fuente y si, pasados unos días, recibiera una caja que contuviera un gran número de paquetitos de papel de tamaños muy diferentes, induciría, naturalmente, que esta era la fuente de tipos que había pedido; y esto sería la inferencia hipotética. Otro ejemplo, si cae en nuestras manos un mensaje cifrado y se encuentra que está escrito con veintiséis caracteres, uno de los cuales aparece mucho más frecuentemente que

[9] Kepler, *De Motibus*. [*Nota de Peirce*]. Kepler, Johann. *Astronomia Nova* ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΤΟΣ, *seu Physica Coelestis, tradita commentariis de Motibus Stellae Martis*. Heidelberg: G. Voegelinus, 1609.

cualquiera de los otros, nos lleva a suponer instantáneamente que cada carácter representa una letra, y que el que aparece con tanta frecuencia está en lugar de la *e*. Esto también es una inferencia hipotética.

Nos vemos, así, conducidos a dividir todo el razonamiento probable en deductivo y ampliativo y, además, a dividir el razonamiento ampliativo en inducción e hipótesis. En el razonamiento deductivo, aunque la proporción predicha puede no ser la correcta en un número limitado de extracciones, sin embargo será verificada aproximadamente con un número mayor. En el razonamiento ampliativo la proporción puede no ser la correcta, porque la inferencia se base en nada más que en un número limitado de casos; pero, al aumentar la muestra la proporción cambiará hasta que llegue a ser aproximadamente la correcta. En la inducción, los casos extraídos al azar son cosas numerables; en la hipótesis son caracteres, que no son aptos de una numeración estricta, sino que tienen que ser estimados de otra manera.

Esta clasificación de la inferencia probable está conectada con una preferencia por la cópula de inclusión, frente a las utilizadas por la Srta. Ladd[10] y el Sr. Mitchell[11]. De Morgan[12] estableció ocho formas de proposiciones simples; y desde un punto de vista puramente formal ninguna de ellas tiene derecho a ser considerada más fundamental que cualquiera de las otras. Pero la lógica formal no deber ser puramente formal en exceso; debe representar un hecho de la psicología o, si no lo hace, está en peligro de degenerar en recreación matemática. La proposición categórica «Todo hombre es mortal», no es más que una modificación de la proposición hipotética, «Si humanidad, entonces mortalidad»; y, puesto que el primer concepto del que surge la lógica es que una proposición se sigue de otra, sostengo que «Si *A*, entonces *B*» debería ser adoptada como la forma típica del juicio. El tiempo fluye; y, con el tiempo, a partir de un estado de convicción (representado por las premisas de un argumento) se despliega otro (representado por su conclusión). La lógica surge de esta circunstancia, sin la cual no

[10] Christine Ladd-Franklin, «On the Algebra of Logic» («Sobre el álgebra de la lógica»), publicado en *Studies in Logic*, pp. 17-71. La Srta. Ladd fue alumna de Peirce en los cursos de lógica que impartió en la Johns Hopkins.

[11] No hablo aquí del Sr. Jevons, porque mi objeción a la cópula de identidad es de un tipo algo diferente. [*Nota de* Peirce]. O. H. Mitchell, «On a New algebra of Logic» («Sobre un nuevo álgebra de la lógica»), publicado en *Studies in Logic*, *Ob. cit.*, pp. 72-106. El Sr. Mitchell fue, también, alumno de Peirce en los cursos de lógica que impartió en la Johns Hopkins. William Stanley Jevons es un ilustre pensador y lógico inglés de la primera mitad del siglo XIX.

[12] De Morgan, «Sobre la estructura del silogismo». [*Nota de Peirce*]. De Morgan, Augustus. *Syllabus of a Proposed System of Logic*. London: Walton and Maberly, 1860.

podríamos aprender nada ni corregir ninguna opinión. Decir que una inferencia es correcta es decir que si las premisas son verdaderas la conclusión también es verdadera; o que todo estado posible de cosas en que las premisas debieran ser verdaderas estaría incluido entre los posibles estados de cosas en que la conclusión sería verdadera. Nos vemos, así, conducidos a la cópula de inclusión. Pero la característica principal de la relación de inclusión es que es transitiva, esto es, que lo que está incluido en algo que está incluido en cualquier otra cosa, esto mismo está incluido en esa cosa; o, que si *A* es *B* y *B* es *C*, entonces *A* es *C*. Obtenemos, de esta manera, *Barbara* como el tipo primitivo de inferencia. Ahora bien, en *Barbara* tenemos una *Regla*, un *Caso* de la *Regla* y la inferencia del *Resultado* de esa regla en ese caso. Por ejemplo:

Regla. Todos los seres humanos son mortales.
Caso. Enoch fue un ser humano.
Resultado. Enoch fue mortal

El conocimiento de una regla no es necesariamente consciente, sino que es de la naturaleza de un hábito, adquirido o congénito. El conocimiento de un caso es de la naturaleza general de una sensación; es decir, es algo que se presenta a la conciencia presente. El conocimiento de un resultado es de la naturaleza de una decisión para actuar de una forma particular en una ocasión dada[13]. De hecho, un silogismo en *Barbara* tiene lugar cuando irritamos la pata de una rana decapitada. La conexión entre el nervio aferente y el deferente, sea cual sea, constituye un hábito nervioso, una regla para la acción, que es el análogo fisiológico de la premisa mayor. La alteración del equilibrio ganglionar, debida a la irritación, es la forma fisiológica de aquello que, considerado psicológicamente, es una sensación; y, considerado lógicamente, es el acontecer de un caso. La descarga por el nervio eferente es la forma fisiológica de aquello que, psicológicamente, es una volición, y, lógicamente, la inferencia de un resultado. Cuando pasamos de las más bajas a las más altas formas de inervación, la equivalencia fisiológica escapa a nuestra observación; pero, psicológicamente, aún tenemos, primero, el hábito, que en su forma más alta es el entendimiento, y que corresponde a la premisa mayor de *Barbara*; segundo, la sensación, o la conciencia presente, correspondiéndose con la premisa menor de *Barbara*; y tercero, la volición, correspondiéndose con la conclusión del mismo modo del silogismo. Aunque estas

[13] Véase mi escrito sobre «Cómo aclarar nuestras ideas». *Popular Science Monthly*, enero, 1878. [*Nota de Peirce*]. Reformulación de la denominada máxima del pragmatismo. Véase Cap. 2.3 de este *Tratado de Lógica*.

analogías, al igual que todas las generalizaciones muy amplias, pueden parecer muy caprichosas a primera vista, sin embargo cuanto más reflexione el lector acerca de ellas, estoy seguro de ello, tanto más parecerán profundamente verdaderas. Dan una significancia al sistema antiguo de la lógica formal que ninguna otra puede compartir tan completamente.

La deducción procede de la regla y el caso al resultado; es la fórmula de la volición. La inducción procede del caso y el resultado a la regla; es la fórmula de la formación de un hábito o concepto general, un proceso que, tanto psicológica como lógicamente, depende de la repetición de instancias o sensaciones. La hipótesis procede de la regla y el resultado al caso; es la fórmula de la adquisición de la sensación secundaria, un proceso por el que una concatenación confusa de predicados se lleva al orden bajo un predicado sintetizador.

Habitualmente, concebimos que la naturaleza está perpetuamente haciendo deducciones en *Barbara*. Esta es nuestra metafísica natural y antropomórfica. Concebimos que hay leyes de la naturaleza, que son sus reglas o premisas mayores. Concebimos que los casos surgen bajo estas leyes; estos casos consisten en la predicación, o el acontecer, de *causas*, que son los términos medios de los silogismos. Y, finalmente, concebimos que el acontecer de estas causas, en virtud de las leyes de la naturaleza, da como resultado los efectos que son las conclusiones de los silogismos. Al concebir la naturaleza de esta manera, concebimos que la ciencia tiene naturalmente tres tareas, 1) el descubrimiento de leyes, que se logra con la inducción; 2) el descubrimiento de causas, que se logra con la inferencia hipotética; y 3) la predicción de efectos, que se logra con la deducción. Me parece extremadamente útil el seleccionar un sistema de lógica que preservase todos estos conceptos naturales.

Puede añadirse, hablando generalmente, que no puede llegarse inductivamente a las conclusiones de la inferencia hipotética, porque sus verdades no son susceptibles de una observación directa en los casos singulares. Ni tampoco puede llegarse, con la inferencia hipotética, a las conclusiones de las inducciones, debido a sus generalidades. Por ejemplo, cualquier hecho histórico, como que Napoleón Bonaparte vivió en algún tiempo, es una hipótesis; estamos convencidos del hecho por sus efectos – quiero decir que puede observarse la tradición actual, las historias, los monumentos, etc. Pero ninguna mera generalización de hechos observados puede enseñarnos jamás que Napoleón vivió. También inferimos inductivamente que toda partícula de materia

gravita hacia toda otra. La hipótesis puede llevarnos a este resultado para cualquier par dado de partículas, pero jamás podrá mostrarnos que la ley sea universal.

VI[14]

Llegamos ahora a la consideración de las Reglas que tienen que seguirse para hacer inducciones e hipótesis fuertes. Estas reglas pueden ser todas reducidas a una regla única; propiamente, que la deducción estadística de la que la inducción o la hipótesis es su inversión, debe ser válida y fuerte.

Hemos visto que las inducciones y las hipótesis son inferencias, a partir de la conclusión y una premisa del silogismo estadístico, de la otra premisa. En el caso de la hipótesis, a este silogismo se le llama la *explicación*. De ahí que en uno de los ejemplos que se han utilizado antes, suponemos que el criptograma es un texto, en inglés, cifrado porque, como decimos, esto *explica* los fenómenos observados de que hay unas dos docenas de caracteres, que uno de ellos aparece con más frecuencia que el resto, especialmente al final de las palabras, etc. La explicación es,

> Los escritos, en inglés, cifrados tienen ciertas peculiaridades;
> Este es un simple escrito, en inglés, cifrado;
> Por lo tanto, este escrito tiene necesariamente esas peculiaridades.

Esta explicación está presente a la mente del razonador, también; tanto es así que decimos, comúnmente, que la hipótesis se adopta *en virtud de* la explicación. De la inducción no decimos, en el lenguaje ordinario, que explica los fenómenos; sin embargo, la deducción estadística, de la que es su inversión, adopta, de una manera general, la misma parte que la explicación en la hipótesis. De un tonel de manzanas, que estoy pensando comprar, extraigo tres o cuatro como muestra. Si encuentro la muestra algo pocha no me pregunto, en el lenguaje ordinario «¿Por qué pasa esto?» sino «¿Cómo ha pasado esto?» Y me respondo que, probablemente, es porque la mayoría de las manzanas del tonel están en malas condiciones. La distinción entre el «¿Por qué?» de la hipótesis con el «¿Cómo?» de la inducción no es muy grande; ambas piden un silogismo estadístico, del que el hecho observado será la conclusión, las condiciones conocidas de la observación, una premisa, y la inferencia inductiva o hipotética, la otra.

[14] Este primer párrafo se encuentra mal reproducido y duplicado en la edición facsímil de *Studies in Logic* hecha por Forgotten Books en 2012 a partir de la edición original de Little Brown and Company, Boston, en 1883. Afortunadamente, la versión en *W4* es muy aceptable.

A este silogismo estadístico se le puede denominar convenientemente silogismo explicativo.

Para que una inducción o una hipótesis tenga validez alguna, es requisito que el silogismo explicativo sea una deducción estadística válida. Su conclusión no debe meramente seguirse de las premisas, sino que debe seguirse de ellas de acuerdo con el principio de probabilidad. La inversión del silogismo *ordinario* no da lugar a una inducción ni a una hipótesis. El silogismo estadístico de la Forma IV es invertible, porque avanza sobre el principio de una *igualdad* aproximada entre la proporción de *P*s en la clase completa y la proporción en una muestra bien-extraída, y porque la igualdad es una relación convertible. Pero el silogismo ordinario se basa en la propiedad de la relación de continente y contenido, y esa no es una relación convertible. Hay, sin embargo, una manera en que el silogismo ordinario puede ser convertido; propiamente, la conclusión y cualquiera de las otras dos premisas pueden ser intercambiadas al negar cada una de ellas. Esta es la forma en que las figuras indirectas, o apagógicas[15], del silogismo se derivan a partir de la primera figura, y en que el *modus tollens* se deriva a partir del *modus ponens*. Estos esquemas lo muestran:

Primera figura

Regla. Todo *M* es *P*;

Caso. *S* es *M*;

Resultado. *S* es *P*.

Segunda figura.

Regla. Todo *M* es *P*;

Negación del resultado. *S* no es *P*:

Negación del caso. *S* no es *M*.

Tercera figura.

Negación del resultado. *S* no es *P*;

Caso. *S* es *M*:

Negación de la regla. Algún *M* no es *P*.

[15] De ἀπαγωγὴ εἴς τὸυ ἄδύνατον, el nombre que daba Aristóteles a las figuras que los escolásticos, luego, denominaron *reductio ad absurdum*. [*Nota de Peirce*].

Modus Ponens.

Regla. Si *A* es verdadero, *C* es verdadero;

Caso. En cierto caso *A* es verdadero:

Resultado. . . En ese caso *C* es verdadero.

Modus Tollens

Regla. Si *A* es verdadero, *C* es verdadero;

Negación del resultado. En un cierto caso *C* no es verdadero:

Negación del caso. . . En ese caso *A* no es verdadero.

Modus Innominatus.

Caso. En un cierto caso *A* es verdadero;

Negación del resultado. En ese caso *C* no es verdadero:

Negación de la regla. . . Si *A* es verdadero, *C* no es necesariamente verdadero.

Ahora supongamos que nos preguntamos cuál sería el resultado de invertir, de esta manera, apagógicamente una deducción estadística. Tomemos, por ejemplo, la Forma IV:

Los *S*s son una muestra numerosa tomada al azar de los *M*s;
La proporción *r* de los *M*s son *P*s:
Por lo tanto, probable y aproximadamente la proporción *r* de los *S*s son *P*s.

La proporción *r*, como ya hemos notado, no está necesariamente definida a la perfección; puede que solo se conozca que tiene un cierto máximo o mínimo; de hecho, puede tener cualquier tipo de indeterminación. De todos los valores posibles entre el 0 y el 1, admite algunos y excluye otros. La negación lógica de la proporción *r* es ella misma, en consecuencia, una proporción, a la que podemos nombrar ρ; admite todo valor que excluye *r*, y excluye todo valor que *r* admite. Trasponiendo, entonces, la premisa mayor y la conclusión de nuestra deducción estadística y, al mismo tiempo, negando ambas, obtenemos la siguiente forma invertida:

Los *S*s son una muestra numerosa tomada al azar de los *M*s;
La proporción ρ de los *S*s son *P*s:
Por lo tanto, probable y aproximadamente la proporción ρ de los *M*s son *P*s[16].

[16] La conclusión de la deducción estadística es considerada aquí como «la proporción *r* de los *S*s que son *P*s», y las palabras «probable y aproximadamente» como indicadoras de la modalidad con que se extrae y

Pero esta coincide con la fórmula de la inducción. De nuevo, invirtamos apagógicamente la deducción estadística de la Forma IV (*bis*). Esta forma es:

Todo *M* tiene, por ejemplo, las numerosas marcas *P'*, *P''*, *P'''*, etc.

S tiene una semejanza-*r* con los *M*s:

Por lo tanto, probable y aproximadamente, *S* tiene la proporción *r* de las marcas *P'*, *P''*, *P'''*, etc.

Trasponiendo la premisa menor y la conclusión, negando ambas a la vez, obtenemos la forma invertida,

Todo *M* tiene, por ejemplo, las numerosas marcas *P'*, *P''*, *P'''*, etc.

S tiene la proporción ρ de las marcas *P'*, *P''*, *P'''*, etc.:

Por lo tanto, probable y aproximadamente, *S* tiene una semejanza-ρ con la clase de los *M*s.

Esta coincide con la fórmula de la hipótesis. Así vemos que la inducción y la hipótesis no son más que las inversiones apagógicas de las deducciones estadísticas. Según esto, cuando se toma *r* como 1, por lo que ρ es 'menor que 1', cuando se toma *r* como 0, por lo que ρ es 'mayor que 1', la inducción degenera en un silogismo de la tercera figura y la hipótesis en un silogismo de la segunda. En estos casos especiales no hay mucha diferencia esencial entre el modo de razonar en las formas directa y apagógica. Pero, en general, mientras que la probabilidad de las dos formas sea precisamente la misma, en el sentido de que para cualquier proporción fija de los *P*s entre los *M*s (o de las marcas de *S*s entre las marcas de *M*s) la probabilidad de algún tipo de error dado en el valor que se concluye es precisamente el mismo en las formas directa e indirecta, sin embargo, hay una diferencia notable, que una multiplicación de las instancias, en un caso, *confirmaría* y, en el otro, *modificaría* el valor que se concluye de la proporción.

Nos vemos, así, conducidos a otra forma, para nuestra regla, de la validez de la inferencia ampliativa; propiamente, que en vez de decir que el silogismo *explicativo* debe ser una buena deducción probable, podemos decir que el silogismo del que la

---

se sostiene por verdadera esta conclusión. Sería igualmente verdadero considerar el «probable y aproximadamente» como formando parte de los contenidos de la conclusión; solo desde ese punto de vista la inferencia deja de ser probable, y se hace rígidamente necesaria, y su inversión apagógica es también una inferencia necesaria que no presenta ningún interés particular. [*Nota de Peirce*].

inducción o la hipótesis es la modificación apagógica (en el lenguaje tradicional de la lógica, la *reducción*) debe ser válido.

Las inferencias probables, aunque sean válidas, todavía pueden diferir en su fuerza. Una deducción probable tiene un mayor o menor error probable en la proporción que se concluye. Cuando *r* es un número definido el error probable también es definido; pero, como regla general, solo podemos asignar valores máximos y mínimos del error probable. El error probable es, de hecho,

$$0{,}477 \sqrt{\frac{2\,r\,(1-r)}{n}}$$

donde *n* es el número de instancias independientes. La misma fórmula da el error probable de una inducción o de una hipótesis; solo que, en estos casos, al ser *r* totalmente indeterminada, el valor mínimo es *cero*, y el máximo se obtiene al poner $r = ½$.

VII

Aunque la regla que se ha dado más arriba contiene realmente todas las condiciones con las que necesitan conformarse las inducciones y las hipótesis, sin embargo, en tanto en cuanto hay muchas cuestiones delicadas respecto a la aplicación de la misma y, particularmente, puesto que tiene una naturaleza tal que una violación de la misma, si no es demasiado grande, puede no destruir absolutamente la virtud del razonamiento, aún precisa de un estudio de alguna manera más detallado de sus requisitos respecto a cada una de las premisas del argumento.

La primera premisa de una inferencia científica es que ciertas cosas (en el caso de la inducción) o ciertos caracteres (en el caso de la hipótesis) constituyen una *muestra* escogida imparcialmente de la clase de cosas o de la serie de caracteres de los que ha sido extraída.

La regla requiere que la muestra sea extraída al azar e independientemente del lote completo muestreado. Es decir, la muestra debe ser tomada según un precepto o método que, aplicado una y otra vez indefinidamente, resultará, a la larga, en la extracción de cualquier conjunto individual de instancias tan a menudo como cualquier otro conjunto del mismo número.

La necesidad de esta regla es obvia; la dificultad es saber cómo vamos a llevarla a cabo. El método habitual es el de repasar mentalmente el lote de objetos o caracteres que se va a muestrear, abstrayendo nuestra atención de sus peculiaridades, y quedándonos con este o con aquel por motivos totalmente desconectados de esas peculiaridades. Pero esta abstención de una determinación adicional de nuestra elección exige, a menudo, un esfuerzo de la voluntad que va más allá de nuestras fuerzas; y, en ese caso, podemos recurrir a un artificio mecánico. Podemos, por ejemplo, numerar todos los objetos del lote y, luego, extraer los números por medio de una ruleta, u otro instrumento parecido. Incluso podemos ir tan lejos como para decir que este método es el tipo de toda extracción al azar; porque, cuando abstraemos nuestra atención de las peculiaridades de los objetos, los psicólogos nos dicen que lo que hacemos es sustituir las imágenes de los sentidos por ciertos signos mentales, y cuando procedemos a una elección arbitraria y al azar entre estos objetos abstractos estamos gobernados por determinaciones fortuitas del sistema nervioso que, en este caso, cumple con el propósito de la ruleta.

La extracción de objetos al azar es un acto que exige honradez; y, a menudo, es bastante difícil estar seguro de que hemos tratado honradamente con nosotros mismos en este asunto, y aún más difícil estar satisfechos con la honradez de otro. Por lo tanto, se ha llegado a preferir un método de muestreo en la argumentación; propiamente, retirar de la clase que se va a muestrear todos los objetos de los que tenemos un conocimiento suficiente. Muestrear es, sin embargo, un arte real que bien merece un estudio extenso por sí mismo: ampliar esto aquí nos alejaría de nuestro propósito principal.

Mejor preguntémonos cuál será el efecto sobre la inferencia inductiva de una imperfección en el carácter estrictamente azaroso del muestreo. Supongamos que, en vez de utilizar un precepto tal de selección que cualquier *M* individual sería escogido, a la larga, tan a menudo como cualquier otro; utilizamos un precepto que diera preferencia a una cierta mitad de los *M*s, de forma que fueran extraídos con el doble de frecuencia que los demás. Si fuéramos a extraer una muestra numerosa de acuerdo con este precepto, y si llegáramos a encontrar que la proporción ρ de la muestra consistía de *P*s, la inferencia que nos veríamos autorizados a hacer con regularidad sería, que entre todos los *M*s, contando a los de la mitad preferida cada uno dos veces, la proporción ρ serían *P*s. Pero, dando por hecha esta inferencia inductiva regular, a partir de ella

podemos deducir por la aritmética la conclusión adicional que, contando los *M*s uno por uno, la proporción de *P*s entre ellos (siendo ρ mayor que 2/3) debe encontrarse entre $3/4\,\rho + 1/4$ y $3/2\,\rho - 1/2$. Por esto, si más de dos tercios de las instancias extraídas utilizando el precepto falso se encontrara que eran *P*s, estaríamos autorizados a concluir que más de la mitad de todos los *M*s eran *P*s. De esta manera, sin permitir distraernos con una discusión matemática, podemos fácilmente ver que, en general, una imperfección de ese tipo en el carácter azaroso del muestreo únicamente debilitará la conclusión inductiva, y hará menos determinada la proporción que se concluye, pero no destruirá necesariamente la fuerza del argumento por completo. En particular, cuando ρ se aproxime hacía el 1 o el 0, el efecto del muestreo imperfecto será muy leve.

Tampoco debemos perder de vista la tendencia constante del proceso inductivo a corregirse a sí mismo. Esto es propio de su esencia y en ello radica su prodigio. La probabilidad de su conclusión consiste únicamente en el hecho de que, si el valor verdadero de la proporción que se busca no se ha alcanzado, una extensión del proceso inductivo llevará a una aproximación mayor. Por ello, incluso aunque se puedan albergar dudas acerca de si una selección de instancias lo es al azar, sin embargo una selección diferente, hecha con un método diferente, probablemente variará respecto a la normal de una manera diferente, y si las proporciones derivadas de estas selecciones diferentes son aproximadamente iguales, se puede suponer que están cerca de la verdad. Esta consideración hace extremadamente ventajoso en todo razonamiento ampliativo reforzar un método de investigación con otro[17]. Aun así no debemos permitirnos confiar tanto en esta virtud de la inducción como para relajar nuestros esfuerzos en la dirección de hacer de nuestras extracciones de instancias lo más azarosas e independientes que podamos. Porque si inferimos una proporción a partir de un número de inducciones

[17] Esta es la que yo concibo que es toda la verdad que hay en las doctrinas de Bacon y Mill respecto a los diferentes métodos de investigación experimental. La proposición principal de la doctrina de Bacon y Mill es que, para demostrar que todos los *M*s son *P*s, no solo deberíamos tomar instancias al azar de los *M*s y examinarlas para ver que son *P*s, sino que, también, deberíamos tomar instancias de los no-*P*s y examinarlos para ver que son no-*M*s. Esta es una manera excelente de reforzar una inducción con otra, cuando es aplicable; pero es por completo inaplicable cuando r tiene cualquier otro valor distinto del 1 o el 0. Porque, en general, no hay conexión entre la proporción de *M*s que son *P*s y la proporción de no-*P*s que son no-*M*s. Una muy pequeña proporción de terneros pueden ser monstruosidades y, sin embargo, una proporción muy grande de monstruosidades pueden ser terneros. [*Nota de Peirce*]. Véase Francis Bacon, *Novum Organum*, XI-XII; y J. S. Mill, *System of Logic*, libro 3, cap. 8, §4). . [*Nota de los editores*]. Bacon, Francis. *Novum Organum; or, True Suggestions for the Interpretation of Nature*. Traducido por Andrew Johnson. London: Bell and Daldy, 1859. Mill, John Stuart. *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive: Being a Connected view of the Principles of Evidence, and the Methods of Scientific Investigation* (2 vols.). London: Longmans, Green & Co., 1865.

diferentes, la magnitud de su error probable dependerá muchísimo más de la peor inducción que utilicemos que de la mejor.

Hasta ahora hemos supuesto que, aunque la selección de instancias no sea exactamente regular, sin embargo el precepto seguido es tal que toda unidad del lote será extraída eventualmente. Pero muy a menudo es impracticable extraer así nuestras instancias, por la razón de que una parte del lote que se muestrea es absolutamente inaccesible a nuestras facultades de observación. Si queremos saber si será rentable abrir una mina, muestreamos la mena; pero en avance de nuestras operaciones mineras, solo podemos obtener la mena que está próxima a la superficie. Entonces, la simple inducción carece de valor, y se debe recurrir a otro método. Supongamos que deseamos hacer una inducción respecto a una serie de acontecimientos que se extienden desde el pasado distante hasta el futuro distante; solo aquellos acontecimientos de la serie que ocurren dentro del período de tiempo en el que se extiende la historia disponible pueden ser tomados como instancias. Dentro de ese período podemos encontrar que los acontecimientos de la clase en cuestión presentan algún carácter uniforme, sin embargo, ¿cómo sabemos que esta uniformidad no se estableció súbitamente un poco antes de que la historia comenzase, o que no se interrumpirá súbitamente un poco después de que termine? Ahora bien, si la uniformidad observada consiste (1) en una mera semejanza entre todos los fenómenos, o (2) en que consistan de una mezcla desordenada de dos tipos en una cierta proporción constante, o (3) en que el carácter de los acontecimientos sea una función matemática del tiempo en que ocurren - en cualquiera de estos casos podemos utilizar una *apagoge* a partir de la siguiente deducción probable:

Dentro del período de tiempo *M*; ocurre un cierto acontecimiento *P*;
S es un período de tiempo tomado al azar de *M*, y más de la mitad de largo:
Por lo tanto, probablemente el acontecimiento *P* ocurrirá dentro del tiempo *S*.

Invirtiendo esta deducción, tenemos la siguiente inferencia ampliativa:

S es un período de tiempo tomado al azar de *M*, y más de la mitad de largo;
El acontecimiento *P* no ocurre en el tiempo *S*:
Por lo tanto, probablemente el acontecimiento *P* no ocurre en el período *M*.

La probabilidad de la conclusión consiste en esto, que aquí seguimos un precepto de inferencia, el cual, si es aplicado muy a menudo, nos conducirá correctamente en más de la mitad de las ocasiones. Un razonamiento análogo se aplicaría obviamente a

cualquier porción de un continuo unidimensional, que puede ser similar a períodos de tiempo. Este es un tipo de lógica que los físicos aplican a menudo en lo que se llama *extrapolación* de una ley empírica. Comparado con una inducción típica, es obviamente un tipo de inferencia excesivamente débil. Aunque indispensable en prácticamente toda rama de la ciencia, no conduce a ninguna conclusión sólida respecto a lo que está alejado del campo de la percepción directa, a menos que se vea auxiliado de varias maneras a las que tendremos ocasión de referirnos más adelante.

Consideremos ahora otra clase de dificultades respecto a la regla de que las muestras deben extraerse al azar e independientemente. En primer lugar, ¿qué ocurre si el lote a muestrear es infinito en número? ¿En qué sentido puede tomarse una muestra al azar de un lote como ese? Una muestra al azar es aquella que se toma de acuerdo con un método que, a la larga, extraería cualquier objeto tan a menudo como cualquier otro. ¿En qué sentido puede hacerse una extracción tal de una clase infinita? La respuesta no está lejos en la búsqueda. Concibamos un disco de cartón girando en su propio plano en torno a su centro, y equilibrado muy exactamente, de forma que cuando se pone a rotar debería llegar a pararse aproximadamente[18] tanto en cualquier posición única como en cualquier otra; y que un puntero fijo indique una posición en el disco: el número de puntos en la circunferencia es infinito, y al rotar el disco repetidamente el puntero nos permite hacer una selección a partir de este número infinito. Esto meramente significa que, aunque los puntos son innumerables, sin embargo hay un cierto orden entre ellos que nos capacita para recorrerlos, y seleccionarlos, como lo haríamos con una colección muy numerosa. En tal caso, y no en ningún otro, puede muestrearse un lote infinito. Pero sería igualmente verdadero decir que un lote finito puede muestrearse solo con la condición de que puede ser considerado como equivalente a un lote infinito. Porque el muestreo al azar de una clase finita supone la posibilidad de extraer un objeto, de retornarlo, y de continuar este proceso indefinidamente**;** de forma que lo que realmente se muestrea no es la colección finita de cosas, sino el número ilimitado de extracciones posibles.

Pero, aunque no hay de esta manera ninguna dificultad insuperable en el muestreo de un lote infinito, sin embargo debe recordarse que la conclusión del razonamiento inductivo consiste únicamente en la evaluación aproximada de una *proporción*, de

[18] Digo *aproximadamente*, porque la doctrina de la probabilidad trata únicamente con evaluaciones aproximadas. [*Nota de Peirce*].

forma que no nos podrá autorizar nunca a concluir que en un lote infinito muestreado no exista ninguna única excepción a una regla. Aunque se encuentre que todos los planetas gravitan los unos hacia los otros, esto no proporciona la más leve razón directa para negar que, entre los innumerables orbes del cielo no pueda haber algunos que no ejerzan esa fuerza. Aunque en ningún punto del espacio en el que hemos estado hasta ahora no hemos encontrado posibilidad alguna de movimiento en una cuarta dimensión, sin embargo esto no tiende a mostrar que (por la inducción simple, al menos) el espacio no tenga absolutamente sino tres dimensiones. Aunque todos los cuerpos que hemos tenido la oportunidad de examinar parecen obedecer la ley de la inercia, esto no demuestra que los átomos y sus partículas están sujetos a la misma ley. Tales conclusiones deben alcanzarse, si se alcanzan en absoluto, de alguna otra manera distinta de la inducción simple. Esto último puede mostrar que, en mi tiempo de vida o en el tuyo, es improbable que se encuentren cosas tan extraordinarias, pero no lo asegura al extender la predicción a un futuro indefinido. Y la experiencia muestra que no es seguro predecir que *nunca* nos encontraremos con tal y tal hecho.

Si las diferentes instancias del lote muestreado fueran extraídas independientemente, como requiere la regla, entonces el hecho de que una instancia haya sido extraída una vez no debe prevenir que sea extraída de nuevo. Es verdad que si los objetos que quedan por escoger son mucho más numerosos que los que se han seleccionado, no supone prácticamente ninguna diferencia si tienen una oportunidad de ser extraídos de nuevo o no, puesto que esa oportunidad es, en cualquier caso, muy pequeña. La probabilidad es por completo un asunto de aproximación, y no, en absoluto, de medida exacta; de forma que cuando la clase muestreada es muy grande, no hay necesidad de considerar si los objetos pueden ser extraídos más de una vez o no. Pero en lo que se conoce como el *razonamiento por analogía*, la clase muestreada es pequeña, y no se extrae ninguna instancia dos veces. Por ejemplo: sabemos que, de los planetas principales, la Tierra, Marte, Júpiter y Saturno giran en torno a sus ejes, y concluimos que los cuatro restantes, Mercurio, Venus, Urano y Neptuno probablemente hacen lo mismo. Esto es esencialmente diferente de una inferencia a partir de lo que se ha encontrado en las extracciones hechas hasta ahora, de lo que se encontrará en numerosas extracciones indefinidas que se hagan después de ahora. Nuestras premisas aquí son que la Tierra, Marte, Júpiter y Saturno son una muestra al azar de la clase natural de los planetas principales, una clase que, aunque (en la medida que sabemos) es muy pequeña, sin

embargo *puede* ser muy extensa, incluyendo todo aquello que puede girar en una órbita circular en torno a un gran Sol, es prácticamente esférico, brilla con una luz reflejada, es muy grande, etc. Ahora bien, los ejemplos de planetas principales que podemos examinar giran todos en torno a sus ejes; por lo que suponemos que Mercurio, Venus, Urano y Neptuno, puesto que poseen, hasta ahora, todas las propiedades comunes a la clase natural a la que pertenecen la Tierra, Marte, Júpiter y Saturno, poseen igualmente esta propiedad. Los puntos que deben observarse son, primero, que cualquier clase pequeña de cosas puede considerarse como una mera muestra de una clase grande, actual o posible, que tenga las mismas propiedades y esté sujeta a las mismas condiciones; segundo, que mientras que no conocemos cuáles sean todas esas propiedades y condiciones, conocemos algunas de ellas, y que algunas pueden considerarse como una muestra al azar de todas ellas; tercero, que una selección al azar, sin reemplazo a partir de una clase pequeña, puede considerarse como una selección verdadera de la clase infinita de la que esta clase finita es una selección al azar. La fórmula de la inferencia analógica presenta, en consecuencia, tres premisas, así:

S', *S''*, *S'''* son una muestra al azar de alguna clase indefinida *X*, de cuyos caracteres *P'*, *P''*, *P'''* son muestras.
Q es *P'*, *P''*, *P'''* .
S', *S''*, *S'''* , son *R*s.
Por lo tanto, *Q* es un *R*.

Aquí tenemos, evidentemente, una inducción y una hipótesis seguidas por una deducción; así,

Todo *X* es, por ejemplo, *P'*, *P''*, *P'''*, etc.	*S'*, *S''*, *S'''*, etc., son muestras de los *X*s.
Se encuentra que *Q* es *P'*, *P''*, *P'''*, etc.	*S'*, *S''*, *S'''*, etc., se encuentra que son *R*s.
Por lo tanto, hipotéticamente, *Q* es un *X*.	Por lo tanto, inductivamente, todo *X* es un *R*.

Por lo tanto, deductivamente, *Q* es un *R*[19].

[19] Puede mostrarse con la teoría de las probabilidades que este es realmente un análisis correcto del razonamiento. Porque la expresión $(p + q)!/ p!\ q!\ .\ (\pi + \rho)!\ /\ \pi!\ \rho!\ .\ (p + \pi)!\ (q + \rho)!\ /\ (p + \pi + q + \rho)!$ expresa, a la vez, la probabilidad de dos acontecimientos; particularmente, primero, expresa la probabilidad de que de $p + q$ objetos extraídos sin reemplazo de un lote que consiste de $p + \pi$ objetos que tienen el carácter *R* junto con los $q + \rho$ que no tienen este carácter, el número de los extraídos que tienen este carácter será *p*; y, segundo, la misma expresión denota la probabilidad de que si entre los objetos $p + \pi + q + \rho$ extraídos al azar de una clase infinita (sin importar la proporción de *R*s respecto a no-*R*s que contiene), ocurre que los $p + \pi$ tienen el carácter *R*, entonces entre cualquier $p + q$ de ellos, designado al azar, *p* tendrá el mismo carácter. De esta manera vemos que las probabilidades con referencia a la extracción sin reemplazo de una clase finita son precisamente las mismas que aquellas con referencia a una clase que ha sido extraída al azar de una clase infinita. [*Nota de Peirce*].

Un argumento a partir de la analogía puede reforzarse con la adición a las premisas de una instancia tras otra, hasta que este pierde su carácter ampliativo con el agotamiento de la clase y deviene una mera deducción del tipo llamado *inducción completa*, en la que, sin embargo, se conserva alguna sombra del carácter inductivo, como implica este nombre.

VIII

Tomemos a cualquier ser humano, al azar, pongamos la reina Isabel. Ahora bien, un poco más de la mitad de todos los seres humanos que han existido hasta ahora han sido varones; pero de ello no se sigue que sea un poco más probable que la reina Isabel no fuera un varón, puesto que sabemos que era una mujer. Ni tampoco, si hubiéramos seleccionado a Julio Cesar, sería solo un poco más probable que él fuera un varón. Es verdad que si fuéramos a seguir extrayendo al azar un número indefinido de instancias de seres humanos, un ligero exceso sobre la mitad serían varones. Pero aquello que constituye la probabilidad de una inferencia es la proporción de conclusiones verdaderas entre todas aquellas que pudieran derivarse *del mismo precepto*. Ahora bien, un precepto de inferencia, siendo una regla que la mente debe seguir, cambia su carácter y deviene diferente cuando el caso que se presenta a la mente es esencialmente diferente. Cuando, conociendo que la proporción *r* de todos los *M*s son *P*s, extraigo una instancia, *S*, de un *M*, sin ningún otro conocimiento de si es un *P* o no, e infiero con probabilidad *r* que es *P*, el caso que se presenta a mi mente es muy diferente del que es si tengo otro conocimiento tal. En resumen, no puedo hacer una inferencia probable válida sin tener en cuenta todo el conocimiento que tengo (o, al menos, todo lo que se le ocurra a mi mente) que sea relevante para la cuestión.

Se puede aplicar el mismo principio a la deducción estadística de la Forma IV. Si la premisa mayor, que la proporción *r* de los *M*s son *P*s, se pone la primera, antes de que las instancias de *M*s sean extraídas, realmente extraemos nuestra inferencia respecto a esas instancias (que la proporción *r* de ellas serán *P*s) antes de la extracción y, en consecuencia, antes de que sepamos si son *P*s o no. Pero si extraemos las instancias de los *M*s primero, y tras examinarlas decidimos qué seleccionaremos como predicado de nuestra premisa mayor, la inferencia será, por lo general, completamente falaz. En resumen, tenemos la regla de que el término mayor *P* debe decidirse antes del examen de la muestra; y de la misma manera, en la Forma IV (*bis*) el término menor *S* debe decidirse antes de la extracción.

La misma regla nos sigue en la lógica de la inducción y de la hipótesis. Si al muestrear una clase cualquiera, digamos los *M*s, primero decidimos cuál es el carácter *P* para el que nos proponemos muestrear esa clase y, también, cuántas instancias nos proponemos extraer, nuestra inferencia está hecha realmente antes de que estas sean extraídas, que la proporción de *P*s en la clase completa es probable y aproximadamente la misma que entre las instancias que van a ser extraídas, y lo único que tenemos que hacer es extraerlas y observar la proporción. Pero supongamos que fuéramos a extraer nuestras inferencias sin la predesignación del carácter *P*; entonces puede que encontremos, en todos y cada uno de los casos, algún carácter recóndito en el que todas esas instancias estarían de acuerdo. Que, con el ejercicio de una ingenuidad suficiente, estuviéramos seguros de poder hacer esto, incluso si ningún otro objeto singular de la clase *M* poseyera ese carácter, es materia de demostración. Porque en geometría se puede trazar una curva por cualquier serie de puntos dada, sin pasar por ninguno de otra serie de puntos dada, y esto independientemente del número de las dimensiones. Ahora bien, todas las cualidades de los objetos puede concebirse que resultan de las variaciones de un número de variables continuas; por ello, cualquier lote de objetos posee algún carácter en común, que no posee ningún otro. Es verdad que si el universo de la cualidad es limitado, esto no es completamente verdadero; pero sigue siendo verdad que, a menos que tengamos alguna premisa especial a partir de la cual inferir lo contrario, siempre *puede que sea* posible asignar algún carácter común de las instancias *S'*, *S''*, *S'''*, etc., extraídas al azar de entre los *M*s, que no pertenezca, por lo general, a los *M*s. De manera que si el carácter *P* no estuviera pre-designado, la deducción, de la que nuestra inducción es la inversión apagógica, no sería válida; es decir, no podríamos razonar que si los *M*s no poseyeran, por lo general, el carácter *P*, no sería probable que los *S*s tuvieran todos ese carácter.

Tomo de un diccionario biográfico[20] los primeros cinco nombres de poetas, con su edad de fallecimiento. Son,

Aagard, falleció a los 48.
Abeille, falleció a los 76.
Abulola, falleció a los 84.
Abunowas, falleció a los 48.
Accords, falleció a los 45.

[20] [Wheeler], *A Brief Biographical Dictionary*. De Charles Hole y William A. Wheeler. New York: Hurd & Houghton, 1866.

Estas cinco edades tienen los siguientes caracteres en común:

1. La diferencia de los dos dígitos que componen el número, dividida entre tres, deja un resto de *uno*.

2. El primer dígito elevado a la potencia indicada por el segundo y, luego, dividido entre tres, deja un resto de *uno*.

3. La suma de los factores primos de cada edad, incluyendo *uno* como factor primo, es divisible entre *tres*.

Sin embargo, no hay la más mínima razón para creer que la edad del siguiente poeta poseería estos caracteres.

Aquí tenemos una *conditio sine quâ non* de la inducción válida que ha sido singularmente obviada por los que han tratado de la lógica del tema, y es muy frecuentemente violada por los que hacen inducciones. Un razonador tan logrado como el Dr. Lyon Playfair[21], por ejemplo, ha escrito un ensayo del que lo siguiente es un resumen. Primero toma los pesos específicos de las tres formas alotrópicas del carbono, como sigue:

Diamante,	3,48
Grafito,	2,29
Carbón de leña,	1,88

Ahora espera encontrar una uniformidad que conecte estas tres instancias; y descubre que siendo el peso atómico del carbono, 12,

Peso específico del diamante, aproximadamente	= 3,46	=	$\sqrt[2]{12}$
Peso específico del grafito	= 2,29	=	$\sqrt[3]{12}$
Peso específico del carbón de leña	= 1,86	=	$\sqrt[4]{12}$

Esto, piensa él, hace probable que los pesos específicos de las formas alotrópicas de otros elementos, si los conociéramos, fueran encontrados iguales a las diferentes raíces de sus pesos atómicos. Pero hasta ahora, no habiéndose pre-designado el carácter en que están de acuerdo las instancias, la inducción solo puede servir para sugerir una pregunta,

[21] Véase Lyon Playfair, «Note on the Numerical Relations», pp. 2 y 18. No deja de ser irónico que el término compuesto inglés 'play-fair' signifique, en español, *juega-limpio*. Playfair, Lyon. «Note on the Numerical Relations between the Specific Gravities of the Diamond, Graphite, and Charcoal Forms of Carbon and its Atomic Weight». *Chemical News* 2 (1880): 1-3, 18.

y no debería crear una convicción de ningún tipo. Para poner a prueba la ley propuesta, él selecciona la instancia de la sílice, que como el carbono existe en condiciones de diamante y de grafito. Encuentra para sus pesos específicos:

Sílice de diamante,	2,47
Sílice de grafito,	2,33[22]

Ahora bien, el peso atómico de la sílice, siendo 12 el del carbono, solo puede ser tomado como 28. Pero 2,47 no se aproxima a ninguna raíz de 28. Es, sin embargo, aproximadamente la raíz cúbica de 14 ($\sqrt[3]{½ \times 28} = 2{,}41$), mientras que 2,33 es aproximadamente la raíz cuarta de 28 ($\sqrt[4]{28} = 2{,}30$). El Dr. Playfair reivindica que la sílice es una instancia que satisface su fórmula. Pero, de hecho, esta instancia requiere que la fórmula se modifique; y no estando pre-designada la modificación, la instancia no puede contar. El boro también existe en formas de diamante de grafito; y, en consecuencia, el Dr. Playfair lo adopta como su ejemplo siguiente. Su peso atómico es 10,9, y su peso específico es 2,68; que es la raíz cuadrada de $2/3 \times 10.9$. Parece haber aquí una modificación adicional de la fórmula no pre-designada y, en consecuencia, difícilmente se puede reconocer esta instancia como confirmatoria. Las instancias siguientes que se le ocurrirían a la mente de cualquier químico serían el fósforo y el azufre, que existen en formas alotrópicas conocidas familiarmente. El Dr. Playfair admite que los pesos específicos del fósforo no tienen relaciones con sus pesos atómicos en absoluto análogas a las del carbono. Las diferentes formas de azufre tienen aproximadamente el mismo peso específico, siendo aproximadamente la raíz quinta de su peso atómico, 32. El selenio también tiene dos formas alotrópicas, cuyos pesos específicos son 4,8 y 4,3; uno de ellos sigue la ley, mientras que el otro no. Con el telurio, la ley falla por completo; pero se sostiene con el bromo y el yodo. Así que el número de pesos específicos para los que la ley estaba pre-designada son 8; específicamente, 2 para el fósforo, 1 para el azufre, 2 para el selenio, 1 para el telurio, 1 para el bromo y 1 para el yodo. La ley se sostiene con 4 de ellos, y la inferencia apropiada es que aproximadamente la mitad de los pesos específicos de los metaloides son raíces de alguna proporción simple de sus pesos atómicos.

[22] El autor debería haberse dado cuenta de que este número está expuesto a alguna duda, porque el peso específico de esta forma de sílice parece variar mucho. Si un valor diferente hubiera convenido mejor a la teoría, él podría haber sido capaz de encontrar razones para preferir ese otro valor. Pero no quiero implicar que el Dr. Playfair no ha tratado sus hechos con perfecta imparcialidad, con la excepción de la falacia que señalo. [*Nota de Peirce*].

Habiendo determinado así esta proporción, procedemos a inquirir si un acuerdo de la mitad de las ocasiones con la fórmula constituye algún tipo de conexión especial entre el peso específico y el peso atómico de un metaloide. Como prueba de esto, organicemos los elementos por el orden de sus pesos atómicos, y comparemos el peso específico del primero con el peso atómico del último, el del segundo con el peso atómico del penúltimo y así en adelante. Los pesos atómicos son:

Boro,	10,9	Telurio,	128,1
Carbono,	12,0	Yodo,	126,9
Sílice,	28,0	Bromo,	80,0
Fósforo,	31,0	Selenio,	79,1
Azufre,	32		

Hay tres pesos específicos dados para el carbono, y dos para la sílice, el fósforo y el selenio. La cuestión, en consecuencia, es si de los 14 pesos específicos hay al menos siete en la relación con los pesos atómicos de Playfair; no del mismo elemento, sino del que va emparejado a él. Ahora bien, tomando la fórmula original de Playfair encontramos

Peso específico	boro	= 2,68	$\sqrt[5]{Te} = 2,64$
3er Peso específico	carbono	= 1,88	$\sqrt[5]{I} = 1,84$
2º Peso específico	carbono	= 2,29	$\sqrt[6]{I} = 2,24$
1er Peso específico	fósforo	= 1,83	$\sqrt[7]{Se} = 1,87$
2º Peso específico	fósforo	= 2,10	$\sqrt[6]{Se} = 2,07$

o cinco relaciones parecidas sin contar la del azufre consigo mismo. A continuación, con la modificación que introduce Playfair, tenemos

1er Peso específico	sílice	= 2,47	$\sqrt[4]{½ \times Br} = 2,51$
2º Peso específico	sílice	= 2,33	$\sqrt[6]{2 \times Br} = 2,33$
Peso específico	yodo	= 4,95	$\sqrt[2]{2 \times C} = 4,90$
1er Peso específico	carbono	= 3,48	$\sqrt[3]{1/3 \times I} = 3,48$

De esta manera parece que no hay ningún acuerdo frecuente en la ley que propone Playfair, salvo el debido al azar[23].

[23] Puesto que las relaciones de las diferentes potencias del peso específico serían completamente diferentes si cualquier otra sustancia excepto el agua fuera asumida como norma, la ley es por adelantado

Otro ejemplo de esta falacia fue la *ley de Bode*[24] respecto a las distancias relativas de los planetas, que fue frustrada por el primer descubrimiento de un planeta verdadero tras su enunciación. De hecho, este tipo falso de inducción es extremadamente común en la ciencia y la medicina[25]. En el caso de la hipótesis, la regla correcta ha sido sostenida a menudo; específicamente, que una hipótesis solo puede ser aceptada sobre la base de haber sido *verificada* por medio de *predicciones* acertadas. El término *pre-designación* utilizado en este capítulo parece ser más exacto, en la medida en que no es para nada un requisito que la proporción ρ se diera por adelantado del examen de las muestras. Sin embargo, puesto que ρ es igual a 1 en todas las hipótesis ordinarias, no puede caber duda de que la regla de predicción, en cuanto a su alcance, coincide con lo que se sostiene aquí.

Tenemos que considerar, ahora, una importante modificación de la regla. Supongamos que, antes de muestrear una clase de objetos, no hemos pre-designado ningún carácter singular sino n caracteres, para los que proponemos examinar las muestras. Esto es equivalente a hacer n inducciones diferentes a partir de las mismas instancias. El error probable en este caso es aquel error cuya probabilidad para una inducción simple es solo de $(1/2)^n$, y la teoría de probabilidades muestra que aumenta muy lentamente con n; de hecho, para $n = 1000$ es solo unas cinco veces mayor que para $n = 1$, por lo que con solo 25 veces el número de instancias la inferencia sería tan segura para el primer valor de n como para el último; con 100 veces el número de instancias una inducción en la que $n = 10.000.000.000$ sería igualmente segura. Ahora bien, el universo completo de caracteres no contendría nunca un número tal como el último; y lo mismo puede decirse del universo de objetos en el caso de la hipótesis. Por lo que, sin ninguna pre-designación voluntaria, las limitaciones de nuestra imaginación y de nuestra experiencia equivalen a una pre-designación holgada dentro de esos límites; y así vemos que si el número de instancias fuera, de hecho, muy grande, el no poder pre-designar no es una falta importante. De caracteres del todo sorprendentes, o de objetos del todo familiares, el número raramente alcanzará 1.000; y de caracteres

---

improbable en el más alto grado. Esto hace probable que se cometiera alguna falacia, pero no muestra cuál fuera. [*Nota de Peirce*].

[24] Conocida como la ley de distancias planetarias de Titius-Bode. El descubrimiento de Neptuno refutó esta ley.

[25] Los médicos parecen emplear la máxima de que no puedes razonar de *post hoc* a *propter hoc* para significar (muy oscuramente) que no se deben utilizar los casos para demostrar una proposición que únicamente ha sido sugerida por estos casos mismos. [*Nota de Peirce*].

muy sorprendentes o de objetos muy familiares el número es aún menor. Por lo que si se encuentra que un gran número de muestras de una clase tienen algún carácter muy sorprendente en común, o si se encuentra que un objeto muy familiar posee un gran número de caracteres de otro objeto, no debemos dudar de inferir, en el primer caso, que los mismos caracteres pertenecen a la clase completa o, en el segundo caso, que los dos objetos son prácticamente idénticos; recordando solamente que la inferencia es menos digna de confianza de lo que lo sería si se hubiera hecho una pre-designación deliberada. Este es, sin duda, el significado preciso de la regla que a veces sostenemos, que una hipótesis debiera ser *simple*, tomando aquí simple en el sentido de familiar.

Esta modificación de la regla muestra que, incluso en ausencia de una pre-designación voluntaria, debe asignarse *algún* leve peso a una inducción o a una hipótesis. Y, quizás, cuando el número de instancias no es muy pequeño, sea suficiente tomarse la molestia de someter la inferencia a una prueba normal. Pero nuestra tendencia natural será la de asignar demasiada importancia a tales sugerencias, y evitaremos perder el tiempo al ignorarlas hasta que se presente alguna plausibilidad más fuerte.

IX

En prácticamente todos los casos en que hacemos una inducción o una hipótesis, tenemos algún conocimiento que hace a nuestra conclusión previamente probable o improbable. El efecto de tal conocimiento es muy obvio, y no necesita comentario. Pero lo que, también, ocurre muy a menudo, es que tenemos algún conocimiento, que, aunque no repercuta, él mismo, en la conclusión del argumento científico, sin embargo sirve para rendir más o menos probable nuestra inferencia o, incluso, para alterar los términos de la misma. Supongamos, por ejemplo, que conocemos previamente que todos los *M*s se asemejan con fuerza unos con otros respecto a caracteres de un determinado orden. Entonces, si encontramos que un número moderado de *M*s tomados al azar tienen un determinado carácter, *P*, de ese orden, asociaremos un peso mayor a la inducción que el que asociaríamos si no tuviéramos ese conocimiento previo. De esta forma, si encontramos que una determinada muestra de oro tiene un determinado carácter químico - puesto que tenemos razones muy fuertes para creer que todo oro es parecido en sus caracteres químicos, no tendremos dudas al extender la proposición sobre esta muestra al oro en general. O si conocemos que entre determinadas gentes - pongamos, los islandeses - prevalece una extrema uniformidad respecto a todas sus

ideas, entonces, si encontramos que dos o tres individuos tomados al azar de entre ellos tienen todos cualquier superstición particular, estaremos más que dispuestos a inferir que pertenece a toda esta gente por lo que sabemos de su uniformidad. Filodemo[26] insistió con fuerza en la influencia de este tipo de uniformidad sobre las conclusiones inductivas, y se pueden extraer algunos conceptos muy exactos respecto a esto de los escritos del Sr. Galton[27]. De nuevo, supongamos que conocemos un cierto carácter, *P*, que se encuentra de algún modo en cualesquiera clases de una determinada descripción, a las que pertenece, habitualmente, como un carácter universal; entonces, cualquier inducción que vaya en la dirección de mostrar que todos los *M*s son *P* se verá reforzada en gran medida. De esta manera, es suficiente encontrar que dos o tres individuos tomados al azar de un género de animales tienen tres dedos en cada pie, para probar que esto mismo es verdadero de todo el género; porque conocemos que este es un carácter *genérico*. Por otra parte, tardaremos en inferir que todos los animales de un género tienen el mismo color, porque el color varía en casi todos los géneros. Este tipo de uniformidad[28] le pareció a J. S. Mill que tenía una influencia tan determinante sobre las inducciones que lo adoptó como el centro del conjunto de su teoría sobre el tema.

Consideraciones análogas modifican nuestras inferencias hipotéticas. La visión de dos o tres palabras será suficiente para convencerme de que un determinado manuscrito fue escrito por mí, porque conozco que una apariencia determinada les es peculiar. De esta manera, un químico analítico, que desea saber si una solución contiene oro estará completamente satisfecho si da un precipitado de púrpura de casio con clorato de estaño; porque esto demuestra que o bien oro, o bien otra sustancia desconocida hasta ahora, está presente. Estos son ejemplos de pruebas características. De nuevo, podemos conocer de una persona determinada que, cualesquiera opiniones que sostenga, las sigue con rigor inflexible hasta sus últimas conclusiones lógicas; entonces, si encontramos que sus puntos de vista llevan alguna de las marcas de cualquier escuela de pensamiento radical, rápidamente concluiremos que pertenece por completo a esa escuela.

---

[26] La referencia es a Filodemo de Gadara, *Sobre los métodos de inferencia*, donde defendía los métodos empíricos de los epicúreos frente a los de los estoicos. Philodemus Gadara. *Über Induktionsschlüsse nach der Oxforder und Neapolitaner Abschrift*. Editado por Theodor Gomperz, Leipzig: B G. Teubner, 1865.

[27] Sir Francis Galton (1822-1911), multidisciplinar científico británico. Peirce se refiere aquí a sus escritos acerca de los métodos estadísticos de investigación de los fenómenos mentales y sus diferencias en los individuos, influidos por Darwin.

[28] J. S. Mill, *System of Logic*, libro 3, cap. 3. *Ob. cit.*

Por lo que hay cuatro tipos diferentes de uniformidad y no-uniformidad que pueden influenciar nuestras inferencias ampliativas:

1. Los miembros de una clase pueden presentar una mayor o menor semejanza general respecto a una determinada línea de caracteres.

2. Un carácter puede tener una mayor o menor tendencia a estar presente o ausente en la totalidad de cualesquiera clases de determinados tipos.

3. Un determinado conjunto de caracteres puede estar más o menos íntimamente conectado, de forma que puede estar probablemente o bien presente o bien ausente a la vez en determinado tipo de objetos.

4. Un objeto puede tener más o menos tendencia a poseer la totalidad de determinados conjuntos de caracteres cuando posee cualquiera de ellos.

Una consideración de este tipo puede tener tanta fuerza como para equivaler a una demostración de la conclusión. En este caso, la inferencia es una mera deducción, esto es, la aplicación de una regla general ya establecida. En otros casos, la consideración de uniformidades no destruirá por completo el carácter inductivo o hipotético de la inferencia, sino que únicamente la reforzará o la debilitará con la adición de un nuevo argumento de un tipo deductivo.

X

Así hemos visto cómo, de una manera general, los procesos de las inferencias inductiva e hipotética pueden aportar respuestas a nuestras preguntas, aunque estas puedan referirse a cuestiones más allá de nuestro alcance inmediato. En resumen, se ha esbozado una teoría de la lógica de la verificación. Esta teoría tendrá que encontrarse con las objeciones de dos escuelas de lógica.

La primera de estas explica la inducción por medio de lo que se denomina la doctrina de las probabilidades inversas, de la que lo siguiente es un ejemplo: supongamos que un antiguo habitante de la costa mediterránea, que nunca ha oído hablar de las mareas, se encaminase a la costa del Océano Atlántico, y allí, en un determinado número *m* de días sucesivos hubiera presenciado la elevación del mar. Entonces, dice Quetelet[29], habría

[29] Adolphe Quételet (1796-1874), multidisciplinar investigador belga. Más conocido por introducir los métodos estadísticos en las ciencias sociales. En sus *Lettres sur la theorie des probabilités* (p. 18) da un ejemplo parecido de la probabilidad de un futuro suceso de un evento ya observado. Quételet, Adolphe. *Lettres sur la théorie des probabilités apliqué aux sciences morales et politiques*. Bruxelles: H. Hayez, 1846.

estado autorizado a concluir que había una probabilidad igual a $m + 1/m + 2$ de que el mar se elevase al día siguiente[30]. Poniendo $m = 0$, se ve que esta opinión asume que la probabilidad de un acontecimiento totalmente desconocido es de ½; o que de todas las teorías propuestas para examen la mitad son verdaderas. De hecho, conocemos que, aunque las teorías no se proponen a menos que presenten alguna plausibilidad incontestable, no más de la mitad resultan verdaderas. Pero para aplicar correctamente la doctrina de las probabilidades inversas, es necesario conocer la probabilidad previa del acontecimiento cuya probabilidad está en cuestión. Ahora bien, en la hipótesis, o en la inducción puras, no conocemos nada acerca de la conclusión por adelantado de la inferencia con la que estamos tratando. La mera ignorancia, sin embargo, no puede hacernos avanzar hacía ningún tipo de conocimiento; en consecuencia, es imposible que la teoría de las probabilidades inversas diera correctamente un valor para la probabilidad de una conclusión hipotética o inductiva pura. Porque no puede hacer esto sin asignar a esta conclusión una probabilidad previa; por lo que si esta probabilidad previa representa la mera ignorancia (la cual nunca nos ayuda), no puede hacerlo de ninguna manera.

El principio que, habitualmente, asumen aquellos que buscan reducir el razonamiento inductivo a un problema de probabilidades inversas es que si no se conoce nada acerca de la frecuencia del suceso de un acontecimiento, entonces cualquier frecuencia es tan probable como cualquier otra. Pero Boole[31] ha mostrado que no hay ninguna razón para preferir este supuesto al que dice que cualquier *constitución del universo* es tan probable como cualquier otra. Supongamos, por ejemplo, que hubiera cuatro ocasiones posibles en las que un acontecimiento pudiera suceder. Entonces, habría 16 *constituciones del universo*, o distribuciones posibles de sucesos y de no-sucesos. Se muestran en la tabla siguiente, donde *Y* está en lugar de un suceso y *N* en el de un no-suceso.

[30] Véase Laplace, *Théorie analitique des probabilités*, libro II. Cap. VI. [*Nota de Peirce*]. También incluye una argumentación acerca de la probabilidad de eventos futuros sobre la base de eventos ya observados. Laplace, Pierre Simon de. *Théorie Analytique des probabilités*. Paris: Courcier, 1820.

[31] Véase Boole, *Laws of Thought*, pp. 369-375. Acerca del principio de la distribución equitativa del conocimiento y de la ignorancia. [*Nota de Peirce*]. Boole, George. *An Investigation of the Laws of Thought, on which are founded the Mathematical Theories of Logic and Probabilities*. London: Walton and Maberly, 1854.

4 sucesos.	*8 sucesos.*	*2 sucesos.*	*1 suceso.*	*0 sucesos.*
Y Y Y Y	*Y Y Y N*	*Y Y N N*	*Y N N N*	*N N N N*
	Y Y N Y	*Y N Y N*	*N Y N N*	
	Y N Y Y	*Y N N Y*	*N N Y N*	
	N Y Y Y	*N Y Y N*	*N N N Y*	
		N Y N Y		
		N N Y Y		

Se verá que las diferentes frecuencias resultan unas de más y otras de menos *constituciones del universo diferentes*, por lo que es algo muy diferente asumir que todas las frecuencias son igualmente probables de lo que es asumir que todas las constituciones del universo son igualmente probables.

Boole dice que un supuesto es tan bueno como el otro. Pero yo iré más allá, y diré que el supuesto de que todas las constituciones del universo son igualmente probables es mucho mejor que el supuesto de que todas las frecuencias son igualmente probables. Porque esta última proposición, aunque pueda aplicarse a cualquier acontecimiento desconocido, no puede aplicarse a todos los acontecimientos desconocidos sin inconsistencia. De esta manera, supongamos que todas las frecuencias del acontecimiento cuyo suceso se representa con *Y* en la tabla superior son igualmente probables. Entonces, consideremos el acontecimiento que consiste en una *Y* seguida de una *Y*, o el de una *N* seguida de una *N*. Las formas posibles de que *este* acontecimiento pueda suceder o no se muestran en la tabla siguiente:

8 sucesos.	*2 sucesos.*	*1 suceso.*	*0 sucesos.*
Y Y Y Y	*Y Y Y N*	*Y Y N Y*	*Y N Y N*
N N N N	*N N N Y*	*N N Y N*	*N Y N Y*
	---	---	
	Y Y N N	*Y N N Y*	
	N N Y Y	*N Y Y N*	
	---	---	
	N Y Y Y	*Y N Y Y*	
	Y N N N	*N Y N N*	

Se encontrará que asumiendo que las diferentes frecuencias del primer acontecimiento son igualmente probables, las de este nuevo acontecimiento no lo son; la probabilidad de los tres sucesos siendo la mitad de grande, de nuevo, que la de dos o uno. Por otra parte, si todas las constituciones del universo son igualmente probables en un caso, también lo son en el otro; y este último supuesto, respecto a acontecimientos perfectamente desconocidos, no da lugar nunca a ningún tipo de inconsistencia.

Supongamos, entonces, que adoptamos el supuesto de que cualquier constitución del universo es tan probable como cualquier otra; ¿cómo aparecerá, entonces, la inferencia inductiva considerada como un problema de probabilidades? La respuesta es extremadamente fácil[32]; específicamente, los sucesos o no-sucesos de un acontecimiento en el pasado no afectan de ninguna manera a la posibilidad de que sucedan en el futuro.

Boole encuentra, con frecuencia, que un problema de probabilidades es indeterminado. Están aquellos para quienes la idea de una probabilidad desconocida parece un absurdo. La probabilidad, dicen, mide el estado de nuestro conocimiento, y la ignorancia se denota con la probabilidad ½. Pero yo entiendo que la expresión «la probabilidad de un acontecimiento» es incompleta. Una probabilidad es una fracción cuyo numerador es la frecuencia de un tipo específico de acontecimiento, mientras que su denominador es la frecuencia de un género que abarca a esa especie. Ahora bien, la expresión en cuestión nombra al numerador de la fracción, pero omite nombrar al denominador. Hay un sentido en el que es verdadero que la probabilidad de un acontecimiento perfectamente desconocido es la mitad; específicamente, la aseveración de su suceso es la respuesta a una posible pregunta que se responde con un 'sí' o un 'no', y de todas esas preguntas solo la mitad de las respuestas posibles son verdaderas. Pero si se presta atención a los denominadores de las fracciones, se encontrará que de este valor de ½ no se puede hacer ningún uso posible en el cálculo de probabilidades.

La teoría que se ha propuesto aquí no asigna ninguna probabilidad a las conclusiones inductivas o hipotéticas, en el sentido de proponerse decir con qué frecuencia se encontraría *esa conclusión* verdadera. No propone escudriñar todas los universos posibles, ni decir en qué proporción de ellos sucede una uniformidad determinada; tal procedimiento, si fuera posible, sería totalmente vano. La teoría que se presenta aquí únicamente dice con qué frecuencia, en este universo, las formas especiales de la inducción o de la hipótesis nos harían avanzar correctamente. La probabilidad dada por esta teoría es diferente en todos los aspectos – en significado, valor numérico y forma – de la de los que aplicarían a la inferencia ampliativa la doctrina de las probabilidades inversas.

Otros lógicos sostienen que si las premisas inductivas e hipotéticas conducen a la verdad más a menudo que a conclusiones falsas, eso es solo porque sucede que el

[32] Véase Boole, *Laws of Thought*. [*Nota de Peirce*]. *Ob. cit.*

universo tiene una constitución determinada. Mill y sus seguidores[33] mantienen que hay una tendencia general en el universo hacia la uniformidad, así como uniformidades especiales como las que hemos considerado. El Abad Gratry[34] está convencido de que la tendencia hacia la verdad en la inducción se debe a la intervención milagrosa de Dios Todopoderoso, por la que nos vemos conducidos a hacer aquellas inducciones que sucede que son verdaderas, y que nos previene de hacer aquellas que son falsas. Otros han supuesto que hay una adaptación especial de la mente con el universo, por lo que somos más aptos de hacer teorías verdaderas de lo que lo seríamos de otra manera. Ahora bien, decir que una teoría como alguna de estas es *necesaria* para explicar la validez de la inducción y de la hipótesis, es decir que estos modos de inferencia no son válidos en sí mismos, sino que sus conclusiones devienen probables al ser inferencias deductivas probables a partir de una premisa suprimida (y originalmente desconocida). Pero yo mantengo que se ha mostrado que los modos de inferencia en cuestión son válidos necesariamente, sea cual sea la constitución del universo, en la medida que admita la verdad de las premisas. Sin embargo, estoy dispuesto a conceder, tanto como sea posible, que cuando un ser humano extrae instancias al azar, todo lo que conoce es que *intenta* seguir un precepto determinado; por lo que el proceso de muestreo puede hacerse, por lo general, falaz debido a la existencia de una conexión misteriosa y maligna entre la mente y el universo, como que un objeto posea un carácter *no-percibido* que pueda influir sobre la voluntad en la dirección de escogerlo o de rechazarlo. Esta circunstancia, sin embargo, sería fatal tanto para la inferencia ampliativa como para la deductiva. Supongamos, por ejemplo, que yo fuera a entrar a un gran salón donde la gente estuviera jugando al *rojo y negro* en muchas mesas; y supongamos que yo supiera que el rojo y el negro aparecerían con la misma frecuencia. Entonces, si fuera a hacer un gran número de apuestas mentales conmigo mismo, en esta y en aquella mesa, podría, por deducción estadística, esperar ganar aproximadamente en la mitad de ellas; precisamente como habría esperado, de los resultados de estas muestras, inferir por inducción la proporción probable de la frecuencia de las apariciones del rojo o del negro a la larga, si no lo hubiera sabido. Pero si algún

[33] J. S. Mill, *System of Logic*, libro 2, cap. 3. *Ob. cit.* Entre sus seguidores están Alexander Bain, el psicólogo, y John Venn, el lógico, que defiende a Mill frente a Jevons.

[34] Conocido como el abad Gratry (1805-1872), religioso católico francés. Célebre por haberse negado a reconocer la infalibilidad del Papa. Los editores de *W4* puntualizan: «En su *Logique*, Gratry caracteriza a la inducción como el descubrimiento de las leyes eternas impuestas por Dios, pero no afirma que ello implique una intervención milagrosa de Dios». Gratry, [Abbé] Auguste Joseph Alfonse. *Logique*. 4ª ed. 2 vols. Paris: Douniol, 1858.

demonio pudo ver cada carta antes de que se le diera la vuelta y, luego, influirme mentalmente para que apostase por ella o para abstenerme de hacerlo, la proporción observada en los casos en los que hubiera apostado pudiera ser totalmente diferente de la proporción observada en aquellos casos en los que no hubiese apostado. Concedo, entonces, que incluso según mi teoría se tiene que suponer algún hecho para hacer procesos válidos de la inducción y de la hipótesis; específicamente, se supone que las potencias superiores apartan su mano y me dejan solo, y que ninguna uniformidad o adaptación misteriosa interfiere con la acción de la probabilidad. Pero, entonces, este hecho negativo que mi teoría supone representa un papel totalmente diferente de los hechos que los lógicos, de los que he estado hablando, suponen que son requisitos. En la medida que hechos como los que suponen pueden tener algún alcance, sirven como premisas mayores a partir de las cuales se puede deducir el hecho por medio de la inducción o de la hipótesis; mientras que el hecho negativo que yo he supuesto es meramente la negación de cualquier premisa mayor a partir de la cual se podría deducir, por lo general, la falsedad de la conclusión inductiva o hipotética. Ni tampoco es necesario negar, por completo, la existencia de influencias misteriosas adversas para la validez de los procesos inductivos e hipotéticos. En la medida que su influencia no fuera demasiado abrumadora, la prodigiosa naturaleza auto-correctiva de la inferencia ampliativa nos capacitaría, incluso si existieran, para detectarlos y ser indulgentes con ellos.

Aunque el universo no necesita tener ninguna constitución peculiar para hacer válida la inferencia ampliativa, sin embargo merece la pena indagar si tiene o no tiene una constitución tal; porque si la tiene, esa circunstancia debe tener su efecto sobre todas nuestras inferencias. No puede negarse por más tiempo que el intelecto humano está peculiarmente adaptado a la comprensión de las leyes y de los hechos de la naturaleza o, al menos, de algunos de ellos; y el efecto de esta adaptación sobre nuestro razonamiento será considerado brevemente en la sección siguiente. De algún tipo de interferencia milagrosa por parte de las potencias superiores, no sabemos absolutamente nada; y parece, en el estado presente de la ciencia, por completo improbable. Ya me he referido al efecto de un conocimiento de uniformidades especiales sobre las inferencias ampliativas. Que hay una tendencia general hacia la uniformidad en la naturaleza no es meramente una idea sin fundamento, sino que es absolutamente absurda, en cualquier otro sentido salvo en el de que el ser humano está adaptado a su entorno. Porque el

universo de señales está únicamente limitado por la limitación de los intereses y de las facultades de observación humanas. Excepto por esa limitación, todo lote de objetos en el universo tendría (como he mostrado en otro lugar[36]) algún carácter en común y peculiar a él. En consecuencia, no hay sino una disposición posible de caracteres entre los objetos tal y como existen, y no hay espacio para un grado mayor o menor de uniformidad en la naturaleza. Si la naturaleza nos parece extremadamente uniforme, esto solo es debido a que nuestras facultades están adaptadas a nuestros deseos.

XI

La cuestión que hemos debatido en este ensayo se refiere solo a una pequeña parte de la lógica de la investigación científica. Veamos, ahora, solo superficialmente algunas de las otras partes.

Supongamos que a un ser de alguna parte remota del universo, donde las condiciones de la existencia son inconcebiblemente diferentes de las nuestras, se le presenta con un informe del censo de los Estados Unidos, que es, para nosotros, una mina de inducciones valiosas, tan enorme como para casi dar a ese epíteto un nuevo significado. Quizás comience comparando la proporción de endeudamiento con los fallecimientos debidos a la tisis en los condados cuyos nombres empiezan con las diferentes letras del alfabeto. Es prudente decir que encontraría que la proporción es en todas partes igual y, por ello, su investigación no conduciría a nada. Ya que una inducción carece totalmente de importancia a menos que la proporción de *P*s entre los *M*s y entre los no-*M*s difiera; y una inferencia hipotética carece de importancia a menos que se encuentre que *S* tiene una proporción mayor o menor de los caracteres de *M* que la que tiene de otros caracteres. El extraño a este planeta podría continuar, por algún tiempo, haciendo preguntas inductivas a las que el censo respondería con fidelidad, sin aprender nada salvo que determinadas condiciones eran independientes de otras. Con el tiempo, se le podría ocurrir comparar el régimen pluvial de enero con el analfabetismo[37]. Lo que encontraría se da en la siguiente tabla[38]:

---

[36] Véase «El orden de la naturaleza», *W3*: 310; perteneciente a la serie de las *Ilustraciones de la Lógica de la Ciencia*: «Este principio [lógico muy importante] es que cualquier pluralidad o lote de objetos, sean los que sean, tienen algún carácter en común (no importa lo insignificante que sea) que es peculiar a ellos y no es compartido por ninguna otra cosa». Peirce atribuye este principio a De Morgan.

[37] Este estudio está basado en una presentación, titulada «On the Coincidences of the Geographical Distribution of Rainfall and Illiteracy», que hizo Pierce ante la Sociedad Filosófica de Washington en 1872, y que fue publicada, de manera algo distinta, bajo el título «Rainfall» en el *Atlantic Almanac* de 1874 (*W3*: 167-72). [*Nota de los editores*].

REGIÓN.	Régimen pluvial en enero.	Analfabetismo.
Costa Atlántica, de	Pulgadas	%
Portland a Washington.	0,92	11
Vermont, Norte y Oeste de Nueva York.	0,78	7
Alto Río Mississippi.	0,52	3
Valle del río Ohio.	0,74	8
Bajo Río Mississippi, río Rojo y Kentucky.	1,08	50
Delta del Mississippi y Costa Norte del Golfo.	1,09	57
Costa Sureste.	0,68	40

Inferiría que en los lugares que son más secos en enero hay, no siempre pero sí generalmente, menos analfabetismo que en los lugares más húmedos. Una comparación detallada entre el mapa del régimen pluvial del invierno del Sr. Schott con el mapa del analfabetismo en el censo general, confirmaría el resultado de que estas dos condiciones tienen una conexión parcial. Este es un muy buen ejemplo de una inducción en que la proporción de *P*s entre los *M*s es diferente, pero no muy diferente, de la proporción entre los no-*M*s. No es satisfactoria; exige una investigación adicional; deseamos reemplazar *M* por una clase diferente, de forma que las dos proporciones tengan una separación mayor. Ahora bien, nosotros, sabiendo lo que sabemos de los efectos del régimen pluvial del invierno sobre la agricultura, sobre la prosperidad, etc., y de las causas del analfabetismo, llegaríamos a esta investigación provistos de un gran número de conceptos apropiados; de forma que podríamos hacer preguntas inteligentes que probablemente aportarían la clave necesaria para este problema. Pero el extraño ser que hemos imaginado solo podría hacer sus investigaciones fortuitamente, y difícilmente podría esperar encontrar algún día la inducción que buscaba.

La naturaleza es un repertorio de hechos mucho más grande y mucho menos ordenado claramente que un informe del censo; y si los seres humanos no hubieran llegado a ella con aptitudes especiales para vaticinar correctamente, podría muy bien dudarse que, en los diez mil o veinte mil años que pueden haber existido, su mente más elevada hubiera adquirido la cantidad de conocimiento que posee en la actualidad el más simple idiota. Pero, de hecho, no meramente el ser humano, sino todos los animales derivan por herencia (presumiblemente por la selección natural) dos clases de ideas que

[38] Las diferentes regiones con su régimen pluvial en enero se han tomado del estudio del Sr. Schott [*Tables and Results*, pp. 127-32]. El porcentaje de analfabetismo se ha estimado someramente a partir de los números que se dan en el informe del censo de 1870. [*Nota de Peirce*]. El texto original está ilustrado con sendos mapas.

les adaptan a su entorno. En primer lugar, todos tienen desde el nacimiento algunas nociones, no importa cómo sean de toscas y concretas, de energía, materia, espacio y tiempo; y, en segundo lugar, tienen alguna noción del tipo de objetos que sus semejantes son, y de cómo actuarán en ocasiones dadas. Nuestras ideas mecánicas innatas eran tan aproximadamente correctas que necesitaron solo una pequeña corrección. Arquímedes formuló los principios fundamentales de la estática. Algunos siglos después, Galileo comenzó a entender las leyes de la dinámica, que en nuestros tiempos han sido extensa, quizás completamente, dominadas. Las otras ciencias físicas son el resultado de la investigación basada en predicciones sugeridas por las ideas de la mecánica. Las ciencias morales, en la medida en que puede llamárseles ciencias, se han desarrollado igualmente a partir de nuestras ideas instintivas acerca de la naturaleza humana. El ser humano no ha logrado, hasta hora, ningún conocimiento que no sea, en un sentido amplio, o bien mecánico o bien antropológico en su naturaleza, y se puede razonablemente suponer que nunca lo hará.

Entonces, junto a la bien establecida proposición de que todo el conocimiento está basado en la experiencia, y que la ciencia únicamente avanza gracias a la verificación experimental de las teorías, tenemos que situar esta otra verdad igualmente importante, que todo el conocimiento humano, hasta los más altos vuelos de la ciencia, no es sino la evolución de nuestros instintos animales innatos.

Capítulo 12. Las máximas del razonamiento

12.1 Fundamentos de la validez de las leyes de la lógica[1]

Puesto que no podemos concebir las inferencias probables como generalmente inconsistentes, y puesto que ningún supuesto especial servirá para explicar su validez, muchos lógicos han buscado basar esta validez en la de la deducción, y eso de maneras muy variadas. Sin embargo, el único intento de este tipo que merece ser destacado es aquel que busca determinar, con la teoría de probabilidades, la probabilidad de un suceso futuro a partir del hecho de que hayan sido observados un cierto número de sucesos parecidos. Que esto pueda o no hacerse depende del significado asignado a la palabra *probabilidad*. Pero si esta palabra se va a adoptar en un sentido tal que una forma de conclusión que sea probable es válida; dado que la validez de una inferencia (o su correspondencia con los hechos) consiste únicamente en esto, que cuando unas premisas tales son verdaderas, una conclusión tal es, por lo general, verdadera, entonces la probabilidad no puede significar nada salvo la razón de la frecuencia de un suceso específico respecto a uno general que lo rebasa. En este sentido del término, es claro que la probabilidad de una conclusión inductiva no puede *deducirse* a partir de las premisas, porque, a partir de las premisas inductivas

S', S", S"' son *M*,

S', S", S"' son *P*,

no se sigue nada deductivamente, excepto que cualquier *M*, que es *S'*, o *S"*, o *S'"* es *P*; o, menos explícitamente, que algún *M* es *P*.

Por ello, parece que nos vemos llevados a este punto. Por un lado, ninguna determinación de las cosas, ningún *hecho*, puede resultar en la validez del argumento probable[2]; ni, por otro lado, este argumento es reducible a aquella forma que es consistente[3], no importa cuáles puedan ser los hechos.

No cabe ninguna duda de la importancia de este problema. Según Kant, la cuestión central de la filosofía es *¿Cómo son posibles los juicios sintéticos a priori?* Pero antes de esto viene la cuestión de cómo los juicios sintéticos, en general, son posibles, y, aún

[1] «Fundamentos de validez de las leyes de la lógica: consecuencias adicionales de cuatro incapacidades.» W P41, *W2*: 267-272. Publicado, en su tiempo, en el *Journal of Speculative Philosophy 2* (1869).
[2] El inductivo.
[3] La deductiva.

más generalmente, de cómo el razonamiento sintético es posible en absoluto. Cuando se logre la respuesta al problema general, la del problema particular será más simple. Este es el candado en la puerta de la filosofía.

Toda la inferencia probable, sea inducción o hipótesis[4], es inferencia de las partes al todo. En consecuencia, es esencialmente lo mismo que la inferencia estadística. Cojo unos pocos puñados de un saco de alubias negras y blancas y, a partir de esta muestra puedo juzgar, aproximadamente, la proporción de negras y blancas en todo el saco. Esto es idéntico a la inducción. Ahora bien, sabemos de qué depende la validez de esta inferencia. Depende del hecho de que, a la larga, cualquiera de las alubias se extraerá con la misma frecuencia que cualquier otra. Puesto que si esto no fuera así, la media de un gran número de resultados de estas pruebas de los contenidos del saco no sería, precisamente, la proporción de los números de los dos colores de las alubias del saco. Ahora bien, podemos dividir la cuestión de la validez de la inducción en dos partes: primera, ¿Por qué de todas las inducciones, las premisas por las que sucede, se sostendría la generalidad? y, segunda, ¿Por qué los seres humanos no están siempre abocados a dar con la pequeña proporción de inducciones inválidas? Ahora bien, la primera de estas cuestiones se responde diligentemente. Puesto que todos los miembros de cualquier clase son los mismos que todos los que sean conocidos; y, puesto que a partir de cualquier parte de aquellos que sean conocidos una inducción es competente para el resto, a la larga cualquier miembro de una clase acaecerá como sujeto de una premisa de una inducción posible con la misma frecuencia que cualquier otro y, en consecuencia, la validez de la inducción depende simplemente del hecho de que las partes construyen y constituyen el todo. Esto, a su vez, depende simplemente de que haya un estado de cosas tal que cualesquiera términos generales sean posibles. Pero se ha mostrado[5] que ser en absoluto es ser en general. Y, de esta forma, esta parte de la validez de la inducción depende meramente de que haya cualquier realidad.

De esto parece que no podemos decir que la mayoría de las inducciones sean verdaderas, sino solamente que, a la larga, se aproximan a la verdad. Esta es la verdad del enunciado, que la universalidad de una inferencia por inducción es solamente lo análogo de la universalidad verdadera. De ahí que tampoco pueda decirse que sabemos que una conclusión inductiva sea verdadera, no importa lo vagamente que la

[4] Posteriormente Peirce reconoció que la hipótesis, o abducción, no es del tipo de la inferencia probable. Véase el comentario al capítulo 11.
[5] «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades»; WP27, *W2*: 329.

enunciemos; solamente sabemos que al aceptar las conclusiones inductivas, a la larga nuestros errores se equilibran unos con otros. De hecho, las compañías de seguros proceden de acuerdo con la inducción; no saben lo que le pasará a este o a aquel asegurado; solamente saben que ellas están seguras a la larga.

La otra cuestión relativa a la validez de la inducción, es por qué los seres humanos no están abocados a llegar siempre a aquellas inducciones que sean engañosas. Hemos visto que la explicación de la parte anterior del problema es que hay algo real. Ahora bien, puesto que si hay algo real, entonces (en base a esta realidad que consiste en el acuerdo último de todos los seres humanos, y en base al hecho de que el razonamiento de las partes al todo es el único razonamiento sintético que poseen los seres humanos) se sigue necesariamente que una sucesión de inferencias de las partes al todo lo suficientemente larga llevará a los seres humanos a su conocimiento, de forma que, en ese caso, no pueden verse abocados, por completo, a ser profundamente desafortunados en sus inducciones. Esta segunda parte del problema es, de hecho, equivalente a preguntar por qué hay algo real, y, así, su solución llevará a la solución de la primera parte un paso más hacia adelante.

La respuesta a esta cuestión puede ponerse en una forma general y abstracta, o en una especialmente detallada. Si los seres humanos no pudieran aprender a partir de la inducción debiera ser porque, como regla general, cuando hubieran hecho una inducción, el orden de las cosas (como aparecen en la experiencia), sufriría, entonces, una revolución. Justo en esto consistiría la irrealidad de un universo así; propiamente, que el orden del universo dependería de cuánto los seres humanos supieran de él. Pero esta regla general podría ser ella misma descubierta por inducción; y así debe ser una ley de este universo. Pero esta segunda ley podría ella misma ser descubierta. Y así en un universo tal no habría nada que tarde o temprano no fuera conocido; y tendría un orden que pudiera descubrirse gracias a un razonamiento lo suficientemente prolongado. Pero esto es contrario a la hipótesis y, en consecuencia, esa hipótesis es absurda. Esta es la respuesta particular. Pero también podemos decir, en general, que si nada real existe, entonces, puesto que toda cuestión supone que algo existe –ya que sustenta su propia urgencia –, supone que solamente las ilusiones existen. Pero la existencia, incluso de una ilusión, es una realidad; porque una ilusión afecta a todos los seres humanos, o no. En el primer caso, es una realidad de acuerdo con nuestra teoría de la realidad; en el segundo, es independiente del estado mental de cualesquiera individuos excepto de

aquellos a quienes sucede que afecta. Por lo que la respuesta a la pregunta, ¿Por qué es real algo?, la pregunta significa, *suponiendo que algo existe, ¿Por qué es real algo?* La respuesta es, que esa existencia misma es la realidad por definición.

Todo lo que se ha dicho aquí, particularmente, de la inducción, se aplica a toda inferencia de las partes al todo y, en consecuencia, a la hipótesis[6], y, de esta manera, a toda la inferencia probable.

Por ello, yo manifiesto haber mostrado, en primer lugar, que es posible sostener una teoría consistente de la validez de las leyes de la lógica ordinaria.

Pero, ahora, supongamos la teoría idealista de la realidad de la que, en este ensayo, yo he dado por supuesta su falsedad. En ese caso, las inducciones no serían verdaderas a menos que el mundo estuviera constituido de tal manera que todo objeto se presentase en la experiencia con la misma frecuencia que cualquier otro; y además, a menos que estuviéramos constituidos de tal manera que no tuviéramos una tendencia mayor a hacer inducciones falsas que verdaderas. Estos hechos podrían explicarse por la benevolencia del Creador; pero, como ya se ha argumentado, ellos no podrían explicarse, sino que están absolutamente refutados por el hecho de que no puede concebirse ningún estado de cosas en que los argumentos probables no condujeran a la verdad. Esto proporciona un argumento de la mayor importancia a favor de aquella teoría de la realidad y, por ello, de aquellas negaciones de ciertas facultades a partir de las cuales fue deducida, así como del estilo general de filosofar por el que se llegó a aquellas negaciones[7].

Sobre la base de nuestra teoría de la realidad y de la lógica, puede mostrarse que ninguna inferencia de ningún individuo puede ser concienzudamente lógica sin ciertas determinaciones de su mente, que no conciernen a ninguna inferencia en particular de forma inmediata; porque hemos visto que aquel modo de inferencia que es el único que puede enseñarnos algo, o llevarnos más lejos, en todo caso, de lo que estaba implicado en nuestras premisas; de hecho, no nos da a conocer nada más que lo que conocíamos antes; solamente, sabemos que, al adherirnos con fidelidad a ese modo de inferencia, nos aproximaremos, en conjunto, a la verdad. En resumen, cada uno de nosotros es una compañía de seguros. Pero, ahora, supongamos que una compañía de seguros, entre sus riesgos, tomase uno que excediese a la suma de los otros. Claramente,

[6] Véase la nota 4 de este capítulo.
[7] Véase «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades», concretamente, la parte que incluimos al principio del primer epígrafe del capítulo 6 de este *Tratado de Lógica*.

entonces no tendría ninguna seguridad, fuera la que fuese. Ahora bien, ¿No tiene cada ser humano individual tal riesgo? ¿Qué beneficio tendría un ser humano que ganase el mundo entero y perdiese su propia alma?[8] Si un ser humano tiene un interés personal trascendente, que supera infinitamente al resto, entonces, en base a la teoría de la validez de la inferencia que se acaba de plantear, está desprovisto de toda seguridad, y no puede hacer ninguna inferencia válida, sea la que sea. ¿Qué se sigue? Que la lógica requiere rígidamente, antes de todo, que ningún hecho determinado, nada en particular que pueda pasarle a un ser humano, debiera ser de una consecuencia mayor para él que cualquier otra cosa. Aquel que no sacrifique su propia alma para salvar al mundo entero, es ilógico en todas sus inferencias, colectivamente. De forma que el principio social está intrínsecamente enraizado en la lógica.

Siendo ese el caso, resulta interesante indagar qué ocurre con los seres humanos en realidad. Hay una teoría psicológica que dice que el ser humano es incapaz de actuar sin tener en consideración su propio placer. Esta teoría está basada en un subjetivismo falsamente asumido. No puede basarse sobre nuestros principios de la objetividad del conocimiento y, si son correctos, se reduce a un absurdo. Me parece que la opinión corriente acerca del egoísmo del ser humano se basa, en gran medida, sobre esta falsa teoría. No pienso que los hechos sustenten a la opinión corriente. Los inmensos auto-sacrificios que hacen, a menudo, los seres humanos más decididos, muestran que la determinación es algo muy diferente del egoísmo. El cuidado que los seres humanos tienen por lo que pasará después de que hayan muerto no puede ser egoísta. Final, y principalmente, el uso constante de la palabra 'nosotros', cuando hablamos de nuestras posesiones en el Pacífico, de nuestro destino como República; en casos en que no hay intereses personales implicados para nada, muestra concluyentemente que los seres humanos no hacen de sus intereses personales los únicos y, en consecuencia, pueden, al menos, subordinarlos al interés de la comunidad[9].

Pero solamente la revelación de la posibilidad de este completo auto-sacrifico en el ser humano, y la creencia en su efecto salvífico, servirá para redimir a la facultad

[8] Conocida cita de los evangelios.

[9] Peirce desarrolla este mismo tema al final del apartado IV de «The Doctrine of Chances» («La doctrina de las probabilidades»), el tercer artículo de la serie *Illustrations of the Logic of Science*, publicado en el *Popular Science Monthly* en Marzo de 1878, W P120, *W3*: 285. Cito, a continuación, la ampliación que hace al concepto de comunidad: «Esta comunidad, de nuevo, no debe limitarse, sino que debe extenderse a todas las razas de seres con los que podamos llegar a una relación intelectual mediata o inmediata. Debe alcanzar, no importa cómo de vagamente, más allá de esta época geológica, más allá de cualquier limitación.»

lógica de todos los seres humanos. Puesto que quien reconoce la necesidad lógica de la completa auto-identificación de los intereses propios con los de la comunidad, y su existencia potencial en el ser humano, incluso si no la posee él mismo, percibirá que solamente las inferencias del ser humano que la tenga son lógicas y, de esta forma, ve sus propias inferencias como válidas solo en la medida que fueran aceptadas por aquel ser humano. Pero en la medida que tiene esta creencia, se identifica con ese ser humano. Y esa perfección ideal del conocimiento, por la que hemos visto que la realidad está constituida, debe, de esta manera, pertenecer a una comunidad en que está identificación sea completa[10].

Esto serviría como fundamento completo de la facultad lógica particular de cada uno, si no fuera porque el supuesto de que el ser humano o la comunidad (que puede ser más amplia que el ser humano) llegará alguna vez a un estado de información mayor que el de alguna información finita definida, no está completamente sustentado por razones. No puede haber ninguna traza de evidencia que muestre que, en algún momento, todos los seres vivos no pudieran ser aniquilados de repente, y que, a partir de entonces, no hubiera en todo el universo ninguna inteligencia, fuera la que fuera. Realmente, este propio supuesto implica él mismo un interés trascendente y supremo y, en consecuencia, por su propia naturaleza no es susceptible de ningún sustento en razones. Esta esperanza infinita, que todos tenemos (porque incluso el ateo traiciona constantemente su tranquila expectativa de que sucederá *lo mejor*)[11], es algo tan majestuoso y trascendental, que todo el razonamiento que se refiera a ella es una impertinencia banal. No queremos saber cuál sea el peso de las razones *a favor* y *en contra* – esto es, cuántas sean las probabilidades de acertar que deseáramos recibir en tal vicisitud, a la larga- porque no hay *a la larga* en el caso; la cuestión es única y suprema, y TODO está en juego en ella. Estamos en la condición de un ser humano que lucha entre la vida y la muerte; si no tiene fuerza suficiente, le es completamente indiferente cómo actúe, por lo que el único supuesto sobre el que puede actuar racionalmente es la esperanza del éxito. Por ello, este sentimiento está rígidamente exigido por la lógica. Si su objeto fuera cualquier hecho determinado, cualquier interés privado, podría entrar en conflicto con los resultados del conocimiento y, de esta forma, consigo mismo; pero, cuando su objeto es de una naturaleza tan amplia como pueda resultar ser la comunidad,

[10] Véase «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades». Capítulo 5.1 en esta edición.
[11] Fórmula con la que Peirce evidencia la inevitabilidad del 'optimismo', como expresión del instinto de supervivencia humano.

es siempre una hipótesis a la que no contradicen los hechos y que está justificada por su indispensabilidad para hacer que cualquier acción sea racional.

12.2 Las máximas del razonamiento[12]

Ante todo, el estudiante debe adquirir una noción perfectamente definida de la verdadera función del razonamiento.

MÁXIMA I. *Donde no hay ninguna duda real no puede haber ninguna investigación real*. Esto parece ser suficientemente obvio y es difícil encontrar cualquier verdad más clara con que ilustrarlo. Sin embargo se olvida a menudo. Por ejemplo, el método cartesiano de filosofar es el de comenzar con un estado de duda filosófica y requiere de nosotros que dejemos a un lado todas nuestras convicciones y comencemos con todo el proceso de inferencia de nuevo. Ahora bien, nunca habría habido ningún cartesiano en el mundo, si se hubiera entendido que esta duda filosófica debe ser una duda genuina y si los estudiantes hubieran tenido cualquier auto-conocimiento apropiado. Es claramente imposible tener una duda natural de que el fuego quema, y que resistiera unos pocos experimentos, a menos que uno sea incapaz de razonar.

MÁXIMA II. *Lo que es cuestionado por personas instruidas, no es cierto.* Si dos hombres piensan diferentemente, uno u otro puede tener razón; y que uno de ellos sea yo no hace ninguna diferencia porque cada uno está en la primera persona para sí mismo. Si una demostración le parece perfectamente concluyente a una persona y no así a otra, puede ser que haya alguna falacia en ella. No obstante, las opiniones de la mayoría de las personas sobre la mayoría de los temas pueden ser ignoradas por completo. El juicio de un niño acerca de los motivos de un amante debería tener tanto peso, frente al de un adulto, como el juicio de una persona inteligente común frente al de una persona que está particularmente capacitada para juzgar sobre el tema gracias a una disposición natural, una formación estricta y una experiencia amplia. La convicción en el derecho a una opinión individual, que es la esencia del protestantismo, se lleva a extremos ridículos en nuestra comunidad. Hace algunos años se inventó un instrumento llamado el cuadrante de Hedgecock[13], basado en la observación de una vela con la que,

---

[12] WMS166; *W2*: 356-358, titulado «Capítulo 2» por Peirce, fechado, sin precisión, invierno 1869-70. Pertenece al esbozo del proyecto de un *Tratado Práctico de Lógica y Metodología*, título que hemos escogido como más adecuado para este proyecto de libro. Es una versión más resumida de la segunda versión de un capítulo 2 del manuscrito anterior, WMS165, que se encuentra en el apéndice a este capítulo, bajo el título de «Lógica Práctica» y que, a su vez, es diferente de un capítulo 2 anterior del mismo manuscrito con el título «Reglas para la Investigación», que hemos incluido en el Prólogo.

[13] Thomas Hedgecock, científico británico que tuvo cierta relevancia durante la primera mitad del siglo XIX.

al igual que los cuerpos celestes son observados con un cuadrante común, se pretendía que tanto la latitud como la longitud podían ser determinadas. La mayoría de los periódicos y varios propietarios de barcos pensaron que era un invento valioso; pero los físicos no prestarían oídos a sus razones. La mayoría pensaba que estaban equivocados; pero la realidad práctica les ha justificado.

Por otro lado, es una torpeza por mi parte no dudar de lo que dudan personas tan capaces, como yo mismo, de formarse una conclusión correcta. El que Agassiz[14] no diera peso a la opinión de Darwin y el que Darwin no diera peso a la opinión de Agassiz, mostraría una estrechez de miras más que fatal para la sobria investigación de la verdad. Ninguna proposición auto-evidente es más negligentemente descartada que esta segunda máxima. A menudo escuchamos términos tales como *indudable* aplicados a proposiciones que, de hecho, son dudadas por una gran proporción de expertos; y un lenguaje como este ciertamente delata una gran intemperancia y falta de disciplina en quien lo utiliza.

MÁXIMA III. *El objeto del razonamiento es el de resolver cuestiones*.

Si alguien objeta a esto, que el objeto del razonamiento es más bien el de determinar la verdad que el de hacer las paces entre contendientes, estoy completamente de acuerdo con él. Deseamos determinar la verdad, pero ¿Cuál es la verdad? Esta es una investigación indispensable si definimos la función de la razón de esta manera, sin embargo nos sumergirá, de entrada, en un océano metafísico del que no podemos esperar emerger pronto. Las opiniones sobre este tema son varias; y es, en consecuencia, incierto lo que la verdad sea. No es probable que *nosotros* podamos reconciliar esas opiniones cuando tantos hombres más grandes han fracasado y, en consecuencia, no podamos obtener ninguna respuesta cierta a esta cuestión. Con un método tal, en consecuencia, no podemos adquirir ninguna noción clara y fiable del fin del razonamiento. Evitemos, entonces, esta idea de verdad mientras podamos y mantengámonos en el dominio de esas nociones concretas y cotidianas acerca de las cuales no puede haber ningún misterio ni vaguedad.

Cualquier investigación útil debe conducir a una conclusión definida, puesto que un método de investigación que llevase a diferentes personas a resultados diferentes, sin

[14] Louis Agassiz (1807-1873), biólogo y geólogo suizo. Emigró a EEUU en 1867, donde fue profesor de zoología y geología en la Universidad de Harvard, así como fundador de su Lawrence Scientific School, en la que Peirce se graduó en Química. Con él aprendió las minuciosidades del método clasificatorio del que fue tan adepto. La resistencia de Agassiz a aceptar la teoría de la evolución de las especies de Darwin, a diferencia de Peirce, ensombreció el alcance de su labor científica.

tender a que abrazaran un acuerdo, sería auto-destructivo y no tendría valor alguno. Consiguientemente, el razonamiento correctamente conducido tiende a producir un acuerdo entre las personas; y una vez que la duda ha sido disipada la investigación debe cesar. Nuestra máxima, en consecuencia, define al menos en algún grado el fin del razonamiento; esto es, sirve para excluir una parte de aquellas cosas que son inconsistentes con el verdadero fin. Veremos, ahora, lo que necesita añadirse a esta regla.

Es esta una máxima constantemente ignorada. Algunas personas parecen pensar que el principal uso del poder del razonamiento es su propio ejercicio. Y, por ello, hacen el objeto del proceso el mantenimiento de la disputa en vez de llevarla a su conclusión. La mejor cura para este espíritu de disputa es la constante aplicación práctica de la razón allá donde sus inferencias serán diligentemente puestas a prueba y, especialmente, al estudio de las ciencias naturales. Según mi observación no hay uno de 200 de nuestros graduados que tenga alguna fuerza intelectual que escape a esta enfermedad execrable que, siempre, ha infectado las escuelas. Y, en consecuencia, en mi opinión lo primero que un graduado debería hacer es ponerse bajo el cuidado de un profesor distinguido en la ciencia de la observación.

MÁXIMA IV. *Las cosas no son precisamente como elegimos pensarlas*[15].

[15] Peirce no desarrolla aquí esta máxima. Sin embargo, en una versión anterior, WMS165, de este manuscrito, menos elaborada, la encontramos contextualizada en una crítica que hace al método de fijar la opinión que denominaba, entonces, *divino, espiritual* o *celestial*, y que era un aglomerado de los dos primeros métodos que presentó, posteriormente, en «La fijación de la creencia»: el de la obstinación y el de la autoridad (por imposición). Este es el último párrafo de WMS165, que se encuentra completo en el apéndice a este capítulo: «Este método no servirá para los propósitos de los *hijos de este mundo*, puesto que el mundo en el que están interesados estos tiene esta peculiaridad: *que las cosas no son precisamente como elegimos pensarlas*. Consecuentemente, el acuerdo de aquellos cuya creencia está determinada por un esfuerzo directo de la voluntad, no es la unanimidad a la que estas personas aspiran». Véase el comentario a este capítulo para poder apreciar el desarrollo que alcanzaron estas máximas en el pensamiento posterior de Peirce; un pensamiento que está en constante evolución a partir de las bases sentadas en este proyecto de *Tratado Práctico de Lógica y Metodología*.

Epílogo[1]

Podría suponerse que la lógica enseñaba que se lograría mucho con la mera reflexión, aunque todo el mundo sabe que lo que se necesita es el experimento, la observación, la comparación, el escrutinio activo de los hechos, y que el mero *pensar* no logrará nada ni siquiera en las matemáticas. La lógica había sido ciertamente definida como *el arte de pensar*, y como *la ciencia de las leyes normativas del pensamiento*. Pero estas no son verdaderas definiciones. *Dialectica*, dice el manual lógico de la Edad Media[2], *est ars artium et scientia scientiarum, ad omnium aliarum scientiarum methodorum principia viam habens*, y, aunque la lógica de nuestros días debe ser completamente diferente de la de la época de los Plantagenet[3], sin embargo esta concepción general de que es *el arte de diseñar métodos de investigación - el método de los métodos* -, es la verdadera y valiosa idea de esta ciencia. La lógica no se encargará de informarle de qué tipo de experimentos debería hacer para determinar mejor la aceleración de la gravedad, o el valor del Ohmio; pero le dirá cómo proceder para diseñar un plan de experimentación.

Es imposible de mantener que la superioridad de la ciencia de los modernos sobre la de los antiguos no se deba a nada más que a una *lógica* mejor. Nadie puede pensar que los griegos eran inferiores a cualquier pueblo moderno en aptitud natural para la ciencia. Podemos conceder que tenían menos oportunidades para la investigación, y puede decirse que la astronomía antigua no podía hacer ningún progreso más allá del sistema Ptolemaico hasta que hubiera pasado el tiempo suficiente para probar la insuficiencia de las tablas de Ptolomeo. Los antiguos no podían tener ninguna ciencia de la dinámica en la medida que no se hubiera presentado ningún problema dinámico importante; no podían tener ninguna teoría del calor sin la máquina de vapor, etc. Por supuesto que estas causas tuvieron su influencia, y claro que no fueron la razón principal de los defectos de la civilización antigua. Diez años de observaciones astronómicas con instrumentos como los que los antiguos podían haber construido habrían bastado para desbancar a la vieja astronomía. Los grandes descubrimientos mecánicos de Galileo se

---

[1] W P225; *W4*: 378-382. «Conferencia introductoria al estudio de la Lógica», publicada en las Circulares de la Universidad Johns Hopkins 2:19 (noviembre 1882): 11-12. Presentada en Septiembre de 1882.

[2] *Summulae Logicales*, Petrus Hispanus. Véase la traducción en la nota 4 del Prólogo. Petrus Hispanus. *Summulae Logicales*. Venecia, 1597.

[3] Dinastía inglesa que gobernó Inglaterra de 1154 a 1399. A partir de 1276 la obra lógica de Petrus Hispanus tuvo una gran difusión en todas las universidades europeas. Es también la época de los escolásticos, a los que Peirce había estudiado en profundidad.

hicieron sin ningún aparato destacable. Si, en la dirección que fuese, los antiguos hubieran emprendido la investigación con los métodos adecuados, oportunidades para nuevos avances habrían seguido al tren de los anteriores. Sin embargo, lean el tratado lógico de Filodemo; vean cómo argumenta trabajosamente que el razonamiento inductivo no está completamente exento de valor, y verán dónde está el defecto. Cuando un punto tan elemental como ese necesitaba de una argumentación seria, es claro que faltaba casi por completo la concepción del método científico.

Los métodos modernos han creado la ciencia moderna; y este siglo, especialmente los últimos veinticinco años, han hecho más para crear métodos nuevos que cualquier otro período igual anterior. Vivimos en la mismísima edad de los métodos. Incluso las matemáticas y la astronomía se han puesto caras nuevas. La química y la física siguen líneas completamente nuevas. La lingüística, la historia, la mitología, la sociología, la biología, todas están siendo estudiadas de maneras nuevas. La jurisprudencia y el derecho han comenzado a sentir el impulso, y deben, en el futuro, estar cada vez más rápidamente influidas por ello.

Esta es la edad de los métodos; y la universidad que será el exponente de la condición vital de la mente humana, deberá ser la universidad de los métodos.

Ahora bien, les concedo que decir que esta es la época del desarrollo de nuevos métodos de investigación está lejos de decir que es la época de la teoría de los métodos, que es casi decir lo contrario. Desafortunadamente, la práctica, por lo general, precede a la teoría, y es el destino habitual de la humanidad hacer primero las cosas de alguna manera precipitada, y descubrir luego cómo podrían haberse hecho mucho más fácil y perfectamente. Y debe confesarse que nosotros, estudiantes de la ciencia de los métodos modernos, no somos todavía más que una voz que clama en el desierto, y que dice: preparad el camino de este señor de la ciencia que está por venir.

Sin embargo, incluso ahora solo podemos hacer poco más que esto. La teoría de cualquier acto de ninguna manera ayuda a realizarlo, en la medida que lo que deba hacerse tenga una descripción limitada, por lo que puede ser gobernado por la parte inconsciente de nuestro organismo. Para estos propósitos, las reglas de andar por casa o ninguna regla son lo mejor. Vd. no puede jugar al billar con la mecánica analítica ni llevar una tienda con la economía política. Pero cuando hay que abrir nuevos caminos, no es suficiente con una médula espinal; se necesita un cerebro, y ese cerebro como un órgano de la mente, y esa mente perfeccionada por una educación liberal. Y una

educación liberal, en la medida de su relación con el entendimiento, significa *lógica*. Que es indispensable para ella, y ninguna otra cosa lo es.

No necesito que se me diga que la ciencia consta de especialidades. Sé todo eso, puesto que pertenezco al gremio de la ciencia, he aprendido uno de sus oficios[4] y estoy saturado de sus nociones actuales. Sin embargo, a mi juicio hay científicos, cuya formación solo ha servido para empequeñecerlos, y no veo que un mero especialista científico esté intelectualmente muy por encima de un artesano. Estoy completamente seguro de que un joven que pase su tiempo exclusivamente en el laboratorio de física o de química o de biología, está en peligro de beneficiarse de su trabajo solo un poco más que si fuera un aprendiz en un taller mecánico.

Los especialistas científicos –osciladores de péndulos[5] y semejantes- están haciendo un gran y útil trabajo; cada uno un poco, pero todos juntos algo vasto. Sin embargo, las posiciones más elevadas en la ciencia de los próximos años son para aquellos que logren adaptar los métodos de una ciencia para la investigación de otra. En eso ha consistido el mayor progreso de la generación anterior. Darwin adaptó a la biología los métodos de Malthus y de los economistas; Maxwell adaptó los métodos de la doctrina de las probabilidades a la teoría de los gases, y los de la hidrodinámica a la electricidad. Wundt adapta los métodos de la fisiología a la psicología; Galton adapta los métodos de la teoría de los errores, también, a la psicología; Morgan adaptó un método de la biología a la historia; Cournot adaptó el cálculo de las variaciones a la economía política. Los filólogos han adaptado los métodos de los descifradores de mensajes a su ciencia. Los astrónomos han aprendido los métodos de la química; el calor radiante se estudia con un audífono; el temperamento mental se mide con la escala de Vernier.

Ahora bien, aunque un hombre no necesita la teoría de un método para aplicarlo como ya ha sido aplicado, sin embargo, para adaptar a la suya propia el método de otra ciencia con la que esté menos familiarizado, y para modificarlo apropiadamente de forma que se ajuste a su nuevo uso, será del mayor beneficio una familiarización con los principios de los que depende. Para ese tipo de trabajo un hombre necesita ser algo más que un mero especialista; necesita una formación general de su mente y un

[4] La Química.
[5] Peirce participó en numerosos experimentos de oscilación de péndulos, en la década de 1870, cuando trabajaba para el Servicio de Costas y Geodésico de los EEUU.

conocimiento tales que le muestren cómo hacer para que sus capacidades sean lo más efectivas en la nueva dirección. Ese conocimiento es la lógica.

En resumen, si mi opinión es la verdadera, un joven quiere una educación física y una educación estética, una educación en las maneras del mundo y una educación moral, y con todas estas la lógica no tiene nada que ver en particular; pero en la medida que quiere una educación intelectual, es precisamente la lógica lo que quiere; y esté en una clase o en otra, su propósito último es el de mejorar su capacidad lógica y su conocimiento de los métodos. A este gran fin debe dirigirse la atención del joven cuando llega por primera vez a la universidad; debería tenerlo constantemente presente durante todo el período de sus estudios; y, finalmente, haría bien en revisar todo su trabajo bajo la luz que una educación en lógica arroja sobre él.

Sería el primero en insistir que la lógica nunca puede aprenderse en los libros de lógica ni en las clases de lógica. El material de la ciencia positiva debe formar su base y su vehículo. Solo relativamente poco puede hacer el profesor de método, aunque fuera maestro en todo el círculo de las ciencias. No obstante, pienso que puedo impartirles algo de utilidad real, y que la teoría del método arrojará mucha luz sobre todos sus otros estudios.

Es corriente la impresión de que el logro en lógica requiere una cabeza matemática. Sin embargo, esto no es verdad. El hábito de mirar las cuestiones de una manera matemática es, debo decirlo, una gran ventaja, y, así, una inclinación por las matemáticas es de un servicio mayor o menor en cualquier ciencia, física o moral. Sin embargo, no es necesario para nada un talento brillante en matemáticas para el estudio de la lógica.

El curso que voy a dar este año comienza con algunos preliminares necesarios sobre la teoría del conocimiento. Ya que es requisito formarse una idea clara, al principio, de aquello en lo que consiste el conocimiento, y considerar, un poco, cuáles son las operaciones de la mente que lo producen. Sin embargo, resumo esta parte del curso todo lo posible, en parte porque será tratada por otros instructores y, en parte, porque deseo enfatizar mi asignatura principal, el método de la ciencia.

A continuación abordo el silogismo, la más baja y la más rudimentaria de todas las formas de razonamiento, sin embargo muy fundamental porque es rudimentaria. Lo trato según el estilo general de De Morgan, con referencias a la vieja doctrina

tradicional. Luego viene el álgebra lógico de Boole, un tema en sí mismo extremadamente fácil, pero muy útil tanto desde un punto de vista teórico como, también, al proporcionar un método para resolver ciertos problemas enrevesados y bastante frecuentes. Desde este tema, me veo llevado naturalmente a la consideración de los términos relativos. La lógica de los relativos, en la medida que se ha investigado, es clara y fácil, y, al mismo tiempo, proporciona la clave para muchas de las dificultades de la lógica, y ya ha servido como instrumento de algunos descubrimientos en matemáticas. Una aplicación fácil de esta rama de la lógica es la doctrina de la amplitud y la profundidad lógicas, o de las relaciones entre objetos y caracteres. Luego introduzco la concepción del número, y, tras mostrar cómo tratar ciertos problemas estadísticos, me meto en la doctrina de las probabilidades. Un método matemático muy simple y elegante para tratar las ecuaciones de las diferencias finitas pone a los estudiantes en posesión de un potente instrumento para la solución de todos los problemas de probabilidad que no acarrean dificultades extrañas a la teoría de la probabilidad misma.

Llegamos, de esta manera, al estudio de aquel tipo de inferencia probable que es realmente distintivo; es decir, la inducción en su sentido más amplio: *el razonamiento científico*. Se desarrolla cuidadosamente la teoría del tema con la ayuda de ejemplos reales de una gran variedad, y se dan las reglas para la realización de las operaciones. Estas reglas no han sido escogidas al azar, ni tampoco son meramente aquellas que recomienda la experiencia; se deducen metódicamente a partir de la teoría general.

Finalmente, es deseable ilustrar una larga concatenación de inferencias científicas. Para este propósito adoptamos la gran obra de Kepler, *De Motibus Stellae Martis*, la más grande pieza de razonamiento inductivo que se haya escrito nunca. Debido a la admirable y excepcional manera en que está escrita esta obra, es posible seguir todo el curso de la investigación de Kepler de principio a fin, y mostrar la aplicación de todas las máximas de la inducción que ya se han expuesto.

Para ilustrar el método del razonamiento sobre un tema de un tipo más metafísico, tomaré, luego, las teorías científicas de la constitución de la materia.

Por último, daré algunas clases para mostrar cuáles son las lecciones que el estudio del procedimiento científico nos enseña en referencia a cuestiones filosóficas, tales como la concepción de la causación y semejantes[6].

[6] Véase el «Sílabo para 60 clases de lógica» *W4*: 476-489, que hemos explicitado en la sección correspondiente de Antecedentes y Contexto en esta tesis.

ANTECEDENTES Y CONTEXTO

3. ANTECEDENTES Y CONTEXTO

3.1 PREÁMBULO

Esta tesis está centrada en torno a la década de 1870, utilizando para la ordenación del libro de lógica que Peirce proyectó en ese período los textos publicados al respecto, principalmente, en los volúmenes 2 y 3 de la Edición cronológica de los *Writings of Charles S. Peirce*, que está llevando a cabo el *Peirce Edition Project* en la Universidad de Indiana. Sin embargo, es relevante comenzar citando algunos textos germinales del mismo publicados en el primer volumen de esa edición. Continuar, luego, con algunos textos relacionados de los volúmenes 2 y 3, no incluidos en el *Tratado Práctico de Lógica y Metodología* ni en sus Apéndices. Y, finalmente, explicitar algunos del volumen 4 que consolidan lo anteriormente expuesto y apuntan hacia su evolución del concepto de lógica, como teoría del razonamiento, en su edad madura. La cual, pasando por los proyectos de las obras denominadas *Cómo razonar* (*Gran Lógica*) y *Lógica detallada*, alcanzará su culminación en el proyecto de *Un Sistema de Lógica, considerada como Semiótica* de sus últimos años.

La propuesta de ordenación de los escritos de lógica de Peirce del período señalado, de acuerdo con las indicaciones que encontramos en los propios textos, se puede extender, temática y cronológicamente, al resto de su obra, aunque ciertamente es a esta ciencia metodológica, *ciencia de las ciencias*, como él la denominaba de acuerdo con la ilustre definición de Pedro Hispano, donde mejor se aplica.

3.2 *WRITINGS OF CHARLES S. PEIRCE.*VOLUMEN 1 (1857-1866)

En la introducción al volumen 1 de *Writings* (1857-66), el profesor Max H. Fisch recoge un recuerdo frecuente de nuestro autor:

> Unas pocas semanas antes de cumplir los doce años, su hermano mayor, James Mills, había adquirido los manuales para su primer año en Harvard. Entre ellos estaba los *Elements of Logic* de Whately. Charles cogió el libro y le preguntó a Jem qué era la lógica, ante la respuesta simple que le dio este, se enfrascó en su lectura durante varios días. Desde entonces, decía a menudo en sus años de madurez, no le había sido posible pensar en nada, incluida la química, su propia carrera, que no fuera como un ejercicio de lógica[1].

La lectura del libro de Whately tuvo una importancia fundamental en su duradero interés por esta ciencia. De hecho, podemos decir, siguiendo a Seibert[2], que la concepción de la lógica de Peirce se desarrolló en oposición, en algunos puntos, y en

[1] *W1*: xviii.
[2] Seibert, Charles H. (2004). «Charles Peirce's Reading of Richard Whately's *Elements of Logic*», en History and Philosophy of Logic, 26 (February 2005), pp: 1-32.

armonía, en otros, con este popular manual de lógica. En oposición, podemos destacar el rechazo a la reducción de todas las inferencias a la forma de la deducción, y a la posición nominalista de Whately. En armonía, tenemos la concepción anti-psicologista de la lógica y la importancia de los signos para la misma, que funda todo el proyecto lógico de Peirce el cual, sin embargo, al incorporar los modernos conceptos lógicos propuestos por Boole, por De Morgan y, sobre todo, por Hamilton, representa un salto intelectual cualitativo respecto a los *Elementos de la lógica* de Whately.

Habría que añadir, para entender su visión original de esta ciencia en su conjunto, la enorme influencia que, en su formación, ejerció su padre, Benjamin Peirce, ilustre profesor de matemáticas en Harvard. Y, en consecuencia, la oposición y la armonía alternativas en la dialéctica entre la lógica y las matemáticas, que ocupó toda su carrera. Finalmente, debemos destacar la importancia que tuvo su formación en la ciencia de la química a la hora de incorporar los métodos de la ciencia a su concepción de la lógica. De esta forma la lógica acaba resultando en una metodología para todas las ciencias tal que, por ejemplo, los métodos de unas puedan ser aplicados creativamente a otras. Esto fue ilustrado ejemplarmente por Darwin al incorporar las teorías de Malthus sobre la población a su teoría de la evolución de las especies; de lo que Peirce fue un receptor ejemplar gracias a la influencia de su mentor, el investigador Chauncey Wright. Esta metodología cruzada sigue resultando muy fructífera para el desarrollo de las ciencias en estos albores del siglo XXI[3].

También es conocida su temprana afición por planificar libros, ya entre sus primeros escritos nos encontramos con un proyecto, bastante elaborado, de un *Tratado de Metafísica*[4], en el que incluye alguna consideración respecto a la lógica, especialmente la crítica a esa dialéctica que asocia con Descartes y que, luego, fue un tema recurrente en los escritos de la década de 1870. Asimismo, nos encontramos con otro proyecto, en una página, de un *Tratado sobre las principales premisas de la ciencia natural*[5]. Y, especialmente, con un esbozo, en 17 páginas, de un libro, con seis capítulos y nueve apéndices, que titula *Una visión no-psicológica de la lógica a la que se adjuntan algunas aplicaciones de la teoría a la psicología y a otras materias*[6]. Lo cierto es que prácticamente todo el contenido de este primer volumen de la edición de *Writings* habla,

[3] Un somero repaso a los últimos premios Nobel de las Ciencias ilustraría esta afirmación.
[4] WMS70, 1861-62. *W1*: 57-84.
[5] WMS80, 1864. *W1*: 152.
[6] WMS109, 1865. *W1*: 305-321.

de una u otra manera, de la lógica y, en particular, de esta como metodología para las ciencias. De una forma destacada en sus primeras conferencias de la Universidad de Harvard en 1865, y del Instituto Lowell en 1866; en alguna de las cuales, también, hace algunas consideraciones muy relevantes respecto a la clasificación de los silogismos de Aristóteles. Asimismo, comienza a muy temprana edad a esbozar sus teorías de las categorías y de los signos que, como parte fundamental de su lógica, desarrollará profusamente durante toda su trayectoria investigadora. También, emprende en 1865 la redacción de su primer *Cuaderno de Lógica* que, plagado de anotaciones de las que desarrollará solo algunas, continuará en libretas sucesivas durante toda su vida y que bien merecería una edición propia.

Peirce tenía una gran admiración por Whewell, el lógico inglés quien, en su *Novum Organum Renovatum* – el título de la segunda parte de su obra principal, en la tercera edición (1858)- , revisaba y ampliaba el *Novum Organum* de Francis Bacon y el propio *Organon* de Aristóteles. El Estagirita basaba su lógica de la ciencia, inductiva y experimental, en 10 categorías; Kant, en 12 abreviadas. Nuestro autor se aprendió de memoria la Analítica Trascendental en *La Crítica de la Razón Pura*, de lo que decía en 1898: «Implícitamente creía más en las dos tablas de las Funciones del Juicio y las Categorías que en las que bajaron del Monte Sinaí[7]». Peirce, siguiendo a estos ilustres autores, comienza su lógica, aplicando la metodología clasificatoria aprendida con el científico Agassiz, con solo tres categorías, que analizaremos más adelante, y que en sus primeros escritos adoptan el nombre de Yo, Ello, Tú, en este orden lógico y no gramatical, y que se corresponden con las dos categorías, kantianas y aristotélicas, de cualidad y relación y con una tercera, propia, que, luego, devendría 'representación'. De esta forma la palabra, y en particular los pronombres –de los que más tarde afirmó que eran los nombres los que los sustituían y no al revés como se venía considerando – está al principio de su lógica, y se extiende por toda ella en sus desarrollos posteriores del concepto de signo-*índice*.

En la primera de las conferencias de Harvard sobre la lógica de la ciencia de 1865, que no fueron publicadas en su día, comienza exponiendo el siguiente plan para las mismas:

[7] *W1*: xxiv-xxv. Citado por el Profesor Max H. Fisch en la Introducción a *W1*.

A. El grado y el carácter de la certeza del razonamiento científico:
   1. La concepción de la lógica.
   2. Una teoría de la inducción a partir de Aristóteles.
   3. El estudio de las teorías modernas de Boole, Apelt, Herschel, Gratry, Whewell y Mill.
   4. La teoría de Bacon.
B. El grado y el carácter de la certeza de los principios científicos primitivos:
   1. Presentación completa de la teoría de Kant sobre este tema.
   2. Consideración del efecto de las investigaciones modernas en la modificación de esta teoría.[8]

Primero, da un repaso a diversas concepciones anteriores de la lógica, separándolas entre las que atribuyen a la lógica un carácter psicológico o un carácter 'humano'. Entre estas últimas están la atribuida a Aristóteles, «la lógica es la ciencia de la demostración»[9], la de Spalding, en la *Encyclopaedia Britannica*, «la teoría de la inferencia»[10], ambas identificando la lógica con la silogística, lo que a Peirce le parece muy limitado. San Agustín, afirma Peirce, la denomina «la ciencia de la verdad»[11] y esto, añade, es demasiado amplio. Finalmente, entre las versiones anti-psicologistas puesto que 'anti-humanas' no le resultaba un término muy acertado, presenta la curiosa definición de Hobbes, «el raciocinio es computación»[12].

La dura crítica que hace, a continuación, a las versiones psicologistas, particularmente las post-kantianas, pone de manifiesto, ya desde un principio, su voluntad de alejar la fundamentación de la lógica de cualquier carácter psicológico. Enumera las ventajas de esta postura en estos términos:

> 1. Es la más perfecta filosóficamente porque, al igual que la geometría considera la extensión simplemente como un objeto, la lógica no necesita distinguir entre el símbolo y el pensamiento; puesto que todo pensamiento es un símbolo y las leyes de la lógica son verdaderas para todo símbolo. 2. Porque provee con los medios más convenientes para desmontar las nociones falsas (o falacias) sobre el tema. 3. Porque muestra una manera directa y segura de investigar el tema.[13]

En la primera aproximación que hace a una definición propia de la lógica, coincide con Locke, en que la lógica es la ciencia de las representaciones en general,

---

[8] WMS94. *W1*: 162-175.
[9] Aristóteles, *Analítica Posterior*, 71[b].
[10] Spalding, William. *An Introduction to Logical Science* (reimpresión del artículo «Lógica» de la 8ª ed. de la Encyclopaedia Britannica). Edinburgh: A. and C. Black, 1857; vol. 13, p. 567.
[11] Cita no localizada según los editores de *W1*.
[12] Hobbes, Thomas. *The English Works of Thomas Hobbes of Malmesbury*. 6 vols. Editado por Sir William Molesworth. London: John Bohn, 1839-1841, vol. 1, p. 3 [*Elements of Philosophy*, cap. 1, sec. 2].
[13] *W1*: 166-67.

sean estas mentales o materiales; y, aunque reconoce que la lógica no se puede aplicar a todos los tipos de representaciones, pasa a criticar algunos párrafos del *Ensayo concerniente al entendimiento humano*[14] respecto a la relación de las palabras con las ideas. Las concepciones naturales de la mente humana, que Locke tilda de ilusiones, son, por el contrario, válidas para Peirce: primero, que las palabras que representan las ideas propias son marcas de ideas en las mentes de los otros hombres con los que se comunican. Segundo, que las palabras están en lugar de la realidad de las cosas. Y, tercero, que las palabras suscitan ideas.

Tras establecer tres clases de representaciones que en estos años, denomina: *copias*, *signos* y *símbolos*; afirma que la lógica sería «la ciencia de los símbolos en general y como tales»[15], lo que aún le parece demasiado amplio. Porque, de esta manera, la lógica sería una rama de la Semiótica o una especie de la ciencia general de las representaciones que, dice, podría denominarse 'Simbolística'. Para precisar su concepción particular del símbolo a este respecto, recurre a su primera concepción de las tres categorías:

> Un símbolo en general y como tal tiene tres relaciones. La primera es su relación con la Idea pura o Logos y a esta (por la analogía de los términos gramaticales *yo*, *ello*, *tú*) le llamo su relación con la primera persona, porque es la relación con su esencia propia. La segunda es su relación con la Conciencia como siendo pensable, o con cualquier lenguaje como siendo traducible, a la que llamo su relación con la segunda persona, puesto que refiere a su capacidad de apelar a una mente. La tercera es la relación con su objeto, a la que llamo su relación con la tercera persona o *ello*.[16]

Peirce considera que la falsedad lógica se produce al violarse el código de las leyes formales respecto a cualquiera de estas tres relaciones, particularmente respecto al objeto, de lo que ofrece diversos ejemplos; por lo que concluye esta primera conferencia definiendo a la lógica como «la ciencia de las condiciones que permiten a los símbolos en general referirse a los objetos»[17], que es en lo que consiste su verdad.

En la segunda conferencia de Harvard[18], tras una breve introducción, presenta la teoría general de la inducción con varios ejemplos respecto al silogismo aristotélico, que considera equivalente a la misma, y que critica por el error común que «hace a los

---

[14] Locke, John. *An Essay Concerning Human Understanding; with Thoughts on the Conduct of the Understanding*. London: Printed for C. Bathurst et al., 1795; pp. 134-35 y 172-73.
[15] *W1*: 174, primer párrafo.
[16] *W1*: 174, segundo párrafo.
[17] *W1*: 175, segundo párrafo.
[18] *W1*: 175-189.

términos generales compuestos de singulares»[19], y añade una observación fundamental: «el problema de cómo podemos hacer una inducción es uno y el mismo que el problema de cómo podemos hacer cualquier enunciado general, con razón»[20]. La inducción es, pues, en general, la inferencia de la premisa mayor. Pero hay otro tipo de razonamientos, aparte de la deducción, o *a priori*, y la inducción, y que Peirce denomina *a posteriori*, que es la inferencia de una causa a partir de su efecto o el razonamiento hasta una hipótesis física. Lo que le parece en estricta armonía con la concepción kantiana y, también, con las especulaciones de los empiristas; y el único camino por el que los idealistas y los empiristas podrían llegar a entenderse entre ellos. Tras algunas disquisiciones acerca de los fundamentos de posibilidad de las inferencias, llega a los siguientes tres principios de simbolización, referidos a las cosas, las formas y los símbolos:

> El principio de inferencia *a priori* debe establecerse *a priori*; razonando analíticamente de determinante a determinado, a partir de la definición […] La definición depende del carácter, la definición de un símbolo solo determina su carácter. Por lo que este principio debe relacionarse con los símbolos. El principio de inferencia *a posteriori* debe establecerse *a posteriori*, razonando de determinante a determinado […] Esto solo es verdad de las formas puras. Por lo que el principio de inferencia *a posteriori* debe relacionarse con la forma pura. El principio de inferencia inductiva debe establecerse inductivamente, razonando de las partes al todo. Esto solo es aplicable a aquello cuyo todo es dado en la suma de las partes; y este es el caso solo con las cosas. Por lo que el principio de la inferencia inductiva debe relacionarse con las cosas[21].

Y, también, llega a un principio universal:

> Finalmente, estos principios como principios que se aplican no a este o a aquel símbolo, forma, cosa, sino a todos por igual, debe ser universal. Y como fundamentos de posibilidad deben enunciar lo que es posible. Ahora bien, ¿cuál es el principio universal de la simbolización posible de los símbolos? Es que todos los símbolos son simbolizables. Y los otros principios deben predicar lo mismo de las formas y de las cosas[22].

A continuación, pasa a demostrar la verdad de estos tres principios. En los últimos párrafos del manuscrito, afirma que para poner en práctica estos principios de las inferencias inductivas y *a posteriori*, debe considerarse la sustitución de un símbolo por otro, para lo que recurre a los conceptos de *extensión*, *intensión* e *información* y *distinción*; añadiendo que «de dos enunciados que son verdaderos; es obvio que es más

[19] *W1*: 178.
[20] *W1*: 179.
[21] *W1*: 184.
[22] *W1*: 184.

verdadero el que contiene más información»[23]. Estos temas los desarrollará ampliamente en sus escritos posteriores sobre la amplitud y la profundidad lógicas, particularmente en los incluidos en el capítulo 8 de nuestro proyecto de *Tratado de Lógica*.

En la tercera de esta serie de conferencias[24], Peirce plantea la inclusión de la teoría de las probabilidades dentro de la lógica. Esta teoría se enfrenta a dos obstáculos en su desarrollo, primero, que los problemas más complicados desbordan los recursos habituales del matemático y, segundo, que poner un problema de probabilidades en forma de ecuación exige la sutileza de un metafísico. Afirma que el profesor Boole ha superado esta segunda dificultad. Nuestro autor dedica esta conferencia, pues, a la descripción básica de la lógica matemática, o álgebra de Boole; que, luego, utilizaría como base para la notación de su renombrada *Lógica de los términos relativos*, un capítulo principal del proyecto de libro que esta tesis pretende articular. Aunque no desarrolla aquí este tema y concluye el manuscrito de la conferencia con algunos ejemplos de resolución de algunas de las falacias más comunes de los sofistas, junto con otras propias. Por ejemplo, «Lo que está escrito aquí no es verdadero»[25] que resuelve, tras un largo razonamiento, de la siguiente manera: «Entonces, el enunciado escrito aquí no es verdadero porque no tiene significado; y, en consecuencia, es verdadero, después de todo, porque eso es lo que dice»[26].

En la siguiente conferencia[27] que aparece en la edición de *Writings 1*, Peirce dedica su atención a las modernas teorías de la lógica de la ciencia, en particular las de Whewell, Mill y Comte. Comienza haciendo una crítica a la crítica que hace Mill al fundamento kantiano de la teoría sobre la lógica de la inducción para la ciencia de Whewell, y, aunque reconoce su admiración por este último, no deja, tampoco, de señalar los puntos débiles de su desarrollo. Luego, presenta una crítica radical a las doctrinas positivistas de Comte, concretamente, a la limitación de sus principios a las percepciones de los sentidos y a las incoherencias que de ello se derivan. Sirva de ilustración la siguiente frase con la que comienza, a continuación, su exposición de las ideas de John Stuart Mill en su *Sistema de Lógica*: «Lo peor que puede decirse de este

[23] *W1*: 188.
[24] *W1*: 189-204.
[25] *W1*: 202.
[26] *W1*: 203.
[27] *W1*: 205-223.

pensador es que es un admirador de Auguste Comte»[28]. Aunque lo que realmente crítica de este autor, y de otros, es su pretensión de encontrar fallos en las teorías de Kant, de cuya filosofía es un acérrimo defensor. Por ejemplo, cuando Mill, refiriéndose a las inferencias a partir de los términos particulares, parece no percatarse de que las primeras palabras de Kant en la *Crítica* son: «No hay duda alguna de que todo nuestro conocimiento comienza con la experiencia»[29]; que pretende atribuirse. Las divergencias entre Mill y Peirce se centran, según este último, en sus diferentes concepciones de la inferencia, como puede verse en la crítica que hace al psicologismo implícito en las doctrinas de aquel sobre la lógica: «La lógica es un análisis de las formas no un estudio de la mente. Nos dice *por qué* una inferencia se sigue, no *cómo* surge en la mente»[30]. Concluye criticando el pobre desarrollo que este hace de la doctrina de la causalidad de Hume[31], cuando Mill incurre en la circularidad de intentar explicar la inducción por la causalidad y la causalidad por la inducción.

En la sexta conferencia de Harvard[32], en esta edición, reanuda la explicación del Cálculo Lógico de Boole, cuyo libro *Una investigación de las leyes del pensamiento, sobre las que están fundadas las teorías matemáticas de la lógica y las probabilidades* suscita la admiración de nuestro autor. En el afán por representar los procesos lógicos con otro *conjunto de símbolos* que no sean *palabras* y *pensamientos*, Peirce destaca las aportaciones, primero, geométricas de Euler y, segundo, algebraicas de Hamilton y Ploucquet. Peirce dice que la notación que inventa Boole reúne las excelencias de las dos clases anteriores de simbolización:

> Porque al igual que las notaciones literales es abstracta y trata con las leyes mismas de la lógica, y al igual que las notaciones geométricas aporta la armonía entre la lógica y las matemáticas [...] Además, ofrece una nueva visión de las matemáticas desde la lógica y facilita enormemente la solución de difíciles cuestiones de probabilidades[33].

Sin embargo, Peirce señala, también, las carencias de este sistema de notación ya que, al estar en ciernes, solo permite expresar algunos juicios. Nuestro autor está apuntando ya hacía el ulterior desarrollo del mismo que él hará en su lógica de los términos relativos. A renglón seguido pasa a describir minuciosamente este álgebra,

---

[28] *W1*: 215.
[29] Kant, Immanuel. *Critik der reinen Vernunft*. Riga: Johann Friedrich Hartknoch, 1781; A1, B1.
[30] *W1*: 217.
[31] Peirce considera que Mill pretende ser un fiel seguidor de Hume.
[32] *W1*: 223-239.
[33] *W1*: 225.

comenzando con el acuerdo lógico, o *identidad*, hasta llegar a su uso para el cálculo de probabilidades.

La Edición de *Writings 1* nos presenta, ahora, la conferencia de esta serie de Harvard sobre Kant[34]. Peirce comienza planteando la que él considera una de las cuestiones fundamentales de la lógica de la ciencia, «cómo puede la inferencia material ser válida»[35], que relaciona estrechamente con algunas de las cuestiones fundamentales de la metafísica, «cómo pueden ser válidas las concepciones de causa, sustancia, necesidad, *etcétera*»[36]. Luego, da un repaso somero a la concepción de la causalidad en la filosofía moderna: Locke asumía que el principio de causalidad se aprende a partir de la experiencia; Hume mostró que eso era imposible e infirió que la noción de causa es, por completo, ilusoria; Thomas Reid, el filósofo escocés del sentido común, muestra un desacuerdo con Hume, en base a que la conciencia revela el principio de causación; y Kant muestra, también, su desacuerdo con Hume a este respecto a partir de ciertas consideraciones de la lógica de la ciencia. Peirce afirma que la postura de Hume es la del positivismo, la de Reid la del sentido común, y la de Kant la del transcendentalismo. Obviando las características lógicas de la filosofía de Kant, para no aburrir a su audiencia dice, centra la conferencia en la cuestión de cuál sea el fundamento de la hipótesis y la presuposición científica en la filosofía transcendental kantiana. Deteniéndose en desmontar los argumentos de aquellos que solo buscan los errores en esta filosofía, dado que, según dice: «Hay 10 hombres que leen sus obras para encontrar dónde reside su error, por cada uno que busca la verdad»[37]. Y precisa lo siguiente en este brillante resumen:

> *La crítica de la razón pura* tiene un objeto doble; primero, mostrar que concepciones tales como causa son válidas hasta cierto punto y, segundo, mostrar, que no son válidas más allá de ese punto. La parte constructiva se opone a Hume y, por ello, a Comte y a Mill, sus seguidores modernos; la parte destructiva se opone a Wolff y a todos aquellos metafísicos que buscan demostrar (o que piensan que conocen su verdad) las doctrinas sobre Dios, la Libertad, y la Inmortalidad; que, según Kant, pertenecen al *credo* del hombre no a su *scio*[38]. Es por este último argumento que la gran *Crítica* es más celebrada. Por ello, Thomas de Quincey dice: "¡Kant, el que conmocionó al mundo! Fue el Gog y el Magog de la desolación Huna a los esquemas existentes de la filosofía. Los sondeó hasta el fondo; él mostró la vanidad de las vanidades que asolaba sus cimientos; la corrupción

[34] *W1*: 240-256. El Profesor José Vericat incluyó esta conferencia completa como primer capítulo de su selección y traducción de textos de Peirce publicada con el título, *El hombre, un signo* en 1988.
[35] *W1*: 240.
[36] *W1*: 240.
[37] *W1*: 241.
[38] En latín, conocer/ conocimiento.

abajo, el vacío arriba". Y debe añadirse que era esta característica anti-dogmática de su filosofía, la que el propio Kant veía que, con toda probabilidad, ejercería el efecto más poderosamente beneficioso sobre la ciencia. Pero cualesquiera fueran las ventajas que se obtendrían de esta distinción entre filosofía especulativa y práctica, ya se están disfrutando en la actualidad. El dogmatismo apenas se escucha ya nombrar entre los hombres de ciencia. Ni tampoco ha surgido un conflicto incorregible entre la ciencia y el dogmatismo en nombre de la religión. Sin embargo, hoy día, la doctrina de Hume ha adquirido una gran ascendencia; y si la parte destructiva de la *Crítica* ha hecho su trabajo, la parte constructiva se ha duplicado en importancia y necesidad. Aquí se encuentra el más poderoso argumento contra el positivismo que jamás se haya producido – y, como piensan muchos, incontestable. Por lo tanto, nadie que no haya estudiado y digerido, y dominado en profundidad y sopesado cuidadosamente este destacado argumento puede sostener la posición de positivista con dignidad. Sin embargo, no sabría mencionar al positivista que haya mostrado evidencia de haberlo hecho.

Necesito decir cómo resultaría una comparación entre Kant y Comte en cuanto a poder analítico. El apóstol del positivismo es un hombre que considera a la lógica como la última reliquia de la teología y al cálculo de probabilidades sin fundamento porque sus conclusiones, cuando son inteligibles, son simplemente las del buen sentido. Con Kant, por el contrario, la Lógica no es meramente el método sino el cimiento de toda la metafísica. Las divisiones mismas de su libro se corresponden con las de la lógica. Como ella, tiene su Estoiqueología[39] y su Metodología; y el cuerpo principal de la obra se titula Lógica Transcendental que, a su vez, se divide en Analítica y Dialéctica, y la Analítica misma en Analítica de los Conceptos y Analítica de los Juicios.

[…] La introducción al libro está dedicada a establecer dos distinciones lógica; la primera entre pensamiento *a priori* y *a posteriori*; la segunda entre juicios explicativos y ampliativos.

Los términos *a priori* y *a posteriori*, en su sentido antiguo, denotan, respectivamente, al razonamiento del antecedente al consecuente y del consecuente al antecedente[40].

Baste esta extensa cita para ilustrar el conocimiento que Peirce tenía de la filosofía de Kant y cómo va a aplicarla en su propia lógica.

En la octava conferencia de esta serie, *Formas de la inducción y de la hipótesis*[41], comienza adscribiéndose a la definición de lógica que hace Kant, exenta de cuestiones antropológicas y psicológicas; y, también, a la unidad de la apercepción hegeliana por su carácter puramente impersonal, sin renunciar, en ningún caso, a la posición crítica del primero. Presenta, a continuación, la distinción que supone la triada cosa-representación-forma. Y explicita su concepción de la representación, a la que, en escritos posteriores, llamará signo, distinguiéndola de la *Vorstellung*, con una primera

[39] En el diccionario de términos Peirceanos, *Commens*, del Grupo de Estudios sobre Peirce de la Universidad de Helsinki, el propio Peirce define esta ciencia como *Gramática especulativa*. Aunque etimológicamente sería la ciencia de los elementos mensurables.
[40] *W1*: 244.
[41] *W1*: 256-271.

aproximación en estos términos: «Una representación es… cualquier cosa que se supone esté en lugar de otra y que pueda expresar esa otra a una mente que pueda verdaderamente entenderla. Por ello, todo nuestro mundo –aquello que podemos comprender- es un mundo de representaciones»[42]. A continuación divide las representaciones en la triada signos-copias-símbolos. Una *copia* dice que significa una representación cuyo acuerdo con su objeto depende meramente de la similitud de los predicados. Un *signo*, una representación cuya referencia a su objeto está fijada por convención. Un *símbolo*, una representación que al presentarse a la mente, sin parecido con su objeto ni referencia a una convención previa, invoca un concepto. Y añade que considera a los conceptos como una especie de los símbolos. Las condiciones de un símbolo son tres: 1. Debe representar a un objeto o cosa informada y representable. 2. Debe ser una manifestación de un logos, o forma representada y realizable. 3. Debe ser traducible a otro lenguaje o sistema de símbolos. La clasificación de las ciencias respecto a los símbolos es la siguiente: 1. La ciencia de las leyes generales de las relaciones de los símbolos con los *logoi* es la gramática general. 2. La ciencia de las leyes generales de sus relaciones con los objetos es la lógica. 3. La ciencia de las leyes generales de sus relaciones con otros sistemas de símbolos es la retórica general. Todas estas distinciones anticipan sus futuros desarrollos del tema.

Con su método clasificatorio, característico del quehacer científico, prosigue con las partes del silogismo de las que señala: «En todo silogismo hay un término que es el sujeto de dos proposiciones, uno que es el predicado de dos, y otro que es el predicado de una y el sujeto de la otra»[43]. Para llegar a la inducción, que es el método lógico de la ciencia, en la forma del silogismo cuya proposición mayor forma la conclusión. Según Aristóteles la inducción, y el silogismo a partir de la inducción, es la conclusión de un extremo, como un predicado del término medio, argumentando a partir del otro extremo. Sin embargo, Peirce no está de acuerdo con la doctrina de los lógicos de que la inducción solo pueda llevarse a cabo por medio de una enumeración completa. Y formula una de sus proposiciones fundamentales: «el problema de cómo podemos hacer una inferencia científica o material es el mismo que el problema de cómo podemos hacer cualquier enunciado universal»[44].

---

[42] *W1*: 257.
[43] *W1*: 259.
[44] *W1*: 264.

Las inferencias son de tres clases: la deducción o inferencia *a priori*, la inducción o inferencia *a particularis*, y la hipótesis o inferencia *a posteriori*; lo que pasa a examinar críticamente. No vindica que sea esta una clasificación natural o la única posible, comparando la lógica con la ciencia que más se le parece, las matemáticas, en las que no hay *clasificaciones naturales*. Más aún, manifiesta su postura anti-dogmática al respecto diciendo que el silogismo no es más que el sistema de coordenadas o método de análisis que adoptamos en lógica, y que no hay ninguna razón por la que los argumentos no pudieran ser analizados con igual corrección de alguna otra manera. No obstante, procede a mostrar que todos los argumentos pueden ser resueltos de esta manera anterior.

En la *Conferencia X: Fundamentos de la Inducción*[45], en esta edición, comienza dando por sabida la distinción básica entre *comprensión* y *extensión* de los términos, y que plantea en los siguientes términos:

> Un término tiene comprensión en virtud de tener un significado y tiene extensión en virtud de ser aplicable a objetos. Al significado de un término se le denomina su *connotación*; a su aplicabilidad a los objetos su *denotación*. Todo símbolo *denota* al *connotar*. Una representación que *denota* sin connotar es un mero *signo*. Si *connota*, sin, por ello, *denotar*, es una mera *copia*»[46].

Donde esboza esta parcela de la lógica con la terminología planteada en la conferencia anterior, y que, en escritos posteriores, desarrollará ampliamente, optando, en la década de 1870, por los términos *profundidad* y *amplitud* lógicas, renunciando no solo a *denotación* y *connotación*, cuyo uso por J. S. Mill critica, sino incluso a *intensión* y *extensión* por su vaguedad. Plantea la suposición universalmente admitida de que son términos recíprocos, es decir que a mayor comprensión de un término menor es su extensión y viceversa que, más adelante en esta misma conferencia, limitará y precisará.

Para ello introduce lo que denomina el proceso de información que altera las relaciones de comprensión y extensión, sustituyendo la fórmula recíproca: comprensión × extensión = constante; por comprensión × extensión = información (en la versión de 1873 la fórmula devendrá: profundidad × amplitud = área). Es decir, que todo símbolo además de su objeto denotativo y su objeto connotativo, tiene otro que es su objeto informativo. Define el objeto informativo como el total de los símbolos traducidos que se mide por la cantidad de intensión que el término tiene, por encima de lo que es necesario para limitar su extensión, o el valor del concepto que es su símbolo

[45] *W1*: 272-286.
[46] *W1*: 272.

equivalente. En este sentido las palabras abstractas, como verdad, honor, etc., le parecen a él simplemente ficciones. Dando aquí muestras de una posición nominalista a la que inicialmente se adscribía.

Clasifica, entonces, las proposiciones en: 1. Proposiciones analíticas que son inmediatamente determinantes nada más que de connotación, y que pueden denominarse connotativas; 2. Proposiciones extensivas que son inmediatamente determinantes nada más que de denotación, y que pueden denominarse denotativas; y 3. Proposiciones intensivas sintéticas que son inmediatamente determinantes tanto de denotación como de connotación y, en consecuencia, también, de información, y que pueden llamarse proposiciones informativas. Por lo que tenemos proposiciones conjuntivas-simples-enumerativas relacionadas con proposiciones denotativas-informativas-connotativas, de forma que lo que está a la izquierda de una línea no puede estar a la derecha de la otra. Dicho esto, estaremos preparados ahora para debatir los fundamentos de la inferencia científica que plantean dos cuestiones iniciales: 1. Enunciar y demostrar los principios de los que depende la posibilidad, en general, de cada tipo de inferencia; y 2. Enunciar y demostrar las reglas para hacer inferencias en los casos particulares. Se centra, en lo que resta de la conferencia, en la primera de estas cuestiones. Partiendo de que la inferencia, en general, supone simbolización; y de que toda simbolización es inferencia. Enuncia, a continuación, los principios de por qué son válidas, cómo llegan a serlo, las inferencias inductivas e hipotéticas, junto con las deductivas, cuya validez daba por supuesta en la primera de esta serie de conferencias. Estos principios deben referirse todos, pues, a la *simbolización*, como acaba de señalar; y como fundamentos de la posibilidad de la inferencia deben referirse a la posibilidad de simbolización o 'simbolicidad'. Y, como principios lógicos, deben aplicarse a la referencia de los símbolos a los objetos; puesto que la lógica ha sido definida como la ciencia de las condiciones generales de las relaciones de los símbolos con los objetos. Y deben enunciar tres relaciones diferentes, connotación, denotación e información, según se considere el objeto como cosa, forma o representación equivalente.

Revisa, a continuación, lo que expuso en la segunda conferencia sobre estos mismos tres principios que se referían a la inferencia *a priori*, la inferencia *a posteriori* y la inferencia inductiva, como las denominó entonces. Ahora, el fundamento de la inferencia deductiva debe establecerse deductivamente, razonando de determinante a determinado; por lo que este principio debe referirse a los símbolos, los únicos objetos

cuyo carácter depende de su definición. El fundamento de la inferencia hipotética debe establecerse hipotéticamente, razonando de determinado a determinante; por lo que este otro principio debe referirse a las formas puras, en la medida que están determinadas por lo que determinan, algún símbolo u objeto. El principio de la inferencia inductiva debe establecerse inductivamente, razonando de las partes al todo. Por lo que el principio de inducción debe referirse a la 'simbolicidad' de aquellos objetos cuyas partes son, en su conjunto, la totalidad del objeto, es decir, las cosas.

Establece, como en la segunda conferencia, el principio universal a partir del cual todas las cosas, las formas y los símbolos son simbolizables. Y procede a demostrar cada uno de los tres principios anteriores respecto a este principio universal. La deducción no plantea ningún problema. Para la prueba inductiva de la inducción, incorpora, como símbolo, el concepto de selección con su connotación, su denotación y, especialmente, su información; y concluye, a partir del enunciado de que todas las cosas que seleccionamos son simbolizables, que todas las cosas son simbolizables. Un argumento este que, aunque inductivo, no encuentra ningún caso que lo contradiga. Para la prueba hipotética de la hipótesis, asume que todo lo que es simbolizable puede considerarse como el sujeto de una hipótesis, esto es verdadero de las formas si adoptamos la hipótesis de que todas las formas son simbolizables, como se demuestra.

El orden de fuerza de los argumentos es, pues, deducción, inducción, hipótesis. La deducción de hecho es la única demostración; aunque nadie cuestione una buena inducción. Sin embargo, la hipótesis es proverbialmente peligrosa y cita la *Hypotheses non fingo* de Newton, que basaba su teoría en una inducción estricta. Añade que comenzando con una hipótesis, que nos proporciona los hechos, la inducción extiende nuestro conocimiento y la deducción lo hace distinto o preciso. Estos principios, a su vez, dan lugar a los varios tipos de inferencia. El principio de la 'simbolicidad' universal de las cosas es la condición de la inducción. El principio de la 'simbolicidad' universal de las formas da lugar a la hipótesis. Concluye con la aplicación a las teorías científicas de los principios y conceptos que ha desarrollado en esta conferencia, añadiendo un principio de prudencia: «En una especulación reposada, donde la seguridad es esencial; debemos adoptar la [teoría] menos extensa. Lo mismo respecto a la preferencia entre dos teorías»[47].

[47] *W1*: 285.

En la conferencia XI[48], y última de Harvard en esta edición, comienza con un repaso del tema principal de todo el curso acerca de los fundamentos de la inferencia, que ya había desarrollado en la conferencia anterior. Pasa, luego, a debatir la supuesta reciprocidad de los términos extensión y comprensión de la que afirma que solo es sostenible cuando la información no cambia. E insiste en la definición de información como la cantidad de comprensión que tiene un símbolo por encima de lo que limita su extensión. Por lo que la fórmula, ahora: Connotación × Denotación = Información[49]; se sostendría siempre.

Aplicando estos conceptos a la silogística, añade, a continuación, que aquellos juicios en que el sujeto es informativo y el predicado connotativo, se denominan habitualmente juicios explicativos o analíticos, y que él los denomina connotativos. A aquellos otros juicios en que el sujeto es denotativo y el predicado connotativo, los denomina informativos. En el último caso, en que el sujeto es denotativo y el predicado informativo, los denomina denotativos.

A continuación da un repaso a todos los conceptos lógicos que ha ido presentando en esta serie de conferencias. Primero, la deducción, la inducción y la hipótesis deben ser aceptadas como condiciones del pensamiento. Segundo, todas las cosas, formas y símbolos son simbolizables. Y, por último, simbolización e inferencia son lo mismo.

En esta conferencia completa su teoría lógica de la inferencia demostrando que, a partir de hechos dados, por la regla de que el valor de los hechos es proporcional a su número, tanto en la inducción como en la hipótesis, la mejor inferencia posible, una vez que se ha hecho toda la reducción posible, es aquella que, siendo inductiva, tiene el sujeto más comprensivo, y aquella otra que, siendo hipotética, tiene el predicado más extenso.

Procede a exponer el sistema lógico de Sir William Hamilton, el cual Peirce considera que, en su estado original, se opone a toda esta teoría de la inducción y la hipótesis que él ha planteado. Peirce, para hacer consistente ese sistema, reduce, aplicando el principio de que toda proposición puede ser contradicha no por una única proposición sino por una combinación de ellas, las ocho proposiciones de Hamilton a cinco. También puntualiza que no debemos distraernos con las palabras 'algún' y

[48] *W1*: 286-302.
[49] En el capítulo 8 del libro que presenta esta tesis se desarrolla más consistentemente todo este tema, y la fórmula acaba siendo: Amplitud × Profundidad = Área.

‘todo’, sino ser fieles a nuestras concepciones lógicas, las que ha expuesto con anterioridad.

Finalmente, justifica el tiempo dedicado a las meras formas lógicas, aduciendo que, tanto para el alumno de Kant como para el de Aristóteles, la Analítica de la Lógica es el fundamento de la Metafísica, que es lo único que podemos dar por supuesto independientemente de la experiencia y que está implicado en las formas lógicas. Hemos estudiado, dice, el conjunto de formas lógicas que contiene la hipótesis, la deducción y la inducción y, parcialmente, el conjunto que contiene la denotación, la información y la connotación. A la denotación le corresponde la concepción de un objeto, a la información la concepción de un tipo real, y a la connotación la concepción de un logos o cualidad. Por lo que a la inducción le corresponde la concepción de una ley, a la hipótesis la concepción de un caso bajo una ley y a la deducción la concepción de un resultado. Los principios del juicio correspondientes a estas concepciones son las leyes que postulan que todas las cosas, todas las formas y todos los símbolos son simbolizables.

Y concluye esta primera serie de conferencias, que no pudo ser reconstruida por completo en esta edición, con su forma particular de desarrollar la teoría kantiana: «Todos los principios que pueden derivarse, de esta manera, a partir de las formas de la lógica deben ser válidos para toda experiencia. Puesto que la experiencia ha utilizado la lógica. Todo lo demás admite una duda especulativa»[50].

En la Edición de *Writings 1*, que estamos revisando, aparece, a continuación de las anteriores conferencias de Harvard, un breve manuscrito en el que esboza un *Capítulo I* de un libro que se titularía *Lógica Teleológica*. En este texto desarrolla la siguiente definición de la lógica, conectando una cadena de definiciones estrechamente vinculadas con su concepción de la misma en estos años: la lógica es ‘simbolística’ objetiva; la ‘simbolística’ es la semiótica de los símbolos; la ‘simbolística’ objetiva es aquella rama de la ‘simbolística’ que considera las relaciones con los objetos; la semiotica es la ciencia de las representaciones; una representación es cualquier cosa que está, o que se representa que está, en lugar de otra y por la cual esa otra puede estar en lugar de algo que puede estar en lugar de la representación. Añade que la cosa es aquello en lugar de lo cual está la representación, *prescindida* de todo aquello que pueda servir para establecer cualquier relación posible; que la forma es el respecto (aspecto) en

[50] *W1*: 302.

el que una representación está en lugar de una cosa, prescindida de todo lo que pueda servir como base de una representación y, en consecuencia, de su relación con la cosa. Por lo que la ciencia se divide en: 1. Ciencia positiva, o ciencia de las cosas; 2. Semiótica, o ciencia de las representaciones; 3. Ciencia formal, o ciencia de las formas.

Tras estas definiciones, que fundamentan su concepción ulterior de la lógica como semiótica, procede a clasificar las representaciones, a las que, luego, llamará signos, de la siguiente manera: 1. *Signos*, representaciones en virtud de una convención; 2. *Símbolos*, representaciones en virtud de una naturaleza original o adquirida; 3. *Copias*, representaciones en virtud de la identidad de los predicados. Los conceptos son especies de símbolos en estos términos. Añade que un símbolo es creado por un *logos*, equivalente a otro símbolo en el sistema en el que se le considera un símbolo, y está en lugar de un objeto. Por lo que un *logos* es una forma materializada y un objeto es una cosa informada. Las ciencias de las condiciones generales a las que todo símbolo está sometido son, hasta ahora: 1. En su relación con un *logos*, *gramática general*; 2. En su relación con un lenguaje, *retórica general*; 3. En su relación con un objeto, *lógica general*. Iremos viendo en este estudio como estas definiciones irán transformándose, bien en su concepto bien en sus denominaciones, a lo largo de la carrera investigadora de Peirce dedicada a la lógica.

Encontramos, a continuación en esta edición, lo que bien podría ser un primer boceto de libro sobre lógica de Peirce, con el largo título de *Una visión no-psicológica de la lógica a la que se adjuntan algunas aplicaciones de la teoría a la psicología y a otras materias*[51]. Consta de un índice de seis capítulos y ocho o nueve apéndices, según una u otra de las dos versiones que aparecen en el mismo manuscrito. Los capítulos son, respectivamente: I. Definición de la lógica; II. El silogismo, sus figuras o modos, o formas del silogismo; III. Formas de la deducción, la inducción y la hipótesis; IV. Denotación, connotación e implicación; V. Formas de las proposiciones; VI. La inferencia válida. Y los apéndices, respectivamente: I. Lógica de la maquinaria y de la asociación de ideas, o de la asociación mental; II. Las hipótesis de espacio y tiempo; III. La memoria; IV. La causalidad, o la causalidad y la filosofía primera; V. Las emociones consideradas como hipótesis, o la lógica de la emoción; VI. La hipótesis de la vida futura; VII. Las hipótesis religiosas, el VIII en la segunda versión del índice en

[51] *W1*: 305-321.

que el VII es La libertad; y el VIII La lógica de la clasificación natural, que es el IX en la segunda versión.

Comienza la primera versión del capítulo I con una de las definiciones de lógica de Kant, «La lógica es la ciencia de las leyes de la acción mental o, lo que es lo mismo, de las formas del pensamiento en general»[52]. De la que, sin embargo, se queda solo con la segunda parte puesto que le parece menos psicológica que la primera. Además de matizar una distinción clara entre el *pensamiento en general*, prescindido de la intuición y de cualquier conexión con la mente individual, y el *pensamiento*.

Como una primera aproximación a lo que, luego, devendría su fundamental concepto de realidad, menciona, ahora, el verso de Bryant sobre *aquella flor del desierto* que, aunque nadie pueda verla ni pensarla, es tan correcta lógicamente como lo sería el argumento indescifrable de un pueblo desaparecido que encontramos en una inscripción milenaria.

Continúa, con sus características divisiones, diciendo que estando los fenómenos compuestos de *imagen*, *materia* y *forma*, correspondiéndose con la imagen, tenemos la representación, correspondiéndose con la materia, tenemos el supuesto de las realidades externas o *cosas*; y correspondiéndose con la forma, tenemos las *cualidades*. Añade que las *cosas* son hipótesis legítimas, como se verá cuando se desarrolle la lógica de la hipótesis, y que las *cualidades* son ficciones porque, aunque es verdad que las rosas son rojas, la rojez no es nada, salvo una ficción diseñada para los propósitos del filosofar, inocua en la medida que recordemos que el realismo escolástico que implica, es falso. Donde muestra una adscripción original al nominalismo que, pronto, comenzará a desplazarse hacia un realismo moderado. Continúa afirmando que, cuando eliminamos, por abstracción, el elemento de cualidad de las *cosas*, tenemos la materia noumenal. Cuando la conexión con las cosas se elimina de las cualidades, tenemos las formas puras. Cuando se elimina de las representaciones el elemento material y mental, tenemos los conceptos o, como prefiere decir para evitar la aparente conexión con la mente, los *logoi*. Utilizando su concepto de 'prescisión', en lugar de abstracción, continúa diciendo que estos tres elementos de los que se ha prescindido son ficciones. Este análisis le conduce a decir que si la lógica trata con la forma del pensamiento, se puede estudiar tanto en las representaciones externas como en las internas. Recordemos

[52] Kant, Immanuel. *Sämmtliche Werke*. 12 partes en 14 volúmenes. Editado por Karl Rosenkranz y Friedrich Wihelm Schubert. Leipzig: Leopold Voss, 1838-1842; vol. 3, p.175 [*Logic*, intro., sec. 1].

que, posteriormente, Peirce pasó a denominar a todas las clases de representaciones, 'signos'. Por lo que la lógica trata con las representaciones, pero no con todas sus clases: 1. *Marcas* o *signos*, o representaciones que denotan sin connotar que, luego, serían los *índices*; 2. *Análogos*, o representaciones que connotan sin denotar, que, luego, serían los *iconos*; y 3. *Símbolos*, o representaciones que denotan al connotar. La lógica se refiere a estos últimos. Pero, tampoco, en todas sus referencias, a saber, a otros símbolos, a las cualidades y a sus objetos. La lógica sería, pues, la relación de los símbolos, en general, con sus objetos; lo que ya había apuntado, con anterioridad en esta edición, en la primera de las conferencias de Harvard. Y define la verdad de una inferencia lógica en estos términos: «Una inferencia es lógica si sus premisas son verdaderas. En otras palabras, es lógica aquella inferencia que se conforma a las condiciones generales de pasar de unas premisas que tienen un objeto real a una conclusión que tiene un objeto real»[53].

Y concluye diciendo que si un símbolo no tiene objeto, entonces, es absurdo, o ilógico; por lo que la lógica, recalca, se ocupa de la referencia de los símbolos en general a los objetos.

En la segunda versión de este texto, desarrolla los conceptos anteriores referidos a la definición de la lógica e introduce su concepción del fenómeno respecto al noumeno para explicar la relación que la palabra escrita, la proposición o el silogismo tiene con la lógica.

Haciendo uso, de nuevo, de su metodología clasificatoria o divisoria dice que todo fenómeno tiene tres aspectos que pueden denominarse sus elementos: considerado por tener cualidades, tenemos el aspecto de la forma del fenómeno; como sujeto del pensamiento se puede denominar a este otro aspecto, la materia del fenómeno; tras estos dos aspectos, uno subjetivo o interno y otro objetivo o externo, está el tercero, en que el fenómeno se representa como algo que no está presente, el noumeno. Son las regularidades de la forma las que inducen la objetivación del fenómeno. La noción de noumeno se corresponde con la expectativa de recurrencia de estas regularidades y en esto reside la semejanza entre el fenómeno y el noumeno que permite analizar el segundo en los mismos elementos que el primero. Considerando el fenómeno como noumeno nos encontramos con los *accidentes* del noumeno, a cuyos elementos o aspectos podemos denominar, entonces, *objeto*, en lugar de accidentes; *cosa*, en lugar de

[53] *W1*: 309.

materia; y *cualidades*, en lugar de forma. Una cosa, entonces, y su representación externa, una palabra por ejemplo, están en la relación de cosa y objeto; y la representación mental, como representación, consiste en las *cualidades* de la cosa.

Interrumpe aquí este esbozo de primer capítulo y comienza con el segundo, dedicado al silogismo, con el teorema de que a partir de la afirmación de una *regla* y de un *caso* bajo esta regla, se sigue necesariamente un *resultado*, cuya conclusión pertenece a la primera figura de los silogismos. Añade los dos corolarios referidos a la inexistencia de un resultado y a la inexistencia de una regla, que se corresponden con las afirmaciones de la segunda y la tercera figuras. Hace un desarrollo diagramático de estas formas, con los términos universales, particulares, afirmativos y negativos; que excluye la cuarta figura y dos modos de la tercera figura, donde no encuentra la regla del teorema inicial. Y concluye, considerando que al ser la lógica la ciencia de las condiciones de las relaciones de los símbolos en general con los objetos, dos proposiciones que expresan el mismo hecho son, lógicamente hablando, una; que todas las figuras y modos pueden reducirse, por inversión, a la primera figura.

Finalmente, establece que hay tres relaciones entre las proposiciones de un silogismo. La primera, entre la proposición que se sigue apodícticamente a partir de las otras y aquella a partir de la cual se sigue ella misma, a la que denomina la distinción lógica. La segunda, entre la proposición como relacionada con una regla, un caso y un resultado, a la que denomina la distinción gramatical. Y la tercera, entre la conclusión o proposición que se infiere, la que se cree en base a la creencia en las otras premisas, a la que denomina la distinción retórica. Resume su clasificación diciendo que la proposición que se sigue apodícticamente, la proposición que afirma o niega un resultado, y la conclusión se denominarán proposiciones mediales. La proposición que contiene el sujeto de una proposición medial se denominará una proposición siniestra, y la proposición que contenga el predicado de una proposición medial se denominará una proposición diestra. En una tabla, los términos *gramaticalmente*, *lógicamente*, y *retóricamente*, horizontalmente, y *medial*, *siniestra* y *diestra*, verticalmente, expresarán, entonces, todas las distinciones entre las proposiciones. Veremos en *Sobre la clasificación natural de los argumentos* (1867), incluido en el capítulo 7 del libro que presentamos aquí, un desarrollo más aquilatado y completo de la teoría clasificatoria de los silogismos, con su proyección, en la inducción y en la hipótesis, a la lógica de la ciencia.

En 1865 emprende, también, el diseño de un libro denominado *La lógica de las ciencias*[54], que comienza con un párrafo 1 sobre la concepción de la lógica en el que insiste sobre el carácter *no-psicologista* que él propugna, por lo que afirma que es más correcto decir que la lógica es la ciencia de las formas de las representaciones que decir que es la ciencia de las formas del pensamiento. Respecto a los tres tipos de representación que denomina: significación, imitación y veracidad; presenta la definición de *signo* como aquella representación que está de acuerdo con su objeto sin ninguna correspondencia real y esencial; la de *copia* como aquella representación que realmente, y en sí misma, se refiere a su objeto al asemejársele; y la de *tipo/símbolo* como aquella representación cuya correspondencia con su objeto es del mismo tipo inmaterial que la del *signo*, pero que se funda, no obstante, en su propia naturaleza y no es meramente supuesta o ficticia.

En un esbozo del capítulo I[55], sin título, nos presenta tres definiciones de *representación*, la de Hamilton para quien esta denota una cognición mediada, la de Hegel para quien denota una imagen mental, y la de Kant para quien denota una cognición en su sentido más amplio; y añade la que denomina su sentido original y ordinario: aquello que está en lugar de otra cosa. Aunque, además, para él, esto incluye no solo a lo que esté en la mente, sino, a cosas que ni siquiera apelan a la mente. En el mismo párrafo hace afirmaciones del tipo «Sería falso decir que el hombre utiliza las palabras más que las palabras utilizan al hombre […] Pero no es el hombre mismo sino sus concepciones las que son representaciones»[56]. Esta perspectiva la desarrollará significativamente en 1868 cuando en *Algunas consecuencias de cuatro incapacidades* formula su concepto de hombre-signo-pensamiento, que presentamos en el capítulo 5 de la edición del libro de lógica que nos incumbe. Argumenta, a continuación, que *todo es representativo*, puesto que el supuesto de algo no representado es auto-contradictorio: lo que se supone es, por ello, representado. Y concluye este esbozo con el concepto de representación como marca de primer, segundo y tercer orden, según se suponga un estado de cosas con una, dos o tres cosas. Dos serán el objeto y su correlato, es decir dos marcas de primer orden; tres, el sujeto y dos cosas, por lo que serán tres

[54] WMS113. *W1*: 322-336.
[55] *W1*: 323.
[56] *W1*: 323.

marcas de segundo orden, que consisten, a su vez, en dos marcas de primer orden cada una.

Continúa con otro esbozo de capítulo I que titula *Definición de la Lógica*, donde inquiere por su *Summum Genus*, *Ser*, una palabra que considera ambigua y cuyo carácter pretende indagar por medio de la más amplia de las inducciones. Comienza diciendo que las instancias son de dos formas, sensaciones y representaciones, y que *todo es representación*. Por lo que el *Summum Genus*, o lo que es, es representación. Ahora bien, la representación implica, primero, un *objeto* representado, segundo, una mente, o abstrayendo el elemento personal, una representación (ella misma u otra) a la que esta misma apela, a lo que denomina el *sujeto*, tercero, un *fundamento* o razón que la determina a representar ese objeto a ese sujeto. Las tres marcas de la representación son, entonces, la referencia a un objeto, la referencia a un fundamento y la referencia a un sujeto. Argumenta que la diferencia en el fundamento de la representación es la única diferencia que implica necesariamente una diferencia en todas las tres marcas de representación. El fundamento de una representación tiene tres marcas: 1. Determina que una cierta representación se refiera a un cierto objeto; 2. Determina que una representación se refiera a ella misma; 3. Determina que la representación se refiera a un cierto sujeto. Por lo que las especies de representación serían, también, tres: 1. Las representaciones cuyo objeto está determinado por su sujeto, a las que denomina *signos*; 2. Las representaciones cuyo sujeto y cuyo objeto dependen inmediatamente del fundamento y no de ningún carácter de estos, como un cuadro, a las que denomina *copias*; 3. Las representaciones cuyo sujeto depende de su objeto, una concepción o una palabra, a las que denomina *símbolos*. Terminología que ya nos había presentado en el texto anterior, pero que modificará en escritos posteriores.

Añade que, como el fundamento en cualquiera de los tipos es el carácter común puede ser prescindido, siendo fundamento y prescindible términos co-extensivos; por lo que pasa a las siguientes definiciones más concisas: 1. Signos, cuyo ‘prescindible’ es del sujeto; 2. Copias, cuyo ‘prescindible’ es del sujeto y del objeto; 3. Símbolos, cuyo ‘prescindible’ es del objeto. Fundamentando así la siguiente definición de la lógica: un símbolo cuya meta esencial es poner a prueba verdades con razones. Y, puesto que solo los símbolos son objetos de la lógica y la lógica pone a prueba su objeto, la lógica clasifica los símbolos; por lo que llega, entonces, a esta otra definición más aquilatada,

obviando cualquier tipo de implicación: la lógica es el símbolo que clasifica a los símbolos en general en referencia a la razón de sus referencias con sus objetos.

A continuación, el esbozo de capítulo II[57] comienza partiendo de que, al ser la lógica una ciencia clasificatoria, debe verse precedida por las leyes puras de la clasificación que, al no haber sido desarrolladas antes, plantea la relevancia de hacerlo ahora.

La ciencia pura, dice, considera no lo que es sino lo que es posible, por lo que la división de un género en sus especies es la solución al problema de la clasificación. Como ejemplo pone la división de las representaciones que presentó en el capítulo I. Partiendo de la definición de que una representación es el carácter de estar, para un sujeto, en lugar de un objeto en base a algún fundamento; y de que el fundamento sea el único elemento de la representación que es una relación, un acuerdo, que puede residir en el sujeto, en el objeto o entre ellos, tenemos la primera división en tres especies. Por lo que podemos llamar al objeto, 'prescindido' del sujeto y del fundamento, la *materia*, al fundamento considerado como en el objeto, la *forma*, y al sujeto considerado como referente al objeto, la *entelequia*.

Introduce, ahora, el concepto de *categoría* de la siguiente manera:

> la hipótesis universal que nos vemos obligados siempre a hacer es la de una sustancia, que hay algo que *es*. Esta necesidad es la primera ley del entendimiento y su producto es la primera categoría […] A continuación, encontramos por inducción que todo lo que es, es de algún tipo […] Por lo que alcanzamos la noción de cualidad, que es la segunda categoría, y el primer orden de marca. Lo que es, debe tener un *fundamento* para ser […] A continuación, encontramos, también por inducción, que sea del tipo que sea cualquier cosa, lo es respecto a otra cosa… Por lo que llegamos a la noción de relación, que es la tercera categoría y el segundo orden de marca. Lo que es no solo debe tener un fundamento para ser, sino tener un *objeto*.[58]

Se extiende, ahora, con algunos ejemplos para llegar a mostrar que hay dos tipos de marcas de segundo orden, la positiva y la negativa. Y divide la tercera categoría afirmando que una relación considerada objetivamente es un *hecho*, que la relación positiva objetivamente es *acción*, y que la relación negativa objetivamente es *pasión* (sufrimiento). A continuación, encontramos, también por inducción, que todo lo que es de un cierto tipo en comparación con otro, lo es para alguien, por lo que llegamos a la noción de representación que es la cuarta categoría y el tercer orden de marca. Lo que es no solo debe tener un fundamento y un objeto, sino también un sujeto. Establece tres

[57] *W1*: 329.
[58] *W1*: 331.

tipos de marcas de tercer orden: 1. Aquellas cuyo fundamento es inherente al sujeto; 2. Aquellas cuyo fundamento va con la marca misma; y 3. Aquellas cuyo fundamento es inherente al objeto.

Insiste en que solo hay lo que es, frente a las concepciones que nos hablan de sustratos y fenómenos, ahora bien, todo tiene algún carácter, lo que Peirce considera que debe ser la primera gran inducción de la ciencia abstracta. Podemos ver cómo nuestro autor intenta conciliar su formación científica con su erudición metafísica de una manera ejemplar en las últimas décadas del siglo XIX. En todo lo anterior, también podemos ver cómo Peirce imbrica ya su teoría de la representación o, más tarde, del signo con su incipiente teoría de las categorías lo que, luego, desarrollará más amplia y refinadamente en el libro que aquí presentamos.

En la tercera versión de este apartado sobre las categorías del esbozo de capítulo II de *La lógica de las ciencias*[59], añade que la concepción del sujeto que plantea aquí, que no es una mente pero puede ser una representación humana, es una abstracción que ha sido reiteradamente ignorada por los filósofos.

Continúa aplicando su método clasificatorio, afirmando que las tres concepciones generales, las referencias al fundamento, al objeto y al sujeto, tienen tres fases, la gramatical, la lógica y la real o retórica. Comienza, pues, con la gramática puntualizando que su primer elemento es el nombre, o mejor el pronombre *esto*, luego viene la referencia de esto al fundamento, que es la aplicación del verbo, luego la referencia al objeto que es el objeto paciente y, finalmente, la referencia al sujeto que es el objeto personal. En lógica, las aplicaciones del verbo, del objeto paciente y del objeto personal aparecen como tres tipos de marcas: 1. La marca interna o el carácter de un término considerado en sí mismo; 2. La relación con un término particular; y 3. La representación como un carácter de un término. Añade que la marca interna, la relación y la representación aparecen en sus transformaciones trascendentales (o retóricas) como cualidad, suceso y acto intencional. Interrumpiéndose poco después este manuscrito.

A continuación, en la edición de *Writings 1*, nos encontramos con unas interesantísimas *observaciones misceláneas* en su cuaderno de lógica sobre las que no podemos extendernos, pues ya hemos indicado que estos cuadernos de lógica merecen una edición y un estudio propios que, indudablemente, arrojarán una nueva luz sobre la

[59] *W1*: 334.

gestación de su concepción de la lógica en estos años. Sin embargo, acto seguido, aparece otro esbozo para un libro, titulado *Lógica Capítulo I*[60]. En este manuscrito da un repaso a su opinión acerca de las categorías de Aristóteles, Kant y Hegel, puesto que considera que «diseñar una tabla de las categorías es el gran fin de la lógica»[61], y pasa, acto seguido, a replantear su propia teoría al respecto: puesto que la unidad final de consistencia de la multiplicidad de lo inmediatamente presente, es dada en la concepción de *ser*, que es la fuerza de la cópula de una proposición, la predicación, o abstracción de la referencia a una mente, la posesión de un carácter, es la primera concepción con contenido. Aclara que el carácter es el fundamento de ser todo lo que es, al ser *de algún modo*; que carácter y fundamento son términos 'co-extensivos', y que la referencia a un fundamento, o posesión de un carácter, no es una concepción dada en las impresiones de los sentidos sino que es el resultado de una generalización. Añade que la generalización lo es de cosas relacionadas, por lo que la función inmediata de la referencia a un fundamento es la de relacionar y correlacionar, en consecuencia, la referencia a un correlato es la segunda concepción con contenido, que no es dada en la sensación sino que es el resultado de la comparación. Prosigue mostrando que la comparación es la determinación de una representación por medio de aquello que está presente, por lo que la referencia a un *correspondiente*, aquello por medio de lo cual se contempla algo, como cuando pongo *A* en relación con *B* como si contemplara *B* por medio de *A*, es la tercera concepción con contenido.

Los eslabones de esta cadena uniforme de concepciones: la referencia a un fundamento, a un correlato y a un correspondiente; nos proporcionan los elementos para establecer un sistema completo de lógica.

Aplicar a estas concepciones la operación mental de 'prescisión', o abstracción, por oscurecimiento o por posición, le permite dividir los *atributos* en tres tipos: 1. Los que solo contienen referencia a un fundamento, o *cualidades*; 2. Los que contienen referencias a un fundamento y a un correlato, necesariamente conectados, o *relaciones*; y 3. Los que implican referencias a un fundamento, a un correlato y a un correspondiente, o *representaciones*. Las relaciones las divide, a continuación, en dos tipos, de acuerdo con su doble referencia; y las representaciones en tres tipos, de acuerdo con su triple referencia.

[60] WMS115. *W1*: 351-356.
[61] *W1*: 351.

Divide, pues, las relaciones 'reales' en relaciones de *acuerdo*, en las que el correlato al que se refiere una cualidad simple hace posible una generalización, y en relaciones de *diferencia in actu*, en las que la referencia a un fundamento implica la referencia a un correlato. Divide, luego, las representaciones en función de estas dos divisiones de las relaciones reales en, primero, la *semejanza*, que más tarde denominará *icono*, donde el *representamen* (antes, representación y, después, signo) tiene un acuerdo real con su objeto; segundo, el *índice*, donde hay una diferencia real entre el *representamen* y su objeto; y, tercero, el *signo general* (antes, y después, el símbolo), donde la relación del *representamen* con su objeto es ideal, como es el caso de la palabra o la concepción. En las últimas líneas de este manuscrito introduce una cita de Leibniz para ilustrar su incipiente teoría general del signo o de los signos: «Casi nunca, especialmente en el análisis más prolongado, intuimos de una vez la naturaleza completa de la cosa, sino que en lugar de las cosas usamos signos»[62]. Aprovechamos esta primera mención explícita al gran Leibniz, para señalar que, en nuestra opinión, su filosofía es una de las mayores influencias en el pensamiento de Pierce.

La edición de *Writings 1* prosigue con los manuscritos disponibles de la serie de conferencias que Pierce dio en el Instituto Lowell de Boston en 1866 bajo el título general *La lógica de la ciencia, o inducción e hipótesis*[63]. En la primera de estas conferencias aporta otra definición de la lógica como la ciencia por la cual estamos capacitados para poner a prueba razones, y que desarrolla diciendo que el oficio de someter a prueba no es otro que el de una *ciencia clasificatoria* de razones en el caso de la lógica.

Continúa con un rápido repaso a la historia de la lógica, destacando la disputa entre nominalistas y realistas que se reavivó con las tesis nominalistas de Guillermo de Ockham en el siglo XIV, para centrarse en la situación que encuentra en su época, tras la revitalización kantiana de la lógica. Dice que, ahora, encontramos lógicos *antropologistas*, que, a veces, denomina, también, *psicologistas*, y lógicos formales. Los primeros fundan la lógica en el conocimiento de la naturaleza humana y en la referencia constante a sus hechos, mientras que los segundos piensan que la lógica puede ser aprendida meramente por la comparación de los productos del pensamiento. Y, aunque

[62] Leibniz, Gottfried Wihelm. *Opera omnia, nunc primum collecta, in classes distributa, praefationibus et indicibus exornata*. Editada por Ludwig Dutens. Geneve: Apud Fratres de Tournes, 1768; vol. 1, pp. 79-80, *Pensamientos sobre el conocimiento, la verdad y las ideas*.
[63] *W1*: 358-504.

reconoce el talento que muestran los primeros, se adscribe a la posición de los segundos. Como ha señalado ya en ocasiones anteriores esta posición se muestra en la definición de la lógica como ciencia clasificatoria de los argumentos. Critica, a continuación, como ejemplo de la primera posición, la de James Mill, que sustenta, también, su hijo, John Stuart Mill, de que toda inferencia surge meramente de la asociación de ideas, como propugnaba Hume. Esta suposición, dice, no nos permite distinguir un buen argumento de uno malo, ni alterar el grado de creencia en una inferencia cuando hemos admitido ciertas premisas, ni tampoco nos permite distinguir el buen razonamiento del malo; características que, para Peirce, son fundamentales para la lógica. Y, además, la posición formalista que él asume sí puede dar cuenta de las formas de los razonamientos por los que avanzamos en la ciencia, propiamente la inducción y la hipótesis, a las que dedicará esta serie de conferencias.

Comienza, sin embargo, analizando el razonamiento deductivo, aquel que despliega lo que está ya implicado en aquello que hemos admitido. Todo argumento de este tipo tiene la siguiente estructura proposicional: 1. Una *regla general*; 2. Un caso bajo esa regla, o subsunción de un caso bajo una regla; y 3. Una conclusión, o un resultado, que es la afirmación de esa regla para ese caso. Para que esta forma de razonamiento sea buena, el *sujeto* de la regla debe ser el *predicado* del caso, no solo formal sino significativamente; y la regla debe afirmarse de *todos* los casos bajo la misma; lo que ilustra con algunas conocidas falacias que no respetan estas reglas. De esta primera figura del silogismo, pasa a la división clásica de las proposiciones en universales, particulares, afirmativas y negativas, hasta llegar a un análisis minucioso de la segunda y tercera figuras, para lo que se adscribe a los estudios de De Morgan. Concluye esta exposición del silogismo aristotélico diciendo que, aunque las tres figuras son formas de inferencia esencialmente diferentes, tienen en común que todas dependen de la posibilidad de inferir un resultado de una regla, a partir de la regla misma, y de la subsunción de un caso bajo ella. Finaliza con una introducción al análisis del denominado silogismo teofrástico. Todo el tratamiento que da en esta, y en la siguiente conferencia, a este tema, y al del silogismo aristotélico, está más desarrollado en *Sobre la clasificación natural de los argumentos* (1867) que hemos incluido en el capítulo 7 del libro que Peirce proyectó en 1873, objeto de esta tesis.

En la segunda conferencia[64] prosigue con el análisis de los modos teofrásticos, una de las formas de razonar *deductivamente* o, como él dice, a partir de opiniones preconcebidas. Se detiene para considerar que el arte de poner argumentos en la forma del silogismo fue estudiado con gran detalle por los escolásticos, cuyas reglas para hacerlo, las *parva logicalia*, afirma que constituyen la parte más intricada y compleja de la lógica; de lo que él mismo parece estar dándonos continuos ejemplos. Es destacable señalar aquí que uno de sus proyectos maduros de libro sobre lógica se titulase *Minute Logic*, evocando aquella denominación.

Continúa, apoyándose en algunas consideraciones de De Morgan respecto a los silogismos y las falacias, con algunos ejemplos de argumentos buenos y malos de acuerdo con criterios formales. Hasta llegar a presentar un *dilema*, que considera una forma del silogismo condicional y que desarrolla aquí someramente. Pasa a analizar los distintos tipos de proposiciones que podemos encontrar en las premisas y en las conclusiones de los argumentos, a lo que añade la diferencia entre activas y pasivas; y, especialmente, la diferencia entre aquellas que están compuestas de sujeto y predicado, de aquellas otras que están compuestas de sujeto, predicado relativo y correlato; introduciendo los términos que desarrollará ampliamente en su lógica de los relativos de 1870, y que hemos incluido en el capítulo 10 del proyecto de *Tratado de Lógica* de Peirce de aquellos años.

Introduce, a continuación, otro aspecto fundamental de su incipiente sistema de lógica, de nuevo inspirado por De Morgan: la relación entre la lógica y las matemáticas; puesto que los lógicos han encontrado grandes dificultades para reducir las demostraciones matemáticas a la forma del silogismo, lo que considera es debido a una limitada concepción de la filosofía de las matemáticas y de los conceptos de espacio y tiempo. Estas dificultades se han visto superadas gracias al descubrimiento de nuevas formas del silogismo que han permitido descubrir, a su vez, los grandes principios de las matemáticas y la naturaleza esencial del espacio y del tiempo, que han dejado obsoletas aquellas concepciones. Este aspecto se encuentra al principio de «Sobre la lógica de las matemáticas» de1867 que hemos incluido en el capítulo 9 del *Tratado de Lógica* proyectado en 1873.

Prosigue con el análisis de nuevos ejemplos de falacias lo que le lleva a decir, por ejemplo, que «hay solo un paso de la profundidad al absurdo […] Las absurdeces de

[64] *W1*: 376.

algunas de las formas de leyes están íntimamente conectadas con la justicia de las leyes en general»[65]; donde parece estar apuntando a su fundamentación, posterior, de la lógica en la ética. Y, añade, que no debemos evitar el análisis de estas falacias, pues son una gran fuente de conocimiento, en sus palabras: «Un error nunca debe ser algo de lo que apartemos la mirada; sino algo en que está reflejado la imagen invertida de la verdad»[66].

A continuación, antes de analizar las famosas paradojas de Zenón, hace un breve repaso al origen de la filosofía cuando Jenófanes afirmó «Todo lo que es, es uno», que Peirce considera como el primer postulado de la misma, en estos términos kantianos: «Explicar es mostrar la unidad en el corazón de la multiplicidad»[67]. Y en términos hegelianos, a este *Uno* también le podemos denominar *Absoluto*. Parménides añadió a esto, con parcialidad, «La multiplicidad es una mera ilusión». Zenón fue discípulo de Parménides; y el gran sofista, Protágoras, su oponente, sostenía que cada hombre es la medida de todas las cosas. Ambos identificaban *ser* y *pensar*, pero, explica Peirce, mientras Zenón hizo de la unidad del pensar, el ser real, Protágoras hizo de la multiplicidad de la experiencia la única realidad y adoptó de Heráclito, que todas las cosas fluyen, su concepción fundamental de la *continuidad*. Para Zenón la continuidad es incomprensible y, en consecuencia, falsa; y sobre este axioma basó sus cuatro famosos argumentos contra la posibilidad del movimiento o, en palabras de Peirce, contra la realidad del espacio debido a ciertos caracteres del movimiento. Concluye su crítica a los argumentos de Zenón, y esta segunda conferencia de Lowell, demostrando, más allá de los argumentos contrapuestos de Zenón (la razón contradice la evidencia de los sentidos), y de Diógenes (la evidencia de los sentidos contradice la de la razón), que el error real que contienen es el de asumir que la suma de un número infinito de finitos es necesariamente infinito[68].

En el manuscrito de la tercera conferencia[69], plantea otro de los temas principales de sus investigaciones, el de la probabilidad y su relación con la inferencia. Con ejemplos clásicos como son la extracción de bolas, postula que, en general, por medio de una muestra podemos juzgar el todo, con verdad. Respecto a la cuestión de la clasificación, tras descartar que la probabilidad pueda considerarse bajo la forma del silogismo, o

---

[65] *W1*: 389.
[66] *W1*: 390.
[67] *W1*: 390.
[68] *W1*: 392. Véase también: Aldrich, Henry. *Artis logicae rudimenta*. 4ª ed. Editado por H. L. Mansel. London: Rivingtons, 1862; p. 144n.
[69] *W1*: 393-407.

deducción, plantea a qué nuevo tipo de inducción pueda pertenecer al ponerla en la forma de un argumento.

A continuación, se detiene a explicar la probabilidad matemática en estos términos: «…es la razón o proporción del número de sucesos de un acontecimiento específico respecto al número total de sucesos de un supuesto acontecimiento genérico, conocido con certeza, del cual el primer acontecimiento es un tipo especial»[70].

Y matiza esta explicación, puesto que en muchos casos conocemos de antemano la proporción, como en el caso del dado, que siempre tiene seis caras, por lo que la probabilidad de que salga una de estas caras en cada tirada será siempre de 1/6. La probabilidad, entonces, es la proporción de la frecuencia del suceso del acontecimiento en cuestión respecto a la frecuencia del suceso del acontecimiento que sabemos que ocurre.

Aplica, a continuación, las fórmulas de las operaciones, aritméticas o lógicas, cuando tratamos con dos acontecimientos concurrentes cuya probabilidad será, entonces, igual a la probabilidad de uno de ellos multiplicada por la probabilidad del otro, *siempre que el primero acaezca*. En cambio, la probabilidad, en general, de un acontecimiento que puede acaecer de dos maneras, pero no de las dos a la vez, es la suma de las probabilidades de sus acaecimientos de cada manera. Con lo que sienta las bases para plantear cuál es la significación de la *suma* de dos probabilidades, y cuál es la significación del *producto* de dos probabilidades:

> La suma de las probabilidades de dos acontecimientos es la probabilidad de que uno u otro acaezca, suponiendo que ambos no pueden acaecer a la vez. El producto de las probabilidades de dos acontecimientos es la probabilidad de que ambos acaezcan a la vez, suponiendo que son totalmente independientes, es decir que uno no acaece con una frecuencia mayor o menor cuando el otro acaece que cuando no lo hace.[71]

De forma muy didáctica indica, entre corchetes, tras cada una de estas fórmulas, la palabra ‘repetir’.

La sustracción la postula en estos términos: «el resto de una probabilidad sustraída de otra es la probabilidad de que la primera acaezca de cualquier otra manera que no sea a causa de la otra, suponiendo que siempre que la segunda acaezca la primera acaece»[72].

---

[70] *W1*: 395.
[71] *W1*: 397.
[72] *W1*: 397.

Y la división, en estos: «el coeficiente de una probabilidad dividida por otra es la probabilidad de que la primera acaezca si lo hace la segunda, suponiendo que la primera no puede acaecer a menos que la segunda lo haga»[73]. Estos cuatro son, para Peirce, los principios fundamentales de las probabilidades.

Plantea, a continuación, la relación entre la probabilidad y el peso de la evidencia, con lo que llega a definir la probabilidad *cero* como la imposibilidad. También postula que a mayor frecuencia de acaecimiento de un acontecimiento, mayor es la probabilidad de que acaezca a la larga; y que, a mayor frecuencia de acaecimiento en el caso especial, mayor es la evidencia de que acaecerá en el caso especial.

Tras una disquisición acerca de los matices del término 'likely' en inglés, para el que en castellano no tenemos otra alternativa que 'probable', y su relación con 'likelihood', 'probabilidad', se plantea la cuestión del tratamiento que cabe dar ante la inexplicabilidad de algunos hechos, afirmando que, a diferencia del derecho, en la filosofía, que aspira a rendir todos los hechos explicables requiérase el tiempo que se requiera para ello, es mejor no decidir que decidir sin razón.

Abundando sobre el tema de la relación con la evidencia demuestra, también, que la probabilidad no puede surgir de la preponderancia de la evidencia, puesto que no puede haber tal preponderancia a menos que haya alguna probabilidad sin oposición de evidencia.

Postula, a continuación, la única propiedad de la probabilidad lógica ('likelihood') que conocemos, en estos términos: «Una evidencia que muestra una probabilidad siempre muestra esa probabilidad por un proceso que mostrará, más a menudo, la verdad que su contrario; y todo proceso del que se sabe que mostrará la verdad más a menudo que su contrario proporciona probabilidad»[74]. Añade, aquí, una cita de Locke del *Ensayo respecto al entendimiento humano* que sustenta esta precisión acerca del significado de probabilidad:

> Al igual que la demostración es mostrar el acuerdo o desacuerdo de dos *ideas*, por medio de la intervención de una o más pruebas, que tienen una conexión visible, constante e inmutable la una con la otra; la *probabilidad* no es otra cosa que la aparición de tal acuerdo o desacuerdo, por medio de la intervención de pruebas, cuya conexión no es constante ni inmutable o, al menos, no se

[73] *W1*: 398.
[74] *W1*: 400.

> percibe que lo sea, sino que es, o parece que es mayormente así, y es suficiente para inducir a la mente a *juzgar* que la proposición es verdadera o falsa, en vez de lo contrario.[75]

Con la que introduce, y justifica, los conceptos de verdad y falsedad respecto a la probabilidad, que toma de la lógica y que, con posterioridad, desarrollará muy ampliamente.

Demuestra, a continuación, la contradicción que supone que, en el caso de que no tengamos conocimiento previo alguno, la probabilidad sea de ½ como afirman algunos matemáticos, dividiendo, simplemente, uno de los casos en otros dos. Esta cuestión lógica muestra, pues, la debilidad del método deductivo de las matemáticas para tratar con la probabilidad en el caso de la ignorancia absoluta, que requiere necesariamente un razonamiento inductivo. E introduce, en este punto, otra de sus grandes influencias, la obra *Las leyes del pensamiento* del profesor George Boole, que unió el genio matemático a una gran originalidad como lógico y dio a la lógica la forma del álgebra; para fundamentar lo que Peirce denomina la inferencia inductiva, la inferencia que va de una muestra al todo, que es, para él, muy parecida a la hipótesis y que pudiera ser adoptada como el tipo del razonamiento científico en general. El desarrollo de esta forma de inferencia lo encontraremos magistralmente desarrollado en *Una teoría de la inferencia probable* (1882) que hemos incluido en el capítulo 11 del libro objeto de esta tesis.

Concluye esta conferencia con algunas disquisiciones respecto a las relaciones entre la lógica y la teología puesto que, aunque él considera la naturaleza de la inferencia la más sublime manifestación de la deidad –la capacidad de juzgar lo no visto a partir de lo visto- no está de acuerdo con que, aunque la lógica se pueda fundar en la teología, la teología, a su vez, se pueda fundar en la lógica, lo que han venido haciendo hasta ahora los teólogos con argumentos cada vez más rebuscados; y que le parece que no es necesario, ya que la mera facultad de coligar los hechos y extraer conclusiones generales a partir de ellos es totalmente suficiente para mostrar la naturaleza racional de la inducción.

Comienza el manuscrito de la cuarta conferencia[76] de esta serie retomando la cuestión del estatus de la inducción que planteaba al principio de la anterior conferencia.

---

[75] Locke, John. *An Essay Concerning Human Understanding; with Thoughts on the Conduct of the Understanding*. London: Printed for C. Bathurst et al., 1795; Vol. 3, Libro 4, Cap. 15, § 1, p. 149.
[76] *W1*: 407-423.

Se vuelve a preguntar por qué podemos llegar a conocer a partir de una muestra el carácter de todos los objetos de un conjunto, lo que, ahora, cuestiona en estos términos:

> ¿Se clasifica este argumento bajo el encabezamiento general de los argumentos silogísticos como los que hemos examinado hasta ahora?, y, si es así, ¿cuál es la diferencia específica con otros silogismos que solo explican el conocimiento y no le añaden nada?; o ¿difiere del argumento silogístico?, y, si es así, ¿cuáles son las relaciones de los dos modos de inferencia, y cuáles son los caracteres comunes, en general, de las inferencias?[77]

Repasa, a continuación, las diferentes respuestas que se han dado a esta pregunta, comenzando por la de algunos matemáticos que, en lenguaje lógico, viene a decir que esta inferencia es silogística o demostrativa, aunque del tipo que trata con premisas probables en vez de ciertas, lo que ya demostró que estaba basado en el principio de que cualquier proporción es igual a otra en base a la ignorancia (1/2), y que contenía graves errores formales y materiales que habían sido señalados por el profesor Boole. Sigue con la respuesta de algunos teólogos que dicen que nuestro conocimiento de que el futuro es como el pasado y lo no-visto como lo visto es una inferencia silogística a partir de la bondad de Dios, puesto que sería inconsistente con esta haber hecho el mundo de forma que no pudiéramos entenderlo. Argumento que critica, primero, en base a nuestro necesariamente limitado conocimiento de Dios y, segundo, por la circularidad que implica el que conozcamos a Dios por inducción, cuando conocemos la verdad de la inducción solo por las explicaciones de la Teología. Por lo que considera esta explicación insuficiente.

La siguiente respuesta a la pregunta planteada, y en cuyo comentario se extiende, es la de John Stuart Mill en su *System of Logic*, que dice que sabemos que el futuro es como el pasado y lo no-visto como lo visto, porque siempre hemos encontrado que era así hasta ahora. Dice Peirce que Mill, en su Introducción, comienza utilizando el término inferencia en un sentido peculiar como «el proceso de avanzar de verdades conocidas a desconocidas»[78]; y que está en consonancia con la filosofía de su padre, James Mill. Para Stuart Mill su concepto de silogismo no es una inferencia. Peirce, en su crítica, afirma, en primer lugar, que el silogismo no avanza de verdades conocidas a desconocidas, sino que, según los lógicos, es el proceso que aclara lo que tácitamente admitimos. Sin embargo, se ha querido limitar la definición del término *inferencia*, y su

---

[77] *W1*: 407.

[78] Mill, John Stuart. *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive: Being a Connected view of the Principles of Evidence, and the Methods of Scientific Investigation* (2 vols.). London: Longmans, Green & Co., 1865; vol. 1, p. 11 [intro. Sec. 7].

equivalente *ilación*, a este proceso únicamente. En su primera versión se define como aquello que se *recoge* de lo que se admite y, añade, Sir William Hamilton lo define como «la extracción en la última proposición de lo que estaba *virtualmente* admitido en los juicios antecedentes»[79]. La segunda crítica a la definición de Stuart Mill la hace Peirce con el ejemplo de un sueño que nos lleva de algo conocido, las impresiones del día anterior, a una serie de asociaciones nuevas, y que ningún lógico consideraría una inferencia. También, pone en tela de juicio la peculiar concepción del silogismo que tiene Mill cuando este niega que la regla sea una premisa, contra todos los criterios formales y materiales de los lógicos. Y califica la doctrina de la inducción de Mill como intricada en exceso, al partir de que la inducción es esencialmente una inferencia de un caso a otros semejantes. Según Peirce la respuesta que daría Mill a la pregunta sobre el fundamento de la inducción, con la que comenzaba esta, y la anterior, conferencia, sería *la uniformidad de la naturaleza*, una *desconocida* constitución de las cosas que solo puede definirse como aquello que hace que las inducciones resulten verdaderas. Por lo que afirmar que la naturaleza es uniforme significa que las inducciones resultan verdaderas. Peirce pone en evidencia la circularidad de esta argumentación, porque, según él, Mill *demuestra* la *garantía* de la inducción *por medio de la inducción*[80].

Frente al principio *lógico*, que Peirce extrae de la teoría del silogismo, de que si la regla y su caso son verdaderos, el resultado es verdadero; contrapone la opinión de Mill de que el principio de la uniformidad de la naturaleza es el principio de la inducción. Y procede, a continuación, a poner en tela de juicio este principio mismo de la uniformidad de la naturaleza, con multitud de ejemplos que le permiten acabar afirmando que «cuando se recuerda que todo en el mundo está relacionado con todo de incontables maneras, es claro que no hay un final para el exceso de relaciones accidentales sobre aquellas que presentan alguna regularidad»[81]. Y añade, en el siguiente párrafo:

> Es verdad que el número de extraordinarias regularidades en el mundo es muy grande; pero si el mundo hubiera resultado del azar, habría sido extraordinario en grado máximo que innumerables compatibilidades con algún grado de probabilidad no hubieran acaecido. El azar conlleva que

[79] Hamilton, William. *Lectures on Metaphysics and Logic*. Editado por Henry L. Mansel y John Veitch. Boston: Gould and Lincoln, 1859; p. 196 [conferencia 15, párrafo 53. La cursiva es de Peirce, y donde dice 'admitido' Hamilton dice 'contenido'. [*Nota de los Editores*].
[80] Las cursivas son de Peirce.
[81] *W1*: 417.

> ocurran muchas cosas extrañas, y entre un número infinito de relaciones pueden esperarse un número infinito de extrañas coincidencias.[82]

Encontramos aquí una muy clara primera introducción al concepto de azar de Peirce, que, en su lógica de la ciencia y en su original sistema filosófico posterior, adquirirá un lugar muy significativo. Para Peirce el hecho de que haya clases naturales no constituye una uniformidad en la naturaleza, lo que muestra con varios ejemplos en los que podemos encontrar una clasificación natural y ninguna uniformidad. Llegando a afirmar que la clasificación de caracteres es uno de los principios fundamentales de la inferencia científica, pero esto no implica que haya uniformidad en la naturaleza. Plantea, ahora, la pregunta en otros términos, «¿Qué ocurriría si nos encontráramos en un universo de azar?»[83], y su respuesta razonada es que los principios fundamentales de una ciencia clasificatoria aún se mantendrían, puesto que es un error suponer que no haya leyes en un universo de azar; por lo que el *azar* no es la abrogación de todas las leyes.

Sino que, prosigue, habrá dos tipos de leyes,

> aquellas que en un estado de cosas diferente seguirían sosteniéndose y aquellas otras que en un estado de cosas diferente no se sostendrían. A las primeras las denominamos leyes *formales* y a las segundas *materiales*. Las leyes formales no dependen de ningún estado de cosas particular y, por ello, decimos que no las hemos derivado a partir de la experiencia…estas leyes formales (como la inducción y la identidad en el número de caracteres) no son leyes de la *naturaleza* sino las condiciones del conocimiento en general.[84]

Peirce pone, de esta manera, a Mill junto con aquellos que cometen el error de reducir las leyes formales a leyes materiales. Aunque, en otros aspectos, se consideraba, entonces, un admirador de sus doctrinas.

Concluye, esta cuarta conferencia, mostrando que la inducción es una predicción informada que se corresponde con alguna uniformidad especial en el mundo, eso es, el tipo de toda inducción y toda uniformidad, y que, finalmente, define así: «*La estadística*, eso es la inducción»[85]. El manuscrito se interrumpe poco después cuando comienza a dar un ejemplo de extracción de bolas de colores.

---

[82] *W1*: 417.
[83] *W1*: 421.
[84] *W1*: 422.
[85] *W1*: 423.

Al principio de la quinta conferencia[86] de Lowell, reconoce que, hasta ahora, en esta serie de conferencias «no hemos aprendido nada de la lógica de la inferencia científica excepto su dificultad»[87]. Ha demostrado que el silogismo aristotélico, como tal, no admite añadidos y que la inferencia científica no cabe en él, aunque algunos lógicos se hayan empeñado en lo contrario. Principalmente porque en el silogismo la conclusión está implícitamente contenida en las premisas, mientras que la inferencia científica transciende los límites de lo finito, y sobrepasa infinitamente a las premisas. Por ello se plantea la necesidad de erigir una clase distinta de argumentos, que cubra a todas las inferencias que aumentan nuestro conocimiento.

Presenta, a continuación, dos ejemplos de inferencia científica, una, clasificatoria, y otra, definitoria; de los que extrae dos caracteres que tienen en común: 1. Que extienden nuestro conocimiento más allá de los límites de nuestra experiencia posible, puesto que sus conclusiones no están contenidas en sus premisas; y 2. Que *explican* ciertos hechos. Respecto a este segundo carácter se extiende diciendo que explicar un hecho es extraer otro, a partir del cual el primero se sigue silogísticamente; por lo que este segundo carácter común, de los dos ejemplos de inferencias científicas que ha presentado, es el que explica una de las premisas, es decir, que a partir de la conclusión y de una de las premisas, la otra premisa se sigue silogísticamente. Pero estas dos inferencias son diferentes en otros aspectos, a la primera, la clasificatoria, la denomina inferencia inductiva o inducción, de la que puede seguirse algo silogísticamente, y a la segunda, la denomina inferencia hipotética, de la que nada se sigue silogística o deductivamente. Por lo que la primera constituye un argumento algo más fuerte que la segunda. El resultado de una serie de inferencias inductivas es una clasificación natural de acuerdo con los caracteres comunes, mientras que la inferencia hipotética explica el *por qué* de que una cierta clase tenga un cierto carácter general. Por ello la inducción no procura ninguna explicación hipotética, ni la hipótesis ninguna explicación inductiva. En la inducción, el silogismo que explica el hecho tiene la inferencia que extraemos, la conclusión, como su regla, sin embargo, en la hipótesis tiene la inferencia como su caso.

A continuación se pregunta cuántas formas diferentes de inducción y de hipótesis hay, para lo que se extiende en la relación de estas formas de inferencia con sus silogismos explicativos en las tres figuras o modos. Para concluir que una cosa es que

[86] *W1*: 423-440.
[87] *W1*: 423.

un argumento pueda tener alguna fuerza, esto es, ser válido y, otra, qué grado de fuerza tenga. Indudablemente, aunque todos sean válidos, el grado de fuerza será, por este orden: deducción, inducción e hipótesis. La siguiente cuestión que habría que plantear es cómo hacer que la inducción y la hipótesis adquieran más fuerza, es decir, que las premisas de las inducciones y las hipótesis válidas *digan más*, en proporción, de lo que dicen sus conclusiones.

Esta conferencia, que se pensaba pertenecía a la serie de las conferencias de Harvard de 1865 que hemos visto con anterioridad, es considerada particularmente importante puesto que, en ella, Peirce expone, detalladamente, su concepción de la inferencia científica, inductiva e hipotética, en contraposición con la inferencia meramente silogística o deductiva. Estableciendo una sólida base para una lógica del descubrimiento científico, que desarrollará posteriormente como podemos ver en el *Tratado de Lógica* que aquí presentamos.

En la sexta conferencia[88] continúa con esta cuestión, aunque, ahora, se centra en determinar cuáles sean las primeras máximas prácticas de la lógica, otro tema que reformulará, más adelante, y que hemos incluido en el capítulo 12, y último, de su proyecto de libro de lógica de 1873. En este manuscrito preparatorio de la conferencia, plantea cinco máximas: 1. Cuidado con el silogismo; 2. Recuerde que una *hipótesis* debe tener más probabilidad antecedente que los hechos que explica. Con la mayor posible extensión del predicado; 3. Al razonar desde los individuos a una clase completa, la clase debería ser aquella que incluya a aquellos individuos cuyo contenido es el mayor posible; 4. No hay inferencia válida de las partes al todo si las partes no se han cogido al azar; y 5. Todo puede ser explicado.

Antes de desarrollar cada una de estas máximas, hace un somero repaso, de una forma muy didáctica, al contenido de las anteriores conferencias de esta serie. Respecto a la primera máxima afirma que el silogismo es razonamiento deductivo y que su principal debilidad, que ilustra con varios ejemplos de argumentos tomados de la ciencia política y de la teología, es la circularidad, o petición de principio, de algunos de ellos; añade que en esto consiste, precisamente, la debilidad de la que dan muestra las personas con prejuicios.

[88] *W1*: 440-454.

Respecto a la segunda máxima, que, dice, se refiere a la inducción, recomienda no tomar como muestra un espécimen seleccionado ni un grupo pequeño. Sin embargo, parece que ha alterado el orden de las máximas y a la que se refiere aquí sería más bien la tercera. Para explicar la máxima referida a la hipótesis, la segunda de la lista original, introduce una extensa cita de Kant, que comienza: «Una hipótesis es el sostener-que-es-verdadero de un juicio de la verdad de un fundamento, por mor de su suficiencia para las consecuencias; o, en breve: el sostener-que-es-verdadero de una presuposición como fundamento»[89].

Sintetiza, a continuación, dos de estas máximas, que considera extremadamente valiosas, en una: «Los hechos no pueden ser explicados por una hipótesis más extraordinaria que esos hechos mismos; y de varias hipótesis, debe escogerse la menos extraordinaria»[90]. Introduciendo un principio moral de prudencia en la selección de las hipótesis. Y, finalmente, otro, también moral: el reconocimiento de los errores propios y de las mentiras; lo que, piensa, pondría fin a la mayor parte de las falacias lógicas. Aquí aparece, por primera vez, explícitamente la sustentación de la lógica en la ética como uno de los parámetros fundamentales de su metodología para esta ciencia, lo que desarrollará ampliamente en sus investigaciones posteriores en las que añadirá que la ética, a su vez, se ha de sustentar en la estética.

En el manuscrito de la séptima conferencia[91], comienza agradeciendo a su público la atención de haber asistido a las seis conferencias previas sobre las formas del silogismo; y continúa con ello, porque considerar la lógica a la luz del silogismo le parece la visión más filosófica de todas por razones que, dice, explicará más adelante.

Retomando, pues, el razonamiento deductivo, afirma que tiene la propiedad común de ser puramente *explicativo*. Ahora bien, considera que hay dos tipos de explicación, la directa y la indirecta, que vincula, en su referencia a las palabras, con los conceptos de denotación y de significación o, en palabras de Mill, connotación. Prosiguiendo con la ampliación de esta terminología, a lo que una palabra denota se le denomina su *esfera* y a lo que connota su *contenido*. A la esfera considerada como cantidad se le denomina la

[89] Kant, *Logik*, vol. 3, p. 262. La edición de Rosenkranz y Schubert. Peirce, que era un gran bibliófilo, se preciaba de tener una extensa colección de ediciones singulares de las obras de los principales filósofos. Véase la bibliografía de referencias de Peirce al final de esta tesis.
[90] *W1*: 452.
[91] *W1*: 454-471.

extensión; y al contenido considerado como cantidad, la comprensión. A la extensión y a la comprensión también se les denomina, respectivamente, amplitud y profundidad[92].

Para que sea verdadero el principio del razonamiento deductivo o explicativo, que toda parte del contenido de una palabra pertenece a toda parte de su esfera, es absolutamente necesario, añade, que la comprensión y la extensión sean inversamente proporcionales, es decir que cuanto mayor es la esfera, menor es el contenido.

Analiza, a continuación, los dos términos metafísicos fundamentales, *ser* y *nada*, en este contexto, y como introducción a su incipiente teoría de las categorías imbricada con su teoría de los signos, que aparecen más desarrolladas en los capítulos 4 y 5 de nuestro proyecto. El término *ser*, dice, es tan amplio, y elevado, que contiene a todas las otras esferas, pero no tiene ningún contenido. En cambio, el término *nada* es tan inferior, y reducido, que contiene a todo otro contenido, pero no tiene ninguna esfera. Esquemáticamente, *ser* es todo amplitud y ninguna profundidad, *nada* es todo profundidad y ninguna amplitud. Relaciona, a continuación, los términos individuales con su proximidad a *nada*, esto es, porque tienen una esfera absolutamente individual; y los términos simples con su proximidad a *ser*, esto es, porque tienen un contenido completamente simple. Sin embargo, afirma que estos términos aunque inteligibles son imposibles. Por ejemplo, el nombre propio de un hombre es un término general o el nombre de una clase, porque nombra una clase de sensaciones y pensamientos asociados al mismo, por lo que el término individual verdadero, el *esto* o *aquello* absoluto, no puede alcanzarse nunca y, en consecuencia, todo lo que tiene comprensión debe ser general. Igualmente, añade, es imposible encontrar ningún término simple, dado que si hay algún término simple, los términos simples son innumerables, porque, en ese caso, todos los atributos que no son simples están hechos de atributos simples, y ninguno de estos atributos puede ser afirmado o negado universalmente de todo lo que tenga cualquiera de ellos; en consecuencia, suponer que un término simple existe es un error de hecho. Por ello, concluye, todo lo que tiene extensión debe ser compuesto.

Continúa este análisis diciendo que, de hecho, la extensión y la comprensión, al igual que el espacio y el tiempo, son cantidades que no están compuestas de elementos últimos; sino que toda parte, sea lo pequeña que sea, es divisible. Al proceso de enumeración de la esfera de un término lo denomina *división*; y al proceso de repaso

[92] Estos conceptos aparecen más desarrollados en el capítulo 8 del proyecto de *Tratado de Lógica* de Peirce objeto de esta tesis.

del contenido de un término lo denomina *definición*. En este punto, considera que está haciendo una aportación novedosa a la doctrina de la extensión y la comprensión. Finaliza este apartado postulando la siguiente máxima del razonamiento explicativo: «que cualquier parte del contenido de un término puede ser predicada de su esfera»[93].

Comienza, ahora, el análisis de las inducciones bajo esta luz. En las mismas procedemos sobre el principio de que tal como es una muestra de una clase, así es la clase entera. Esto implica que todo lo que puede predicarse de algo como perteneciente a la esfera de un término es parte del contenido de ese término. Para explicarlo es necesario revisar la proporcionalidad inversa de la extensión y de la comprensión de cada término, propia de la deducción, puesto que este principio hace imposible, aparentemente, proceder en el ascenso hacia los universales. Ahora bien, en el caso de la inducción, al haber un aumento del conocimiento, a diferencia de la deducción, este principio no se sostiene; porque en cuanto nuestro conocimiento aumenta, o bien la extensión o bien la comprensión de ese término, que aporta la nueva información, aumenta sin que haya una disminución correspondiente de la otra cantidad. Al introducir el término 'equivalente', en el sentido de que toda adición a la información que contiene un término da como resultado hacer a otro término equivalente al mismo, alcanza la conclusión de que «todo aumento en el número de equivalentes de cualquier término aumenta o bien su extensión o bien su comprensión, y lo *inverso*»[94]. Añade que cada uno de estos equivalentes es la explicación de lo que está implicado en lo primario – son los subrogados, los intérpretes del término original, a los que denomina los *interpretantes* del término, un concepto fundamental que, más adelante, desarrollará cabalmente en su teoría del signo que encontramos en el capítulo 5 de este proyecto. Y, matiza, que a la cantidad de estos *interpretantes* la denomina la *información* o la *implicación* del término. Se ve por lo tanto obligado a modificar la ley de la proporcionalidad inversa de la comprensión y la extensión que se formulaba, para las deducciones, de esta manera: Extensión × Comprensión = Constante; de esta otra manera: Extensión × Comprensión = Información; lo que ya había apuntado en su Conferencia X de Harvard que hemos presentado anteriormente. El significado de esta nueva formulación consiste en que cuando se aumenta la información hay un aumento paralelo de una de las dos cantidades, o bien la extensión o bien la comprensión, sin que se produzca disminución alguna de la otra.

[93] *W1*: 462.
[94] *W1*: 464.

Continúa diciendo que al igual que es verdadero que todo aumento de nuestro conocimiento es un aumento de la información de un término, es, también, verdadero que el primer paso en el conocimiento de una cosa, la delimitación de su término, es el origen de la información de ese término, porque esta delimitación proporciona el primer término equivalente al término original. Procede a anunciar, ahora, lo que denomina el secreto fundamental de la lógica de la ciencia: «No hay ningún término, que propiamente se llame así, que esté completamente despojado de información, de términos equivalentes»[95]. A los que antes había denominado *interpretantes*. Y puntualiza que el origen de muchas falacias silogísticas, en las que el término medio nos arrastra a conclusiones falsas, debido a una *implicación* falsa del mismo, reside en la amplitud de las implicaciones de un término, es decir, que a mayor número de implicaciones de un término, lo que otros autores han denominado su ambigüedad, mayor es la posibilidad de error en la conclusión del silogismo.

Hace, a continuación en esta conferencia, una somera introducción a su teoría de la representación o, posteriormente, del signo. Comienza enunciando, como había señalado antes, que toda palabra, concepto, símbolo tiene un término equivalente – o uno que se ha identificado con ella – es decir, un *interpretante*; y de que toda palabra o símbolo es un tipo de representación, esto es, algo que está en lugar *de* algo para *algo*. Este 'para algo' Peirce lo identifica con el equivalente mental de la palabra, es decir, su *interpretante* o, como especifica ahora, su símbolo identificado. Y recuerda que todo símbolo –toda palabra y toda concepción- debe tener un *interpretante*, o lo que es lo mismo debe tener información, o implicación.

Retoma, en este punto, su análisis del concepto de información demostrando que la información de un término es la medida de su comprensión superflua, puesto que el oficio propio de la comprensión es el de determinar la extensión del término, y no podemos vaciar por completo al símbolo de información. A continuación Peirce procede a mostrar, primero, que la inferencia es simbolización y, segundo, que la validez de la inferencia científica reside meramente en esta comprensión superflua, lo que la aparta de la consideración de las leyes de la *información*.

Para hacer estas dos cosas, comienza clasificando los tipos de representaciones de acuerdo con los objetos por los que están en su lugar. Primero, presenta lo que denomina, aquí, semejanzas o copias, y que en su teoría posterior denominará iconos.

[95] *W1*: 465.

Este tipo de representaciones están en lugar de sus objetos porque poseen un parecido real con ellos, es decir, concuerdan con ellos en algunos caracteres, y además no determinan a sus objetos. Segundo, lo que denomina *signos convencionales*, que no representan ningún carácter de sus objetos. Añade que las semejanzas no denotan nada en particular y que los signos convencionales no connotan nada en particular. Y, tercero, los *símbolos* o representaciones generales, que connotan atributos y los connotan de tal manera que determinan lo que denotan. Esta es la clase de todas las palabras y de todas las concepciones, que amplía para incluir a las proposiciones, los argumentos, un libro entero, que pueden, y deben ser, un símbolo unitario; aunque excluye algunos casos como pueden ser algunas combinaciones de palabras o de concepciones que no tengan una comprensión adecuada a la limitación de su extensión, y los términos conjuntivos que no tienen una extensión adecuada a su comprensión, porque están formados por la suma de las comprensiones de varios términos.

Concluye el manuscrito preparatorio de esta séptima conferencia de Lowell con algunas consideraciones respecto a la debilidad general de las inferencias inductivas e hipotéticas que maneja la ciencia. Afirma que la experiencia muestra que solo puede encontrarse una ínfima proporción de inducciones e hipótesis, cuidadosamente planteadas, que no sean falsas en algún respecto. Ahora bien, las inducciones meticulosas son casi verdaderas y las hipótesis bien fundadas se asemejan a la verdad. Esto ocurre por aquel principio que había señalado en la conferencia anterior: «hay una cierta tendencia vaga a que el todo se parezca a cualquiera de sus partes tomada al azar porque está compuesto de esas partes»[96]. Por lo que, añade, debe haber cierta preponderancia de las inferencias científicas verdaderas sobre las falsas porque la falsedad de las conclusiones se elimina y neutraliza por la oposición de falsedades, con la experimentación repetida, mientras que la ligera tendencia a la verdad es siempre unidireccional y acumulable. Finaliza diciendo que el principio de *equilibrar errores* se sostiene tanto en la observación como en el razonamiento.

Los editores de *Writings 1* no han podido encontrar el manuscrito preparatorio de la octava conferencia[97], por lo que se han visto obligados a poner a continuación la

[96] *W1*: 470-71.

[97] Como hemos indicado en la Introducción, algunos manuscritos no solo han visto el orden de sus páginas alteradas, sino que han desaparecido parcial o completamente, y esto ha sido debido a la negligencia en su custodia por parte de algunos 'investigadores' en los primeros años de su depósito en la Universidad de Harvard. Por otro lado, esta serie de conferencias no fueron publicadas en su momento.

novena[98] que, sin embargo, hace referencia a esa conferencia anterior, lo que nos permite reconstruirla parcialmente. Comienza diciendo que, en aquella conferencia anterior, «encontramos que las primeras impresiones de nuestros sentidos no son representaciones de ciertas cosas desconocidas en sí mismas sino que son… aquellas mismas cosas desconocidas en sí mismas»[99]. Afirma que estas impresiones son llevadas a la unidad del *yo pienso* que exige la mente, a la unidad de la consistencia, por medio de concepciones y sensaciones, que son los predicados que la mente les añade, en virtud de *una inferencia hipotética*, para poder entender los datos que se le presentan. Aplicando el principio kantiano, dice que este predicado hipotético se añade a una cosa, de la que no se tiene experiencia que lo posea con anterioridad, para poder llevar la multiplicidad de la cosa experimentada a la unidad; y que este es precisamente el carácter de una concepción o sensación. Demuestra, con el ejemplo de 'bello' asociado a una pieza musical, que la función lógica de las *sensaciones* es la de un predicado hipotético. Afirma que lo mismo ocurre con los conceptos, sobre lo que se extiende más adelante. La sensación, continúa, es una forma de asignar un nombre a una cosa, que es lo mismo que hacer una hipótesis, porque añade un predicado que no está en los *datos* pero que se produce por una necesidad lógica, la necesidad de reducir la multiplicidad de los predicados dados a la unidad. La concepción, dice ahora, es el significado de la sensación y toma su cuerpo de esta. Pasa a enumerar algunas concepciones fundamentales, que le servirán de base para su incipiente teoría de las categorías. Comienza por las que se aplican solo a ciertas colecciones especiales de impresiones y que se denominan *particulares*, y las que se aplican a todo el conjunto de impresiones que se denominan *universales*. La primera de estas concepciones universales es la de *sustancia*, o la *cosa misma*, es decir, la concepción de lo inmediatamente presente en general o, bajo otro punto de vista, es aquello que solo puede ser sujeto y nunca predicado. La última de estas concepciones, la que completa el acto de entender, es *ser*, o aquello que todo lo inteligible posee en sí mismo. Añade que, entre la *sustancia* y el *ser*, encontramos que intervienen tres concepciones universales: 1. La referencia a un fundamento; 2. La referencia a un correlato; y 3. La referencia a un *interpretante*. Para evitar toda confusión dice que comenzó, en la conferencia anterior, por distinguir tres tipos diferentes de operaciones de separación mental: 1. *Disociación*; 2. *Abstracción* o '*prescisión'*; y 3. *Discriminación*. Explica que disociamos un objeto de otro cuando lo

[98] *W1*: 471-488.
[99] *W1*: 471.

pensamos sin pensar el otro al mismo tiempo, por ejemplo, podemos disociar el color del sonido, pero no podemos disociar el espacio del color; '*prescindimos*' un objeto de otro, cuando lo suponemos que está sin ese otro, por ejemplo, podemos '*prescindir*' el espacio del color, suponiendo un espacio sin color. Discriminamos una cosa de otra cuando reconocemos que no es la misma, por lo que podemos discriminar el color del espacio, aunque no podemos 'prescindir' el color del espacio. Peirce utilizará la '*prescisión*' como la operación mental preferente para desarrollar, más adelante, su teoría de las categorías.

Partiendo, ahora, de su interpretación de la definición kantiana, base de sus categorías: «La función de las concepciones universales en general es la de llevar la multiplicidad de la *sustancia* a la unidad del *ser*»[100]; Peirce establece entre la unidad del ser y la multiplicidad de la sustancia las siguientes concepciones, en este orden: Primera, la *cualidad* o referencia a un fundamento, puesto que *ser* es lo que está implicado en la cópula, como afirma haber dicho en la conferencia anterior, y la cópula une un predicado a un sujeto de forma que el sujeto denota la sustancia y el predicado denota su cualidad. Define el *fundamento* como la forma pura o abstracción que es el original de la cosa y de la que la cosa concreta es solo la encarnación, y añade que la referencia a un *fundamento* tal o *aspecto* de semejanza está implicada en toda atribución. Segunda, también recuerda haberla señalado antes, la *relación* o referencia a un correlato; que aparece en la *ocasión* en que se introduce la cualidad, cuando tienen lugar la generalización y el contraste, es decir, cuando se comparan las cosas. *Relato* y *correlato*, recuerda, son los términos que significan simplemente la cosa relacionada y la cosa con la que está relacionada. Y, tercera, la referencia a un *interpretante*; que aparece en la *ocasión* de la referencia a un correlato, que es la referencia de las cosas a una representación mediadora. Define *interpretante* como «una representación que representa que algo es una representación de otra cosa de la que (él) mismo es una representación»[101].

Explica, a continuación, el esquema de estas tres concepciones universales entre la unidad de *ser* y la multiplicidad de la *sustancia*: «La referencia a un fundamento es la posesión de cualidad. La doble referencia a un correlato y a un fundamento es la relación. La triple referencia a un *interpretante*, a un correlato y a un fundamento es la

[100] *W1*: 474.
[101] *W1*: 475.

representación»[102]. Añade que la relación es de dos tipos, equivalencia y des-equivalencia; y la representación de tres, semejanza, indicación o correspondencia de hecho, y simbolización. La equivalencia es el acuerdo en un aspecto determinado; la des-equivalencia es un acuerdo o un desacuerdo en un aspecto que no determina la cualidad interna de la cosa relacionada. Un equivalente es, pues, un relato cuya referencia a un fundamento puede ser '*prescindida*' de su referencia a un correlato o, en otras palabras, el fundamento de la equivalencia es un carácter interno. Un des-equivalente es un relato cuya referencia a un fundamento supone necesariamente una referencia a un correlato o, en otras palabras, el fundamento de la des-equivalencia es un carácter externo o relativo, como mayor, menor o igual. Retoma, ahora con más exactitud, la división de las representaciones en semejanzas, índices y símbolos. Una semejanza representa su objeto al concordar con él en algún particular, un índice representa su objeto por medio de una correspondencia real con el mismo, y un símbolo es una representación general, como una palabra o un concepto. Y matiza:

> Hablando científicamente una semejanza es una representación fundamentada en un carácter interno, es decir, cuya referencia a un fundamento es prescindible. Un índice es una representación cuya relación con su objeto es prescindible y es una des-equivalencia, de forma que su cualidad peculiar no es prescindible sino que es relativa. Un símbolo es una representación cuya cualidad y cuya relación esenciales son, ambas, imprescindibles – siendo la cualidad, imputada, y la relación, ideal. Por lo que hay tres tipos de cualidades: 1. La cualidad interna (la cualidad propiamente) – la cualidad de un equivalente y semejanza; 2. La cualidad externa – la cualidad de un des-equivalente e índice; 3. La cualidad imputada – la cualidad de un símbolo. Y dos tipos de relaciones: 1. La relación real (la relación propiamente) – la relación de semejanza e índice; 2. La relación ideal – la relación de un símbolo[103].

Lo que esquematiza de la siguiente manera: cualidad: *propia* o interna, externa e imputada; relación: *propia* o real, equivalente o des-equivalente, e ideal; representación: semejanza, indicación y simbolización. Y da, por primera vez, números a sus concepciones fundamentales: 1. Por referencia a un fundamento; 2. Por referencia a un correlato; y 3. Por referencia a un *interpretante*. Añade que 1 es la cualidad, 1 y 2 la relación, y 1, 2 y 3 la representación; y establece las conexiones internas de las mismas, determinando que en la simbolización las tres son inseparables.

Tras este catálogo completo de los objetos del pensamiento formal pasa, ahora, a considerar los símbolos puesto que, dice, solo ellos conciernen a la lógica y esto en un

[102] *W1*: 462.
[103] *W1*: 475.

aspecto especial, tal como están determinados por sus referencias a sus objetos o correlatos. No obstante, plantea, primero, el análisis del símbolo cuya función intencional es la referencia al fundamento, sin excluir las otras referencias, al objeto y al *interpretante*, es decir, el símbolo es algo que tiene *significado* y a lo que se ha imputado un cierto carácter. De esta forma define el *término* (como 'blanco' o 'Aristóteles') como un símbolo cuya intención es únicamente referir a un fundamento, o lo que es lo mismo, estar en lugar de un *quale*, o lo que es de nuevo lo mismo, tener *significado* sin tener *verdad*. A continuación, retoma el símbolo cuya función intencional es la referencia a un objeto o correlato, que es su *verdad*. Este símbolo es, pues, la *proposición* que, a su vez, incluye la referencia al fundamento o significado que la verdad *supone*. Decir que una proposición es un símbolo cuya intencionalidad es referirse a un correlato, es lo mismo que decir que es un símbolo que representa a un relato como tal.

En tercer lugar, prosigue, un símbolo puede tener la función intencional de referirse a un *interpretante* o, como dice, tener *fuerza*. También contiene un enunciado, puesto que la referencia a un *interpretante* no puede '*prescindirse*' de las otras dos anteriores. Y su intención es inculcar este enunciado en el *interpretante*, para lo que tiene que 're-enunciarlo' o asentir con él; lo primero es un *argumento*, es decir, un silogismo *menos* la conclusión, la cual sería el asentimiento al *interpretante*. A partir de esta primera gran división lógica de los símbolos, puesto que concierne a su referencia a los objetos, en *términos*, *proposiciones* y *argumentos*, procede a estudiar cada uno de ellos, para lo que retoma la doctrina de la denotación y la connotación que había explicado en la séptima conferencia de esta serie. Dice, a continuación, que la referencia directa de un *término* a su objeto, a su *quale*, es lo que había denominado la *denotación* del término, siendo el objeto mismo su *esfera*, y la suma de ese objeto estimada por otros términos la *extensión*. Añade que la referencia indirecta que un término tiene con su fundamento, por medio de la referencia a su objeto, consiste en las cualidades que su objeto tiene universalmente, es decir, su *connotación*, y que la suma de las cualidades estimadas por otros términos es su *comprensión* o *contenido*. Lo que completa con la referencia indirecta que un término tiene con su *interpretante* por medio de su referencia a su objeto y que es su *implicación*; que considerado como cantidad es su *información*. Por ello, resume con un esquema, la referencia al fundamento por mediación del objeto es la *connotación*, la referencia directa a un objeto es la

denotación, y la referencia a un *interpretante* por mediación del objeto es la *implicación*. Explica, a continuación, que la razón de la fórmula presentada en la séptima conferencia: Extensión × Comprensión = Información; es que la extensión y la comprensión únicamente pueden ser estimadas por los *interpretantes*, midiendo cada *interpretante* una u otra. Divide, ahora, los términos, primero, en aquellos que representan a su objeto directamente como un *quale*, a los que denomina *simples*; segundo, aquellos que lo representan como un *quale* pero sin determinarlo, excepto como el correlato de cierto relato, y que divide en *subalternos* y *negativos* (introduciendo la negación en la referencia al correlato y no en *ser* como hace Hegel, según Peirce, demasiado temprano); o, tercero, aún como *quale* pero definido solo como el objeto de cierta representación, y que divide en *conjuntivos* y *disyuntivos*. Admite que existen otras divisiones posibles combinando las tres referencias, pero que solo menciona, aquí, aquellas que ha encontrado necesarias para explicar la inducción y la hipótesis.

Respecto a las *proposiciones*, que representan a los objetos como relatos, las divide en proposiciones de equivalencia, con un sujeto que expresa el relato o correlato y un predicado que expresa el fundamento de la relación, y en proposiciones de des-equivalencia, con un sujeto, que expresa el relato, un predicado, que expresa el fundamento, y un objeto que expresa el correlato. Equipara sus divisiones adicionales con las que, anteriormente, ha establecido para los términos; y tras una crítica a las planteadas por Hamilton y un elogio a las planteadas por De Morgan, reafirma, con matices, las divisiones clásicas de las proposiciones en el silogismo: universales afirmativas (contingentes y atributivas), universales negativas, particulares afirmativas y particulares negativas. Puntualiza, aquí, que a diferencia de algunos lógicos contemporáneos que consideran que la cópula *es* es un signo de igualdad, para él, y para la mayoría de los lógicos, es un signo de predicación, es decir, de atribución o subsunción.

Respecto a las divisiones del tercer tipo de símbolo, el *argumento*, propiamente, hipótesis, inducción y deducción, las relaciona, primero, con la división de la representación en semejanza, índice y símbolo; y, segundo, con las medidas de extensión y comprensión, de la siguiente manera: la hipótesis, que nos informa de la comprensión pero no de la extensión, lo que representa una semejanza; la inducción, que nos informa de la extensión pero no de la comprensión, lo que representa un índice;

y la deducción, que no aporta ninguna información pero que aporta extensión al sujeto resultante y comprensión al predicado resultante, lo que representa un símbolo.

Tras un somero repaso a todas las divisiones anteriores que, dice, son las distinciones lógicas más importantes que fluyen directamente de las tres referencias que intervienen entre la unidad de *ser* y la multiplicidad de la *sustancia*: al fundamento, al correlato y al *interpretante* o, como dice ahora, primera, segunda y tercera. Afirma, además, que todo el fin de la lógica es hacer inteligibles los razonamientos, es decir, reducirlos a la unidad de la clasificación.

Concluye esta novena conferencia, en la que afortunadamente nos hemos encontrado con un resumen de la desaparecida octava, que consideramos fundamental para su teoría de las categorías, con una clasificación tentativa de las ciencias. Por ejemplo, la física, y sus ramas, sería una ciencia hipotética o causal; la lógica sería una ciencia inductiva o clasificatoria; y las matemáticas, una ciencia deductiva. Finalmente, dice que las grandes disputas de la ciencia, por ejemplo, a la que dio lugar la teoría de Darwin, han sido, normalmente, entre aquellos que preguntan por las causas y aquellos que preguntan por las clasificaciones. Añade que hay algún conocimiento clasificatorio, o inductivo, en la base de las ciencias hipotéticas; algún conocimiento deductivo en la base de las ciencias inductivas; algún conocimiento inductivo en los principios generales de las ciencias deductivas; y algún conocimiento de una conclusión hipotética en las ciencias inductivas. Y anuncia que la próxima conferencia tratará sobre el carácter lógico de las modificaciones mentales.

En la siguiente conferencia, publicada en esta edición con el encabezamiento de decima[104], comienza recordando a la audiencia haber visto que toda cognición, sea la que sea, se infiere a partir de otra cognición; que toda premisa es una conclusión y que no hay una primera premisa o intuición; lo que pasa a ilustrar con un diagrama. Ahora bien, estas cuestiones, que apuntan a la serie publicada en el Journal of Speculative Philosophy, en 1868, que comienza con *Algunas consecuencias de cuatro incapacidades*, y que hemos incluido en los capítulos 5 y 6 del proyecto de *Tratado de Lógica* de Peirce, no aparecen planteadas en ninguna de las conferencias publicadas en esta edición[105].

---

[104] *W1*: 488-490

[105] En las notas editoriales de *Writings 1*, los editores dicen que las conferencias del Instituto Lowell fueron 12 y que solo se han encontrado los manuscritos de 10. Faltan, pues, la VIII, como ya hemos

Prosigue ilustrando cómo toda cognición está basada en otra anterior y, así, sucesivamente, con menos vivacidad en la conciencia, *ad infinitum*, hasta llegar a lo que sería la última premisa, el hecho mismo, que no está en la conciencia. Dice, a continuación, que *ya* ha enunciado las razones para adoptar las opiniones con las que empezaba el texto, y que son,

> primero, que las razones para suponer sensaciones últimas son fútiles, segundo, que todas las sensaciones, que se supone ahora que son últimas, son, más probablemente, inferencias, y, tercero, que ninguna sensación puede ser conocida que sea una premisa última y que, en consecuencia, no se implica ningún error de *hecho* al decir que no hay ninguna premisa última, puesto que *hecho* refiere solamente a una experiencia posible[106].

Pretende, con esta opinión, superar todas las dificultades de la teoría del conocimiento planteadas por el *idealismo*, la *ignorancia ontológica* o los prejuicios naturales. Y se pregunta al respecto, «¿Qué razón hay para pensar que conocemos realmente las cosas que nos son externas?[107]». Los idealistas dicen que no conocemos las cosas reales en sí mismas, los segundos que las únicas realidades son las *sensaciones*, y los últimos que el único fundamento que tenemos para creer que conocemos realmente las cosas es el prejuicio natural. En cambio, con la opinión de Peirce, podemos afirmar que hay una realidad externa a la conciencia, que es la premisa real de una serie de cogniciones, de la misma manera que las demás cogniciones son las premisas de las que les siguen; y que conocemos esas cosas reales al igual que cualquier otra inferencia. Concluye este breve manuscrito, afirmando haber reducido la paradoja del conocimiento a la paradoja de Aquiles y la tortuga que, dice, *ya* había explicado y mostrado que era idéntica a la del mentiroso[108].

En la decimoprimera conferencia[109] de Lowell, en esta edición, Peirce comienza con una disquisición de orden metafísico afirmando que la filosofía es el intento, como la palabra 'filo' implica, imperfecto, de formar una concepción general e informada del

---

señalado, y la XII. La octava, por lo que se dice en la novena, trataba sobre la fundamentación de su teoría de las categorías. El manuscrito de esta conferencia X, además, es muy breve y no daría para toda una sesión, por lo que debe estar incompleto. Además, es muy plausible que falten, al menos, partes de otro texto de una de las conferencias, aquel al que se refiere esta.

[106] *W1*: 489.

[107] *W1*: 489.

[108] Si bien al final del manuscrito preparatorio de la segunda conferencia de esta serie, como hemos visto, plantea una solución matemática a la paradoja de Aquiles y la tortuga; en el mismo no llega a desarrollar la solución de la paradoja del mentiroso como había prometido hacer, ni puede establecer, por lo tanto, ningún tipo de relación entre esta y la paradoja del conocimiento. Este hecho apunta de nuevo con fuerza a la pérdida de más de uno de los manuscritos preparatorios de esta serie fundamental.

[109] *W1*: 490-504.

todo. Añade que todos los hombres filosofan, de una forma más o menos burda, y él aboga por que las construcciones que hagamos de los conceptos de las cosas en general sean lo más cuidadosas posibles. Afirma, junto con otros grandes pensadores, que el único modo fructífero, hasta ahora, de hacer esto es el de «adoptar nuestra lógica como nuestra metafísica»[110]. De ahí la gran importancia que Peirce atribuye a esta ciencia clasificatoria y que es el objeto de la mayor parte de sus escritos germinales.

Dice que, en la conferencia anterior, se esforzó por mostrar cómo la lógica nos provee con una clasificación de los elementos de la conciencia, que todas las modificaciones de la conciencia son inferencias y que todas las inferencias son válidas. También, aunque esto estaba en el manuscrito de la novena conferencia, que había tres tipos de inferencia: 1. La inferencia intelectual con sus tres variedades: hipótesis, inducción y deducción ; 2. Los juicios de sensación, las emociones y los movimientos instintivos, que son hipótesis cuyos predicados no están analizados en comprensión; y 3. Los hábitos que son inducciones cuyos sujetos no están analizados en extensión. Añade que esta división le condujo a plantear tres elementos de la conciencia: 1. *Sensaciones* o *sentimientos*, que son elementos de comprensión; 2. *Intentos*, que son elementos de extensión; y 3. *Nociones*, que son elementos de información, que es la unión de extensión y comprensión. Se disculpa por no poder proseguir con este tema, ya que desea plantear una pregunta metafísica, la ciencia que como nos ha dicho antes está estrechamente vinculada a su lógica. La pregunta es *¿Qué es el hombre ?* Afirma que la concepción prevalente entonces, que se considera intuitiva o naturalmente determinada y aplicable a todos los hombres, es la siguiente: «El ser humano es esencialmente un alma, es decir, una cosa que ocupa un punto matemático del espacio, no el pensamiento mismo sino el sujeto de unión del pensamiento, sin partes, y que ejerce una cierta fuerza material llamada volición»[111].

Introduce, aquí por primera vez, una cita de Shakespeare a la que recurrirá en escritos posteriores: «El hombre…/, Que más ignora lo que más cierto tiene, / Su esencia reflexiva»[112]. Hay, también, una cita de Emerson, más adelante en este texto, respecto a que el ser humano no puede conocer su significancia esencial, puesto que «de su ojo, es la mirada», estrechamente relacionada con la anterior. Afirma que la noción antigua y escolástica consideraba el alma del hombre compuesta de tres partes, y que fue

[110] *W1*: 490.
[111] *W1*: 491.
[112] Véase la nota 25 del capítulo 5 del proyecto de *Tratado de Lógica* de Peirce, objeto de esta tesis.

Descartes el que introdujo la noción de que era una, aunque, matiza, para este filosofo es el pensamiento mismo el que hace al hombre, mientras que los contemporáneos de Peirce creen, según él, que la conciencia no *es* el hombre sino que está en el hombre; y, otra diferencia, la voluntad ejerce una fuerza sobre la materia, lo que negaba Descartes. Pasa a criticar la noción prevalente puesto que se sustenta en una mezcolanza de filosofías cuyas premisas han sido, previamente, negadas, y no en los hechos. Considera que la diversidad de opiniones que genera esa noción ha tenido su origen en la ausencia de una discriminación precisa entre la explicación inductiva y la explicación hipotética de los hechos de la vida humana. Añade que la primera procede por inducción al reemplazar su sujeto por uno más amplio, y que la segunda procede por hipótesis al reemplazar su predicado por uno más profundo. Afirma que la explicación hipotética nos informará de las causas o antecedentes necesarios de los fenómenos de la vida humana, y que estos fenómenos pueden ser considerados interna o externamente. Internamente requieren una explicación por medio de antecedentes necesarios, es decir, *premisas*; y que esta explicación la dio en la conferencia anterior, lo que no hemos podido encontrar. Continúa diciendo que si estos fenómenos se consideran externa o físicamente, requieren una explicación externa por medio de antecedentes físicos, que es la tarea de los fisiólogos que consideran al ser humano como un autómata, si bien con conciencia, y que trabajan sobre la base de que la antecedencia física regular implica que la naturaleza es uniforme, lo que Peirce considera un postulado de todo pensamiento, no una mera ley de la naturaleza o un mero hecho de la observación, como había señalado en su crítica a Mill. No obstante, añade, este automatismo les parece a muchos que está en conflicto con la noción del ser humano como un alma *responsable* e *inmortal*. Y, aunque se ve tentado por la posibilidad de que no podamos reconciliar estos caracteres con la necesidad física, finalmente opta por la solución conciliatoria que propone, en el siglo XIX, la escuela de Brown[113], al reconocer lo profundamente imbuido que se encuentra en el ser humano el sentimiento religioso.

Tras afirmar que la explicación hipotética de la naturaleza humana se sustenta por sí misma y no se contradice con la explicación inductiva, que es la que le incumbe principalmente y que va a proceder a desarrollar. Pregunta, ahora, «¿A qué tipo real

[113] Secta puritana disidente del anglicanismo a la que pertenecían la mayoría de los peregrinos del *Mayflower* que constituyeron una parte sustancial de la colonización de Nueva Inglaterra, en la costa este de América del Norte donde se encuentra Boston, Massachussetts, donde impartió esta serie de conferencias.

pertenece el ser pensante, sintiente y volitivo?»[114] Afirma que externamente sabemos que el ser humano pertenece al reino animal, a la rama de los vertebrados, y a la clase de los mamíferos; sin embargo, lo que está buscando es su lugar considerado internamente, solo por sus sentimientos, intenciones y concepciones.

Recuerda haber dicho antes que todo estado de conciencia es una inferencia; por lo que la vida es una secuencia de inferencias, a lo que denomina *el tren del pensamiento*. Afirma, pues, que, en cualquier instante, el hombre es un pensamiento y que, como el pensamiento es una especie de símbolo, la respuesta general a la pregunta inicial, ¿qué es el hombre?, es que es un símbolo; lo que formulará aún con más claridad en *Algunas consecuencias de cuatro incapacidades* incluido en el capítulo 5.2, sobre los signos, del proyecto de *Tratado de Lógica*. Se extiende, a continuación, mostrando la analogía entre el hombre y una palabra para demostrar la definición previa. Resume la demostración con los siguientes lemas:

> 1. Lo que es el hombre es una pregunta inductiva en su sentido actual. 2. La explicación inductiva es solo la expresión general de los fenómenos, y no hace ninguna hipótesis. 3. Sea lo que sea el hombre, lo es en cada instante. 4. En cada instante, los únicos fenómenos internos que presenta son sentimiento, pensamiento, atención. 5. Sentimiento, pensamiento, atención son todos cognitivos. 6. Toda cognición es general, no hay ninguna intuición. 7. Una representación general es un símbolo. 8. Todo símbolo tiene una comprensión esencial que determina su identidad[115].

Añade, a continuación, apuntando a su noción posterior de *comunidad*, la consideración de que en su interlocución con otros hombres, cuando habla o escribe de lo que tiene en común con ellos «el alma de todo hombre es una determinación especial del alma genérica de la familia, la clase, la nación, la especie a la que pertenece»[116].

Tras una disquisición acerca de cómo los conceptos anteriores de responsabilidad e inmortalidad se vinculan con la identidad individual del *yo pienso*, o la filosofía particular de cada cual, aquello en lo que consisten las diferencias entre los hombres. Da un somero repaso a su teoría de las categorías, con el ejemplo de un niño que las ha denominado *nombre*, *historia* y *materia*. La historia y la materia serían el qué y el por qué de Aristóteles a quien, sin embargo, le faltaba el nombre, es decir, lo primero: la determinación de la mente a su objeto como un objeto. A continuación, de la ley de los símbolos extrae otro corolario: «Al igual que cada cosa tiene su símbolo, todo tiene su

---

[114] *W1*: 494.
[115] *W1*: 498-499.
[116] *W1*: 499.

símbolo»[117]; y concluye reafirmando la *trinidad* de objeto, *interpretante* y fundamento del símbolo.

Es claro, pues, cómo la lógica de Peirce imbrica, desde sus inicios, su teoría de las categorías con su teoría de las representaciones, o signos, y con su teoría de la inferencia; de una forma que veremos, en todos sus matices, en el proyecto de *Tratado de Lógica* de la década posterior.

La edición de *Writings 1* presenta, ahora, un *Memorandum respecto al silogismo aristotélico*[118], que Peirce, consciente de su importancia, no solo autoeditó para entregar copias a los asistentes a la serie anterior de conferencias en el Instituto Lowell, sino que envió ejemplares por correo a los lógicos más destacados de su época en Inglaterra y Alemania, entre ellos De Morgan. Tal como afirma el profesor Max Fisch en la introducción a este primer volumen de la edición cronológica, podemos resumir sus aportaciones a este tema, que parten de las cuestiones que plantea Kant en *Sobre la falsa sutileza de las cuatro figuras del silogismo*, de la siguiente manera: primera, que Peirce rechaza la cuarta figura (y todos sus modos), no como inválida, sino por ser indirecta y no silogística, y, segunda, que puesto que los silogismos de la segunda y la tercera figuras son reducibles a silogismos en la primera, «cada una de estas reducciones adopta la forma lógica de un argumento en la figura a partir de la cual se ha hecho la reducción»[119], lo que muestra que «toda figura implica el principio de la primera figura, pero la segunda y tercera figuras contienen, además, otros principios»[120]. Propiamente, la inducción y la hipótesis.

El último manuscrito, que cierra esta edición del volumen 1 de los *Writings of Charles S. Peirce*, y que fue titulado por los editores *Sobre un método de búsqueda de las categorías*[121] está fechado en 1866. Tiene la forma de un esbozo de tratado sobre su incipiente teoría de las categorías, que ya había presentado en algunas de las conferencias anteriores. Lo divide en los siguientes apartados, estando algunos de ellos más desarrollados que otros: §1. Impresiones; §2. Sustancia; §3. Ser; §4. *Prescisión*, discriminación y asociación; §5. Método de búsqueda de las categorías; §6. El fundamento; §7. El correlato; §8. El *interpretante*; §9. Los objetos formales;

[117] *W1*: 502.
[118] *W1*: 505-514.
[119] *W1*: 514.
[120] *W1*: 514.
[121] *W1*: 515-528.

§10. Subdivisión de los objetos formales; y §12. División de la ciencia formal. Hemos observado que falta, curiosamente, el §11, aparte de que el §10 no incluye texto alguno.

Esto muestra, de nuevo, la imbricación entre su teoría de las categorías y su teoría de la representación, más adelante, del signo. Donde, en principio, los accidentes, luego, propiamente las categorías, que encontramos en el paso de *ser* a la *sustancia* son, el fundamento o cualidad, el correlato o relación, y el *interpretante* o representación.

Comienza el §1de este esbozo de método analizando el término *impresiones* y, a diferencia de Hume, a quien no menciona expresamente, poniendo en duda que estas constituyan las premisas últimas y sean copias de los hechos externos. Concretamente, considera el ejemplo del color particularmente desafortunado, puesto que el color depende de las *relaciones* entre diferentes partes de la impresión, por lo que las diferencias entre los colores son diferencias entre las armonías, cuyas impresiones elementales debemos disponer con anterioridad. Por lo que, concluye, el color no es una impresión sino una inferencia. Y especifica:

> Cualquiera que sea la parte que las impresiones representan en nuestro conocimiento, necesitan ser reducidas por el entendimiento a la unidad de la consistencia y, en consecuencia, ser combinadas, y no por medio de una agregación caótica sino de una forma determinada. Esta forma o manera de combinar las impresiones es un elemento de la cognición que no está dado en las impresiones combinadas, sino que es añadido a ellas para reducirlas a la unidad requerida. Es, en consecuencia, un elemento *hipotéticamente* adjuntado; puesto que una hipótesis es algo asumido para reducir un *dato*, de otra forma incomprensible, a la unidad. A este elemento de la cognición se le denomina una *concepción*.[122]

Tras este nuevo desarrollo de la fundamentación kantiana de la teoría del conocimiento, añade, gráficamente, que las concepciones se siguen unas a otras, reduciendo sus sucesivas multiplicidades a unidades, como en círculos concéntricos, hasta que todas llegan a sujetarse en la unidad de consistencia o el *yo pienso*, que es el centro de la conciencia.

En el esbozo del §2 sobre la concepción de sustancia, la primera de sus categorías generales, parte de que todas las impresiones son concepciones o, como dice, «Una impresión no hace otra cosa que concebirse como impresión»[123], para llegar a afirmar: que algo sea un hecho último o que esté presente, va más allá del hecho inmediato mismo y, por lo tanto, es una hipótesis. Por lo que el predicado de un enunciado como

[122] *W1*: 516.
[123] *W1*: 516.

lo que está presente en general, es una concepción hipotética, que no puede aplicarse a un sujeto sin una hipótesis. Ahora bien, ese primer enunciado, al no precisar cuál sea su predicado, tiene la forma de una hipótesis sin materia, y es el inicio de todo el pensamiento hipotético. Concluye, «Esta concepción de lo inmediatamente presente como tal, que implica meramente que *A* es el sujeto de una proposición, pero no un predicado (dado que los predicados son cogniciones mediadas), está propiamente indicada por el término *sustancia*»[124].

En el §3 presenta la segunda categoría general, *ser*, la cópula que une el predicado al sujeto. De esta forma el entendimiento reduce las impresiones a la unidad de la proposición. *Ser*, afirma, no introduce nada en el pensamiento, ni siquiera la existencia, pues decir que «un grifo es o sería» no significa nada. *Ser*, añade, no afecta al sujeto, solo implica una determinabilidad indefinida del predicado. Finaliza este apartado, diciendo que «la sustancia y *ser* son los dos polos del pensamiento. La sustancia es el principio, *ser* el *fin* de toda concepción. La sustancia es inaplicable a un predicado, igualmente *ser* es inaplicable a un sujeto»[125].

El §4 versa sobre las operaciones mentales de *precisión*, discriminación y disociación. Comienza definiendo la *precisión* (a veces *prescisión*), o abstracción, como un tipo de separación mental por la que dirigimos la *atención* a un punto y obviamos otro. Aclara que aquello a lo que se atiende se *prescinde*, y que aquello que se obvia se *abstrae*[126]. Añade que la *abstracción* supone una mayor distinción entre sus miembros que la *discriminación*, que es el mero reconocimiento de la diferencia entre la presencia o la ausencia de un elemento de cognición, pero menor que la *disociación*, que es la conciencia de una cosa sin la necesaria conciencia simultánea de la otra. Reformula, a continuación, su teoría de las impresiones y las concepciones en los siguientes términos: «las impresiones no pueden ser atendidas obviando una concepción elemental que las reduzca a la unidad»[127].

En el §5, *Método de búsqueda de las categorías*, que es el título que los editores han dado al manuscrito completo, habiendo establecido las dos categoría principales de *ser*

---

[124] *W1*: 517.
[125] *W1*: 517.
[126] Está bien que aclare aquí estos términos, puesto que en castellano más bien se prescindiría "de" lo que se obvia y se abstraería aquello a lo que se presta atención. Esto nos parece que ha sido una de las principales causas de la confusión en la interpretación, en nuestro idioma, de los términos que Peirce aplica a esta operación mental fundamental para sus categorías.
[127] *W1*: 519.

y *sustancia*, enumera, ahora, los denominados *accidentes* que encontramos entre una y otra, primero, la *cualidad*, segundo, la *relación*, y, tercero, la *representación*. Afirma que en ningún caso es necesario recurrir a la introspección para establecerlos, y que no se asume nada respecto a lo que es pensado que no pueda inferirse con seguridad a partir de lo que el pensador admite respecto a los hechos externos.

A continuación, en el §6, plantea el análisis del fundamento, o cualidad, partiendo de que la primera función de la concepción de *ser* es la de unir la cualidad a la sustancia, esta sería la primera concepción en el paso de *ser* a sustancia. Y esta cualidad, que pudiera parecer una impresión, es enteramente hipotética puesto que, explica, materializa una abstracción, dado que no podemos comprender la concordancia entre dos cosas excepto como una concordancia en algún *respecto*, y este respecto es una abstracción pura (como la *negrura* de la tinta negra). A esta abstracción pura, la referencia a la cual constituye una *cualidad*, puede denominársele un *fundamento* del carácter de la sustancia que tiene la cualidad. Concluye diciendo que la referencia a un fundamento es el primer accidente, que no puede *prescindirse* de *ser*, pero del que *ser* puede ser *prescindido*.

En el §7 explica, brevemente, el siguiente accidente, el correlato, que es uno de los términos de la relación. Puesto que solo podemos tener conciencia de cualquier cualidad por medio de la relación de su sujeto de unión con otra cosa, y, puesto que ninguna relación puede tener lugar sin una cualidad o referencia a un *fundamento*, la ocasión de la introducción de la referencia a un fundamento es, en consecuencia, la generalización o el contraste. Añade que en la generalización y el contraste, la sustancia primera tiene un correlato anexo a ella. Por lo que la referencia a un correlato es la siguiente concepción en orden, que no puede ser *prescindida* de la referencia a un fundamento, aunque este último puede ser *prescindido* de ella.

En el §8 desarrolla la concepción de *interpretante*, tras varios ejemplos con los que ilustra que la referencia a un correlato solo es posible por comparación, afirma que toda comparación requiere, aparte de la cosa relacionada (el *relato*), el fundamento y el correlato, «una representación mediadora que representa al relato como una representación del mismo correlato que esta representación mediadora misma representa»[128]; y esto es el *interpretante*. Por ello toda referencia a un correlato une a la sustancia una referencia a un *interpretante*, que es la siguiente, y última, concepción en

[128] *W1*: 523.

el orden del paso de la sustancia a *ser*. Esta no une una concepción a la sustancia, como las otras dos, sino que une directamente la multiplicidad de la sustancia haciendo inteligible la confusión de las impresiones de acuerdo con el postulado inicial.

En el §9, *Los objetos formales*, basándose en estas tres concepciones de referencias, sobre las que va a erigir el edificio de su lógica, y en la operación de *prescisión*, distingue tres tipos de objetos: 1. Aquellos que tienen una referencia única a un fundamento o cualidad, que podemos denominar *quale*; 2. Aquellos que tienen una referencia doble a un fundamento y un correlato, que podemos denominar *relato*; y 3. Aquellos que tienen una relación triple a un fundamento, a un correlato y a un *interpretante* o representación, que podemos denominar *representamen*. Estos objetos pertenecen como caracteres a las tres referencias indicadas.

A continuación, no desarrolla nada bajo el encabezamiento del §10, *La subdivisión de los objetos formales*, ni añade un §11. Pasando directamente a un último §12 de este esbozo de método, que titula *La división de las ciencias formales*. Fundamenta esta división en las referencias 'no-prescindibles' entre los tipos de signos: equivalente, des-equivalente, semejanza, índice y símbolo; con los términos de las categorías anteriores: correlato, fundamento, *interpretante* y objeto. Estableciendo, de esta manera, nueve divisiones que procede a nombrar y a explicar: 1. La referencia del equivalente a su correlato; 2. La referencia del 'des-equivalente' a su fundamento; 3. La referencia del 'des-equivalente' a su correlato; 4. La referencia de la semejanza a su *interpretante*; 5. La referencia del índice a su objeto; 6. La referencia del índice a su *interpretante*; 7. La referencia del símbolo a su fundamento; 8. La referencia del símbolo a su objeto; y 9. La referencia del símbolo a su *interpretante*.

En la explicación de la primera introduce, también, los conceptos de comprensión y extensión; pero no termina de darle nombre a esta ciencia formal. La segunda, en cambio, sería las *matemáticas*, la ciencia de la relación de los 'des-equivalentes' con sus fundamentos, es decir, la ciencia de la cantidad mensurable. Añade que en el *álgebra* tenemos en cuenta solo las *inversiones*; y que en la *geometría* tenemos en cuenta las diferencias en el tipo de fundamento. La tercera, y última que presenta, sería la ciencia de la *identidad* y la *contradicción*, a la que denomina la ciencia de la oposición, que sería una parte de la lógica, la ciencia de la referencia de los 'des-equivalentes' a sus correlatos. El texto no continúa con las otras cinco referencias y, parece ser, que no desarrolló este planteamiento para la división de las ciencias formales posteriormente.

Nos hemos extendido en este tema para facilitar una cabal comprensión de los primeros pasos de su teoría de las categorías, que ya había expuesto en la novena conferencia de Lowell, recapitulando lo que había dicho en la desaparecida octava conferencia que, también, versaba sobre la misma cuestión. De esta forma, podremos entender el alcance de su texto fundamental al respecto, *Sobre una nueva lista de categorías*, que hemos incluido en el capítulo 4 del proyecto de *Tratado de Lógica*, y la estrecha relación que tiene con su teoría de los signos, que presentamos en el capítulo 5.

3.3 *WRITINGS OF CHARLES S. PEIRCE*. VOLUMEN 2 (1867-1871)

En la introducción al volumen 2 de *Writings of Charles S. Peirce*, el Profesor Max H. Fisch, Editor Asociado, llama a 1867, «el año decisivo», principalmente, porque en ese año Peirce fue nombrado Adjunto al Superintendente de la Oficina Supervisora de Costas y Geodésica de los Estados Unidos, labor profesional que desarrolló durante 24 años. También, en ese año, comenzó a trabajar con el nuevo espectroscopio del Observatorio Astronómico de la Universidad de Harvard, hasta que en 1869 fue nombrado, también, Adjunto al Director, cargo que ocupó durante varios años. Es de destacar que el único libro publicado de Peirce es un destacado trabajo en este campo, *Photometric Researches*[1], donde combina su preparación académica como químico con sus extraordinarias dotes de observación. No obstante, un gran número de sus artículos fueron publicados en revistas especializadas, como el *Journal of Speculative Philosophy*, el *Popular Science Monthly*, *The North American Review* y *The Nation*. Existe una edición *microfiche* de estos artículos, tanto de los científicos como de los filosóficos[2]. La mayoría de los artículos científicos de Peirce no están incluidos en la Edición de *Writings*, por este motivo según el Editor de este volumen, Edward C. Moore.

Pero, también, 1867 es el año en que Peirce imparte cinco conferencias sobre lógica en la Academia Americana de las Artes y las Ciencias, de la que había sido elegido miembro residente, y que fueron publicadas en los anales de esta institución al año siguiente. Intentó, sin éxito, que las tres primeras conferencias: *Sobre una ampliación del cálculo lógico de Boole*; *Sobre la clasificación natural de los argumentos*; y *Sobre una nueva lista de categorías*; fueran, también, publicadas en la primera revista filosófica de los Estados Unidos, el *Journal of Speculative Philosophy*, dirigida por W. T. Harris, distinguido hegeliano, con el que mantuvo una activa correspondencia, entonces, sobre Hegel y la polémica entre nominalismo y realismo, que sí fue publicada.

La primera de estas conferencias, acerca del Cálculo de Boole, sería la base principal sobre la que desarrollaría, en 1870, su lógica de los términos relativos aunque, también, incluye una primera aproximación a la teoría de las probabilidades, que está más desarrollada en la reseña que hace del libro de John Venn, que comentaremos más

[1] C. S. Peirce: *Photometric Researches (1872-75)*, Wilhelm Engelmann Ed., Leipzig, 1878.
[2] *Charles Sanders Peirce: Complete Published Works, including Selected Secondary Materials*, editado por Kenneth Laine Ketner, Christian J. W. Kloesel y Joseph M. Ransdell (Greenwich, CT: Johnson Associates, 1977)

adelante. Las dos siguientes conferencias de esta serie, siempre las tuvo en gran estima, especialmente, su formulación de una nueva lista de categorías, que consideraba su mejor aportación a la filosofía[3]. Y las otras dos, *Sobre la lógica de las matemáticas* y *Sobre la comprensión y la extensión lógicas*, son, probablemente, sus más acertados escritos de esta época sobre estos temas, por lo que los hemos incluido en este proyecto de *Tratado de Lógica*, cuyo índice tentativo apuntaba hacia ellos. Igualmente hemos incluido en dicho Tratado los que versan sobre la clasificación de los argumentos y sobre las categorías, en el capítulo 7, sobre el silogismo, y en el capítulo 4 respectivamente.

También hemos incluido un manuscrito descolgado de estos años, «Capítulo I. Uno, dos y Tres»[4], en el capítulo 4, sobre las categorías, que completa lo que Peirce tenía que decir en estos años sobre este tema. Y que, junto a lo que ya hemos apuntado en los antecedentes del volumen 1 de *Writings*, facilita una comprensión cabal de su texto fundamental, *Sobre una nueva lista de categorías*.

Este volumen había comenzado con unas anotaciones en su cuaderno de lógica[5] sobre las que no nos vamos a extender. Como tampoco lo haremos sobre las notas adicionales que hace al Cálculo Lógico de Boole[6], presentadas a continuación de las conferencias de la serie de la Academia Americana en esta edición, y que, luego, utilizaría, también, en su *Descripción de una notación para la lógica de los términos relativos*, que hemos incluido en el apéndice al capítulo 10 del Tratado.

Sin embargo, sí hemos considerado relevante para nuestro proyecto su reseña[7], publicada en la *North American Review* en 1867, de *La lógica del azar* [8] de John Venn, que está estrechamente relacionada con el texto escogido, «Sobre una teoría de la inferencia probable», para el capítulo 11 sobre las probabilidades del Tratado. Esta cuestión se inició, en la época de la ciencia, con la discusión acerca de los argumentos

---

[3] «El 14 de mayo de 1867, tras tres años de pensamiento concentrado, apenas interrumpido por el sueño, produje mi única contribución a la filosofía en *La nueva lista de categorías*» (*CP* 8.213, c.1905). Y «Puedo permitirme decir que mis obras filosóficas más sólidas fueron: un escrito del 14 de mayo de 1867, "Sobre una nueva lista de categorías", y un escrito que se publicó… en 1868 llamado "Algunas consecuencias de cuatro incapacidades"» (MS L845, 1905, carta a su hermano Herbert Peirce).
[4] WMS144; *W2*: 103-104.
[5] WMS140.
[6] WMS152.
[7] *W2*: 98-102.
[8] Venn, John: *The Logic of Chance. An Essay on the Foundations and Province of the Theory of Probability, with special Reference to its Application to Moral and Social Science*, 16, p. 370. M.A. London and Cambridge, 1866.

probables en el *Novum Organum* de Francis Bacon. Venn señala tres estadios en la doctrina del azar: 1. El realista, que formula, para los acontecimientos singulares, el teorema de que los acontecimientos suceden con frecuencias proporcionales a sus probabilidades; 2. El conceptualista, que afirma que la probabilidad no existe en los acontecimientos singulares, sino que consiste en *el grado de credibilidad* que debería ponerse en el suceso de un acontecimiento; y 3. El nominalista, que considera que la probabilidad es la razón entre el número de acontecimientos en una cierta parte de un agregado de ellos, y el número en el agregado completo. Esta última es la posición que adopta Venn. Peirce retomando su investigación acerca del término 'probable' que desarrolló en la tercera de las conferencias del Instituto Lowell, afirma que siempre se refiere a una determinación de un género de argumento, y cita a Locke cuando este afirmó que «una cosa es probable cuando está sustentada en razones *tales que* conducen a una conclusión verdadera»[9]. Peirce afirma que este 'tales que', que él pone en cursiva, se refiere a un género de argumentos. El género de argumentos que puede dar una cierta proporción de conclusiones verdaderas a partir de premisas verdaderas, en la misma proporción que estas. Siendo la verdad el acuerdo de una representación con su objeto, no hay lugar a *los grados de credibilidad* que proponen los conceptualistas. Además, pone en tela de juicio la posición conceptualista, como ya hizo en la tercera conferencia de Lowell, de que dos acontecimientos sean igualmente probables cuando no se sabe nada acerca de su probabilidad. Aproximándose, de esta manera, a la posición nominalista de Boole, que fue el primero que desveló el absurdo de la proposición anterior, porque «una probabilidad es un hecho estadístico, que no puede ser asumido arbitrariamente»[10]. Boole, según Peirce, fue quien armonizó la doctrina matemática de las probabilidades con la moderna doctrina lógica de la inferencia probable[11]. Sin embargo, Boole, obligado por las *necesidades* de su cálculo, asumió *de forma conceptualista* que los acontecimientos simples, cuyas probabilidades son dadas, son independientes. Lo que Venn rebate contundentemente, eliminando este último vestigio de conceptualismo de la doctrina de la probabilidad lógica. No obstante, Peirce sigue detectando algunos vestigios de aquella posición en la obra del propio Venn, particularmente cuando aplica su doctrina a las ciencias morales y sociales. Peirce,

[9] Locke, John. *An Essay Concerning Human Understanding; with Thoughts on the Conduct of the Understanding*. London: Printed for C. Bathurst et al., 1795; libro IV, cap. 15, §1 (vol. 3).
[10] *W2*: 100.
[11] Para el desarrollo que hace Peirce de este tema, véase *Una teoría de la inferencia probable* en el capítulo 11 del *Tratado de Lógica*.

finalmente, reivindica, para estas ciencias, la posición del sentido común en muchos de sus casos, especialmente en aquellos en los que la credibilidad y las expectativas no pueden ser representadas numéricamente, al no poderse conocer siempre la probabilidad de muchos acontecimientos de esta índole.

En este volumen 2 de la edición de *Writings* nos encontramos, ahora, con un esbozo de diccionario de términos lógicos, que va de A a ABS, donde se extiende, particularmente, en los conceptos de *a priori*, tal como está expresado en la *Crítica* de Kant; *abducción*, que sería, más adelante, uno de los términos alternativos, junto con 'retroducción', que utilizaría para la inferencia hipotética aplicada a la investigación científica; y *abstracción*, que, alternativamente, denomina *prescisión*, en su primera acepción: «La separación en el pensamiento de un atributo o relación del sujeto, obviando el otro. Este parece ser el sentido en Aristóteles»[12]. Esta sería la operación mental elegida para la determinación de sus categorías, como ya hemos visto en los escritos germinales de *Writings 1* y veremos aplicada en el capítulo 4 del *Tratado de Lógica*. Es destacable aquí la contribución ulterior de Peirce a varios diccionarios a lo largo de su carrera profesional, particularmente el *Century* y el *Baldwin*.

A continuación, en WMS146[13], desarrolla una crítica al positivismo y al escepticismo, en la línea que ya había apuntado en la conferencia de Harvard sobre las teorías de Whewell, Mill y Comte. Debe tenerse en cuenta que Peirce mantiene una posición que no excluye la fe religiosa del quehacer científico. Finaliza reformulando, de nuevo, su contundente argumento, dirigido contra la base del positivismo, que concluye diciendo: «No es una cuestión que pueda ser decidida por la observación directa, qué sea y qué no sea una observación directa»[14], que pone en cuestión el postulado positivista de que los únicos enunciados válidos son aquellos que resultan de una observación directa, porque ese mismo postulado no resulta de una observación directa demostrable.

Encontramos, ahora, en esta edición, con el título «Cuestiones acerca de la realidad»[15], varias versiones preparatorias del primero de los artículos, «Cuestiones respecto a ciertas facultades atribuidas al ser humano», de la conocida serie publicada en el *Journal of Speculative Philosophy* en 1868, que aparece a continuación. Y dos

[12] *W2*: 116-117.
[13] *W2*: 122-130.
[14] *W2*: 130.
[15] WMS148; *W2*: 162-187.

versiones de otro texto, «Potentia ex Impotentia»[16], que comenta algunos aspectos de aquel primer artículo, y donde plantea el segundo de la serie, *Consecuencias de cuatro incapacidades*. Los fragmentos más significativos de estos dos artículos referidos, concretamente, a su teoría de los signos se encuentran incluidos en el capítulo 5 del proyecto de *Tratado de Lógica* objeto de esta tesis. Asimismo, las partes más pertinentes del tercer artículo de esta serie: *Fundamentos de validez de las leyes de la lógica: consecuencias adicionales de cuatro incapacidades*; las hemos incluido en el capítulo 12, *Las máximas del razonamiento*.

En el siguiente manuscrito vinculado a un proyecto de libro sobre lógica en la edición de *Writings 2*, «Un esbozo preliminar de la lógica»[17], encontramos las definiciones de algunos conceptos básicos de esta ciencia clasificatoria: primero, que la propia lógica es la ciencia que necesitamos para poner a prueba los argumentos; segundo, que un argumento válido es aquel cuyo principio rector es verdadero, y tercero, que es un principio rector incontestable que si dos hechos están relacionados como razón y consecuente, como es el caso de la implicación, y la razón es verdadera, entonces, el consecuente es verdadero. Amplia la definición anterior de la lógica afirmando que es la ciencia de los principios rectores de los argumentos *completos*, aquellos de los que se ha eliminado todo lo eliminable de su principio rector (lo que no ocurre con los argumentos retóricos); por lo que tales principios rectores son propiamente *principios lógicos*. Concluye este manuscrito incompleto, que hemos incluido en el apéndice al capítulo 7, «Sobre el silogismo», del *Tratado de Lógica*, formulando el principio lógico de la *deducción* en los términos de la denotación y la connotación:

S es denotado por *M*

M connota *P*

. . *S* es *P*

Lo que muestra su concepción de la estrecha vinculación de las inferencias, que presentamos en el capítulo 6, y los silogismos, con la extensión y la comprensión lógicas, que presentamos en el capítulo 8, «Sobre la amplitud y la profundidad lógicas»; y cuya gestación hemos podido seguir en estos antecedentes, en la octava conferencia de Harvard de la edición de *Writings 1*.

[16] WMS149; *W2*: 187-191.
[17] WMS154; *W2*: 294-297.

A continuación, en esta edición, aparecen algunas páginas de su *Cuaderno de Lógica*[18] en las que desarrolla una combinación de la aritmética con el cálculo de Boole, que pertenecerían a sus trabajos preparatorios sobre la lógica de los relativos.

«La doctrina inglesa de las ideas»[19], publicado en *The Nation*, que se presenta, ahora, en la edición de *Writings 2*, es un texto que si bien no está estrechamente vinculado con la lógica ni con proyecto alguno de libro sobre esta, aporta datos significativos sobre la transición que Peirce hace del nominalismo al realismo o, más bien, de la conciliación que pretendía en esta época entre estas dos posiciones filosóficas respecto a la cuestión de los universales, y que alcanza su más clara expresión en la reseña que hace a la obra de Fraser sobre Berkeley[20] en la *North American Review* en 1871; publicada al final de esta edición del volumen 2 de *Writings*[21].

El artículo, «La doctrina inglesa de las ideas», está motivado por la reedición de *El análisis de los fenómenos de la mente humana* de James Mill, prologado por Alexander Bain, cuyas ideas aplicó concienzudamente a la lógica su hijo, John Stuart Mill. Peirce comienza señalando la que considera una de las grandes debilidades del pensamiento inglés, reflejado por los Mill: no haber considerado lo suficientemente las aportaciones de la filosofía alemana; lo que dificulta su comprensión al no incluir la posibilidad de comparación con otros sistemas. La otra gran debilidad que señala consistiría no solo en su exacerbado positivismo sino en su nominalismo radical derivado de la rigurosa aplicación de la navaja de Ockham a sus análisis, lo que reduciría la expresión de la naturaleza de las cosas y de la mente a los términos más simples.

Peirce sintetiza el principio de la teoría psicológica de James Mill, fiel reflejo de las tesis de Hume, de que todo lo que está en la mente son sensaciones y copias de sensaciones, en los siguientes términos: «que las ideas en la conciencia son imágenes concretas de las cosas que hay en la existencia»[22]. Esta teoría contiene tres puntos: 1. Toda idea es la mera copia de una sensación; 2. Todo lo que está en la mente es conocido; y 3. El orden de las ideas es una mera reproducción del orden de las sensaciones. El primer punto es característico del pensamiento inglés, desde que Hume lo expresó, con toda claridad, diciendo que la única diferencia entre una sensación - o

[18] WMS155; *W2*: 298-301.
[19] WP45. *W2*: 302-307.
[20] WP60. *W2*: 462-487.
[21] El Profesor José Vericat incluyó esta reseña en su selección de textos de Peirce, publicada en español, bajo el título, *El hombre, un signo*, en 1988.
[22] *W2*: 304.

impresión- y una idea, que es una copia de aquella, es que la sensación es más vivaz, y la idea más tenue. Sin embargo, esta apelación a que todas las ideas, y las sensaciones, son singulares y que, por lo tanto, están desprovistas de generalidad, le parece a Peirce un gran inconveniente del empirismo radical, por las dificultades que encuentra para explicar cómo parece que atribuyamos un sentido general a las palabras. Además, añade nuestro autor, James Mill necesita excluir a la *semejanza* de la ley de asociación de ideas, porque atribuir a la mente la capacidad de dar un orden interno determinado a las ideas supondría afirmar que hay en la mente algo más que sensaciones y copias de las mismas. Peirce continúa su crítica afirmando que

> La doctrina de que una idea es una copia de una sensación no ha derivado, obviamente, de una observación exacta. Se ha adoptado porque se ha pensado que *debe ser así*; de hecho, porque era un corolario de la noción (de la que estos autores no podían librarse) de que las ideas están en la conciencia al igual que las cosas en la existencia[23].

Incluyendo, de esta manera, esta doctrina como ejemplo señalado de su tercer método de establecimiento de la opinión, que desarrolla en el primer capítulo del *Tratado de Lógica*, y que dio lugar a su afamado artículo de1877, «La fijación de la creencia», bajo la denominación de método *a priori*, o de aquello que es agradable a la razón.

Añade que la apropiación que hace la escuela inglesa de pensamiento de la doctrina de la asociación de ideas, ha sido contestada por Hamilton, el cual ha probado que esta ha sido derivada de Aristóteles. Aunque lo más revelador de esta reseña, es el reconocimiento que hace Peirce de la psicología de Wundt[24], especialmente cuando este explica que, respecto a la asociación de ideas, «todo 'tren de pensamiento' es esencialmente inferencial en su carácter y está, en consecuencia, regulado por los principios de la inferencia»[25]. Que es lo que decía Aristóteles, y que Peirce adopta como uno de los pilares de su lógica. En la interpretación que hace Peirce de la doctrina de Wundt, la contrapone a la de Stuart Mill, lo que no coincide con las opiniones habituales acerca de la misma. Además, resulta curioso, observar cómo Peirce funda en algunos principios psicológicos de Wundt su propia lógica *anti-psicologista*, que no acepta la facultad de introspección como requisito de la misma, como había afirmado un

---

[23] *W2*: 306.
[24] Wilhelm Wundt, considerado el fundador de la psicología experimental basada en la observación *introspectiva* de los procesos de la conciencia. Peirce cita, especialmente, su obra, *Vorlesungen úber die Menschen – und Thierseele*. 2 vols. Leipzig, Leopold Voss, 1863.
[25] *W2*: 307.

año antes, en «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades»: «No tenemos capacidad de introspección, sino que todo conocimiento del mundo interno se deriva por razonamiento hipotético a partir de nuestro conocimiento de los hechos externos»[26].

En 1869 el nuevo presidente de la Universidad de Harvard, Charles W. Eliot, con la intención de añadir *un extra* al currículo académico, planificó dos series de conferencias, una en filosofía y otra en literatura moderna. Entre los seleccionados para la serie sobre filosofía, se encontraba Charles S. Peirce, que impartió un total de 15 conferencias. En el volumen 2 de *Writings*, en la sección titulada *Conferencias sobre los lógicos británicos*, encontramos a continuación únicamente tres manuscritos preparatorios: el primero, titulado «Conferencia Primera. Nominalismo y Realismo tempranos»; el segundo, sobre Ockham; y otro que versa sobre el lógico inglés Whewell. En la primera conferencia[27] manifiesta que, en toda la serie, solo pretende hacer un breve repaso de la historia de la lógica en las Islas Británicas, procurando evitar añadir cualquier opinión propia. Sin embargo, comienza afirmando que la característica más destacada de los pensadores británicos es su tendencia nominalista, cuyo inicio emplaza en la polémica medieval respecto a los términos universales entre los dos grandes pensadores, Guillermo de Ockham, el nominalista *par excellence*, y Duns Escoto, el realista. Otra característica significativa de los pensadores británicos es el interés por los estudios de la lógica de las ciencias naturales. Menciona, primero, a Roger Bacon, «aquel hombre que era científico antes que la ciencia comenzase»; sin embargo, fue el *Novum Organum* de Francis Bacon el tratado lógico al inicio de la época de la ciencia, el que, en la actualidad, dice Peirce, ha dado lugar al estudio de los métodos del pensamiento en la ciencia de Whewell, Mill y Herschel.

Añade aún otra característica o, más bien, otra dirección que han seguido señaladamente algunos lógicos británicos, la de la lógica matemático-formal, cuyos más destacados representantes son, en el siglo XIX, Boole, De Morgan y el escocés, Sir William Hamilton; y cuyo origen sitúa Peirce, de nuevo, en el nominalismo de Ockham y en el realismo de Escoto, los escolásticos que llevaron al límite el estudio de los caracteres formales de la lógica, con una admirable minuciosidad, en sus *Parva*

[26] *W2*: 213.
[27] *W2*: 310-317.

Logicalia[28]. De esta manera conecta Peirce el pensamiento lógico de la Edad Media con el de la Época Moderna.

Los escolásticos basaban sus estudios en el método de la autoridad, por encima, incluso del de la razón. Siendo las autoridades, por este orden, la Biblia, la Iglesia, los padres de la iglesia y, luego, señaladamente Aristóteles. Atribuye a este método una encomiable ausencia de vanidad que no fue seguida por los metafísicos posteriores aunque sí lo fue, afirma, por los hombres de ciencia. En el sentido de que «en la ciencia no se considera resuelta una cuestión, o su solución cierta, hasta que cesa toda duda inteligente e informada y todas las personas competentes alcanzan un acuerdo 'católico'»[29]. Esta consideración que está en la base de la filosofía de la ciencia de Peirce, la reformula, a renglón seguido, en los siguientes términos «el hombre de ciencia atribuye un valor positivo a la opinión de todo hombre tan competente como él, por lo que no puede menos que dudar de una conclusión que habría adoptado si no fuera porque un hombre competente se opone a ella»[30]. Esta formulación de uno de los principios de la comunidad científica, alcanza su expresión más precisa en una de las máximas del razonamiento que presentamos en el capítulo 12 del proyecto de *Tratado de Lógica*.

Asimismo, afirma que el avance de las ciencias despega cuando los investigadores pusieron su confianza, siguiendo a Aristóteles, en la *verificación*, esto es, en el trabajo de campo, en el laboratorio y en la *observación* analítica.

Concluye el borrador de esta primera conferencia con una mención a Escoto Erígena, el pensador irlandés del siglo IX, que atribuía una gran importancia a las *palabras*; y significado a palabras como *Nada* u *Oscuridad*, por ejemplo. Por lo que Peirce dice que para este original pensador «el objeto inmaterial inmediato de un nombre es algo»[31]. Lo que, también, está relacionado con su teoría de los signos que veremos en el capítulo 5 del *Tratado de Lógica* y en su apéndice.

La siguiente conferencia,[32] con el título de «Conferencia Tercera. Ockham», que aparece en esta edición, está diseñada en torno al comentario de algunos fragmentos de

[28] Peirce tiene un proyecto de libro de lógica en su edad madura con el título *Minute Logic*, es decir, *Parva Logicalia*.
[29] *W2*: 313.
[30] *W2*: 313.
[31] *W2*: 317.
[32] *W2*: 317-336.

la lógica textual del *terminista* Guillermo de Ockham[33] frente al *formalista* Duns Escoto. Comienza comentando la división, que hace el primero, de los términos en *escritos*, *hablados* o *concebidos*. Continúa con algunos fragmentos de los primeros seis capítulos de la *Grammatica Speculativa* de Escoto, respecto a la significación. Y va intercalando sus propios comentarios a las diferencias entre ambos en cuanto a la teoría de los signos, destacando que la opinión de Ockham es más simple y lúcida pero que la teoría de Escoto, además de su complejidad, puede considerarse más cierta al tener en cuenta *todos* los hechos. Dice que él se inclina por la teoría de Escoto para servir de contrapeso a su audiencia, que se inclinaría, más bien, por la de Ockham. Y añade, «para comprender la posición histórica, no deberíais inclinaros más hacia la una que hacia la otra»[34]. No obstante, desde nuestra perspectiva actual, podemos observar aquí, de nuevo, la transición que hace Peirce de su nominalismo temprano al realismo o, más bien, a su pretendida conciliación de ambos en sus escritos sobre la realidad de principios de la década de 1870, que encontramos en el capítulo 2 del *Tratado de Lógica*.

Continúa comentando el uso de la diferencia, en uno y otro autor, entre los términos categoremáticos y sincategoremáticos, y entre los concretos y los abstractos, que relaciona con la distinción lógica de extensión y comprensión que, según el profesor Bowen, fue descubierta por la escuela de Port-Royal, aunque Peirce aporta un fragmento que justifica su primera atribución a John de Salisbury[35].

Sin embargo, su comentario más claro a este respecto viene a continuación cuando analiza la expresión 'el hombre como tal' que Ockham utiliza para evitar la 'herejía', según Peirce, de identificar 'humanidad' con 'hombre'. Puesto que no podemos decir *Todo hombre es el hombre como tal* ya que, por la distinción, uno no puede ser predicado del otro aunque ambos denoten la misma cosa, esto es, todos los hombres. Por lo que, concluye, hay en Ockham una doctrina de los sincategoremáticos ('como tal') implicados en los términos, algo peculiar de su escuela, y que cumple la misma función que las *distinciones formales en las cosas* de Escoto, algo, también, peculiar del

[33] Ockham, William: *Summa Logicae* en *Ockham's Theory of Terms: Part I of the 'Summa Logicae'*. Traducción e Introducción de Michael J. Loux. Notre Dame, IN: University of Notre Dame Press, 1974; pp. 49-51, 52, 55-56, 69-76, 99-100, 110-11, 131, 125, 131, 178.
[34] *W2*: 327.
[35] Salisbury, John: *Metalogicus*. Paris: Apud Hadrianum Beys, 1610. Libro 2, cap. 20, p. 111. «Es bien sabido que lo que los nombres comunes significan y lo que nombran no es idéntico. Nombran cosas particulares, pero su significado es universal».

escotismo. Ahora bien, estos términos sincategoremáticos implicados y, a veces, ocultos, vician sistemáticamente a los silogismos, según muestra Peirce con algún ejemplo.

Esta minuciosa lectura comentada de los textos de Ockham bajo la luz del realismo de Escoto, se extiende durante varias páginas más, lo que nos induce a pensar que ocuparía más de una conferencia de esta serie, justificando de esta manera la ausencia de otros manuscritos preparatorios.

Sin embargo, debemos destacar al final de la misma, la reivindicación que hace de la actualidad de la polémica entre nominalismo y realismo, que algunos consideran trivial o desfasada. A Peirce le parece que no está tan lejos de la polémica entre el idealismo de Berkeley y Mill, y el idealismo de Kant y Hegel. Citamos textualmente:

> Pero no es verdad que no tenga actualidad práctica que creamos en el nominalismo o en el realismo, que creamos que las verdades eternas están por completo confinadas al otro mundo (puesto que un nominalista puede, ciertamente, ser un espiritualista e, incluso, un Platónico) o que son asuntos de consecuencia cotidiana, que creamos que el género 'homo' no tiene existencia excepto como una colección de individuos y que, en consecuencia, la felicidad individual, la aspiración individual y la vida individual es lo único que cuenta, o que creamos que los hombres tienen realmente algo en común – y que ello sea su propia esencia – de forma que la Comunidad deba considerarse como algo de mayor consecuencia y de mayor dignidad que cualquier hombre singular[36].

Presentando de una forma muy equilibrada y clara estas dos posiciones filosóficas y lo que implican, y su propia posición respecto a la relevancia de la comunidad frente a la individualidad humana. Nos hemos extendido en esta cuestión, no solo porque está estrechamente vinculada con la gestación de su teoría de los signos, esto es, la lógica de Peirce, sino, especialmente, porque a algunos autores, como James Rorty[37], les parece *oscuro* el *realismo escotista* del Peirce maduro. Toda oscuridad queda aclarada cuando seguimos la evolución de su pensamiento gracias a los materiales que nos proporciona la fundamental edición cronológica de *Writings* que estamos siguiendo. Y como concluye el propio Peirce el manuscrito de esta conferencia, manifestando que una u otra posición es defendida por hombres competentes, aunque espera «que lleguemos a una decisión unánime sobre esta cuestión, ahora bien, que esta decisión se sustente en una base histórica, la única base firme para cualquier institución humana – filosofía,

[36] *W2*: 336.
[37] En su entrada 'Pragmatismo' de la *Routledge Encyclopaedia of Philosophy*, 2000.

ciencia natural, gobierno, iglesia o sistema de educación»[38]. Esta base que Peirce aplica a sus objetos de estudio, nosotros pretendemos aplicarla estrictamente a su propia obra en esta tesis.

El último manuscrito[39] conservado de esta serie de conferencias, versa sobre las obras[40] del historiador de la ciencia inglés Whewell, al que ya había dedicado parte de su cuarta conferencia de la primera serie de Harvard, publicada en *Writings 1*. De nuevo, aunque muestra admiración por este pensador, no deja de señalar algunas debilidades en su pensamiento, gracias al riguroso método de análisis de los argumentos tan característico de Peirce.

Comienza, en clara referencia a la paralela serie de conferencias sobre *Literatura Moderna*, exponiendo el contraste, cuando no la flagrante contradicción, entre el *modo literario* y el *modo científico* de pensar. Peirce se adscribe, por supuesto, al modo científico y crítica duramente el uso del modo literario en los temas científicos al que son dados muchos comentaristas que se pierden en generalidades, al no ser especialistas en los mismos.

Este no es el caso con Whewell, cuya concepción general de la ciencia Peirce resume diciendo que «es aquella en la que una conclusión científica está compuesta de hechos, por un lado, y de ideas, por otro»[41]; y que explica en los siguientes términos: «para alcanzar (la conclusión), los hechos deben ser reunidos, *coligados*, y las concepciones deben ser distinguidas, *explicadas*. Entonces la coligación de los hechos y la explicación de los conceptos son las dos partes de la investigación científica»[42]. Añade que, para ello, Whewell destaca dos procesos: la observación y el agrupamiento de los hechos, y las *controversias* que dan lugar al establecimiento de conceptos claros. Sin embargo, no le acaba de convencer la identificación que hace entre las conclusiones inductivas y las verdades *a priori*, que fue adoptada por J. S. Mill y que otros autores calificaron indebidamente de *kantiana*. También le parece a Peirce que Whewell no hace una distinción clara entre *cuestiones de palabras* y *cuestiones verdaderamente científicas*, por lo que recurre a los axiomas a falta de definiciones. Y, en aras de la claridad, sacrifica, en muchos casos, lo *apropiado* de las concepciones.

---

[38] *W2*: 336.
[39] *W2*: 337-345.
[40] *A History of Inductive Sciences*, *A History of Scientific Ideas*, *Philosophy of Inductive Sciences* y, especialmente, su *Novum Organon Renovatum*, 3ª ed. London: John W. Parker and Son, 1858.
[41] *W2*: 340.
[42] *W2*: 340.

Para Peirce todos los hechos implican ideas, que es la primera lección que deben aprender todos los hombres de ciencia. La observación 'pura' no es posible porque incluso los científicos más entrenados no pueden evitar hacer observaciones afectados por pasiones fantásticas o por sus estados de ánimo. Sin embargo, puntualiza que «la influencia de la mente sobre la observación no es necesariamente un mal. Se puede prácticamente afirmar que solo podemos ver aquello que buscamos»[43]. Por lo que, concluye, «la *observación* a diferencia de la mera *mirada* consiste en la percepción a la luz de una pregunta»[44], algo que Whewell no ha destacado. Peirce formula de esta manera tan precisa la importancia que tiene para la investigación científica la calidad de la pregunta; lo que, junto con la consideración anterior respecto a la observación[45], constituye un señalado precedente de algunos principios metodológicos fundamentales de los paradigmas científicos del siglo XX.

Los restantes textos de este volumen dedicados a la lógica podemos encontrarlos en los capítulos y apéndices respectivos del *Tratado de Lógica*, como hemos señalado en la Introducción: la serie titulada por los editores *Lógica práctica*, de donde hemos extraído el título *Un tratado práctico de lógica y metodología* para este proyecto de libro de Peirce, y de la que hemos incluido, una parte, en el prólogo y, el resto, en el capítulo 12, «Las máximas del razonamiento»; «Un sistema de lógica», incluido en el capítulo 7, «La cópula y el silogismo simple»; las brillantísimas y 'descolgadas', «Anotaciones para las conferencias sobre lógica para impartir en el primer semestre de 1870-71», incluidas en el apéndice al capítulo 5, «La lógica como estudio de los signos»; «La lógica de los relativos» en el capítulo 10 y su apéndice, junto con una carta de Peirce a W. S. Jevons[46], rebatiendo algunas objeciones que este hacía a su lógica de los términos relativos.

En uno de los últimos textos de este volumen Peirce critica duramente, en una reseña publicada en la revista *The Nation*[47], *La lógica* de Alexander Bain, el popular psicólogo británico que, según Nicholas St. John Green[48], inspiró la concepción de su

[43] *W2*: 345.
[44] *W2*: 345.
[45] Para apreciar el alcance de sus consideraciones al respecto en la época de este proyecto de libro de lógica, véase el detallado estudio que Peirce hizo de este tema en un informe para la *Oficina Supervisora de Costas y Geodésica* de los EEUU publicado en el *Apéndice 21* de la misma en 1870: «On the Theory of Errors of Observation»; P70, *W3*: 114-160.
[46] Lógico y economista inglés contemporáneo de Peirce.
[47] WP53 (Agosto1870); *W2*: 441-444.
[48] Nicholas St. John Green: ilustre abogado, discípulo de Jeremy Bentham, miembro del Club Metafísico de Cambridge, Massachussetts, fundado en 1870, junto con Charles S. Peirce, William James, Oliver

pragmatismo[49], en alguna de aquellas míticas reuniones del Club Metafísico de Cambridge de principios de la década de 1870, como reconoce, el propio Peirce, treinta y cinco años más tarde[50].

Culmina esta edición de *Writings* 2 la larga reseña publicada en la *North American Review* (octubre 1871) de la obra de Fraser sobre Berkeley[51] en la que expone, con mayor claridad aún, la distinción entre nominalismo y realismo, adscribiéndose Peirce a una posición realista respecto a los universales, aunque ligeramente teñida de un cierto nominalismo empirista. En ella encontramos, además, el germen de su 'pragmatismo', según los editores[52].

Señala al obispo Berkeley como destacado ejemplo de la fuerte tendencia nominalista del pensamiento británico, y como muestra, además, de esa extraña unión entre nominalismo y platonismo, que se ha dado en diversos momentos históricos y que Peirce considera un serio obstáculo para los historiadores de la filosofía.

Ante las dos posiciones contrapuestas respecto a la pregunta, ¿son reales los universales? Peirce plantea un minucioso análisis del significado de la palabra *real*; que le llevará, por primera vez, a perfilar la definición que adopta de 'realidad' y que, luego, desarrollará ampliamente en los escritos del proyecto de libro de lógica de la década de 1870, que hemos incluido en el capítulo 2 del *Tratado de Lógica*, «La realidad»; y que culminaría publicando en *Cómo aclarar nuestras ideas* (1878). Textualmente en esta reseña:

> Los objetos se dividen en ficciones, sueños, etc., por un lado, y en realidades, por otro. Los primeros son aquellos que únicamente existen en la medida en que tú o yo o algún hombre los

---

Wendell Holmes Jr (jurista), Joseph Bangs Warner (abogado), John Fiske, Francis Ellingwood Abbot y Chauncey Wright. El profesor Max Fisch defiende en la introducción al volumen 3 de *Writings* que hubo un 'pragmatismo jurídico' anterior al 'pragmatismo filosófico'.

[49] El término 'pragmatismo' para referirse al movimiento filosófico inspirado por la célebre máxima que Peirce expone en «Cómo aclarar nuestras ideas» en 1878, fue atribuido a Peirce por William James en 1898 en su *Philosophical conceptions and practical results*.

[50] «Él [Nicholas St. John Green] a menudo destacó la importancia de aplicar la definición de creencia de Bain como *aquello sobre lo que un hombre está dispuesto a actuar*. El pragmatismo es apenas algo más que un corolario a esta definición; así que estoy en disposición de reconocerle como el abuelo del pragmatismo» Charles S. Peirce (Pragmatism, *CP* 5.12, 1907). De hecho, Peirce adopta, más adelante, el término 'pragmaticismo' para distinguir su concepción de la versión 'utilitarista' de 'pragmatismo' propugnada por James y otros.

[51] También publicada en español en 1988 en *El hombre, un signo* de José Vericat.

[52] Esta reseña fue muy elogiada, en su momento, por el investigador Chauncey Wright (*W2*: 487-489). En 1893 Peirce consideró revisarla e incorporarla como ensayo séptimo dentro de su proyecto de libro, *La búsqueda de un método*.

> imagina; los segundos son aquellos que tienen una existencia independiente de tu mente o de la mía o de la de cualquier número de personas[53].

Peirce afirma que para los nominalistas esta realidad es, simplemente, aquello que está fuera de la mente y que, por lo tanto, es independiente de la misma. Esta realidad *externa* es la que influye directamente a las sensaciones, y, por medio de estas, al pensamiento.

Sin embargo, la concepción realista que Peirce adopta la funda racional y comunitariamente:

> Todo pensamiento, u opinión, humano contiene un elemento accidental y arbitrario, que depende de las limitaciones en las circunstancias, en las capacidades o en las inclinaciones de los individuos; en breve, un elemento de error. Pero la opinión humana universalmente tiende, a largo plazo, a una forma definida, que es la verdad. Permítase que cualquier ser humano tenga una información suficiente y ejerza una reflexión suficiente sobre cualquier cuestión, y el resultado será que llegará a una cierta conclusión definida, que será la misma que cualquier otra mente alcanzaría en unas condiciones lo suficientemente favorables[54].

Considera, entonces, que para cualquier cuestión existe una respuesta verdadera, una conclusión final, hacia la que constantemente gravita la opinión acerca de ella de todo hombre. Y lo real sería aquello que se pensase como existente en la opinión final.

Esta posición no excluye, en ningún caso, la realidad de las cosas externas que, sin embargo, deberán ser conceptualizadas para poder habérnoslas con ellas: «Es claro que está visión de la realidad es inevitablemente realista; porque las concepciones generales entran en todos los juicios y, en consecuencia, en las opiniones verdaderas. Consiguientemente una cosa en lo general es tan real como en lo concreto»[55]. Esto que no está implicado en el fenomenalismo de Hume, sí lo está en el de Kant, cuyo paso *copernicano* del nominalismo al realismo es precisamente la concepción realista de la realidad, es decir, la consideración de la realidad como el producto normal de la acción mental, no como la incognoscible causa de la misma. Las apariencias de los sentidos serían, entonces, solo signos de las realidades, y estas realidades que representan no serían la incognoscible causa de la sensación, sino *noumena*, o concepciones inteligibles, que son los últimos productos de la acción mental que desencadena la sensación. Sin embargo, no cabe, en esta teoría realista de la realidad la idea de una

[53] *W2*: 467.
[54] *W2*: 468.
[55] *W2*: 470.

cosa-en sí-misma, una cosa que existiera independientemente de toda relación con la concepción que la mente tenga de ella.

Continuando con Berkeley, Peirce afirma que lo que el ilustre obispo argumentó en contra de la existencia de la materia sería igualmente aplicable en contra de la existencia de la mente, y que no pudo darse cuenta de esta paradoja debido a la vaguedad del término 'reflexión', como percepción interna, que adopta de Locke. Sin embargo, Hume, que sí se apercibió de esto, llegó a la conclusión de que ni mente ni materia existen, solo apariencias. Para Peirce la filosofía de Hume es como la de Berkeley con este añadido, y escrita por una mente más escéptica. Reivindica la filosofía de Berkeley como la estación intermedia entre las de Locke y Hume. Y añade que Hume dio lugar a toda la filosofía moderna de cualquier tipo - sensacionalismo, fenomenalismo, individualismo, positivismo, materialismo -. Sin embargo, al mismo tiempo que destaca su importancia, señala que también supuso la culminación del nominalismo:

> La grandeza de Hume consiste en el hecho de que fue el hombre que tuvo el valor de llevar sus principios a sus más extremas consecuencias, sin considerar el carácter de las conclusiones que alcanzó. Pero ni él ni ningún otro ha establecido el nominalismo de una forma absolutamente libre de disputa; y se puede afirmar, con seguridad, que nadie lo hará nunca, a menos que lo reduzca al absurdo[56].

Concluye esta reseña, que no hemos analizado en su totalidad, retomando la cuestión de los universales respecto al *genus homo*, en unos términos muy parecidos a los que empleó en la conferencia de la serie «Lógicos británicos», sobre Ockham y Escoto:

> La cuestión acerca de si el *genus homo* tiene existencia alguna excepto como (una colección) de individuos, es la cuestión acerca de si hay algo con más dignidad, valor e importancia que la felicidad individual, las aspiraciones individuales y la vida individual. Si lo seres humanos tienen realmente algo en común, por lo que la *comunidad* pueda ser considerada un fin en sí misma y, si esto es así, cuál sea el valor relativo de los dos factores es la cuestión práctica más fundamental respecto a toda institución pública, en cuya constitución podamos influir[57].

Cabe añadir que este concepto de *comunidad* que Peirce aplicará, principalmente, a la comunidad científica, en su sentido más amplio abarcaría, también, a todos los seres racionales del pasado y del futuro. Lo que está estrechamente vinculado con aquella parte del ensayo «La validez de las leyes de la lógica», que hemos incluido en el capítulo 12 del *Tratado de Lógica*, sobre las máximas del razonamiento, señaladamente:

---

[56] *W2*: 484.
[57] *W2*: 487.

> Porque aquel que reconoce la necesidad lógica de la completa auto-identificación de los intereses propios con los de la comunidad, y su existencia potencial en el ser humano, aunque no en él mismo, percibirá que únicamente las inferencias de aquel que posea esta capacidad son lógicas y entonces, considerará válidas sus propias inferencias solo en la medida que fueran aceptadas por ese hombre[58].

3.4 VOLUMEN 3 (1872-1878)

En este volumen se encuentra el núcleo germinal de nuestro trabajo, el proyecto de libro de lógica de Peirce de 1873, cuyos manuscritos fueron publicados parcial y fragmentariamente y, además, con un ordenamiento peculiar[59], en *La lógica de 1873* del volumen 7 de los *Collected Papers* en 1954, que hemos incluido en un apéndice. En la presente edición cronológica se pueden encontrar todos los textos disponibles al respecto en el apartado titulado por los editores, *HACIA UN LIBRO DE LÓGICA, 1872-73*[60]. Adicionalmente, como propone el Profesor Joseph Ransdell[61], hemos visto que Peirce proyectaba completar este libro con textos que se encuentran, también, en el volumen 2, y que hemos incluido, además, en otro apéndice específico.

No obstante, este tercer volumen comienza con dos breves manuscritos desubicados, titulados por Peirce, «Conferencia sobre lógica práctica»[62], y «Tercera Conferencia»[63], que podemos vincular con aquel esbozo de proyecto de una «Lógica Práctica»[64] del volumen 2, que tan relevante ha sido para la articulación final del proyecto de *Tratado Práctico de lógica y metodología* que presentamos aquí. Así como con el capítulo 2 del mismo, «La realidad», por lo que los hemos incluido en el apéndice correspondiente, respetando el orden cronológico, lo que no se ha hecho en la edición de *Writings 3*. El primero es totalmente relevante a ese capítulo, al presentar una definición muy aquilatada de lo *real*. En el segundo desarrolla el aspecto 'especular' o reflexivo del pensamiento que, también, considera en los manuscritos de la serie sobre *la realidad*.

Tras los textos de la serie *Hacia un libro de lógica*, que están todos incluidos en los capítulos y apéndices correspondientes del *Tratado de Lógica*, aparece, en esta edición

---

[58] *W2*: 271.
[59] Véase la Introducción para una detallada justificación de esta valoración.
[60] *W3*: 13-108.
[61] http://www.iupui.edu/~arisbe/menu/library/bycsp/bycsp.HTM . Véase el apartado sexto (consultado el 8 de noviembre de 2104)
[62] WMS191; *W3*: 8-9.
[63] WMS192; *W3*: 10-11.
[64] WMS164, WMS165 y WMS166; *W2*: 348-358.

una publicación en el *Informe anual de la Inspección de Costas*, para la que trabajaba Peirce, titulada «Sobre la teoría de los errores de observación»[65]. En este informe nuestro autor comienza con un resumen preparatorio en el que elucida algunas partes de su notación para la lógica de los relativos que aplicará, junto con su teoría de la inferencia probable, a una revisión de la teoría de los errores de observación, apreciando, asimismo, el carácter auto-corrector de la inducción a medida que aumenta el número de casos. Demostrando que, de hecho, los principios de la teoría de errores son probabilidades condicionales. Hemos incluido la primera parte de este importante texto en el apéndice del capítulo 10 del *Tratado de Lógica*, «Los términos relativos y conjugativos», porque expone de una manera muy clara, de nuevo, la notación que propone para los mismos. Aunque, este texto en su conjunto, tiene, asimismo, una gran relación con el capítulo 11, «Las probabilidades».

Escritos y artículos de gran interés para la ciencia y las matemáticas ocupan muchas páginas en esta edición, incluyendo las notas preparatorias para el único libro que a Peirce le fue publicado en vida, *Las investigaciones fotométricas*[66], que se encuentra al final de este volumen.

Entre una gran variedad de textos relacionados con la política económica o la estadística, podemos destacar el obituario de Nicholas St. John Green, el abogado y miembro del Club Metafísico de Cambridge, Massachusetts; que Peirce escribió para los *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences* en 1877. Ya habíamos señalado con anterioridad que el pragmatismo tuvo una primera expresión en el ámbito del derecho, y que St. John Green fue uno de sus más destacados promotores. Peirce formula la teoría del significado propuesta por este letrado en los siguientes términos: «La base de su filosofía era que toda forma de palabras que signifique cualquier cosa indica algún hecho sensible de cuya existencia depende su verdad»[67]; añade que esto le parece a él más una tendencia intelectual que una doctrina. Además, es más parecido a un criterio positivista que a lo enunciado en la máxima del pragmatismo[68], que aparecerá publicada por primera vez, sin esa denominación, en «Cómo aclarar nuestras ideas» (1878).

---

[65] WP77; *W3*: 114-137.
[66] *Photometric Researches*. Ed.: Wilhelm Engelmann; Leipzig, 1878.
[67] *W3*: 209.
[68] «Considera qué efectos, que puedan, concebiblemente, tener repercusiones prácticas, concebimos que tiene el objeto de nuestra concepción. Entonces, nuestra concepción de estos efectos es toda nuestra concepción del objeto». En «Cómo aclarar nuestras ideas», Peirce se refiere a esa máxima como «la regla para alcanzar el tercer grado de claridad en la aprehensión»

Otros escritos sobre la sensación del color, o la flexibilidad del soporte del péndulo, en lo que, también, trabajaba en estos años para la Inspección de Costas y Geodésica de los Estados Unidos; y un nuevo planteamiento para la teoría de la observación, completan este volumen antes de presentarnos la conocida serie *Ilustraciones de la Lógica de la Ciencia* publicada en el *Popular Science Monthly* en 1877-78, que muchos estudiosos consideran la culminación de su proyecto sobre la *Lógica de la Ciencia* de la década de 1870.

Antes de comentar estos textos y su relación con nuestro proyecto, pasamos a comentar brevemente un manuscrito «Sobre una nueva clase de observaciones sugerida por los principios de la lógica»[69], para acabar de perfilar su teoría de la sensación de esta época. Respecto a la cuestión del principio de individuación, asumiendo que existen, como representaciones mentales, tanto las sensaciones, o representaciones inmediatas, como las concepciones, o representaciones mediatas. Peirce se inclina por un desarrollo de la teoría realista de Duns Escoto, más que por la nominalista de Ockham, como hemos podido reiteradamente observar en gran parte de sus escritos de esta época. Afirma, pues, que «no hay ningún objeto individual sino que las cosas más concretas tienen aún una cierta cantidad de indeterminación»[70], lo que ilustra con el ejemplo de 'Felipe sobrio' y 'Felipe embriagado'. Esta doctrina implica que «no tenemos sensaciones puras sino solo elementos sensitivos del pensamiento»[71]. Peirce propone, entonces, una teoría metafísica en los siguientes términos: «aunque las diferencias entre las diferentes sensaciones no puedan nunca incluirse bajo una descripción general, podemos hacer un progreso indefinido hacia ese resultado»[72]. Perfilando, de esta manera, su concepción de la realidad, y de la verdad, como meta del pensamiento de la comunidad científica. Para ello es fundamental desarrollar todo un ámbito de la observación, como el de las diferencias entre las diversas sensaciones y sus intensidades, que la metafísica al uso nos impedía ver. Concluye este manuscrito afirmando que «Tengamos una metafísica anti-metafísica o pro-metafísica, una metafísica es seguro que tenemos»[73]. Sentando así las bases para lo que, en su pensamiento posterior, devendría su propuesta de fundamentación de una *metafísica científica*.

---

[69] WMS311 (1877); *W3*: 235-237.
[70] *W3*: 235.
[71] *W3*: 235.
[72] *W3*: 236.
[73] *W3*: 237.

3.5 LAS *ILUSTRACIONES DE LA LÓGICA DE LA CIENCIA*[74]

Entrando ya de lleno en la conocida serie de seis ensayos, titulada *Ilustraciones de la Lógica de la Ciencia*; en nuestro proyecto de *Tratado Práctico de Lógica y Metodología* de Peirce de aquellos años vemos que, efectivamente, los dos primeros ensayos constituyen, en gran medida, los dos primeros capítulos del mismo. Sin embargo, nos hemos inclinado por completar el proyecto de libro con otros escritos que apuntan más hacia un manual de lógica que a un libro de divulgación. Y esto por dos razones, la primera, que Peirce nunca se mostró especialmente satisfecho con los restantes ensayos de la serie, que estuvo intentando reescribir prácticamente hasta el final de sus días[75], y, la segunda, como ya hemos señalado, por el carácter de uno u otro proyecto. De todas maneras, procederemos aquí a dar un breve repaso al resto de los ensayos de esta serie y a relacionarlos con los respectivos capítulos de nuestra propuesta de *Tratado de Lógica*.

Los comentarios a «La fijación de la creencia» y a «Cómo aclarar nuestras ideas», se presentan en el correspondiente apartado de esta tesis. Comenzamos aquí, pues, con el tercer ensayo de la serie, «La doctrina de las probabilidades»[76], que está relacionado con el capítulo 11 del *Tratado de Lógica*, «Las probabilidades»; y que, además, es un tema central para Peirce en su teoría de una metodología lógica para las ciencias como ya hemos ido apuntando.

Afirma, al comienzo de este texto, que la ciencia se hace exacta cuando se la trata cuantitativamente, siguiendo las indicaciones de las ciencias matemáticas. De su propia experiencia como investigador químico, ciencia que considera clasificatoria y vinculada, por lo tanto, con la botánica y la zoología, extrae las ventajas del tratamiento cuantitativo de los hechos. Ahora bien, formula una precisión entre *contar* y *medir*, puesto que el orden surge más de la concepción de una cantidad continua que de la del simple número. A esta idea de *continuidad*, que será esencial en toda su filosofía posterior, la considera la más poderosa ayuda para la formación de concepciones verdaderas y fructíferas, gracias a la cual las mayores diferencias se resuelven en diferencias de grado. La idea de continuidad, indispensable en el estudio de los

[74] *Popular Science Monthly* (Nov. 1877-Ag. 1878). WP107, WP119, WP120, WP121, WP122 y WP123, *W3*: 242-374.
[75] El Profesor Cornelis de Waal acaba de publicar un libro sobre esta serie de ensayos y las revisiones que Peirce se planteó de los mismos en 1909. De Waal, Cornelis (Ed.) *Illustrations of the Logic of Science*. Chicago: Open Court, 2014.
[76] *W3*: 276-289.

números, encuentra un ejemplo señalado en la ley de distribución de errores que Quételet, Galton y otros habían aplicado al estudio de cuestiones biológicas y sociales. Ellos, también, incluían la consideración de casos ficticios que, a veces, son útiles a la ciencia. Esta concepción está muy alejada de la idea vulgar, como cuando hablamos del 'hombre medio' (el hombre común) nos referimos a 'la mayoría de los hombres', sin saber cómo aplicar una media estadística con propiedad.

Continúa, en el apartado dos de este ensayo, perfilando su definición de la teoría de las probabilidades, que considera como ciencia de la lógica tratada cuantitativamente. Añade que hay dos certezas concebibles respecto a cualquier hipótesis, la de su verdad y la de su falsedad, representadas por los números *uno* y *cero* respectivamente, mientras que los valores intermedios indican el grado en que la evidencia se inclina hacía una u otra. Por ello, para Peirce el problema de las probabilidades es el problema general de la lógica. Al considerar a la probabilidad como una cantidad continua, el gran problema de la lógica: el que la observación de un hecho nos proporcione conocimiento acerca de otro hecho independiente; se reduce a un mero problema de aritmética, aunque la falta de un método para este proceso ha conducido, a menudo, a conclusiones erróneas o falaces. Peirce propone, entonces, aplicar la denominada *máxima del pragmatismo* que expuso en el ensayo anterior de la serie, «Cómo aclarar nuestras ideas», como criterio de demarcación de la idea de probabilidad.

Procede con esta investigación en el tercer apartado de este texto que comienza: «Para alcanzar una idea clara de lo que significamos por probabilidad, tenemos que considerar qué diferencia, real y sensible, hay entre un grado de probabilidad y otro»[77]. Cita, a continuación a Locke, como el primero que empieza a dar una forma concreta a esta idea que ya habíamos encontrado expresada, de una forma vaga, en la filosofía antigua. Locke[78] atribuye la probabilidad a un tipo de inferencias, con un ejemplo ligado al crédito que nos merece la opinión de un experto respecto a un asunto de su incumbencia. Peirce matiza que, tal como había señalado en el primer ensayo de esta serie, «La fijación de la creencia», la validez de una inferencia no depende de ninguna tendencia de la mente a aceptarla, sino del hecho real de que cuando las premisas, como las del argumento en cuestión, son verdaderas, las conclusiones relacionadas con ellas en ese argumento son, también, verdaderas. En un argumento demostrativo esto es

[77] *W3*: 279.
[78] Locke, John. *Essay concerning Human Understanding*. London: Printed for C. Bathurst et al., 1795: libro 4, cap. 15, sec. 1, p. 150.

siempre así, en uno probable lo es 'en su mayor parte', como había enunciado Locke: el argumento probable es «*tal que* en su mayor parte es portador de verdad»[79].

La diferencia real y sensible entre los grados de probabilidad estará, entonces, en que entre dos modos de inferencia uno aportará más verdad que otro. Lo que Peirce relaciona con su definición de realidad, expuesta en el anterior ensayo de esta serie, en los siguientes términos: «la distinción entre la realidad y la ficción depende del supuesto de que una investigación suficiente causaría que una opinión (respecto a un asunto) sea universalmente admitida y las otras opiniones rechazadas»[80]. Al final de este apartado, en una nota pie de página, reconoce que la concepción de probabilidad que está proponiendo aquí fue, primero, desarrollada por el Sr. Venn en su *Lógica de la probabilidad*.

En el apartado cuarto de este texto, tras varios ejemplos de aplicación de esta concepción, apunta a la definición de verdad como «la existencia de un hecho real que se corresponde con la proposición verdadera»[81]. Aunque, más adelante, señala que «todos los asuntos humanos se basan en probabilidades»[82], en grados de mayor o menor certeza. Probabilidades, y razonamientos, que aumentan con el número de casos, por lo que se propone la consideración de un número indefinidamente grande. Esto le lleva a su planteamiento de una comunidad lo más amplia posible que pudiera abordar el tratamiento de este problema cuantitativo[83].

> Me parece que nos vemos llevados a esto, que la 'facultad lógica' requiere, inexorablemente, que nuestros intereses *no* estén limitados. No deben detenerse en nuestro propio destino, sino que deben abarcar a toda la comunidad. Esta comunidad, a su vez, no debe estar limitada, sino que debe extenderse a todas las especies de seres con los que podamos llegar a una relación intelectual, inmediata o mediata. Debe alcanzar, no importa cuán vagamente, más allá de esta época geológica, más allá de cualesquiera limitaciones. Aquel que no sacrificase su propia alma para salvar al mundo entero es, como a mí me lo parece, ilógico en todas sus inferencias, colectivamente. La lógica está enraizada en el principio social[84].

Más adelante matiza esta declaración en el sentido de que solamente es necesario que el ser humano individual reconozca esta posibilidad, sin necesidad de llegar materialmente al auto-sacrificio para alcanzar esta facultad lógica. Todo esto exige que

[79] *Ib. id*. La cursiva es de Peirce.
[80] *W3*: 280.
[81] *W3*: 282.
[82] *W3*: 283.
[83] Por ejemplo, con el desarrollo de equipos de computación llevado a cabo por esta comunidad científica.
[84] *W3*: 284.

concibamos la identificación de nuestros intereses con los de una comunidad ilimitada. Peirce propugna tres sentimientos fundamentales: el interés en una comunidad indefinida, el reconocimiento de que este interés sea supremo y la esperanza en la continuación ilimitada de la actividad intelectual; como los requisitos indispensables de la lógica. Puesto que, como dice en una nota a pie de página y hemos visto con anterioridad[85] no admite un incognoscible absoluto[86]; y que, ahora, justifica en base a sus argumentos en «La fijación de la creencia», donde podemos ver como todos los otros métodos para resolver la duda, excepto el científico, han sido rebatidos por el impulso social, o lo que otros hombres o comunidades piensen. Esto que presentamos en el capítulo 1 del *Tratado de Lógica*, en este aspecto, podría, también, aplicarse al capítulo 12, y último, «Las máximas del razonamiento»; y estaría en la base de su concepción posterior de la lógica fundamentada en la ética, como esta, a su vez, lo estaría en la estética.

En el quinto apartado de este ensayo, procede a definir, dentro de los números estadísticos para las medias, el *número relativo*, o el número de x_s por y_s. Denomina *relato* a la clase de cosas que refiere un número relativo, y *correlato* a la clase de cosas *por medio de* la cual se hace la enumeración. La probabilidad es, pues, un tipo de número relativo, la proporción entre el número de argumentos de un determinado género que son portadores de verdad y el número total de argumentos de ese género.

Formula, a continuación, las que considera las tres reglas elementales del cálculo de probabilidades. La primera, *el cálculo directo*, es decir, que si a partir de una clase dada de premisas, A, se sigue una clase dada de conclusiones, B, la probabilidad es el número de casos de la concurrencia de ambos sucesos, A y B, dividido entre el número total de casos del suceso A. La segunda, *la adición de números relativos*, es decir, que la suma de dos probabilidades, por ejemplo, 'si A, entonces B' y 'si A entonces C', es la probabilidad de que 'si A, entonces o bien B o bien C', en la medida en que no haya ningún suceso que pertenezca, a la vez, a las dos clases, B y C. Y la tercera, *la multiplicación de números relativos*, es decir, que la probabilidad de que 'si A es verdadero, B es verdadero', multiplicada por la probabilidad de que 'si B es verdadero, C es verdadero', es la probabilidad de que 'si A es verdadero, C es verdadero'.

[85] «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades»; *W2*: 213. Véanse los capítulos 5 y 6 de este *Tratado de Lógica*.
[86] *W3*: 285; nota 3.

Concluye afirmando que otras reglas para este cálculo no son universalmente verdaderas y deben aplicarse con mucho cuidado, cuando no son directamente absurdas.

El cuarto ensayo de la serie, «La probabilidad de la inducción»[87], comienza con un repaso a la nomenclatura y a las reglas propuestas en el anterior texto. Y añade su correspondencia con la terminología de los lógicos medievales. En los argumentos, al hecho expresado por una premisa se le denominaba el *antecedente*, y a lo que se seguía de ello el *consecuente*, mientras que al principio rector se le denominaba la *consecuencia*. Utilizando este lenguaje, para Peirce la probabilidad pertenece exclusivamente a las *consecuencias*, por lo que reformula la definición en estos términos: «la probabilidad de cualquier consecuencia es el número de veces que el antecedente y el consecuente ocurren a la vez dividido entre el número de todas las veces en que el antecedente ocurre»[88].

Expone, en el segundo apartado, la división que hace Venn entre la concepción materialista y la concepción conceptualista de la probabilidad, que muchos autores tienden a combinar. La concepción materialista asume que la probabilidad es un asunto de *hecho*, mientras que la conceptualista considera que la probabilidad es simplemente el grado de creencia que se debe conceder a una proposición. Añade que De Morgan ha expuesto esta última teoría en su *Lógica formal: o, el cálculo de la inferencia, necesaria y probable*. Peirce reconoce un valor limitado a la teoría conceptualista, como ya había señalado con anterioridad, entre otras razones, al atribuir esta una probabilidad de ½ a la ignorancia más completa acerca de un hecho, y porque, además, «para que la probabilidad tenga algún valor, debe expresar un hecho»[89]. Afirma que asumir que la probabilidad de un caso que ignoramos es la misma que la de cualquier otro caso, independiente del primero, sería asumir que la Naturaleza es un puro caos, o una combinación fortuita de elementos independientes, donde razonar de un hecho a otro sería imposible; y, como explicará más adelante, no hay un juicio de observación pura sin razonamiento, puesto que sería suponer que toda cognición humana es ilusoria y que ningún conocimiento real es posible.

[87] *W3*: 290-305.
[88] *W3*: 290.
[89] *W3*: 295.

Por el contrario, considera que para expresar nuestro estado de creencia adecuadamente hacen falta dos valores numéricos, uno que depende de la probabilidad inferida y el otro del conocimiento sobre el que basamos esa probabilidad.

Peirce postula, entonces, que, en principio podemos definir la probabilidad como la proporción de los casos favorables respecto a la totalidad de los casos o, con más exactitud, la proporción de los casos favorables respecto a la de los no favorables; los cuales aumentan a medida que disminuyen los otros y viceversa[90]. Ahora bien, considerando un *estado dado de nuestro conocimiento*, la probabilidad de un suceso está íntimamente conectada con nuestro grado de creencia en ella. Por otro lado, la certeza absoluta o, como él dice, una probabilidad infinita representada por una creencia infinita, no podremos alcanzarla nunca. Peirce encuentra que, para la expresión de este *falibilismo*, la fórmula más adecuada sería la del logaritmo de la probabilidad en los términos de la creencia: «el sentimiento de creencia sería como el logaritmo de la probabilidad, siendo este la expresión del estado de hechos que produce la creencia»[91].

Demuestra, pues, que la posición conceptualista, basada en el principio de que «hay una probabilidad equilibrada de un suceso totalmente desconocido»[92], supone un intento absurdo de reducir la razón sintética, o inductiva, a la analítica, o deductiva, lo que no conduce a ninguna solución definida.

Peirce admite un principio de regularidad, derivado de la posibilidad de los juicios sintéticos *a priori*, dado que todo lo que es universalmente verdadero está implicado en las condiciones de la experiencia, es decir, que «*aquellas experiencias cuyas condiciones son las mismas, tendrán los mismos caracteres generales*»[93]. Finaliza este ensayo relacionando el modo de fijación de la creencia en el método científico, que combina hipótesis, inducción y deducción, con su concepto de la realidad como opinión final:

> Como todo conocimiento proviene de la inferencia sintética, debemos inferir, igualmente, que toda certeza humana consiste meramente en nuestro conocer que los procesos de los que deriva nuestro conocimiento son tales que deben, por lo general, conducir a conclusiones verdaderas.
>
> Aunque una inferencia inductiva no puede, por ningún medio, reducirse a una deducción, sin embargo, que la regla de la inducción se sostendrá a la larga puede deducirse del principio de que la realidad es el único objeto de la opinión final a la que conducirá una investigación suficiente.

[90] La función logarítmica.
[91] *W3*: 294.
[92] *W3*: 298.
[93] *W3*: 305.

> Que la creencia tiende gradualmente a fijarse bajo la influencia de la investigación es, en verdad, uno de los hechos de los que parte la lógica[94].

Encontraremos un desarrollo magistral de estas cuestiones en su escrito, «Una teoría de la inferencia probable», que hemos incluido en el capítulo 11, «Las probabilidades», del *Tratado de Lógica* de Peirce objeto de esta tesis.

En el quinto ensayo de la serie, «El orden de la Naturaleza»[95], Peirce comienza con un planteamiento metafísico desde la perspectiva científica: «Si se encuentra un orden notable y universal en el universo, debe haber alguna causa de esta regularidad, y la ciencia tiene qué considerar qué hipótesis pudiera dar cuenta del fenómeno»[96]. Considera que el descubrimiento de cualquier característica general del universo, de cualquier hábito en la Naturaleza, de cualquier ley aplicable a todo y válida universalmente, estaría a la cabeza de los principios de la lógica. Aunque añade que, por otro lado, si se mostrase que no hay nada así, sino que toda regularidad descubrible es de rango limitado, también, sería de la máxima importancia para la lógica. Por lo que la concepción que tengamos del universo, del conjunto de las cosas, es un problema fundamental de la teoría del razonamiento.

Considera probado, por el hecho de que hay regularidades, interdependencias y leyes, que el mundo *no es un mero combinado azaroso*, aunque reconoce que ignoramos el posible orden total. El resultado de estas investigaciones es que algunos elementos aparecen ordenados y otros no. Procede, a continuación a aplicar el principio, que atribuye a De Morgan, de que cualquier pluralidad o lote de objetos, sean los que sean, tiene algún carácter, positivo o negativo, en común (no importa lo insignificante que sea) peculiar a ellos y que no comparten con ninguna otra cosa. Demuestra lógicamente esto de dos objetos, concluyendo que lo que es verdadero de dos objetos lo es, *mutatis mutandis*, de cualquier número de cosas. Por lo que acaba atribuyendo la percepción del orden, o la ausencia del mismo, a la mente racional, es decir, a la mente lógica y finita.

En el apartado tres de este ensayo comienza reformulando lo que dijo en el anterior respecto a la naturaleza del razonamiento inductivo o sintético, que consistía en un proceso de muestreo, en los siguientes términos: «La inducción es la inferencia de que un carácter previamente designado tiene casi la misma frecuencia de suceso en la

---

[94] *W3*: 305.
[95] *W3*: 306-322.
[96] *W3*: 306.

totalidad de una clase que la que tiene en una muestra extraída de esa clase al azar»[97]. Continúa señalando las imperfecciones del método de John Stuart Mill, cuando este enuncia que la validez de la inducción depende de la uniformidad de la Naturaleza. Lo que muestra con tres ejemplos, y que le lleva a concluir que «la inducción solo tiene una fuerza plena cuando el carácter implicado ha sido designado antes de examinar la muestra»[98].

En el apartado cuarto, procede a criticar el principio de causalidad, enunciado habitualmente como *que todo acontecimiento tiene una causa*. Peirce afirma que no podemos siempre descubrir la causa precisa de las cosas, ni asumir que cualquier inducción no tiene excepciones, es decir, que el corolario a este teorema es que toda regla empírica tiene excepciones. Sin embargo, las concepciones del espacio y del tiempo parecen ser leyes universales. Cita, respecto al espacio, al obispo Berkeley que mostró que este no era algo *visto* sino *inferido*. Añade que, ahora, está universalmente admitido que el espacio no es inmediatamente percibido, y que una cognición mediata es lo que denominamos como una inferencia, que está sujeta a la crítica de la lógica. Procede de manera parecida con los conceptos de tiempo y de fuerza, y concluye que «la mente del ser humano está fuertemente adaptada a la comprensión del mundo»[99], lo que le parece un resultado de la teoría de la selección natural en la evolución de las especies planteada por Darwin. De esta forma hemos llegado a la idea fundamental de la ciencia de que las fuerzas dependen de las relaciones entre el tiempo, el espacio y la masa, aunque no conocemos todavía la naturaleza exacta de estas relaciones.

En el apartado cinco de este ensayo plantea la cuestión, de la que dependen muchas otras cuestiones de la lógica, de si el universo material tiene una extensión limitada y una edad finita o si, por el contrario, no tiene límites en el espacio ni en el tiempo. Descarta esta última hipótesis en base a su principio de que «lo que absolutamente incognoscible no es real»[100], por lo que se inclina a aceptar la idea de un origen. Al exigir, además, que la explicación científica de los fenómenos naturales esté basada en los principios de la mecánica, reconoce que el espíritu de la ciencia es hostil al de cualquier religión, excepto, quizás, la de Étienne Vacherot[101], quien reconocía la

[97] *W3*: 313.
[98] *W3*: 316.
[99] *W3*: 318.
[100] «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades». Véase la nota 213.
[101] Libre-pensador francés del siglo XIX, discípulo de Cousin.

imposibilidad de demostrar la realidad de Dios, en la que, sin embargo, creía de una manera abstracta o imaginaria.

En el último ensayo de la serie *Ilustraciones de la lógica de la ciencia*, «Deducción, Inducción e hipótesis»[102], Peirce retoma la lógica simbólica y reformula su conocido planteamiento silogístico[103], que toma como base el silogismo deductivo *Barbara* para explicar las formas de la inducción y la hipótesis. La deducción es meramente la aplicación de reglas generales a casos particulares. La inducción sigue el camino inverso y concluye una *regla* a partir de la observación de un *resultado* en un cierto *caso*. La hipótesis, que es un tipo de inducción, es la inferencia de un *caso* a partir de una *regla* y de un *resultado*. Como podemos ver en los siguientes ejemplos, relacionados, también, con su teoría de la probabilidad y que estudiaremos, en detalle, en el capítulo 11 del *Tratado de Lógica*:

DEDUCCIÓN

Regla.- Todas las alubias de este saco son blancas.

Caso.- Estas alubias son de este saco.

. . *Resultado*.- Estas alubias son blancas.

INDUCCIÓN

Caso.- Estas alubias son de este saco.

Resultado.- Estas alubias son blancas.

. . *Regla*.- Todas las alubias de este saco son blancas.

HIPÓTESIS

Regla.- Todas las alubias de este saco son blancas.

Resultado.- Estas alubias son blancas.

. . *Caso*.- Estas alubias son de este saco.

Concluyéndose, en la inducción, la regla, y en la hipótesis, el caso.

Clasifica, entonces, las inferencias en Deductivas o Analíticas y Sintéticas; y estas últimas en Inducción e Hipótesis.

Muestra, a continuación, la debilidad de la hipótesis con varios ejemplos extraídos de diferentes experiencias.

En el apartado segundo de este ensayo describe las peculiaridades de los silogismos deductivos en los modos indirectos, *Baroco* y *Bocardo*. Que, también, transforma en hipótesis e inducción respectivamente.

---

[102] *W3*: 323-338.

[103] Véase el capítulo 7 del *Tratado de Lógica*, «la cópula y el silogismo simple». Particularmente el apartado «Sobre la clasificación natural de los argumentos».

En el apartado tercero desarrolla la analogía entre la hipótesis y la inducción, que ha llevado a que algunos lógicos confundan la hipótesis con una inducción de caracteres. Y añade que «no hay un error mayor, ni más frecuente, en la lógica práctica que el de suponer que las cosas que se parecen unas a otras en algunos aspectos son, muy probablemente, semejantes en todos los otros aspectos»[104]. Señala, a continuación, cuáles son las reglas para evitar los errores más comunes en el tratamiento de las hipótesis:

1. La hipótesis debe ser puesta, distintamente, en la forma de una pregunta, antes de hacer las observaciones para probar su verdad. En otras palabras, debemos intentar ver cuál sea el resultado de las predicciones a partir de la hipótesis.
2. El aspecto respecto al cual se apuntan las semejanzas debe ser adoptado al azar. No debemos adoptar un tipo particular de predicciones de las que se sabe que la hipótesis es buena.
3. Los fallos, así como los éxitos, de las predicciones deben apuntarse con honestidad. Todo el procedimiento debe ser imparcial y libre de prejuicios.

Este principio lógico de honestidad, basado en la ética del quehacer científico, será uno de los fundamentos de todo su ulterior desarrollo de la lógica, como ya hemos apuntado. Lo que relaciona con el contenido de su primer ensayo de esta serie, «La fijación de la creencia», cuando afirmaba que el conocimiento solo puede progresar gracias a un deseo real por el mismo, que más adelante formulará en su primera, y única, regla de la razón, a la que denomina *la voluntad de aprender*. Por lo que los métodos de la obstinación, de la autoridad, o cualquier otro que intente alcanzar una conclusión pre-establecida, no tienen ningún valor.

En el apartado cinco añade algunas precisiones de estos modos de inferencia para la investigación científica. La inducción clasifica y describe, la hipótesis explica. Con la inducción concluimos que otros hechos, similares a los hechos observados, son verdaderos en instancias que no hemos examinado, esto es, razonamos de los particulares a una ley general. Con la hipótesis concluimos la existencia de un hecho muy diferente de cualquier cosa observada, a partir del cual, según reglas conocidas, resultará necesariamente algo observado, esto es, razonamos del efecto a la causa. Las *fórmulas empíricas* de los científicos se basan en la inducción; y están sometidas a los errores de observación. Cuando encontramos una fórmula de este tipo sin números arbitrarios, la denominamos una *ley de la naturaleza*, y buscamos una hipótesis que la explique. Las hipótesis que pueden explicar estas formulas y, también, sus desviaciones,

[104] *W3*: 330.

se denominan teorías, y ocupan un lugar de máxima importancia. Pone como ejemplo de ello la teoría cinética de los gases de Bernoulli, que intenta explicar la ley de Boyle. Concluye este apartado afirmando que la mayoría de las teorías de la física muestra una combinación de inducción e hipótesis que se sustentan mutuamente.

En el quinto apartado desarrolla las diferencias entre estas inferencias sintéticas, la inducción y la hipótesis, que ya había planteado en sus primeras conferencias del Instituto Lowell como hemos podido ver con anterioridad. La primera diferencia es que la inducción es una inferencia mucho más fuerte, porque infiere un conjunto de hechos a partir de un conjunto de hechos parecidos, que la hipótesis, que infiere hechos de un tipo a partir de hechos de otro tipo. La segunda consiste en la imposibilidad de inferir inductivamente las conclusiones hipotéticas. Y la tercera, según Peirce, es que la hipótesis produce el elemento *sensorial y emocional* del pensamiento y la inducción el elemento *habitual*; en el sentido peirceano de que la creencia de una regla es un hábito. Finalmente, la deducción, con la que se prueban tanto las inducciones como las hipótesis, es la fórmula lógica, dice, del *prestar atención*, que considera como el elemento volitivo del pensamiento.

Concluye este ensayo de la serie sobre la lógica de la ciencia señalando que las diferencias del quehacer científico se encuentran en los medios que emplean, sean los libros o el laboratorio, en sus técnicas y, en definitiva, en sus modos de razonamiento. Por lo que hay ciencias clasificatorias, que son puramente inductivas, como la botánica y la química, otras teóricas, como la astronomía y la física pura, y otras hipotéticas como la geología y la biología.

La edición de *Writings 3* incluye, a continuación la versión, en francés[105], de los dos primeros ensayos de esta serie, «La fijación de la creencia» y «Cómo aclarar nuestras ideas». Quisiéramos concluir la recensión de esta serie de artículos, recalcando la definición que hace de *la máxima del pragmatismo*, formulada por escrito, por primera vez, en «Cómo aclarar nuestras ideas», sin esa denominación: «Parece, entonces, que la regla para alcanzar el tercer grado de claridad de la aprehensión es como sigue: considera qué efectos, que puedan, concebiblemente, tener repercusiones prácticas,

[105] Publicados en la *Revue Philosophique de la France et de L'Étranger* 6 (Diciembre 1878).

concebimos que tiene el objeto de nuestra concepción. Entonces, nuestra concepción de estos efectos es toda nuestra concepción del objeto».[106]

3.6 *WRITINGS OF CHARLES S. PEIRCE*. VOLUMEN 4 (1879-1884)

Procedemos a completar el contexto, dentro de la propia obra de Peirce, del proyecto de *Tratado Práctico de Lógica y Metodología*, objeto de esta tesis, con los escritos vinculados en el volumen 4 de la edición de la obra cronológica de este autor. Dado que hemos tenido que llegar a sus cursos de Lógica en la Universidad Johns Hopkins (1879-1884) para poder tener una idea cabal, y lo más aquilatada posible, del contenido de aquel proyecto de libro de lógica, que Peirce se había planteado realizar en 1873.

En la introducción a este volumen el editor, el Profesor Nathan Houser, da un debido crédito al editor de los volúmenes anteriores, el P rofesor Max H. Fisch que, en su ensayo «Peirce at the Johns Hopkins University» (1952) publicado en la colección de ensayos *Peirce, Semeiotic, and Pragmatism*[107], nos proporciona las claves para completar este proyecto, cuando cita las Circulares de esta Universidad donde aparecen los programas de los cursos y las lecturas recomendadas por Peirce para los mismos, como hemos indicado en la Introducción.

De todas formas, la explicación del Profesor Houser, que es la comúnmente aceptada en los estudios peirceanos, sobre el proyecto de libro de lógica de 1872-73, que es el objeto de esta tesis, no está en consonancia con nuestra propuesta en algunos detalles importantes. Considera que la definición que Peirce hace de la lógica en el capítulo 1, «La lógica es la doctrina de la verdad, de su naturaleza y de la manera en que se descubre», indica un giro desde los aspectos puramente formales de la investigación a los pragmáticos, aunque estos estén, también, fuertemente fundados en su concepción de la lógica. Siguiendo esta línea de razonamiento, considera que *Las ilustraciones de la lógica de la ciencia* de 1877-78 fueron el resultado más idóneo del trabajo de 1872-73. Nosotros nos hemos inclinado, en cambio, por respetar las intenciones manifiestas de Peirce respecto a este proyecto de libro que, si bien coincide en los dos primeros capítulos con el aspecto pragmático de su lógica de la investigación científica, muestra,

---

[106] *W3*: 365: «Il semble donc que la règle pour atteindre le troisième degré de clarté dans la compréhension peut se formuler de la manière suivante: Considérer quels sont les effets pratiques que nous pensons pouvoir être produits par l'objet de notre conception. La conception de tous ses effets est la conception complète de l'objet»

[107] Indiana University Press, Bloomington, 1986.

en los restantes, una clara inclinación a un desarrollo minucioso de los aspectos formales. En nuestra opinión, habría dos proyectos de libro de lógica en aquellos escritos de 1872-73, uno como libro de divulgación para un público culto general y otro como manual para estudiantes de lógica, lo que apunta a su consumación, más bien, en los cursos que impartió sobre esta materia en la Universidad Johns Hopkins en 1879-1884. Y esta es la línea que hemos seguido para componer este *Tratado de Lógica* y que, más adelante, también someteremos a crítica.

No obstante, el profesor Houser señala la importancia de la «Descripción de una notación para la lógica de los relativos» (1870) para aquel proyecto. Este tema, absolutamente formal, merecería un libro propio, que podemos articular a partir de los materiales presentados en el capítulo 10, y en su apéndice, del *Tratado de Lógica*. Asímismo, el Profesor Houser señala:

> En 1882…Peirce escribió, al principio de una entrada de su diario con sus expectativas para el año entrante, que tenía la intención de *escribir su libro de lógica*. Con esto en mente, y recordando la serie de la *American Academy* de 1867, y la «Descripción de una notación para la lógica de los relativos» de 1870, es claro que, cuando Peirce impartía lógica en la Johns Hopkins, estaba continuando una línea de investigación con un larga trayectoria anterior[108].

Y esto, ahora sí, está apuntando claramente hacia el sentido de esta tesis, puesto que, además, tanto la teoría de las categorías como la de los signos, fundamentales para su lógica, publicadas en la serie de la *American Academy*, no aparecen por ningún lado en la serie de las *Ilustraciones de la lógica de la ciencia*.

En la introducción a este proyecto ya nos hemos extendido sobre el contenido de los cursos de lógica que Peirce impartió en aquella universidad y que está en consonancia con nuestro trabajo, por lo que no vamos a insistir en ello. Más bien, vamos a proceder a comentar brevemente otros escritos sobre lógica de la época que recoge el volumen 4 de esta edición, puesto que añaden contenido al libro planteado en 1872-73. Por ejemplo, algunos textos relevantes a un capítulo, que aparece en el índice tentativo de WMS220, que no hemos podido completar, sobre «Los sentidos colectivos de los términos y los números», y que aparece delineado en su «Demostración de la proposición fundamental de la aritmética»[109], y en su ensayo, «Sobre la lógica del número»[110], publicado en el número 4 del *American Journal of Mathematics* en 1881.

---

[108] *W4*: xxxvii.
[109] WMS402; *W4*: 267-268.
[110] WP187, *W 4*: 299-309.

También es muy relevante el ensayo «Sobre el álgebra de la lógica»[111], publicado en el número 3 de la misma revista en 1880, y que es un desarrollo de las ideas expresadas en su manuscrito anterior, «Sobre los principios algebraicos de la lógica formal»[112] que, según Prior, «da lugar a un sistema de lógica que, solo con una pequeña ampliación, brinda una base completa para la misma»[113]. Todo este material fue utilizado en sus clases en la Johns Hopkins, como indican las notas no publicadas de su destacado alumno, Allan Marquand[114]. Lo que es claro es que Peirce hacia un desarrollo propio, en sus clases, de las teorías de Boole, De Morgan y Schröder, particularmente en lo que se refiere a su lógica de los términos relativos y que, según Tarski, «sentó las bases de la teoría de las relaciones como disciplina deductiva»[115], una de las grandes, y obviadas, aportaciones de Peirce a la ciencia de la lógica, que veremos en detalle en el comentario al capítulo 10 del *Tratado de Lógica*.

Otro aspecto destacable de sus cursos de lógica en la Johns Hopkins, y en otras consideraciones al respecto, es la importancia que Peirce atribuye a las conexiones entre lo que podemos denominar la lógica y la 'cerebración', o la lógica y la fisiología. Ya hemos visto lo que apuntaba sobre ello en aquel manuscrito desubicado de 1870, WMS171, preparatorio de una frustrada serie de conferencias en la Universidad de Harvard, que nos parece tan significativo y que hemos incorporado al apéndice del capítulo 5 sobre los signos. Comentaremos, más adelante, otros escritos vinculados con este tema y que aparecen en esta edición.

Comienza el volumen 4 de la edición cronológica de *Writings*, con una crítica, publicada en *The Nation* en 1879, al libro *Teoría de la lógica* de Carveth Read[116]. Peirce está de acuerdo con la opinión vertida allí de que «la cuestión de la validez de cualquier tipo de razonamiento es la cuestión de con qué frecuencia una conclusión de un tipo determinado será verdadera cuando las premisas de un tipo determinado sean verdaderas; y esto es una cuestión de hecho, acerca de cómo son las cosas, no de cómo pensamos»[117]; aunque la última frase es puramente peirceana ya que hace a la realidad

[111] WP167, *W4*: 163-209.
[112] WMS348, Otoño 1879. *W 4*: 21-37.
[113] Prior, Arthur N. *The Algebra of the Copula*, Studies in Philosophy of Charles S. Peirce, Ed. Edward C. Moore y Richard S. Robin, Amherst, University of Massachusetts Press, 1964; pp. 88-92.
[114] De las que hay copia en el *Peirce Edition Project* de la Universidad de Indiana.
[115] Tarski, Alfred. *On the calculus of relations*, Journal of Symbolic Logic 6 (1941): p. 73.
[116] *The theory of logic: an Essay*. London, 1878. Carveth Read fue un filósofo y lógico inglés entre los siglos XIX-XX, seguidor de John Stuart Mill y Alexander Bain. Influyó en John Maynard Keynes.
[117] *W4*: 1.

independiente de todo pensamiento particular. Añade, a continuación, que Read, seguidor de las doctrinas de John Stuart Mill, no se para a distinguir entre los distintos tipos de hechos y aquellos que constituyen los principios lógicos. Para Peirce los únicos hechos prescindibles de formulación en las premisas, es decir, a los que propiamente podemos considerar principios lógicos, son aquellos de los que no cabe duda alguna, por el momento; utilizando una argumentación estrechamente relacionada con sus conceptos de duda y creencia, y de verdad y falsedad, manifestados en «La fijación de la creencia» y en el capítulo 1 del *Tratado de Lógica*. Critica, asimismo, la exposición que hace Read de la *Teoría de las relaciones*, porque este no la funda en las categorías de existencia, o ser, y cualidad, lo que resulta imprescindible en la concepción de Peirce, y no es minucioso en su tratamiento de las distinciones entre ellas.

En este volumen encontramos muchos escritos de índole científico-técnico, relacionados con su trabajo en la Inspección de Costas y Geodésica de los Estados Unidos y en el Observatorio Astronómico de Harvard en aquellos años; siendo, el primero de ellos «Estudios Espectroscópicos». También encontramos aquí muchos escritos relacionados con las matemáticas, derivados, en muchos casos, de los estudios de su padre, el eminente matemático de Harvard, Benjamin Peirce, especialmente de su *Álgebra asociativa lineal*. Y que comentaremos respecto al capítulo 9, «La lógica de las matemáticas».

Continuamos, ahora, con la lógica. El siguiente manuscrito vinculado ha sido titulado por los editores «Conferencia sobre lógica y filosofía»[118]. Está dirigido a estudiantes de filosofía, y comienza refiriéndose a *la regla para alcanzar el tercer grado de claridad*, que es la denominada *máxima del pragmatismo*, publicada, por primera vez, en «Cómo aclarar nuestras ideas» y que aplicaba, allí, a algunas concepciones comunes, y al concepto de realidad. Ahora va a aplicarla a aquellos hechos que son los principios mismos de la lógica; por ejemplo, los conceptos de extensión y comprensión lógicas. Considera que la proposición general de que a mayor extensión o amplitud de un término, menor es su comprensión o profundidad, está sometida a limitaciones que había expuesto en su escrito al respecto publicado en los *Proceedings of the Academy of Arts and Sciences* en 1867, y que hemos incluido en el capítulo 8 del *Tratado de Lógica*, sobre la amplitud y la profundidad lógicas. Describe gráficamente estas relaciones con una versión del árbol de Porfirio como una escala de Jacob que parte del

[118] WMS342; *W4*: 7-9.

suelo de los términos individuales y llega al *cielo* de las concepciones universales o, parafraseando a Kant en la *Crítica de la Razón Pura*, «que se pierde, por abajo, en el humo de la fosa, por arriba, en las nubes del cielo»[119]. Explica, a continuación, los términos *ser* y *nada*. La concepción de *ser* es la de un nombre cuya comprensión lógica es cero y su extensión lógica ilimitada. La concepción de *nada* es la de un nombre cuya extensión lógica es cero y su comprensión ilimitada. Considera estos principios metafísicos de poca utilidad lógica, porque, por ejemplo, no permiten distinguir entre una realidad y una ficción, puesto que ambas pertenecen al ámbito de *ser*. Y concluye estos breves apuntes criticando, en base a su distinción anterior, la identificación que hace Hegel[120] entre *ser* y *nada*.

Tras unos breves apuntes sobre la comparación entre el metro y una longitud de onda, en lo que Peirce fue pionero, y una publicación en el *American Journal of Science and Arts* de 1879 sobre el método de Faye para determinar la gravedad por medio de la oscilación de los péndulos, a lo que Peirce también hizo importantes aportaciones; llegamos a «Sobre los principios algebraicos de la lógica formal»[121], que, como ya hemos señalado, sirve de base a su, posterior, *Álgebra de la lógica*, que comentaremos más adelante, y que, también, sería utilizada en sus cursos en la Johns Hopkins según el profesor Nathan Houser[122].

Comienza este manuscrito distinguiendo los dos propósitos de un álgebra lógica: primero, el propósito matemático de resolver problemas, de encontrar la solución que se extraerá a partir de unas premisas dadas; y, segundo, el propósito lógico de analizar inferencias y mostrar de qué depende, precisamente, su validez. Orienta su investigación al segundo de estos propósitos y afirma que solo pretende, por el momento, encontrar *la perfección en el álgebra de la lógica*. Habiendo refutado la concepción de que exista una conexión entre la visión algebraica de la lógica formal y la doctrina de la cuantificación del predicado, al afirmar que «una proposición con un predicado cuantificado es un compuesto de dos proposiciones cuyos predicados no están cuantificados»[123], lo que demuestra con la distinción entre *identidad* e *inclusión*, de

---

[119] *W4*: 8.
[120] *Wissenschaft der Logik*, vol. 1, libro 1, cap. 1, §§ A-C. Hegel, Georg Wihelm Friedrich. *Werke: Vollständige Ausgabe durch einen Verein des Verewigten*. 18 vols. Editado por Philipp Marheineke et al. Berlin: Duncker y Humblot, 1832-1840; 2ª ed., 1840-1844. *Wissenschaft der Logik*. Vols. 3-5 de *Werke*, 1833-1834. Peirce disponía de la 2ª edición de los vols. 3-5.
[121] WMS 348; *W4*: 21-37.
[122] *W4*: xiv.
[123] *W4*: 21.

forma que toda identidad es inclusión, pero no al contrario. Puesto que la *inclusión* es un concepto con una extensión lógica mayor que la *identidad*, mientras que la comprensión lógica de la *identidad* es mayor que la de la *inclusión* o, dice con otras palabras, la *inclusión* es una idea más simple que la *identidad*. Peirce había adoptado, como hemos visto, el signo de la inclusión, $-<$, como símbolo de la cópula en toda su lógica formal; lo que ahora justifica porque «el primer objeto del álgebra lógica es el de representar el análisis último de los argumentos»[124]. Y matiza, en consecuencia, su definición del propósito de la lógica como *el análisis de los argumentos*, y no como *el arte de extraer inferencias*. Esto requiere, además, dadas las limitaciones de la cópula, la introducción de los términos relativos, puesto que una proposición particular afirma (asevera) la *existencia* de algo. Sin embargo, este algebra lógico, necesita, también, unos signos, que introduce aquí, para la cópula de la exclusión y para la cópula de la intersección. A continuación procede a desarrollar, aunque no por completo, las propiedades de la cópula de inclusión y los principios algebraicos, y las definiciones, sobre los que se sustenta. Todo esto encontrará su mejor expresión en *El álgebra de la lógica*.

Siguiendo el orden cronológico que nos marca esta edición, y que podría perfeccionarse haciendo una ordenación temática adicional que, también, es una de las propuestas de nuestra tesis; como, por ejemplo, hemos podido observar en el párrafo anterior. Llegamos, ahora, al que consideramos uno de los temas fundamentales, pendiente de desarrollo, dentro de la teoría de la lógica de Peirce y que él denomina *El pensar como cerebración*, o las relaciones entre el pensamiento y la neurofisiología. Encontramos un primer apunte en esta dirección en WMS171 (1870), incluido en el apéndice del capítulo 5, sobre los signos, del *Tratado de Lógica*. Y que, como ya habíamos indicado reiteradamente, nos hacía pensar, por su desubicación y su aislamiento, que faltarían escritos fundamentales que desarrollaran este tema. Ahora encontramos, en 1879, dos textos vinculados a una revisión de un Capítulo I, con el título *El pensar como cerebración*, de un libro de lógica, que, según el profesor Houser[125], asimismo, serviría de introducción a alguno de los cursos de lógica en la Johns Hopkins. Nos parece de lo más revelador que esta *revisión* de un capítulo I de un libro de lógica de estos años, represente una ampliación de algunos conceptos incluidos

[124] *W4*: 23.
[125] *W4*: xlv-xlvi

en aquel capítulo 1 del libro proyectado en 1872-73 y recogidos en «La fijación de la creencia» (1878).

En el primero de estos textos[126], Peirce aplica, junto con ciertas consideraciones acerca de la irritabilidad de los nervios y la fatiga de los mismos, la ley general de la formación de hábitos de Murphy[127]- que afirma que todos los procesos vitales tienden a hacerse más fáciles con la repetición - al sistema nervioso afirmando, con matices, que sea cual sea el camino que haya tomado una descarga nerviosa la primera vez, es muy probable que una descarga parecida siga el mismo camino. Por la acción de estas leyes las acciones de un animal están dirigidas al fin de acabar con las irritaciones. Esto resulta muy parecido al mecanismo de la duda y la creencia como señala en «La fijación de la creencia», y en el capítulo 1 del *Tratado de Lógica*, cuando afirma que la irritación de la duda es análoga a la del sistema nervioso, y que solo cesa con una nueva creencia.

Peirce plantea que la inteligencia, tal como la conocemos, reside en el sistema nervioso; de forma que las leyes de la primera se corresponden necesariamente con las del segundo. La sensación se corresponde, pues, con la actividad de la célula nerviosa; la sensibilidad en psicología con la irritabilidad nerviosa en fisiología. Distingue entre sensaciones externas, que provienen de las células terminales de los nervios periféricos, y sensaciones internas, que provienen de las terminaciones de los nervios viscerales. También, contempla la existencia de sensaciones secundarias, como el sentido de la belleza, la percepción de una melodía, la sensación de esfuerzo, la conciencia moral, etc., que residirían en las células nerviosas centrales. Y define, con matices, la reacción muscular como *la volición dirigida hacia afuera*. Por lo que concluye que la operación activa de la mente, o pensar, es el correlato psicológico de la *cerebración*, o actividad cerebral. Lo que le permite reformular lo expresado en «La fijación de la creencia» al respecto en los siguientes términos: «La irritación del cerebro, en otro aspecto, aparece como el incómodo sentido de la duda; y el fin de todo pensamiento es acabar con la duda, así como el fin de toda la acción nerviosa es acabar con el origen de la irritación»[128]. Finalmente, postula que en todo pensamiento reflexivo y prudente, una vez que se ha establecido el correspondiente hábito, la duda o irritación de la mente proviene de la imaginación. La combinación de este hábito con la imaginación que lo

[126] WMS350; *W4*: 38-44.
[127] Murphy, Joseph John. *Habit and Intelligence in their Connection with the Laws of Matter and Force: A Series of Scientific Essays*. 2 vols. Lodon: Macmillan & Co., 1869. Cap XV, Vol. I, p.169.
[128] *W4*: 42.

hace consciente es una creencia, y al acto interno que parece que hacemos cuando lo adquirimos por vez primera se le denomina un juicio. Todas las acciones vinculadas, y que la duda ha desencadenado, están dirigidas a la fijación de una creencia-hábito. A continuación, en un apartado titulado «El establecimiento de la opinión» plantea cuáles han sido los diferentes métodos para establecer las opiniones: obstinación, despotismo, *a priori* y científico, que había formulado en «La fijación de la creencia», y en el capítulo 1 del *Tratado de Lógica*. Por lo que, realmente, este capítulo 1 debería ser completado con alguna de aquellas consideraciones anteriores.

En el siguiente manuscrito, añade algunas puntualizaciones respecto a esta cuestión, y con el mismo título: «Lógica. Capítulo I. El pensar como cerebración»[129]. Considera, por ejemplo, que la actividad de la mente puede ser definida en los términos de la mecánica, como un mecanismo de estímulo-respuesta. Sin embargo, afirma que lo que realmente distingue a la acción inteligente es que está dirigida hacia fines (al igual que toda acción vital) y que varía según varían los fines, con una facilidad que no pertenece a otros procesos vitales. Tras un breve repaso a la evolución del sistema nervioso desde los seres más elementales hasta el ser humano, perfila su definición del hábito en los términos de la teoría de la evolución de Darwin: «El hábito representa, de alguna manera, el mismo papel en la historia del individuo que el que representa la selección natural en la historia de la especie; propiamente, es causa de que las acciones se dirijan a fines»[130]. Concluye afirmando que los hábitos se dirigen hacia el fin de acabar con las irritaciones, y que los hábitos sean hereditarios facilita mucho este mismo proceso.

Aparecen, a continuación en esta edición, diversos escritos de índole científico-técnico publicados en esta época: sobre cromatismos, espectros de difracción, proyecciones de la esfera, un interesantísimo informe técnico sobre *la economía de la investigación*[131], las mediciones de la gravedad, todos fruto de su trabajo de estos años para la Inspección de Costas y Geodésica, y otro sobre la coloración de las estrellas dobles, fruto de su trabajo en el Observatorio de la Universidad de Harvard.

Llegamos, por fin, al muy señalado estudio «Sobre el álgebra de la lógica»[132], publicado en el *American Journal of Mathematics 3* en 1880. Este escrito debería haber ido, en la edición de *Writings 4*, inmediatamente después de aquellos dos anteriores

[129] WMS354; *W4*: 45-46.
[130] *W4*: 46.
[131] P160; *W4*: 72-78.
[132] *W4*: 163-209.

sobre el pensar y la *cerebración*, puesto que comienza dando un repaso a lo que allí se expuso. Resulta curioso que, de nuevo, lo plantee como capítulo I, titulado, esta vez, *Silogística*, de un libro de Lógica. En el primer epígrafe del mismo, «Derivación de la lógica», comienza repasando su teoría de la analogía del funcionamiento del pensamiento con el del sistema nervioso, para continuar desarrollándolo en su relación con el proceso de inferencia. Por el proceso del pensamiento los hábitos-creencias llegan a ser *juicios*, y estos hábitos-creencias dan lugar a nuevos juicios, que son adiciones a la creencia original. Llama a este proceso *inferencia*, siendo el juicio antecedente, la *premisa*, el juicio consiguiente, la *conclusión*, y el hábito de pensamiento que determina el paso de una a otra, siempre formulado como una proposición-signo, el *principio rector*. Este proceso es continuo, por lo que la creencia está, en parte, determinada por creencias viejas y, en parte, por experiencias nuevas. Se pregunta si hay una ley para el modo de las excitaciones periféricas, y responde en los siguientes términos:

> El lógico sostiene que la hay, propiamente, que todas están adaptadas a un fin, el de llevar la creencia, a la larga, hacia ciertas conclusiones predestinadas que son las mismas para todo hombre. Esta es la fe del lógico. Esta es la cuestión de hecho sobre la que descansan todas las máximas del razonamiento. En virtud de este hecho, lo que sea creído finalmente es independiente de lo que haya sido creído hasta entonces y, en consecuencia, tiene el carácter de *realidad*. Por lo que, si un hábito dado, considerado como que determina una inferencia, es de un tipo tal como que tiende hacia un resultado final, es correcto; si no es así, no lo es. De esta manera, las inferencias se hacen divisibles en válidas e inválidas; y, así, la lógica adopta su razón de existir[133].

Pasando así del concepto de creencia, por medio de la inferencia, al de realidad; o del capítulo 1 al 2 de nuestra propuesta de *Tratado de Lógica*. Los temas de la inferencia y del silogismo se tratan en los capítulos 6 y 7 respectivamente.

En el segundo epígrafe de este estudio, titulado «Silogismo y Dialogismo», desarrolla el planteamiento formal de las inferencias. Afirma que un hábito-creencia es lógicamente bueno cuando no nos conducirá nunca (o en el caso de la inferencia probable, raramente) de una premisa verdadera a una conclusión falsa; si lo hace es lógicamente malo. El hábito de inferencia se puede formular con la proposición que enuncia que toda proposición *c*, relacionada de una forma general dada con cualquier proposición verdadera *p*, es verdadera. Esta proposición será, pues, el *principio rector* de la clase de inferencias cuya validez implica. Añade, en una nota a pie de página, que

[133] *W4*: 164-165.

aunque el principio rector no esté presente en la mente como tal, generalmente somos conscientes de que estamos infiriendo en base a algún principio general. Continua afirmando que al someter la inferencia a la necesaria crítica lógica, hacemos una nueva inferencia cuya premisa es aquel principio rector de la primera inferencia, mientras que la otra es un hecho de la observación y, así, sucesivamente. Desarrolla el simbolismo de Boole, añadiendo que el signo de inclusión $-<$ es la cópula, y que su negación se representa con una línea horizontal sobre este signo. A un principio rector que no contenga ningún hecho ni implicado ni observable en las premisas, se le denomina un principio *lógico*, y al argumento que este gobierna se le denomina *completo*, en contraposición con el argumento incompleto o *entimema*. Distingue, luego, entre la validez *lógica* y la *extra-lógica*; la primera es la del argumento *completo*, la segunda, la del *incompleto*. Finalmente, el término *principio rector lógico* significa el principio que debe suponerse como verdadero para sostener la validez lógica de cualquier argumento.

Prosigue, afirmando que a un argumento completo, con una única premisa, se le denomina una inferencia *inmediata*. Y que al argumento completo con dos premisas, se le denomina *silogismo*. Añade, en una nota a pie de página, que su doctrina general sobre este tema se encuentra en su escrito de 1867, «Sobre la clasificación natural de los argumentos», que hemos incluido destacadamente en el capítulo 7, «La cópula y el silogismo simple», del proyecto de *Tratado de Lógica*.

En el epígrafe 3, «Formas de las Proposiciones», comienza justificando, en una siguiente nota a pie de página, que en «La lógica de los relativos», incluida en el capítulo 10 y su apéndice, ha demostrado que la relación de inclusión, $-<$, es más simple que la de identidad, =, dado que su profundidad lógica es menor y, en lógica, esto es lo más simple. Por lo que ha escogido este símbolo para la cópula.

Y añade que al identificar la relación expresada por la cópula con la ilación, o consecuencia: A $-<$ B, A implica B; todo lo que resulta verdadero de un término, una proposición o una inferencia, es inmediatamente verdadero de los tres. Considera que este es uno de los más importantes mecanismos de la lógica al que se ha llegado por medio del estudio de la génesis de esta ciencia.

En el epígrafe 4, titulado «El álgebra de la cópula», afirma que de la identidad de la relación expresada por la cópula con la de la ilación, o implicación, surge un álgebra. Este nos da, en primer lugar, el principio de identidad, que expresa que continuamos creyendo lo que hemos creído hasta ahora, en ausencia de cualquier razón para lo

contrario. En segundo lugar, demuestra que la forma del silogismo *Barbara*, *dictum de omni* o *nota notae*, es una inferencia válida en este álgebra y que, de acuerdo con De Morgan, enuncia que la relación significada por la cópula es transitiva. A continuación, desarrolla todas las derivaciones de este silogismo primario, de forma muy parecida a como hizo en «Sobre la clasificación natural de los argumentos», pero incorporando los nuevos símbolos que propone para este álgebra. Llega así, a formular, los principios de no contradicción y del tercero excluido.

En el capítulo II, titulado «La lógica de los términos no-relativos», comienza con un primer epígrafe, encabezado con «La multiplicación interna y la adición de la lógica», donde introduce los términos 0 e ∞, y cuyos principios e implicaciones pasa a aplicar y a demostrar formal y sistemáticamente.

En el segundo epígrafe, «La resolución de problemas en la lógica no-relativa», propone un quinto método algebraico alternativo a los cuatro formulados por Boole, Jevons, Schröder y McColl, y que considera más simple y *natural*. Este método contempla seis procesos: 1. Expresar todas las premisas con la cópula $-<$ y su negación; 2. Separar cada predicado en tantos factores y todo sujeto en tantos términos agregados como sea posible, sin aumentar el número de las diferentes letras utilizadas en cualquier sujeto o predicado; 3. Separar todas las proposiciones complejas en simples siguiendo las fórmulas que se derivan de las definiciones de + y ×; 4. Por medio de la transitividad de la cópula podemos eliminar *x*, con su negación, de cualquier fórmula combinada aditiva y multiplicativa; 5. Podemos trasponer cualquier término de sujeto a predicado y a la inversa, al cambiarlo de positivo a negativo, o a la inversa, y, al mismo tiempo cambiando su modo de conexión de la adición a la multiplicación, o a la inversa; y 6. Cualquier número de proposiciones que tengan un sujeto o un predicado en común son, tomadas a la vez, equivalentes a su producto o a su suma.

En el capítulo III, «La lógica de los relativos», comienza con un primer epígrafe, titulado «Los términos simples e individuales», por donde considera que debe comenzar el estudio de los relativos. Afirma que el origen de una teoría correcta de los términos individuales y simples se encuentra en *La Crítica de la Razón Pura*, en el «Apéndice a la Dialéctica Transcendental», donde aparece como principio regulador, con la simbología de Peirce, que ‘si $a -< b$ y no $b -< a$’ , entonces siempre es posible encontrar un término *x* tal que ‘ si $a -< x$ y $x -< b$, entonces, *x* no $-< a$ y *b* no $-< x$’. Peirce denomina a esta fórmula la ley de continuidad, y afirma que debe aceptarse como

un hecho, como ya ha demostrado que depende de la continuidad del espacio y del tiempo, y de las intensidades de las cualidades que entran en la definición de cualquier término.

Considera, también, a estos términos individuales y simples, que aquí define algebraicamente, como límites ideales, al igual que los infinitesimales e infinitos en matemáticas son límites ficticios de una cantidad continua, cuyos enunciados deben interpretarse con la doctrina de los límites.

En el epígrafe 2, «Relativos», desarrolla las definiciones que planteaba en su «Lógica de los relativos» (1870) en los mismos términos de entonces. Falta un epígrafe 3 y presenta, a continuación, un epígrafe 4, «Clasificación de los relativos». Aunque reconoce que hay una variedad infinita en los mismos, destaca a los relativos individuales de la forma A:A a los que denomina *concurrentes*, y a los de la forma A:B que denomina *oponentes*; a esto añade sus respectivas negaciones. Luego están los *auto-relativos*, que contienen solo agregados individuales de la forma A:A, y los *alio-relativos*, que contienen solo agregados de la forma A:B; y sus negativos respectivos. En estas cuatro clases, mutuamente excluyentes, incluye a todos los relativos. Menciona, también, los relativos *completos* en relación a su relato y a sus correlatos, los *equivalentes* y los *des-equivalentes* y, finalmente, los transitivos.

En el epígrafe 5, «La composición de los relativos», desarrolla las transformaciones y las reglas de este álgebra hasta llegar a la formulación de cuatro operaciones principales: 1. La multiplicación externa o relativa; 2. La involución regresiva; 3. La involución progresiva; 4. La trans-adición. Las tres primeras fueron propuestas por De Morgan, y la cuarta por Peirce.

En el epígrafe 6, «Los métodos en el álgebra de relativos», comienza reafirmando que el método universal para este álgebra es el método de límites, en el que ciertas letras se sustituyen por una suma infinita de términos individuales o por un producto infinito de términos simples. Formula, a continuación, cuatro teoremas de este álgebra y sus implicaciones para los sumatorios ilimitados.

En el epígrafe 7, «Las fórmulas generales para los relativos», comienza dividiéndolas en *fórmulas de distribución* y *fórmulas de asociación*. A continuación, hace los desarrollos a partir de las fórmulas de distribución simples, primero, las

afirmativas, y, luego, las negativas; y lo mismo con las fórmula de asociación. Concluye con un 'Continuará', que deberemos rastrear en sus escritos posteriores sobre este tema.

Nos presenta, ahora esta edición un breve manuscrito, titulado «Capítulo IV. La lógica de los relativos plurales»[134], que bien podría ser la continuación del proyecto de libro sobre el álgebra de la lógica que acabamos de ver. Habiendo tratado someramente sobre los relativos individuales y los duales, pasa a considerar los plurales. Afirma que la lógica puede dividirse en *la lógica de los no-relativos, la lógica de los relativos duales, o aquellos del primer grado y orden* y *la lógica de los relativos plurales*. Concluye que todo relativo plural, no triple, puede ser considerado como un compuesto de relativos triples; de forma que podemos concebir que todos los términos sean o bien individuales, o bien duales, o bien triples. En una nota a pie de página específica que ha insistido sobre este principio, implicado en la vieja máxima de que toda división puede ser reducida a dicotomía, en su «Lógica de los relativos» (1870) y, también, en su «Nueva Lista de categorías» (1867), señalados capítulos incluidos en el proyecto de libro objeto de esta tesis.

Este importante proyecto inconcluso de un libro de Peirce sobre el álgebra de la lógica no estaba contemplado en los índices tentativos de 1872-73 que han guiado la composición del *Tratado Práctico de Lógica y Metodología*. Por ello no lo hemos incluido, sin embargo, al igual que con «La lógica de los relativos», que sí está incluida pero es susceptible de ser completada, proponemos la composición de otro libro adicional. También hemos recogido en el capítulo correspondiente a los relativos la «Nota B de los Estudios en Lógica», fruto de sus clases en la Johns Hopkins, donde perfila algunas de las cuestiones formuladas en este *Álgebra de la lógica*, que consideraba una parte fundamental de sus cursos, junto con la doctrina de los límites y su gran aportación a la lógica de las relaciones de 1870.

Del *Cuaderno de Lógica*, cuyas sucesivas entradas, hemos propuesto, también, como susceptibles de publicación propia, nos presenta esta edición, a continuación, un manuscrito, WMS375, en el que podemos encontrar algunas puntualizaciones y añadidos a este proyecto de libro sobre el álgebra de la lógica.

El volumen 4 de *Writings* procede a presentarnos, cronológicamente ordenados pero temáticamente desordenados, algunos escritos sobre experimentos científico-

[134] WMS371; *W4*: 210-211.

técnicos y matemáticas, especialmente unos «Axiomas del número» que podría haberse empleado en aquel capítulo descartado de nuestro proyecto de *Tratado de Lógica* sobre *los sentidos colectivos de los términos y el número*, que encontrará mejor expresión, aunque incompleta, en «Demostración de la proposición fundamental de la aritmética»[135]; y en la publicación en el *American Journal of Mathematics* en 1881 con el título «Sobre la lógica del número»[136].

Pero antes, siguiendo el orden impuesto por la edición cronológica, vamos a comentar algunos manuscritos relevantes a la lógica, los métodos de la ciencia y los métodos del razonamiento, que nos ayudan a completar el cuadro de su pensamiento al respecto en esta época.

Comenzamos con la reseña[137] que hace de los *Estudios en lógica deductiva* de Jevons, publicada en *The Nation* nº 32 (1881). Aunque Pierce se reconoce admirador de este lógico inglés contemporáneo suyo, no deja por ello de ser riguroso en algunos aspectos de su crítica, particularmente con la pretensión de Jevons de equiparar la lógica a las matemáticas en sus procesos heurísticos e infinitamente desarrollables, según postulaba el profesor Sylvester[138]. Esta reseña le sirve a Peirce, fundamentalmente, de pretexto para demarcar lo que él considera el ámbito propio de la lógica: la producción de un *método* para descubrir métodos aplicables a todas las ciencias, o los de unas ciencias a otras; y no el de la mera resolución de problemas.

A continuación, en esta edición, encontramos otro proyecto de libro con el título *Lógica; y el método de la ciencia*[139], con un esbozo de «Libro I. La lógica formal», que comienza con un capítulo I dedicado al *modus ponens* en el que señala las limitaciones de los principios de no contradicción y del tercero excluido para dar cuenta de todas las instancias de verdad o falsedad de los razonamientos. Aparte de destacar la existencia de aquellas proposiciones que no son ni verdaderas ni falsas y que, por lo tanto, pueden adoptar otros valores, incorpora algunas concepciones aritméticas a la lógica como, por ejemplo, **v** + **f** – *x*, que representaría la negación de la proposición *x*. Introduce, ahora, la que denomina la más simple de todas las inferencias posibles, el *modus ponens* o

[135] WMS402; *W4*: 267-268.
[136] P187; *W4*: 299-309.
[137] *W4*: 238-239.
[138] *W4*: 238. La referencia al Profesor de matemáticas de la Universidad Johns Hopkins, J. J. Sylvester; la da Jevons en la p. xi de su libro: Jevons, W. Stanley. *Pure Logic or the Logic of Quality apart from Quantity: with Remarks on Boole's System and on the Relation of Logic and Mathematics*. London: Edward Stanford, 1864.
[139] WMS396; *W4*: 241-244.

silogismo hipotético, en los términos de la implicación, «Si *x* es verdadero, *y* es verdadero, pero *x* es verdadero, entonces, *y* es verdadero», lo que reescribe en los términos de su simbología lógica, adoptada de la aritmética, como (*x* – **v**) A = (*y* – **v**): B. Donde A y B son cantidades cuyos valores no están determinados únicamente por los de *x* e *y*.

En el breve esbozo que hace de un capítulo 2, titulado «Barbara», aplica esa misma simbología a este silogismo de tres términos cuya conclusión sería, pues, eliminando *y*, «(*x* – **v**) AA' = (*z* – **v**) : BB», es decir, «si *x* es verdadero, *z* es verdadero». Propone, asimismo, la notación x_a para expresar que en el caso de *a*, *x* es verdadero.

En el siguiente manuscrito que nos presenta este volumen 4, con el título «Métodos del razonamiento»[140], Peirce plantea cinco métodos adoptados de la lógica. En el primero, la consecuencia simple, aprovecha para definir los términos fundamentales de esta ciencia, comenzando por la *proposición* que define como «cualquier cosa que pueda sostenerse o suponerse que se sostiene como verdadera»[141]. El *razonamiento* es «aceptar una proposición como verdadera, a la vez que se reconoce a otra proposición como la razón de ello»[142]. A la proposición que se acepta en base a una razón se la denomina una *conclusión*, de la que se dice que se infiere a partir de esa razón. La *razón*, es una proposición compuesta de varias proposiciones, a las que se denomina *premisas* de la inferencia. Añade que al razonar concebimos alguna regla general, aunque sea de forma vaga, por la que pasamos de las premisas a la conclusión. Si se concibe esta regla de forma que nunca nos conducirá, a partir de premisas verdaderas, a una conclusión falsa, denominamos a este razonamiento *necesario*; sin embargo, si se concibe que la regla solo conducirá a la verdad en general, o a la larga, y ocasionalmente conducirá al error, entonces, se la denomina *probable*. Va a centrarse aquí, dice, solo en los razonamientos necesarios. Enuncia, a continuación, la regla que denomina *el principio rector de la inferencia*, de manera que «si las proposiciones de una determinada descripción son verdaderas, entonces, una proposición relacionada con ellas de una determinada forma será, también, siempre verdadera»[143]. De una inferencia cuyo principio rector es verdadero se dice que es *válida*, que su razón es *consistente*, y que su *conclusión* se sigue realmente a partir de las *premisas*.

[140] WMS397; *W4*: 245-256.
[141] *W4*: 245.
[142] *W4*: 245.
[143] *W4*: 246.

Prosigue afirmando que toda verdad se confirma con la observación, pero que aquella proposición cuya verdad podemos confirmar con la observación de las partes de un diagrama, o algo parecido, que podemos diseñar nosotros mismos, es *evidente*. A un principio rector que es evidente se le denomina *principio lógico*, a la inferencia a la que pertenece, *completa*, y de su conclusión se dice que *se sigue* lógicamente de las premisas.

Critica, a continuación, la forma más básica del razonamiento, aquella que extrae una conclusión, denominada el *consecuente*, a partir de una única premisa, denominada el *antecedente*. A esta inferencia completa se le denomina *consecuencia*, al igual que a su *principio rector*. Razonamos así cuando, por ejemplo, escuchamos a una persona afirmar algo y saltamos, inmediatamente, a la conclusión de que es verdadero, sin pararnos a considerar si esta persona es realmente un testigo veraz. Dice de este razonamiento que por muy *consistente* que sea, es totalmente *incompleto*, y que representa un estado mental irreflexivo y no-crítico. Aunque algunas inferencias de este tipo, como las aritméticas, puedan ser completas. Formula, ahora, un principio, que nos permite tratar con este tipo de razonamientos, al que denomina *la inferencia idéntica* en los siguientes términos: «una vez que hemos adoptado una proposición (como verdadera), podemos adherirnos a ello, hasta que el asunto sea reexaminado»[144]; es decir, adoptamos provisionalmente la fórmula «A, en consecuencia, A».

Al segundo método, el *modus ponens*, que presentó en el manuscrito anterior, añade que «cualquier hecho que pueda ser enunciado en la forma de una proposición hipotética puede ser enunciado, también, en la forma de una proposición categórica»[145]. Hace un inciso para exponer algunos casos en que el estado de ignorancia que se supone en el antecedente es ficticio, que es cuando adoptamos gramaticalmente el subjuntivo (con la forma del pasado, en inglés), y hacemos una hipótesis acerca de lo que hubiera pasado si no pasara lo que pasó, por ejemplo, «Si Juan Pérez de Marchena no hubiera sido el confesor de la reina Isabel, Colón nunca habría descubierto América», es decir, un condicional contrafáctico[146]. Retoma la cuestión anterior y explica la similitud entre las proposiciones hipotéticas y las categóricas diciendo que, especialmente en estas últimas, se afirma que algo que se describe puede ser descrito de otra manera, pero añade a esto el teorema que enuncia: ninguna proposición puede ser completa y estar

[144] *W4*: 247.
[145] *W4*: 247.
[146] O 'contrafactual', anglicismos admitidos en español para la lógica modal.

totalmente expresada únicamente con términos individuales. Además, los signos convencionales, que empleamos para ello, lo son en virtud de un hábito mental que asocia un objeto con una palabra, y que, al igual que todos los hábitos, que son reglas generales, estos son naturalmente generales. Sin embargo, puntualiza, hay palabras que no tienen exactamente este carácter convencional, como los demostrativos que son índices de lo que señalan. En este sentido la palabra 'real' para referirse al mundo indica, demostrativamente, el mundo de los sentidos, y nos sirve para mostrar qué *mundo de objetos* o *universo de discurso*, necesariamente limitado, como dirían los lógicos, se tiene en perspectiva.

Tras presentar algunas formas de inferencia básicas referidas al *modus ponens*, afirma que no es suficiente con enunciar las relaciones entre los antecedentes de las premisas, sino que es necesario exponer las premisas realmente, o representarlas con signos cuyas partes tengan relaciones análogas. Lo que considera un principio de importancia fundamental para la lógica. Por ello, plantea que, en lógica, tratamos con tres clases de signos: 1. Diagramas, que están en lugar de sus objetos en virtud de parecerse a ellos; 2. Índices, que están en lugar de sus objetos en virtud de estar conectados con ellos; y 3. Descripciones, que están en lugar de sus objetos en virtud de estar mentalmente asociados con ellos. Donde podemos ver una nueva nomenclatura para lo que antes denominaba, respectivamente, semejanzas (más adelante, iconos), índices y signos (más adelante, símbolos).

El tercer método, *Barbara*, que considera más avanzado, lo presenta en la forma de la implicación. Añade que varias de las reglas de la lógica son formas del enunciado de la validez de este razonamiento, como *nota notae est nota rei ipsius*, «la marca de una marca es una marca de la cosa misma»[147], o *dictum de omni*, «afírmese lo que se afirme de la totalidad de una clase, se afirma de cada parte de ella»[148]. De Morgan dice esto, de otra manera, cuando afirma que la relación del antecedente con el consecuente en *Barbara* es transitiva. Por lo que la validez de este modo puede enunciarse de la siguiente forma: todo lo que contenga algo que contiene a un tercero, contiene él mismo a ese tercero; lo que, a continuación pasa a expresar en su forma categórica.

Tras revisar la descripción y la nomenclatura de este modo, como ha hecho ya en varias ocasiones anteriores: la regla, el caso bajo la regla y el resultado de la regla en ese

[147] *W4*: 251.
[148] *W4*: 251.

caso; añade que algunas instancias de la asociación por hábito y de la causación, también, son formas de este silogismo. Y concluye, por ello, que la lógica es más que el arte de razonar, ya que sus formas tienen, también, importancia psicológica y metafísica. Lo que modifica, de alguna manera, su anterior visión anti-psicologista de la lógica.

El cuarto método, la inferencia indirecta, lo divide, con ejemplos, en *silogismo menor indirecto*, en el que la premisa menor es la conclusión de dos inferencias inmediatas, y en *silogismo mayor indirecto*, en el que la primera premisa es la conclusión de la segunda inferencia inmediata.

Pasa a tratar, a continuación, con los enunciados negativos en los siguientes términos: la afirmación de que una cosa existe no tiene la naturaleza de una descripción general, en cambio, la afirmación de que algún tipo de cosa no existe sí tiene esta naturaleza. De hecho, toda descripción general equivale a al enunciado de que algún tipo de cosa no existe. Por lo que divide las proposiciones en dos tipos esencialmente diferentes, las que afirman que una cosa se sigue de otra, equivalentes a las proposiciones hipotéticas, que niegan la existencia de algo, y aquellas que afirman la existencia de algo, y equivalen a la negación de que una cosa se sigue de otra. Por lo que negar una proposición es aplicarle la descripción general de que es falsa. Y este es el principio de la *reductio ad absurdum* y del *modus tollens*, cuyos modos, *Baroco* y *Bocardo*, son casos del primer tipo.

Finalmente, distingue el quinto método, el principio del tercero excluido, del principio de no contradicción. El principio de no contradicción enuncia que si algo es verdadero, su negación es falsa. El del tercero excluido, que es su inverso, enuncia que de la negación de la negación de una proposición se sigue la verdad de la misma. Y concluye demostrando que estas dos inferencias son de una naturaleza por completo diferente: 1. «Si A es verdadero, B es falso», entonces, «Si B es verdadero, A es falso», que depende del principio de no contradicción; y 2. «Si A es falso, B es verdadero», entonces, «Si B es falso, A es verdadero», que depende del principio del tercero excluido. Estos razonamientos, aunque han sido utilizados con anterioridad, nunca habían sido señalados distintamente ni siquiera por De Morgan.

Encontramos, ahora, en esta edición algunos apuntes sueltos sobre matemáticas y lógica, entre los que podemos destacar el titulado por los editores «Sobre las

proposiciones y los silogismos de órdenes diferenciados»[149], en el que aplica su notación de los términos relativos a la formulación de las proposiciones y los silogismos de orden 0, a las proposiciones de primer orden y a los silogismos de orden 0-1, y a los silogismos de orden 1-1.

Llegamos, entonces, a «La demostración de la proposición fundamental de la aritmética»[150], que debemos relacionar con un manuscrito anterior, «Los axiomas del número»[151], como habíamos mencionado, y con una publicación en el *American Journal of Mathematics* posterior, «Sobre la lógica del número»[152]. Nos parece que estos textos deberían seguirse unos a otros en nuestra propuesta de una ulterior reordenación temática de las ediciones cronológicas de *Writings*.

Esta «Demostración de la proposición fundamental de la aritmética» nos parece especialmente relevante para presentar un par de conceptos que, muy probablemente, pertenecerían a aquel capítulo del libro proyectado en 1872-73 para el que no habíamos encontrado contenido, «Sobre los sentidos colectivos de los términos y del número». Por ejemplo, esta proposición fundamental, «que el orden de la secuencia en que son contadas las cosas de cualquier colección no altera el resultado, siempre que haya cualquier otro orden de contarlas en que la cuenta pueda completarse»[153], y formula el siguiente enunciado, «Toda colección de cosas cuya cuenta pueda completarse contándolas en un orden de sucesión adecuado es finita»[154]. Añade que para esta prueba ha usado *el silogismo de la cantidad transpuesta*, y que, para ello, ha requerido el enunciado antes formulado, que solo podía demostrarse, a su vez, con la inferencia de Fermat. Concluyendo, por lo tanto, que esta proposición solo tiene un interés lógico.

En «Sobre la lógica del número», se propone mostrar que las proposiciones elementales respecto al número son, estrictamente, las consecuencias silogísticas de unas pocas proposiciones primarias, a las que considera definiciones, añadiendo que la explicación de su origen lógico exige un tratamiento particular. Dice utilizar para las demostraciones su lógica de los relativos, en la que las formas de la inferencia no son reducibles, en sentido estricto, al silogismo ordinario. Aunque sean de la misma

[149] WMS400; *W4*: 260-264.
[150] WMS402; *W4*: 267-268.
[151] WMS380; *W4*: 222-227.
[152] P187; *W4*: 299-309.
[153] *W4*: 267.
[154] *W4*: 267.

naturaleza, solo que son silogismos en los que los objetos de los que se habla son pares o triples.

Comienza con la definición de un sistema simple para la *cantidad simple*, utilizando los relativos *mayor* y *menor*, en los siguientes términos:

> Un sistema de cantidad simple es o bien continuo, o bien discreto, o bien mixto. Un sistema continuo es aquel en que toda cantidad mayor que otra es, también, mayor que alguna cantidad intermedia mayor que aquella otra. Un sistema discreto es aquel en que toda cantidad mayor que otra es la siguiente mayor que alguna cantidad. Un sistema mixto es aquel en que algunas cantidades mayores que otras son las siguientes mayores que algunas cantidades, mientras que algunas son continuamente mayores que otras cantidades[155].

El sistema simple para la *cantidad discreta* es o bien limitado, o bien semi-limitado, o bien ilimitado. Un sistema limitado es aquel que tiene una cantidad mínima y una cantidad máxima absolutas; un sistema semi-limitado tiene una (generalmente considerada la mínima) y no la otra; un sistema ilimitado no tiene ninguna de las dos. Por lo que un sistema infinito puede definirse como aquel que a partir del hecho de que cierta proposición, si es verdadera de cualquier número, es verdadera del siguiente mayor, puede inferirse que esa proposición, si es verdadera de cualquier número, es verdadera de todo número mayor.

Pasa, a continuación, a estudiar las proposiciones fundamentales de la cantidad infinita, discreta y simple, que es el número ordinario. Para lo que enuncia las definiciones, por ejemplo, «el número menor es 1», y desarrolla los teoremas. Concluye este escrito demostrando, también con la notación de los relativos, los teoremas de *la cantidad simple limitada y discreta*.

Se presenta, ahora, en este volumen un apartado de «Notas y añadidos»[156] a *El álgebra asociativo lineal* que había publicado su padre, Benjamin Peirce. A continuación encontramos un cuadernillo, que publicó el propio Charles S. Peirce, titulado *Breve descripción del álgebra de los relativos*[157]; en el que cita al profesor de matemáticas de la Universidad Johns Hopkins, J. J. Sylvester, con el que más adelante tuvo algún desencuentro. Aquí dice que este profesor, en su *Nuevo álgebra múltiple universal* «parece haber llegado, por un camino totalmente diferente del mío, a un sistema que coincide, en alguna de sus características principales, con el álgebra de los

[155] *W4*: 300.
[156] *W4*: 312-327.
[157] *W4*: 328-333.

relativos, como la he descrito en mis cuatro trabajos[158] sobre la misma y en mis clases de lógica»[159]. Seguidamente, encontramos una breve publicación en las *Circulares* de la Universidad Johns Hopkins, titulada «Sobre las formas relativas de las cuaternidades»[160]; y dos manuscritos más, sobre la lógica de los relativos[161] y sobre los términos relativos[162], respectivamente. Proponemos que todos los escritos de Peirce al respecto de la lógica de los términos relativos sean ordenados temática y cronológicamente en una edición propia, como ya habíamos señalado, comenzando con «Sobre una mejora en el cálculo lógico de Boole» (1867), que encontramos en el volumen 2 de *Writings*, y que hemos incluido en el apéndice al capítulo 10. Pero esto ya sería otra tesis, como ya hemos señalado. Nos hemos limitado, aquí, a completar el capítulo correspondiente del libro proyectado en 1872-73, con la aquilatada *Nota B*, titulada «La lógica de los relativos», que publicó el propio Peirce en sus *Estudios en Lógica*, fruto de sus clases en la Johns Hopkins; y que se presenta más adelante en esta edición.

A continuación, encontramos la reseña de las puntualizaciones que hace Peirce, en una conferencia, sobre el trabajo de B. I. Gilman[163], «Sobre las proposiciones y el silogismo», que fueron, también, publicadas en una *Circular* de esta universidad donde impartía clases de lógica en aquellos años. En la misma se dice que Peirce amplia el sistema proposicional de De Morgan, al suponer, además de un universo de cosas limitado, un universo de caracteres ilimitado; y muestra qué sistema proposicional es necesario en el caso que se permita a estos dos universos ser limitados, de forma que nada de una naturaleza general pueda asumirse respecto a las relaciones de las cosas y los caracteres. Habría, en primer lugar, proposiciones *universales* que afirmarían que

[158] «Descripción de una notación para la lógica de relativos», publicado en las *Memorias* de la *American Academy of Arts and Sciences*, Vol. IX, 1870. «Sobre la aplicación del análisis lógico al álgebra múltiple», en las *Actas* de la misma Academia, 1875, 11 de mayo. «Apunte sobre el cálculo de la extensión de Grassman», ibid. 1877, 10 de octubre. «Sobre el álgebra de la lógica», *American Journal of Mathematics*, Vol. III. [Nota de Peirce]. Publicados, el primero en el volumen 2 de *Writings*, el segundo y el tercero en el volumen 3, y el último en el volumen 4, como hemos visto. Estas indicaciones inciden en la necesidad de ordenar los escritos de Peirce respecto al álgebra lógica de los términos relativos en una edición independiente.
[159] *W4*: 333.
[160] *W4*: 334-335.
[161] WMS413; *W4*: 336-341.
[162] WMS414; *W4*: 342-344.
[163] «On propositions and the syllogism», veáse el trabajo de B. I. Gilman en la *Circular* de la Universidad Johns Hopkins de agosto de 1882: (https://jscholarship.library.jhu.edu/handle/1774.2/32845https://jscholarship.library.jhu.edu/handle/1774.2/32845; consultado el 6 de julio de 2014). B. I. Gilman fue alumno de Peirce en la Johns Hopkins, y su trabajo «Operaciones en número relativo con aplicaciones a la teoría de probabilidades», fue publicado por Peirce en *Studies in Logic*.

dos clases de objetos no tienen una amplitud común, y proposiciones *particulares* que afirmarían que dos clases de objetos tienen una amplitud común. Estas serían proposiciones puramente *extensivas*. También, habría proposiciones puramente intensivas, o comprensivas, que afirmarían que dos grupos de marcas tienen o no tienen una profundidad común. Enumera, a continuación, las 12 especies de proposiciones, seis afirmativas y seis negativas, que afirmarían alguna relación entre un grupo de cosas y un grupo de marcas. Estas serían las proposiciones de primer orden. Las especies de segundo orden, del tipo «Todo *S* posee todo carácter no poseído por algún *T*», serían 86. Y el número de órdenes es infinito. Las proposiciones de los órdenes pares pertenecerían a las familias *extensivas* y *comprensivas*. Tras explicar las distribuciones de las premisas y la conclusión en la inferencia inmediata y en el silogismo, añade que el tratamiento de estas cuestiones se ve muy facilitado con la aplicación de la lógica de relativos, lo que procede a hacer en las dos siguientes páginas.

Tras algunos textos acerca de la determinación de la gravedad y los experimentos con péndulos, llegamos a la «Conferencia Introductoria sobre el estudio de la lógica»[164], que Peirce impartió en 1882 en la Universidad Johns Hopkins, y que fue publicada en la correspondiente *Circular*. Hemos considerado esta conferencia tan relevante como síntesis, y proyección, de lo presentado en el *Tratado Práctico de Lógica y Metodología* que la hemos incluido completa como Epílogo del mismo.

A continuación, encontramos otra publicación de las *Circulares* de la misma universidad, «Sobre una clase de álgebras múltiples»[165], donde sigue desarrollando su álgebra de los términos relativos, ahora en el sentido de que *toda sustitución es un término relativo*, lo que procede a aplicar a todas las sustituciones de dos, tres y cuatro letras.

Después de una breve publicación acerca de las irregularidades en la amplitud de oscilación de los péndulos, donde marcó un hito internacional, nos presenta, esta edición, un manuscrito, WMS427[166], al que le falta(n) la(s) primeras página(s) y al que los editores titulan «Sobre junturas y fracturas en lógica». En este, Peirce hace un intento de aplicar esa parte de la metodología de la ciencia química a la lógica de los

[164] P225; *W4*: 378-382.
[165] P224; *W4*: 383-388.
[166] *W4*: 391-393.

términos no-relativos y relativos, lo que comienza a desarrollar diagramáticamente. Desafortunadamente a este manuscrito, también, le falta(n) la(s) última(s) página(s).

A continuación, en una carta a O. H. Mitchell[167], presenta una interesantísima serie de diagramas para ilustrar su lógica de los relativos. Insistimos en que todos estos escritos referidos a este tema deberían ser ordenados y estudiados en una edición independiente. Es de destacar, en este sentido, la labor que está realizando el Profesor Jon Awbrey, que aparece publicada en la correspondiente página web[168].

Antes de presentar los escritos del propio Peirce, «Una teoría de la inferencia probable», «Nota A: Sobre un universo limitado de marcas», y «Nota B: La lógica de los relativos»; incluidos en su edición de algunos de los cursos de lógica que impartió en la Johns Hopkins bajo el título *Studies in Logic*, junto con los trabajos de algunos de sus alumnos que no aparecen en la edición de *Writings 4*, nos encontramos, en esta edición, con un manuscrito, titulado por los editores «Principios de un libro de lógica»[169], y un apunte, WMS444, al que le falta(n) la(s) última(s) página(s), sobre las proposiciones.

En «Principios de un libro de lógica» nos encontramos, de nuevo, con un esbozo de un capítulo introductorio a un libro de lógica, concretamente, a un manual para estudiantes de lógica, como los que tenía Peirce en la Johns Hopkins. Esta ha sido la línea que hemos seguido para articular el *Tratado Práctico de Lógica y Metodología* objeto de esta tesis. En este manuscrito, Peirce reitera lo que ya hemos incluido en el Prólogo del *Tratado de Lógica*: «que el objetivo práctico de la lógica es el de enseñarnos como alcanzar la verdad»; y la definición que hace de la lógica, o dialéctica, Petrus Hispanus (el Papa Juan XXI), en el más popular tratado de lógica de la Edad Media, su *Summulae Logicales*, como *arte de las artes*, *ciencia de las ciencias* y *principio de todos los métodos*. E, insistiendo en el carácter práctico de esta ciencia, cita, también, destacadamente, la denominación de la lógica como *l'art de penser* de los lógicos de Port Royal. Redefine, a continuación, el objetivo práctico de esta ciencia

[167] O. H. Mitchell fue, en palabras de Peirce, uno de sus alumnos más destacados en los cursos de lógica que impartió en la Johns Hopkins. Tanto es así que incluyó su trabajo, «Sobre un nuevo álgebra de la lógica», en la publicación que hizo de parte de los mismos bajo el título *Studies in Logic* en 1883. Pensamos que estos otros textos de sus alumnos, que son comentarios a las clases de Peirce, deberían aparecer en un apéndice al volumen 4 de *Writings*, que solo incluye los textos que Peirce redactó en su totalidad.

[168] http://intersci.ss.uci.edu/wiki/index.php/Peirce%27s_1870_Logic_Of_Relatives (consultada el 2 de julio de 2014).

[169] WMS443; *W4*: 400-401.

como «aquello que le proporciona al sujeto la unidad que tenga»[170]. Este objetivo, la investigación de la verdad, se define por medio de la distinción lógica de las dos partes en que consiste, la *observación* y el *razonamiento*, que no son absolutas, puesto que la psicología moderna nos muestra que no existe nada que sea observación pura, independiente del razonamiento, ni nada que sea razonamiento puro, independiente de toda observación. Reconociendo el razonamiento como un acto intelectual voluntario, ensaya otra definición de la lógica, de alguna forma análoga a las dos anteriores, como *el arte de razonar correctamente*. Hace aquí un inciso para cuestionarse si el estudio de esta ciencia hace razonar mejor al hombre, lo que duda puesto que, respecto al objeto de descubrir la verdad, generalmente acierta más a menudo la mente de una mujer iletrada. Por lo que pretende que este libro que plantea sirva de vacuna contra los excesos de la lógica académica al incluir grandes dosis de lo que, más adelante, denominaría *sentido común crítico*.

Finalmente, en este breve pero concentrado manuscrito, presenta las diferentes escuelas de lógica que se podían encontrar en aquella época: la Lógica Formal, que se ocupa del silogismo y del álgebra según el *Syllabus* de De Morgan; la Teoría del Conocimiento, una doctrina mixta, principalmente psicológica, de la que la *Lógica* de Überweg es un ejemplo; la Lógica Transcendental, que sigue fundamentalmente a Hegel, de la que recomienda la *Lógica* de Everett; y la Metodología Científica, seguida por los autores ingleses, J. S. Mill y Jevons.

WMS444 es un manuscrito al que falta(n) la(s) última(s) página(s), y que fue titulado «Sobre las proposiciones»[171] por los editores de *Writings 4*. Puesto que la proposición es un signo destacado del razonamiento, cualquier puntualización de Peirce al respecto nos parece que añade contenido a su *teoría de los signos*, central para su lógica posterior. Aquí señala que consta de tres elementos: 1. Una indicación del universo con el que se relaciona; 2. Sus términos generales; y 3. La conexión de sus términos. Y añade que la proposición, el juicio y la creencia son lógicamente equivalentes, aunque diferentes en otros aspectos. Uno de los fundamentos de su filosofía, más tarde llamada por él 'pragmaticismo' para distinguirla de la variedad popularizada por su amigo William James con el nombre de pragmatismo.

[170] *W4*: 400.
[171] *W4*: 402-403.

Llega esta edición, ahora, a la publicación parcial del libro *Estudios en Lógica*[172], fruto de sus clases en la Johns Hopkins. Decimos parcial porque no aparecen, ni siquiera en un apéndice, los escritos de sus más destacados alumnos que están incluidos en la edición original. Únicamente, pues, los escritos del propio Peirce, el «Prefacio», «Una teoría de la inferencia probable», una *Nota A* titulada «Sobre un universo de marcas limitado», y una *Nota B* titulada «La lógica de los relativos». Dos de estos escritos, que Peirce tenía en gran consideración, «La lógica de los relativos» y «Una teoría de la inferencia probable», los hemos incluido en el capítulo 10, sobre los términos relativos, y en el capítulo 11, sobre las probabilidades, del *Tratado de Lógica*, respectivamente.

Los textos de sus alumnos, que pertenecen al libro pero no están incluidos en esta edición de *Writings*, son comentarios y desarrollos de sus enseñanzas al respecto de ciertas cuestiones de la lógica. El primero, «La lógica de los epicúreos»[173], de Allan Marquand, es una reivindicación fundamentada del valor lógico de la inducción tal como lo sustentaban estos filósofos, especialmente en el *Tratado* de Filodemo, del que se habían encontrado algunos fragmentos[174], frente a la lógica de los estoicos. El segundo, «Un mecanismo para producir variaciones silogísticas»[175], también de Allan Marquand, desarrolla un ingenioso sistema, basado en la lógica de relativos de Peirce, para tratar las variaciones lógicas del silogismo por contraposición, o cambio en el orden de los términos. El tercero, «Sobre el álgebra de la lógica»[176], de su discípula Christine Ladd-Franklin, es un refinada aportación al desarrollo del tema tratado por Peirce, siguiendo a Boole, Jevons, Schroder y McColl, y que hemos visto con anterioridad[177] en esta misma edición. El tercero, «Sobre un nuevo álgebra de la lógica»[178], de O. H. Mitchell, es una derivación del mismo tema, aplicando exhaustivamente la terminología de los relativos de Peirce. El cuarto, «Operaciones con el número relativo con aplicaciones a la teoría de las probabilidades»[179], de B. I. Gilman, aplica las fórmulas de la adición y la multiplicación del número relativo para

[172] *Studies in Logic*, By members of the Johns Hopkins University, Boston: Little, Brown, and Company, 1883. Y, C. S. Peirce, University Press (Harvard): John Wilson and Son, Cambridge, 1883. Edición facsímil: Forgotten Books (www.forgottenbooks.org), 2012. En esta edición: *W4*: 406-466.
[173] C. S. Peirce: *Studies in Logic*; University Press (Harvard): John Wilson and Son, Cambridge, 1883. Edición facsímil: Forgotten Books (www.forgottenbooks.org), 2012, pp. 1-11.
[174] En el denominado *Papiro de Herculano*.
[175] Ibid, pp. 12-16.
[176] Ibid, pp. 17-71.
[177] WMS348 y P167.
[178] Ibid, pp. 72-106.
[179] Ibid, pp. 107-125.

demostrar algunos teoremas fundamentales de la teoría de las probabilidades planteada por Peirce.

En el prefacio, Peirce presenta estos trabajos, y destaca, de los mismos, los aspectos de *la adición agregada*, *el nuevo signo para la existencia*, y «los nuevos signos que adaptan el álgebra de Boole a la expresión de los términos relativos»[180]. Respecto a su ensayo sobre la inferencia probable dice «en él enuncio la que me parece la verdadera teoría del proceso inductivo y las máximas correctas para su realización»[181].

Como ya hemos indicado dos de sus ensayos, sobre los relativos y la inferencia probable, están incluidos en los capítulos respectivos de nuestra propuesta de *Tratado de Lógica*, y a ellos remitimos al lector. Añadiremos solo unos breves apuntes a la *Nota A*, «Sobre un universo de marcas limitado». En la misma hace un estudio comparativo entre el *discurso natural* y el *discurso lógico*. El discurso lógico contempla, según Boole y De Morgan, y a diferencia de la silogística, un universo limitado. Un universo ilimitado incluiría todo lo lógicamente posible, en un universo tal toda proposición universal, no tautológica, es falsa; y toda proposición particular, no absurda, es verdadera. Este no es el caso de nuestro discurso natural, en el que siempre pensamos en un universo limitado, sea lo físicamente posible o lo históricamente existente. Claro que el universo no lo es solo de objetos, sino, también, de caracteres, o marcas, y ambos están estrechamente relacionados de una manera indeterminada. La silogística dejaba abierta la puerta a la posibilidad de un universo ilimitado de caracteres, puesto que, en ella, la no-posesión de un carácter implicaba la posesión de su negación. Peirce plantea aquí que una proposición concerniente a las relaciones de dos grupos de marcas no es necesariamente equivalente a ninguna proposición concerniente a clases de cosas; por lo que la distinción entre proposiciones extensivas e intensivas es una distinción real. Esta cuestión está ampliamente desarrollada en el capítulo 8 del *Tratado de Lógica*, sobre la amplitud y la profundidad lógicas. Añade que, bajo este punto de vista, existen, también, proposiciones cuyo sujeto es una clase de cosas, mientras que su predicado es un grupo de marcas. Procede a presentar, a continuación, las seis especies de proposiciones de este tipo, que muestran la *posesión* de un carácter, y las seis especies, que muestran la *falta* del mismo, en términos muy parecidos a los que hemos visto con

[180] *W4*: 407.
[181] *W4*: 408-450. En su «Solicitud a la Institución Carnegie» (1902), un texto que perfila las líneas de su lógica posterior, Peirce somete un aspecto de este trabajo a una rigurosa crítica (Véase la nota editorial 419.2, p. 588 de *Writings 4*); lo que hemos incluido en el comentario al capítulo 11.

anterioridad en la presentación[182] sobre el trabajo de B. I. Gilman, es decir, que unas se siguen de otras por inferencia inmediata. Para Peirce «una proposición particular nunca es inmediatamente inferible a partir de una universal»[183]. A esto añade, igualmente, la concepción del *orden* de las proposiciones. Y cita el referido trabajo de Gilman[184] en una nota a pie de página, puesto que trataría de las proposiciones (conclusiones) espúreas de aquellos silogismos en que el término medio está afectado por *algún* en las dos premisas. Peirce considera que el número de tales formas en cualquier orden es, probablemente, finito.

Tras la *Nota B*, «La lógica de los relativos», con la que concluye lo publicado de *Studies in Logic* en esta edición, encontramos una comunicación de Peirce en la *Circular* de la Universidad Johns Hopkins de Abril de 1883. En un *Erratum*[185] Peirce se defiende de la acusación, lanzada por el eminente profesor de matemáticas de la Johns Hopkins, el inglés James J. Sylvester, de que había incluido una cita a su propio trabajo sobre la lógica de los relativos en una corrección de pruebas de un trabajo de Sylvester[186]. Este espinoso asunto pudo ser, en nuestra opinión, el motivo principal de que no se le renovará el contrato para seguir impartiendo clases de lógica en esta Universidad; puesto que las razones del comité de este caso nunca fueron desveladas. Parece ser que el profesor Sylvester había llegado, en aquel texto, al mismo lugar que Peirce respecto a una cuestión de la lógica de relativos, los cuaternios o las cuaternidades; lo que para Peirce sería una cualidad de la verdad científica, siempre que esto no fuera por un plagio. Peirce, en su defensa, cita otra *Circular*[187] anterior de la misma universidad, en la que el profesor Sylvester reconocía conocer la lógica de los relativos de Peirce; aunque en su contrarréplica, este aduce que no tenía ningún conocimiento de la misma puesto que *no había sido publicada*. Lo más curioso es que, ese mismo año de 1883, el profesor Sylvester renuncia a su posición en la Johns Hopkins y retorna a Inglaterra.

Tras un manuscrito de esta época con los cálculos para la construcción de un péndulo reversible, llegamos a un extenso manuscrito, titulado por los editores de *Writings 4*,

---

[182] *W4*: 345-348.
[183] *W4*: 452.
[184] *On propositions and the syllogism*, véase, nuevamente, el trabajo de B. I. Gilman en la *Circular* de la Universidad Johns Hopkins, agosto 1882.
[185] *Erratum*, Johns Hopkins University Circulars, Febrero 1883.
[186] *Word on Nonions*, Johns Hopkins University Circulars, *No* 17, p. 242, Agosto 1882.
[187] Johns Hopkins University Circular nº 15, mayo 1882, p. 203.

«Sílabo para 60 clases de lógica»[188]. En este interesantísimo documento, Peirce esboza el contenido de los cursos de Lógica que impartió durante cinco años en la Universidad Johns Hopkins. Nos limitamos a presentar aquí el índice, puesto que el texto completo y su posible desarrollo nos llevaría a la edición de un manual de lógica que, en muchos aspectos coincide, como puede observarse, con el proyecto de libro de lógica de 1872-73 objeto de esta tesis, y que refuerza una de nuestras principales hipótesis al respecto: que el contenido de los cursos en la Johns Hopkins, 1879-83, reflejaría, en gran medida, el contenido del libro de lógica proyectado en 1872-73. He aquí el índice:

> Tema I: Definición de la lógica; Tema II: Bases fisiológicas y psicológicas de la lógica; Tema III: Los cuatros métodos de fijar la creencia; la naturaleza de la realidad; Tema IV: La realidad; Tema V: el flujo del tiempo y la inferencia; Tema VI: La silogística o el álgebra de la cópula; Tema VII: Introducción al álgebra de Boole; Tema VIII: Solución de problemas en la lógica deductiva no-relativa y sus tres procesos; Tema IX: Aplicación del álgebra de Boole a la inversión del orden de la integración y del sumatorio; Tema X: Introducción a la lógica de relativos; Tema XI: La lógica de relativos; Tema XII: Fórmulas generales de la lógica de relativos; Tema XIII: Extensión e intensión lógicas; Tema XIV: Método general con la lógica de relativos; Tema XV: La lógica de la aritmética; Tema XVI: La lógica del cálculo diferencial; Tema XVII: La continuidad continuada; Tema XVIII: Las, así denominadas, cantidades absurdas; Tema XIX: Enumeración y examen lógico de los métodos de la geometría; la naturaleza de los axiomas geométricos; Tema XX: La lógica de la mecánica; Tema XXI: La lógica tradicional; los predicables; las categorías; Tema XXII: La silogística tradicional, Petrus Hispanus, y su crítica a la luz de la lógica de los relativos; Tema XXIII: Comentario a *La analítica segunda*; Tema XXIV: *Los Tópicos* de Aristóteles; *El Ars Magna* de Raimundo Lulio; futuro de esto; Tema XXV: Las falacias; Tema XXVI: La *Parva Logicalia*; las formalidades de Escoto; Tema XXVII: Introducción a la teoría de las probabilidades; Tema XXVIII: Los números relativos; Tema XXIX: Problemas elementales de probabilidades; Tema XXX: La ley de los números altos; Tema XXXI: La ley del error; Tema XXXII: Ejemplos de mínimos cuadrados; Temas XXXIII a XXXVI: Ecuaciones de las diferencias finitas; Temas XXXVII a XLVI: La teoría de la inducción, según su *Una teoría de la inferencia probable*; Tema XLVII: La inducción pura ilustrada por las teorías de la química; la ley de Mendelejeff; Tema XLVIII: El razonamiento hipotético ilustrado con los intentos por descubrir la identidad de Junio[189]; Tema XLIX: El elemento *a priori* de la ciencia ilustrado con el diálogo de Galileo; Temas L a LV: La historia de la astronomía; Temas LVI a LVIII: La teoría cinética de los gases; especulaciones sobre la constitución de la materia; Tema LIX: Principios Lógicos de la economía política; Tema LX: La ciencia antropomórfica; el juicio humano; Fisiognomía; Arte; Teología natural; Parcialidad de la ciencia física.

[188] WMS459; *W4*: 476-492.
[189] Probablemente, el mismo autor romano que firmaba, también, como Lucio o como Bruto.

Es de destacar que dedique 10 clases a la teoría de la inducción según su trabajo, antes mencionado, «Una teoría de la inferencia probable», que hemos incluido señaladamente en el *Tratado de Lógica*.

En el siguiente manuscrito de esta edición, titulado por los editores «Clase sobre las proposiciones»[190], recomienda la lectura de una nota de su alumna, la señora Christine Ladd-Franklin, sobre la constitución del universo (del discurso, se entiende), publicada en la página 61 de *Studies in Logic*; que resume en términos que ya hemos visto con anterioridad, que toda proposición debe ser o bien verdadera, o bien falsa – este es el principio del tercero excluido que se representa por la cuadrática fundamental del álgebra lógico: $(x - \mathbf{f})\ (\mathbf{v} - x) = 0$. Sin embargo, matiza, a continuación, que podemos reconocer que, aunque una proposición sea falsa, puede tener un cierto valor si no es *muy* falsa. Y afirma, además, que ninguna proposición real es exactamente verdadera – por lo que la cuestión es *cuán* falsa sea una proposición. Enumera las seis formas de la opinión desde la opinión vacía, de que cualquier cosa es posible, a la absurda, simbolizada por el 0, de que todo es falso. Y añade 14 formas de opinión más, incluyendo los marcadores 'todo', 'algún' y 'cualquier', en contextos de existencia, negación e implicación.

En el siguiente manuscrito, titulado por los editores «Conferencia sobre los tipos de proposiciones»[191], desarrolla, aplicando la lógica de relativos, las 14 proposiciones planteadas en el manuscrito anterior aunque, desafortunadamente, falta(n) la(s) última(s) página(s).

A continuación, en el manuscrito titulado por los editores «De una conferencia sobre la lógica de relativos»[192], del que falta(n) la(s) primera(s) página(s), plantea las formas relativas del tercer, cuarto y quinto silogismos y sus variantes.

En el siguiente manuscrito, titulado por los editores «Conferencia introductoria sobre lógica»[193], reitera algunos conceptos básicos sobre esta ciencia con los que ya estamos familiarizados y que aparecen señaladamente en nuestra propuesta de *Tratado Práctico de Lógica y Metodología*. Empezando por el encuadre tradicional de la lógica, las variedades del silogismo y las *suppositiones*, tal como se presentan en la *Summulae Logicales* de Petrus Hispanus, en cuyo planteamiento creía implícitamente Duns Escoto,

[190] *W4*: 490-491.
[191] WMS463; *W4*: 493-500.
[192] WMS464; *W4*: 501-506.
[193] WMS491; *W4*: 507-510.

y que Peirce considera ya obsoleto. Llega, pues, a la lógica formal, cuya expresión más pura es la moderna lógica algebraica de Boole y De Morgan. Peirce considera que el mayor valor de esta es ser más *instructiva* que *útil*; dado que, al mostrarnos a partir de qué se construye el razonamiento, tiene un valor más teórico que práctico.

Sin embargo, retomando la definición de lógica, o dialéctica, de Pedro Hispano, donde la lógica es tanto arte, en el sentido práctico, como ciencia, en el sentido teórico, y, además, principio metodológico; Peirce afirma que el hecho de que la lógica sea un arte o una ciencia de los métodos de investigación es un asunto práctico, y que es desde esta posición que él enseña la lógica. A continuación le da la vuelta a lo que dicen los que asumen que la lógica es un tipo de álgebra, afirmando que *todo álgebra es un tipo de lógica formal*, con lo que aclara rotundamente su discutida posición respecto a la relación entre las matemáticas y la lógica. Añade que cuando nos paramos a considerar la inmensa influencia que la lógica formal ha tenido en el desarrollo de las modernas concepciones matemáticas y físicas, y, por medio de ellas, en todo apartado del pensamiento y del sentimiento, podemos afirmar que esta lógica es el tipo de lógica que ha ejercido la más importante influencia sobre la civilización.

Continúa diciendo que, aunque no tiene a los lógicos alemanes contemporáneos suyos en gran estima, la descripción que hacen estos de la lógica a la que denominan la ciencia de *las leyes normativas del pensamiento*, o de las máximas esenciales de todo pensamiento, y que, distinguen, así, de la metodología, le parece acertada. Añade que el matemático busca métodos para solucionar problemas difíciles, mientras que el lógico se ocupa de analizar los razonamientos para ver cuáles son precisamente sus elementos esenciales. Por lo que concluye este manuscrito afirmando que «la lógica no es el *arte del método* sino la ciencia que analiza el método»[194].

Tras algunos textos publicados sobre una nueva regla de división en la aritmética, la flexión de los soportes del péndulo, la deducción de la elipse de traslación de la Tierra a partir de los experimentos con péndulos, un método para observar la coincidencia de vibración de dos péndulos. Antes de concluir esta edición del volumen 4 de *Writings of Charles S. Peirce* con un breve texto sobre la enseñanza de las matemáticas, nos encontramos con un manuscrito titulado, por los editores, «Diseño y azar»[195], en el que Peirce desarrolla un concepto que, más adelante, tendrá una gran importancia en su

[194] *W4*: 510.
[195] WMS494; *W4*: 544-554.

sistema filosófico, particularmente el azar, o *Tyché*, que junto a la continuidad, o *Synechismos*, y el ágape, o amor incondicional, lo fundamentan. Ya hemos visto al respecto el texto de la serie *Ilustraciones de la lógica de la ciencia*, titulado «La doctrina de las probabilidades» (o, también, azares en inglés) donde apuntaba al desarrollo, dentro de una metafísica científica, de este concepto.

Comienza «Diseño y azar» señalando la importancia de la obra de Darwin para la historia intelectual de la humanidad, sin embargo, puntualiza que el gran logro de su época, le parece a él, es «la tendencia a cuestionar la verdad exacta de los axiomas»[196]. Esta actitud la compara con la de una búsqueda en la que, dice, «cuando he agotado los lugares probables, empiezo a observar los improbables»[197]. Se propone, a continuación, cuestionar la perfecta exactitud del que considera el axioma fundamental de la lógica, que *las cosas reales existen*, o que toda cuestión inteligible es susceptible de recibir una respuesta satisfactoria y definitiva si, por medio de la observación y el razonamiento, se investiga lo suficiente. Esto es su concepción de la realidad y, en definitiva, de la verdad. Añade que otros lo han postulado de otras formas, J. S. Mill, por ejemplo, cuando afirma que *la Naturaleza es uniforme*. Pasa a analizar uno de los enunciados de este axioma, aunque no sea científicamente exacto, aquel que afirma *que todo suceso tiene una causa*. Y encuentra, aquí, que el azar, en el sentido aristotélico, como la mera ausencia de causa, tiene algún lugar en el universo. En otra forma del mismo, *que todo hecho tiene una explicación, una razón*, también encuentra lugar para la indeterminación. Reclama, pues, una explicación más exacta para todas las leyes de la física y de la mecánica e, incluso, se pregunta cómo se explica el hecho general de que haya leyes. Considera que la idea de la evolución gobierna cada vez más a la ciencia e influye poderosamente sobre todo sistema de filosofía, desde Kant, sea este idealista o materialista. Afirma que la evolución es el postulado de la lógica, puesto que la *explicación*, de lo que la anterior teoría es un ejemplo eminente, es la adopción de una suposición más simple para dar cuenta de un estado de cosas complejo. Sin embargo, prosigue cuestionándolo. Considera que todas las teorías de la evolución que ha visto son más o menos especiales, y plantea la necesidad de una teoría de la evolución también para la ciencia física. Sostiene que el anterior postulado que afirma que *las cosas serán explicables* debe extenderse no solo a los estados de cosas sino a las *leyes*. E, incluso, afirma que este mismo postulado debe ponerse en cuestión. Propone, para la

[196] *W4*: 544.
[197] *W4*: 545.

explicación de las leyes de la naturaleza, el planteamiento de hipótesis de un cierto tipo general. Desafortunadamente, falta, en este punto crucial de su razonamiento, una página del manuscrito puesto que no enlaza bien con la continuación del texto en esta edición. Más adelante llegó a vincular la teoría de la evolución con su teoría acerca de la formación de los hábitos-creencias siendo, igualmente, los más *adaptativos* entre estos los que prevalecerían.

Prosigue, pues, el texto señalando que ninguna explicación de los evolucionistas, sean estos darwinianos o spencerianos, menciona el *azar*. Y a Peirce le parece que el azar es aquel agente esencial del que depende todo el proceso. Introduce, aquí, su teoría de las probabilidades, a la hora de plantear las hipótesis científicas explicativas. Y muestra que la hipótesis del azar absoluto es parte de la hipótesis de que todo es explicable, ahora bien, no absolutamente ni libre de alguna pequeña inexactitud o excepción esporádica, sino explicable en un sentido general. Postula, a continuación, que todo lo que puede ocurrir por azar, en algún u otro momento ocurrirá por azar. La teoría de las probabilidades nos muestra que el azar lo cambia todo. Ahora bien, cada vez que se acierta, existe una probabilidad mayor de acertar en intentos subsiguientes. Todo esto encuentra su mejor expresión, de nuevo, en «Una teoría de la inferencia probable», que presentamos en el capítulo 11 del *Tratado de Lógica*, dedicado a las probabilidades.

El texto finaliza, aunque lo acabe completando una nota fragmentaria sobre *diseño* e *inteligencia*, con la afirmación de que el azar es indeterminación, libertad, pero que, sin embargo, la acción de la libertad resulta en el más estricto dominio de la ley. Avanzando conceptos que encontrarán su más elaborada expresión en el tercer pilar de su sistema filosófico, donde denominaba a su doctrina del azar *Tiquismo*, de *Tyché*, la diosa griega del destino y de la fortuna. Esta vinculación entre destino y azar era muy valorada por Peirce; como podemos ver, también, en su concepto de la verdad como aquello a lo que está *destinado* el fin de la investigación científica, o la convergencia de las opiniones de la comunidad científica respecto a cualquier cuestión cuando la investigación sea llevada lo suficientemente lejos. Por ello nos hemos centrado en esta tesis en la lógica que, según Peirce en 1872, «es la doctrina de la verdad, de su naturaleza y de la manera en que se descubre»[198], o de cómo se llega a ella; y porque, además, su sistema filosófico, más adelante denominado por él mismo 'Pragmaticismo', está estructurado por esta concepción de la lógica, que fundamentaría una *metafísica científica*, y que ya nos presentaba detalladamente en esta época temprana de su pensamiento.

[198] WMS179; *W3*: 14. Primera línea del capítulo 1 de nuestra propuesta de *Tratado Práctico de Lógica y Metodología* de Peirce.

COMENTARIOS

4. COMENTARIOS

4.1 Preámbulo

«Sin embargo, debo deciros que todo lo que podéis encontrar impreso de mi obra en lógica son simplemente recolecciones diseminadas, aquí y allá, de un manantial abundante que queda aún por publicar. La mayor parte supongo que está escrito, pero ningún ser humano podría reunir los fragmentos jamás. Ni yo mismo podría. Todo lo que podría hacer sería una presentación completamente nueva, y esto solo podría hacerlo en cinco o seis años de trabajo duro dedicado exclusivamente a ello.»[1]

Estas dramáticas palabras de 1903, hasta «Ni yo mismo podría», fueron incluidas por los editores en la introducción del volumen II de los *Collected Papers*; dando a entender que este era un juicio de Peirce sobre su propia obra. El Profesor Murray Murphey[2] sustenta la opinión, que compartimos, de que, más bien, si leemos el párrafo completo, lo que esto parece es una de las varias apelaciones que Peirce hacía regularmente, en esa época, intentando conseguir financiación para poder dedicarse, exclusiva e intensivamente, a la revisión y reorganización de su obra lógica. Desafortunadamente, ninguna de estas solicitudes llegó a alcanzar el éxito, señaladamente la que hizo a la *Institución Carnegie*[3]; lo que ha motivado que no podamos habérnoslas con una obra acabada sobre lógica editada por el propio autor en vida.

No es nuestra intención afrontar el desafío que plantean estas palabras de Peirce, y enfrentarnos a esa titánica labor. Sin embargo, como el propio autor señala, prácticamente todo lo que tenía que decir al respecto está escrito. Por lo que nos hemos propuesto afrontar el reto por partes y, antes de atrevernos a articular los escritos de su última época, hemos comenzado por la primera en que su pensamiento es meridianamente claro acerca de su concepción de la lógica, y cuando proyecta este sustancial libro sobre la misma. Al respecto decía en una carta, del 20 de abril de 1872, dirigida a su madre: «En las noches despejadas observo con el fotómetro, en las noches

[1] Borrador de la segunda de las conferencias del Instituto Lowell de 1903. *Lecture IIa*, p.11 IBI, caja 2.
[2] Murphey, Murray G. *The Development of Peirce's Philosophy*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1961. Véase la cita completa en la Nota 1 de la primera página de la introducción de ese libro (p. I).
[3] http://www.iupui.edu/~arisbe/menu/library/bycsp/L75/l75.htm; consultada el 13 de noviembre de 2014. Existe una versión en español: *La lógica considerada como semiótica. El índice del pensamiento peirceano*. Sara Barrena (introducción, traducción y notas). Madrid: Biblioteca Nueva. D.L. 2007.

cubiertas escribo mi libro de lógica que el mundo lleva tanto tiempo esperando»[4]. De todas formas, pensamos que este proyecto de libro sobre lógica de la década de 1870 no llegó a completarlo Peirce, en su momento, debido a las exigentes demandas de su trabajo para la Inspección de Costas y Geodésica de los Estados Unidos, que incluyeron cuatro viajes a Europa para realizar experimentos gravitacionales con péndulos, más que por la falta de financiación para ello como sería el caso con los proyectos posteriores.

El libro proyectado en 1873, según nuestras investigaciones incluiría algunos textos tan cimeros como «La nueva lista de categorías» (1867), «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades» (1868), «La lógica de los relativos» (1870), los borradores de 1872-73 de «La fijación de la creencia» (1877) y de «Cómo aclarar nuestras ideas» (1878), y «Una teoría de la inferencia probable» (1882), este último fruto de sus cursos de lógica en la Universidad Johns Hopkins que, pensamos, culminan esta época de sus reflexiones sobre la ciencia de la lógica. Es un período amplío, sin embargo, los textos presentan una unidad y una coherencia, entre ellos, dignas de destacar y que responden a las indicaciones inter e intratextuales del propio autor.

[4] En estos años Peirce trabajaba, además de para la Inspección de Costas y Geodésica de los EEUU, para el Observatorio Astronómico de la Universidad de Harvard, donde realizaba observaciones fotométricas.

4.2 Capítulo 1. El establecimiento de la opinión

Como puede observarse en el mismo, finalmente hemos optado, para el cuerpo del texto de este primer capítulo, por articular los manuscritos correspondientes de 1872-73 con el texto cronológicamente último, y más perfeccionado sobre el tema, tal como aparece en «La fijación de la creencia[1]», publicado en 1877, puesto que completa y sigue con mucha fidelidad a los manuscritos que Peirce escribió en aquellos años cuando estaba contemplando hacer este libro sobre Lógica, que aquí nos hemos propuesto componer de acuerdo con las indicaciones que aparecen en los textos del propio autor, tal como explicamos en la introducción a esta tesis. Hemos concluido este capítulo con un epígrafe, de la época de gestación del libro, que sirve de introducción a los capítulos inmediatamente posteriores sobre sus concepciones de la realidad y el tiempo respecto al razonamiento.

No obstante, siguiendo las indicaciones del Profesor Joseph Ransdell, primero hemos incluido, en el prólogo a este libro, parte de un texto[2] de 1869-70, que ya apuntaba hacia este proyecto, si bien podría pertenecer a otra versión algo diferente que, entonces, estaba contemplando realizar, con el título alternativo de «Lecciones de Lógica práctica[3]», y que no presenta continuidad. Aquel primer proyecto de libro, comenzado en aquel manuscrito, con el título de *Un tratado práctico de lógica y metodología*, y que contiene un esbozo de capítulo introductorio al tema, otro capítulo dedicado a «Las reglas de la investigación», y otro dedicado a la fijación de la opinión; pasa, luego, a titularse, en el mismo MS, «Lógica Práctica» con, de nuevo, otro capítulo introductorio y, luego, un capítulo 2, reescrito dos veces, dedicado a una primera versión de los que denomina *Axiomas de la investigación*.

En WMS166, pasa a denominar a estos axiomas, en una versión más aquilatada, «Máximas de la investigación». Al tener el mismo título, pero ahora como capítulo 17, y último, del segundo índice tentativo del libro proyectado en 1873, según el índice de WMS220, lo hemos incluido en el capítulo 12, y último, del libro de Peirce que hemos compuesto.

---

[1] De la minuciosa lectura de esos manuscritos resulta evidente, que «La fijación de la creencia», publicada en 1877, fue gestada, prácticamente en su totalidad, entre 1872 y 1873 dentro del proyecto de libro de lógica de esa época.

[2] WMS165. Incluido completo en el apéndice que contiene los manuscritos vinculados anteriores a 1870 publicados en *W2*.

[3] WMS164. Incluido en el apéndice que contiene los manuscritos vinculados anteriores a 1870 publicados en *W2*.

En el prólogo hemos incluido, junto con la definición general de la lógica de Petrus Hispanus a la que Peirce se adscribe, los aspectos de WMS165 que pueden relacionarse con el capítulo 1, «El establecimiento de la opinión», de este proyecto de libro, puesto que son ciertamente germinales de algunos contenidos del mismo. Este manuscrito completo se encuentra en el apéndice dedicado a los manuscritos anteriores a 1870 del proyecto de libro, de acuerdo con la división del profesor Joseph Ransdell.

Ante todo, debemos reconocer, como, de alguna forma, hacía ya el propio Peirce en este MS, que habría más que los cuatro métodos para fijar la opinión por los que finalmente opta. En el mismo aparecen de forma embrionaria, y no explícita, los tres primeros métodos. Habla, únicamente, de un primer método al que denomina *Divino, espiritual o celestial* y que apunta, sintéticamente, a tres de los métodos posteriores cuando dice: «El primero, el más simple, y el más habitual es el de adherirse pertinazmente a alguna opinión y esforzarse para unir a todos los hombres en torno a ella[4]», donde aparecen concentrados los métodos de la obstinación, del despotismo y del cultivo de la opinión pública; a lo que añade, más adelante, lo que podría ser un apunte, más específico, acerca del ulterior primer método, denominado el de la *obstinación*, en el que incluye, además, un irónico alegato contra los detractores del empirismo:

> Un hombre debe tener cuidado con lo que lee y debe aprender a considerar sagrada su creencia, indignarse ante cualquier cuestionamiento de ella y, especialmente, a considerar a los sentidos como el medio principal por el que Satanás gana acceso al alma[5].

Curiosamente, el segundo método, el del *despotismo*, o imposición de creencias por la fuerza, no aparece aquí explícitamente salvo por la mención «esta católica confesión[6]». Sin embargo, encontramos, en este proceso de gestación, aspectos que pertenecerían a lo que sería, luego, el tercer método, en su primera versión, como el *cultivo de la opinión pública* cuando dice: «se dediquen a propagarla [una opinión fija], trabajándose las pasiones de la humanidad, y ganándose una ascendencia sobre ellos al mantenerlos en la ignorancia[7]»; y, más adelante: «un cuerpo considerable de hombres tales, dedicando todas sus energías a la propagación de sus doctrinas, pueden producir un gran efecto bajo condiciones favorables[8]».

---

[4] *W2*: 355.
[5] *W2*: 355.
[6] *W2*: 355.
[7] *W2*: 355. Aclaración del traductor entre corchetes.
[8] *W2*: 355.

Y, también, encontramos otros aspectos que pertenecerían al que, finalmente, consideró tercer método: el del *a priori*; cuando dice: «que viven en un mundo que ellos llamarán *espiritual* y otros llamarán *imaginario*, en referencia al cual sus opiniones ciertamente serán perfectamente verdaderas[9]».

Por otro lado, la máxima que encontramos hacia el final del texto, que contrapone a los métodos de la obstinación y del despotismo: «las cosas no son precisamente como elegimos pensarlas[10]»; apunta, también, a su concepto fundamental de realidad, base del método de la investigación científica, que, más adelante, llegará a desarrollar muy extensamente[11].

WMS165 es un texto germinal sobre las máximas del razonamiento, entre las que incluye otra que dice, en esta primera versión: «ningún hombre sensato estará libre de dudas en la medida que personas tan competentes para juzgar como él mismo difieran de él[12]»; que parece apuntar hacia aquel otro método de la *autoridad*, que nunca llegará a mencionar explícitamente, aunque a menudo se haya recurrido a él académicamente: la competencia y prestigio de la persona del autor. Sin embargo, el anterior es un claro ejemplo del que podemos denominar *argumento cosmopolita*, o razonable, de Peirce, que se basa en la disposición a estar siempre abierto a modificar las propias opiniones de acuerdo con las opiniones competentes de los otros. Por otro lado, una primera versión de otra de las máximas dice: «El único objeto legítimo del razonamiento, por lo tanto, es certificar en qué decisión se estaría de acuerdo si la cuestión fuera lo suficientemente tratada[13]»; que apunta, de nuevo, hacia el método de la investigación científica y su acuerdo en *la opinión final*.

Por ello, hemos preferido denominar al segundo método el del *despotismo* para que, en ningún caso, se confunda con el de la *autoridad* de la persona. Igual que al primero, preferimos denominarlo el de la *obstinación*, mejor que el de la *tenacidad*, para privarle de la connotación ligeramente positiva que pueda tener esta última denominación.

No vamos a extendernos sobre las diferencias entre la duda y la creencia para lo que Peirce es lo suficientemente explícito y claro, y al cuerpo del capítulo les remitimos; aunque en WMS165, de nuevo, apunta certeramente hacia este aspecto cuando en el

[9] *W2*: 355.
[10] *W2*: 356.
[11] Véase el Capítulo 2, «La realidad».
[12] *W2*: 355.
[13] *W2*: 354.

esbozo de la primera máxima dice: «Donde no hay ninguna duda real ni desacuerdo no hay ninguna cuestión y no puede haber investigación real[14]», que bien podría ser su primera formulación acerca del origen de la investigación: cuando se plantea una duda real y solo entonces.

Sin embargo, lo que resulta interesantísimo es la gestación intelectual del tercer método y, para ello, son muy esclarecedores los siguientes MS incluidos en el apéndice. En WMS179 dice al respecto:

> Una modificación de este [el del despotismo] es el método número tres, cultivar una opinión pública con la oratoria y la predicación, alentando ciertos sentimientos y pasiones en las mentes de los jóvenes. Este método es el que generalmente tiene más éxito en nuestros días[15].

Este método, el cultivo de la opinión pública, que considera una modificación del segundo método, el del *despotismo*, de acuerdo con lo apuntado en la síntesis que había hecho en WMS165 y que, más tarde, descartará por otro método algo diferente al que denomina *el desarrollo de la opinión pública*, que devendría finalmente el del *a priori*, es, como señala, «el que generalmente tiene más éxito en nuestros días[16]».

Esta transformación aparece en WMS180 cuando define el tercer método como el desarrollo de la opinión pública, en estos términos:

> El método de la opinión pública tiende a desarrollar un particular cuerpo de doctrina en cada comunidad. Alguna creencia más ampliamente extendida y profundamente enraizada desplazará gradualmente a las opiniones opositoras, viéndose de alguna manera modificada por estas en la contienda. Pero diferentes comunidades, alejadas de la influencia mutua, desarrollarán cuerpos de doctrina muy diferentes, y en la misma comunidad habrá una tendencia constante a variar que puede, en cualquier momento, arrastrar a todo el público. Lo que sabemos del crecimiento, en general, muestra que esto tendrá lugar; y la historia nos lo confirma. La temprana historia de las ciencias, antes de que empezaran a ser realmente investigadas, especialmente de la psicología, de la metafísica, etc., ilustra, al igual que todo, el efecto puro de este método de fijar las opiniones. Las numerosas especies de doctrinas bien definidas que han existido sobre tales temas y su progresiva sucesión histórica dan a la ciencia de la historia de la filosofía un parecido considerable con el de la paleontología[17].

Peirce argumenta que la debilidad de este método reside en que no puede producir un establecimiento de opinión fija puesto que, por un lado, diferentes comunidades

[14] *W2*: 354.
[15] *W3*: 15. Aclaración del traductor entre corchetes.
[16] *W3*: 15.
[17] *W3*: 17.

sustentarán creencias diferentes y, por otro, dentro de una misma comunidad habrá cambios en las creencias con el paso del tiempo. También está señalando aquí hacia el que sería el tercer método definitivo, el del *a priori*, cuando las comunidades a las que se refiere bien pudieran ser las de ciertas escuelas filosóficas y sus planteamientos metafísicos.

En WMS181 encontramos una versión esquemática del método anterior, lo que nos hace pensar que este manuscrito es anterior cronológicamente a WMS180, hipótesis de trabajo a la que ya apuntábamos en el apartado de la introducción que justifica la articulación de los capítulos de este proyecto de libro de Peirce. Este manuscrito, además, es el que presenta el índice tentativo de los primeros cinco capítulos de su proyecto de libro de lógica de esta época. He aquí la cita:

> La causa del fracaso del método de persecución [o del despotismo] sugiere un tercer medio de establecer las opiniones. Esto ocurre por el desarrollo natural de la opinión. En otras palabras, no intenta curar la enfermedad del error, sino que sigue un tratamiento esperado. Hay un curso natural en el crecimiento de las opiniones. Siendo la historia de la filosofía el gran ejemplo. Pon la moralidad en cuestión y verás una determinación a no cuestionarla ni discutirla que muestra la fuerza de este método. La creencia tradicional permanece incólume hasta que una comunidad entra en contacto con otra. Entonces se ve que el resultado es bastante accidental y dependiente de las circunstancias que lo envuelven, y las condiciones iniciales y la creencia se desestabilizan totalmente[18].

Donde, otra vez, apela, a las diferentes creencias de diferentes comunidades que imposibilitan una fijación estable de la creencia. Esta forma de argumentación, a la que hemos denominado *cosmopolita* o *razonable*, es una extensión a las diferentes comunidades del planteamiento que aparece en una de las máximas de WMS165 que mencionábamos con anterioridad: «Ningún hombre sensato estará exento de duda en la medida que personas tan competentes para juzgar como él mismo difieran de él[19]». Este paso fundamental de atender a las razones del otro, y de los otros, está en la base del planteamiento estético-ético-lógico de Peirce que desarrollará ampliamente en su Lógica posterior. Por otro lado, el concepto del desarrollo natural de la opinión está apuntando, de nuevo, hacia el que sería definitivamente el tercer método, el del *a priori*, si entendemos esta opinión como la que sustentan distintas escuelas filosóficas en momentos diferentes.

---

[18] *W3*: 17. Aclaración del traductor entre corchetes.
[19] *W2*: 355.

Finalmente, Peirce adoptó el *a priori* como tercer método. Este muestra, también, una evolución en su formulación. Primero, en WMS189 reconstruido en «La fijación de la creencia» e incluido en el cuerpo de este primer capítulo:

> Hay que adoptar un método nuevo y diferente de establecer opiniones, que no solo produzca un impulso a creer, sino que decida también cuál es la proposición a creer. Liberemos pues de impedimentos la acción de las preferencias naturales, y que los hombres, bajo la influencia de estas, conversando unos con otros y considerando las cuestiones bajo perspectivas diferentes, desarrollen gradualmente creencias en armonía con las causas naturales. Este método se parece a aquel mediante el cual han madurado las concepciones artísticas. El ejemplo más perfecto del mismo se encuentra en la historia de la filosofía metafísica. Usualmente los sistemas de este tipo no se han basado en hechos observados, al menos no a un cierto nivel relevante. Básicamente se han adoptado porque sus proposiciones fundamentales parecían *agradables a la razón*. Es esta una expresión adecuada; no significa aquello que concuerda con la experiencia, sino aquello que nos encontramos inclinados a creer[20].

Donde nos da a entender que la debilidad de este método reside en su falta de apelación a la experiencia. Sin embargo, algo más adelante, nos muestra cómo otro filósofo puede encontrar más agradable a su razón otra teoría para explicar el mismo hecho. Por lo que en el rechazo de la divergencia de opiniones, al igual que antes ocurría con el método de la opinión pública, reside su principal debilidad. Y añade:

> Desde el punto de vista de la razón este método es mucho más intelectual y respetable que cualquiera de los otros dos a los que nos hemos referido. Ciertamente, en la medida en que no pueda aplicarse ningún método mejor debe seguirse este, pues es entonces la expresión del instinto la que tiene que ser en todos los casos la causa última de la creencia. Pero su fracaso ha sido de lo más patente. Hace de la indagación algo similar al desarrollo del gusto; pero el gusto, por desgracia, es siempre más o menos una cuestión de moda, por lo que los metafísicos no han llegado nunca a un acuerdo fijo, sino que, desde los primeros tiempos hasta los últimos, el péndulo ha estado oscilando hacia adelante y hacia atrás, entre una filosofía más material y otra más espiritual. Y así, a partir de este método, que se ha llamado el método *a priori*, llegamos, en frase de lord Bacon, a la verdadera inducción. Hemos inspeccionado este método *a priori* como algo que prometía liberar nuestras opiniones de su elemento accidental y caprichoso. Pero su desarrollo, si bien es un proceso que elimina el efecto de algunas circunstancias casuales, no hace más que magnificar a la vez el de otras. Este método, por lo tanto, no difiere de modo muy esencial del de autoridad[21].

Por lo que la cuestión de la variedad de los gustos apunta, de igual manera, a la crítica basada en la divergencia de opiniones y a la imposibilidad de llegar a una

[20] *W3*: 252.
[21] *W3*: 253.

opinión estable. Aunque extiende su crítica, de alguna manera, también a algunas aplicaciones de los métodos de la inducción. Y, por supuesto, al elemento circunstancial. Concluyendo que, en definitiva, este no es más que un disfraz que adopta el método del despotismo. Más adelante, en este MS, puntualiza:

> Lo mismo pasa con el método del *a priori*. Si me esfuerzo por exponer mis susceptibilidades de creencia perfectamente abiertas a las influencias que actúan sobre ellas, no puedo sobre esos principios equivocarme[22].
>
> Su esencia misma es la de pensar tal y como uno está inclinado a pensar. Todos los metafísicos están seguros de hacer esto, con independencia de que puedan estar inclinados a juzgarse unos a otros como obstinadamente errados. El sistema hegeliano reconoce como lógica toda tendencia natural del pensamiento, aun cuando vaya a estar ciertamente neutralizada por tendencias contrarias. Hegel piensa que hay una regularidad en la sucesión de estas tendencias a consecuencia de la cual la opinión, después de ir a la deriva en un sentido u otro durante un largo período de tiempo, terminará por proceder rectamente. Y es verdad que los metafísicos terminan por alcanzar las ideas rectas; el sistema de la naturaleza, de Hegel, representa de forma aceptable la ciencia de su época; y uno puede estar seguro de que toda investigación científica que se haya situado fuera de toda duda dispondrá instantáneamente de la demostración *a priori* por parte de los metafísicos[23].

Aquí, sin embargo, le otorga validez dentro de su propio contexto histórico. Aunque nunca como propio de una investigación que, para poder denominarse científica, debe aspirar a una convergencia de la opinión en el futuro.

Respecto al cuarto método para el establecimiento de la opinión, el científico, encontramos la siguiente formulación en WMS179: «Es la peculiaridad del método del razonamiento, que si un hombre piensa que no se quemara si pone la mano en el fuego, el razonamiento no confirmará esa creencia sino que la cambiará»[24]. Donde la justificación es, en principio, de un empirismo de lo más pedestre, es decir, acorde con la doctrina del *sentido común*, que inspirada en las ideas de Thomas Reid[25], luego, matizará con un enfoque crítico. Por ejemplo, al comienzo de WMS180, puntualiza:

---

[22] WMS189. *W3*: 28.
[23] Añadido, o completado, en «La fijación de la creencia». *W3*: 255.
[24] *W3*: 16.
[25] Thomas Reid (1710-1796), filósofo escocés, contemporáneo de David Hume y fundador de la Escuela Escocesa del Sentido Común. Peirce perfiló sus ideas añadiéndoles un componente crítico.

> Porque la investigación no fijará una respuesta a una pregunta ni a otra sino que, por el contrario, en un principio tiende a desestabilizar las opiniones, a cambiarlas y a confirmar una opinión determinada que depende solamente de la naturaleza de la investigación misma[26].

Y, más adelante:

> La investigación difiere por completo de estos métodos en que la naturaleza de la conclusión final a la que conduce está, en todos los casos, destinada desde el principio, sin referencia al estado inicial de creencia. Que dos mentes investiguen independientemente cualquier cuestión y, si llevan el proceso lo suficientemente lejos, llegarán a una convergencia que ninguna investigación ulterior podrá alterar[27].

Conviene explicitar este sofisticado planteamiento, puesto que el acuerdo final es, más bien, una convergencia de investigaciones independientes en una opinión final, en ningún caso el acuerdo para establecer una convención. Además en el epígrafe IV de *Cómo aclarar nuestras ideas*, incluido en el cuerpo del capítulo 2, sobre la realidad, es tajante respecto a lo que significa por *destino* en los siguientes términos: «Destino significa meramente aquello que es cierto que llegará a ser verdad, y que de ninguna manera puede evitarse. Es una superstición suponer que un cierto tipo de acontecimientos están destinados siempre, y es otra suponer que la palabra destino nunca pueda librarse de su tinte supersticioso. Todos estamos destinados a morir[28]». A continuación declara cuál es su concepto del objeto de la Lógica, de lo que trata este libro:

> Pero esto no será verdad para cualquier proceso que alguien pueda elegir llamar investigación, sino solamente para la investigación que se haga de acuerdo con las reglas apropiadas. Aquí, en consecuencia, encontramos que hay una distinción entre la investigación buena y la mala. Esta distinción es el tema de estudio de la lógica[29].

Por lo que, ahora, habrá que dilucidar cuál es el método correcto y verdadero de proceder lógicamente en la investigación científica.

En WMS181 que, como ya hemos dicho, refleja de forma condensada bastante de lo que pretendía desarrollar en este libro de Lógica, marca una de las líneas maestras del método de la investigación científica, el aspecto de la *comunidad de investigadores*, diciendo:

---

[26] *W3*: 16-17.
[27] *W3*: 17 y *CP* 7.319. Las referencias a *CP* 7.___ se refieren a los epígrafes publicados en el volumen VII de los *Collected Papers* bajo el título de *La Lógica de 1873*.
[28] *W3*: 273, nota 2.
[29] *W3*: 17 y *CP* 7.320.

> De esta manera, una vez más, se impone al hombre la creencia de que la opinión de otro, si deriva por el mismo proceso que la propia, es tan buena como la suya, y que toma la opinión del otro como la suya propia. Entonces él dice *nosotros* en el sentido del mundo ilustrado. La individuación, el aislamiento, consiste en la imperfección individual[30].

Y recalcando dos de los fundamentos de este método: aceptar las opiniones razonables de los otros y, por lo tanto, el sentido colectivo de la investigación. Añade, a renglón seguido:

> De esta concepción surge el deseo de llegar a un establecimiento de la opinión en alguna conclusión que será independiente de todas las limitaciones humanas, independiente del capricho, de la tiranía, de los accidentes de la situación, [de las condiciones iniciales, que no confirma creencia alguna sino que cuestiona y, entonces, resuelve][31], una conclusión a la que llegaría todo hombre que persiguiera el mismo método y que lo empujara lo suficientemente lejos. El esfuerzo para producir un establecimiento de opinión tal se denomina investigación. La lógica es la ciencia que enseña si tales esfuerzos están correctamente dirigidos o no lo están[32].

Lo que apunta a su concepto de *realidad* como meta de la investigación, que desarrollará ampliamente en el capítulo 2. Y donde vuelve a señalar cuál es el objeto de su concepto de Lógica: establecer un criterio correcto de demarcación de los argumentos. Concluye afirmando que «la investigación [es] el procedimiento *natural* de la mente»[33]. Convendría, aquí, matizar el sentido de 'natural' en esta expresión, que se refiere a la adaptación *evolutiva* de la mente a la comprensión del mundo, una opinión que Peirce sustenta en varios de sus escritos, fuertemente inspirado por las teorías de Darwin, que le fueron transmitidas por uno de su principales mentores, el investigador norteamericano Chauncey Wright[34].

En la segunda parte de WMS181 añade otras características a la investigación científica, que reflejarían el funcionamiento de la razón a la manera de la inferencia:

> Que la acción mental llamada investigación conduce finalmente a una conclusión que no depende de la condición inicial de la creencia. El proceso consta de dos partes: la determinación de los juicios por juicios previos, y la creación de juicios nuevos.

---

[30] *W3*: 19.
[31] En *CP* 7.316 se omite esta frase.
[32] *W3*: 19 y *CP* 7.316 que, también, omite la última línea del texto: «La investigación es el procedimiento *natural* de la mente».
[33] En *L1873* tampoco se incluye esta frase. Ni lo que viene a continuación en este MS: un esbozo de capítulo 2 y un índice de los capítulos 3, 4 y 5.
[34] Chauncey Wright fue uno de los impulsores, junto con el propio Pierce, del Club Metafísico de Cambridge, Mass., en 1870-72.

> La conclusión, por lo tanto, finalmente depende de estos juicios nuevos. Sin embargo, estos son completamente accidentales y variados. El hecho es que, entonces, estos están destinados a ser tales que una conclusión determinada resultará finalmente[35].

Estos aspectos los desarrollará en los capítulos del libro dedicados a la inferencia y al silogismo. No obstante, todo el proceso sigue apuntando a la convergencia en una opinión final determinada.

En WMS189, completado en «La fijación de la creencia», al hablar del método científico plantea con insistencia la necesidad del concepto de realidad para sustentarlo. Esta realidad presenta tres características señaladas. Primera, que debe ser fiel a los hechos, donde muestra signos de un empirismo matizado por las leyes de la percepción y la conceptualización de las sensaciones. Segunda, que debe ser independiente de lo que pueda pensarse al respecto, pero no del pensamiento mismo. Tercera, que debe ser pública como meta de la investigación. Por este motivo hemos optado por dedicar el capítulo 2 al tema de la realidad, tal como el propio Peirce lo trata extensamente.

En WMS196, el texto del último epígrafe de este primer capítulo, nos encontramos con un planteamiento del método científico que toma otras direcciones fundamentales. En primer lugar, argumenta que «debe haber una sucesión en el tiempo en los pensamientos de cualquier mente que pueda investigar[36]». Por lo que hemos optado por el tiempo como contenido del capítulo 3, aunque no aparezca como tal en ninguno de los índices tentativos, aunque sí en el encabezamiento de algunos manuscritos del proyecto. En segundo lugar, menciona las máximas de la investigación que hemos asignado al último capítulo, de acuerdo con las indicaciones del índice tentativo del libro que encontramos en WMS 220. Y, en tercer lugar, plantea los métodos especiales de la investigación aplicables a las diferentes ramas de la ciencia que no desarrolla en este proyecto de libro pero que, sin embargo, aparecerán en escritos posteriores.

Ahora bien, cuando empieza a explicitar la primera parte, la esencia de la investigación en general, comienza con las sensaciones puesto que todo pensamiento está originado en una sensación o en un pensamiento previo. Al tratar de cómo un pensamiento se sigue de otro, o de una sensación, está introduciéndonos a la temática de un capítulo 5, «La naturaleza de la inferencia», y un capítulo 6, «De la conexión causal

[35] *W3*: 19-20.
[36] *W3*: 35.

entre un pensamiento y la cosa con la que se relaciona», es decir, del signo con su objeto, en el índice implícito en el texto de WMS218. Sin embargo, aquí plantea con mucha contundencia una crítica a las sensaciones como primeros principios del pensamiento, puesto que estas son absolutamente únicas y puntuales. Escribe:

> Tomo este principio como axiomático – que una sensación no es nada salvo lo que se siente ser en el momento que está presente a la mente. Cualquier efecto que pueda tener sobre el pensamiento subsiguiente es un hecho referido a nuestra constitución mental[37].

Se extiende luego en demostrar que las sensaciones son únicas y que no pueden seguirse unas de otras, como lo hacen los pensamientos.

Por todo ello hemos incluido WMS 196 como apartado final del capítulo 1, puesto que está apuntando hacia varios de los capítulos que siguen en el libro y que están estrechamente imbricados: la *realidad,* el *tiempo y* la *inferencia*.

[37] *W3*: 36.

4.3 Capítulo 2. La realidad

La primera mención explícita que encontramos de la definición que hace Peirce del concepto de realidad, en relación con un proyecto de libro de lógica, aparece en WMS144[1], titulado «CAPÍTULO I. Uno, dos y tres», fechado Verano-Otoño 1867 en *W2*, y que el profesor Ransdell no incluye entre los materiales para este libro de Peirce de la década de 1870, por considerarlo demasiado temprano respecto a este proyecto. En este manuscrito destaca dos de las características fundamentales de su concepto de realidad: que es independiente del pensamiento individual y que se distingue de la 'ficción'; con sus palabras:

> En contraste con este ser general (entidad/ ens) que es dado por nuestro mero pensamiento de un objeto, está el ser de las cosas reales que es totalmente independiente de lo que pensamos.
>
> Designaremos esto como 'realidad', y sus análogos; y emplearemos 'invención' y 'ficción' para denotar aquello que es no-existente, sin significar que implica que el concepto ha sido una invención deliberada[2].

Este concepto fue desarrollado en las varias versiones del capítulo sobre la realidad que escribió para el proyecto de libro de 1872-73. También, en la que consideramos la versión más aquilatada de su concepto de realidad en esta década, tal como aparece en el epígrafe IV de «Cómo aclarar nuestras ideas» (1878), y que hemos emplazado como apartado principal de este capítulo.

Peirce deriva su concepto de realidad, tal como lo explica en su reseña del libro de Alexander C. Fraser sobre la obra de Berkeley en la *North American Review* de octubre 1871, de un profundo estudio de los escolásticos de los siglos XIII y XIV y, en particular, de las tesis de Duns Escoto, parangón del realismo para Peirce, a las que contrapone las de Ockham como parangón del nominalismo[3].

El eje conductor para la articulación de este segundo capítulo del libro de lógica de Peirce de la década de 1870 ha sido, de nuevo, WMS181, donde, en este primer índice tentativo de su proyecto de libro, designa claramente a *la realidad* como contenido de un capítulo 2 y hace este breve apunte al respecto:

> Que la acción mental llamada investigación conduce finalmente a una conclusión que no depende de la condición inicial de la creencia. El proceso consta de dos partes: la determinación de los juicios por juicios previos, y la creación de juicios nuevos.

---

[1] Hemos incluido este manuscrito completo en el cuerpo del capítulo 4 sobre las categorías.
[2] *W2*: 104.
[3] *W2*: 462-487. Hemos comentado este importante texto en el apartado de Antecedentes y Contexto de la presente tesis.

La conclusión, por lo tanto, finalmente depende de estos juicios nuevos. Sin embargo, estos son completamente accidentales y variados. El hecho es que, entonces, estos están destinados a ser tales que una conclusión determinada resultará finalmente.

Dos visiones de la realidad[4].

Donde las dos visiones de la realidad, que no desarrolla aquí, son la nominalista y la realista que hemos mencionado anteriormente.

De todas formas, debemos señalar que, en los encabezamientos de algunos de los manuscritos de 1872 referidos a este tema, aparece, indistintamente, capítulo IV o 4. Esto pensamos que es debido a que había otro planteamiento de estos primeros capítulos, en que los epígrafes que aquí hemos incluido en el capítulo 1, serían capítulos independientes, de esta forma: Capítulo 1: Sobre la duda y la creencia; Capítulo 2: Los métodos de fijar la opinión; Capítulo 3: El método de la investigación; y Capítulo 4: Sobre la realidad.

Este tema, en particular, es el que presenta un número más nutrido de versiones manuscritas, con ligeras variaciones, dentro del proyecto del libro de lógica de 1872-73. Algunas de ellas están encabezadas, simplemente, con los títulos «La realidad», «Sobre la realidad» o «De la realidad» y la palabra «Capítulo __», sin una numeración específica. Es, por ello, que nos ha resultado especialmente arduo seleccionar las versiones que hemos incluido en el cuerpo de este capítulo en los diferentes epígrafes, de acuerdo con los criterios que hemos destacado en la introducción. Todas las demás versiones se encuentran en el apéndice a este mismo capítulo.

En la versión del tema que nos parece más elaborada, la que se corresponde con el epígrafe IV de «Cómo aclarar nuestras ideas» (1878), y que nosotros hemos incluido como tercer epígrafe del capítulo segundo del *Tratado Práctico de Lógica y Metodología*[5] bajo el título «La realidad», Peirce hace una aplicación magistral de la denominada máxima del pragmatismo para darnos una concepción de realidad, en la que no desarrolla extensamente, como veremos que hace en la mayoría de los manuscritos sobre el tema de 1872, su teoría "empirista" de la sensación y el pensamiento, o de la observación y el razonamiento como los denominará, con más exactitud, para el método científico de investigación. Poniendo el énfasis en un ejemplo de cómo diferentes procedimientos aplicados a una cuestión concreta, en la práctica

[4] *W3*: 19-20. WMS181 está incluido completo en el apéndice a este capítulo.

[5] *Tratado práctico de lógica y metodología*, que se cita como *Tratado de Lógica*, es el título que hemos adoptado de Peirce para el conjunto del libro proyectado en 1872-73, del cual ofrecemos una versión contrastada en esta tesis.

científica, conducen a un resultado idéntico. Argumento que está en la base de su concepción de realidad.

Comenzaremos, pues, por poner bajo una perspectiva empirista, comparándolo con los respectivos de Locke y Hume, este planteamiento de Peirce. Sirva de introducción decir que Peirce reconocía explícitamente cierta influencia de Locke, pero no así de Hume al que consideraba un *nominalista radical*, contra el que irían implícitamente dirigidos la mayoría de sus argumentos realistas. Si bien Peirce también intenta, de alguna manera en esta época, conciliar realismo con nominalismo en su interpretación de la cuestión de la realidad. Puesto que, originalmente, defendió posturas nominalistas.

Para Locke, las ideas provienen siempre de la experiencia y esta es de dos tipos: sensación y reflexión; siendo la reflexión una especie de sensación interna. Algunas ideas provienen únicamente de la sensación, otras únicamente de la reflexión y otras de ambas.

Para Hume, las percepciones, todo el material del pensamiento que extraemos de la observación y la experiencia, derivan de la sensación (externa) o de la reflexión (interna). Hume divide las percepciones en dos categorías, según su grado de fuerza y viveza: las *ideas*, más débiles, derivan de nuestras más vivaces *impresiones*. Además, las ideas son siempre copias exactas, aunque más tenues, de las impresiones, de las que han derivado originalmente. Para Hume, entonces, el principio del conocimiento está en las impresiones. Las ideas complejas están compuestas de ideas simples y las ideas se conectan de acuerdo con las leyes de asociación, principalmente la de causalidad. Sin embargo, Hume, aunque reconoce en su *Tratado* (V.2)[6] que la causa sensorial última de las impresiones, sea esta el propio objeto, el poder creativo de la mente o el Autor de nuestro ser, está más allá del entendimiento humano, obvia esta limitación y añade que podemos extraer inferencias a partir de la coherencia de nuestras percepciones, sean estas verdaderas o falsas; representen la naturaleza con exactitud o sean meras ilusiones de los sentidos. Esta negligencia resultará intolerable para Peirce que cifra todos los esfuerzos de su lógica en establecer unas máximas que nos permitan distinguir precisamente la realidad de la ficción, lo verdadero de lo falso, un método correcto de razonar de otro falso. Pierce, además, considera insostenible el concepto de *algo más allá del entendimiento humano*, a menos que se matice con un *hasta ahora*. Peirce

[6] Hume, David. *A Treatise of Human Nature: Being an Attempt to Introduce the Experimental Method of Reasoning into Moral Subjects*. London: Printed for Thomas and Joseph Allman, 1817.

considera que no podemos tener ninguna concepción de lo absolutamente incognoscible, como destacó en «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades»[7] en 1868. O, con el matiz de las palabras de Wittgenstein al final del *Tractatus*, «de lo que no se puede hablar, hay que callar».

En WMS195[8], manuscrito que hemos incluido como primer epígrafe de este capítulo del libro proyectado, y al que hemos titulado «Sensación, pensamiento y realidad», encontramos la siguiente muestra de su versión del empirismo, donde parece haber un acuerdo con el planteamiento de Hume, sin embargo, Pierce se distingue claramente de este cuando escribe: «y es muy difícil, acaso imposible, para nosotros separar estas [las impresiones de los sentidos] por completo de los resultados de esa elaboración del pensamiento a la que están inmediatamente sujetas[9]». Por lo que, añade, «las realidades externas no son el objeto inmediato del pensamiento[10]». Y, a continuación:

> Podemos suponer que esta realidad se encuentra en uno u otro de los extremos de la corriente de pensamiento. O bien se encuentra en alguna permanencia externa, que causa la sensación; o en la opinión fija a la que el proceso está destinado a resultar[11].

Hume y los nominalistas se encontrarían en el extremo de la permanencia externa y él, Peirce, y los realistas, en el de la realidad como opinión final que, por supuesto, no excluye la existencia de aquellas realidades externas, cuya comprensión cabal se alcanzaría en la opinión final acerca de ellas.

En WMS194[12], incluido en el apéndice a este capítulo, continúa matizando las diferencias respecto a la concepción empirista de la realidad. Mostrándose tajante y preciso en su definición de realidad, que es independiente del elemento individual del pensamiento y, en ese sentido, es externa a la mente de cualquier hombre en particular, pero que no es independiente del pensamiento en general. Ya que reconoce que si no hubiera pensamiento no habría opinión ni, por lo tanto, opinión final alguna. Este pensamiento en general está apuntando ya a su concepción de la *mente colectiva* de la comunidad de investigadores que desarrollará en escritos posteriores.

---

[7] *W2*: 213. Hemos incluido partes de este importante ensayo de 1868 en el capítulo 5 del *Tratado de Lógica*, sobre los signos, y en el capítulo 6, sobre la inferencia.
[8] *W3*: 32-34.
[9] *W3*: 34. Aclaración del traductor entre corchetes.
[10] *W3*: 34.
[11] *W3*: 34.
[12] *W3*: 28-32.

Por otro lado, conviene aclarar, desde un principio, que Peirce considera que la realidad existe y que su existencia consiste, precisamente, en que es independiente de lo que pensemos acerca de ella. De una forma análoga a cómo existen los objetos externos que son el origen de nuestras sensaciones y pensamientos:

> Aquello, que es lo que es, es externo a la mente, independientemente de cuáles sean nuestros pensamientos respecto a cualquier asunto; igual que aquello, que es lo que es, es real, independientemente de cuáles sean nuestros pensamientos respecto a esa cosa particular[13].

Volviendo a WMS195 afirma que «todo de lo que somos inmediatamente conscientes es la sensación[14] del momento que pasa»[15]; por lo que las sensaciones son prácticamente inasibles. Relacionando esto con una afirmación que encontramos en WMS194, podemos observar, además, una clara identificación entre sensación y pensamiento respecto a este carácter: «Todo lo que experimentamos directamente es nuestro pensamiento – lo que pasa por nuestras mentes; y esto sólo en el momento en que está pasando»[16]. Por otro lado, gracias a la continuidad que el proyecto investigador permite al pensamiento, la realidad, consistirá en la convergencia de los pensamientos de la comunidad en la opinión final acerca del objeto de los mismos. Y ambos, realidad y objeto, son *externos* a la mente, esto es, independientes del aspecto individual de la misma.

En WMS204[17], que hemos incluido como segundo epígrafe de este capítulo 2 bajo el título «Las dos concepciones de la realidad», y en el que continúa matizando lo que había manifestado en el primer epígrafe, Peirce muestra, claramente, su talante científico ante la cuestión del conocimiento. Ya no utiliza el término sensación, que sustituye por el de 'observación', ni el término pensamiento, que sustituye por el de 'razonamiento'. Hace hincapié en el carácter individual y puntual de las observaciones que, sin embargo, cuando se aplica rigurosamente el método de la investigación científica, deberán conducir a un resultado único que será tanto la realidad como la verdad de cualquier cuestión. Podemos desarrollar el ejemplo de la rotación de la Tierra que presenta para ilustrar el aspecto de la diversidad de observaciones que han conducido a una misma conclusión. Una primera impresión de los sentidos, como la que tuvieron nuestros ancestros, no sugiere que sea la Tierra la que gira sobre sí misma,

[13] WMS194; *W3*: 29.
[14] Sensación o sentimiento, en inglés 'feeling'.
[15] WMS195; *W3*: 32.
[16] WMS195; *W3*: 29.
[17] WMS204; *W3*: 54-59.

sino, más bien, el cielo sobre nuestras cabezas. Es precisa una observación más detallada de diversos fenómenos, aunque Peirce no utiliza esta terminología aquí, asociados a este fenómeno junto con un salto intelectual cualitativo, hipotético, para inferir que es la Tierra la que se mueve y no el cielo. Este hecho es la realidad externa a la que han conducido diversas investigaciones rigurosas. Por lo que podemos hablar de dos externalidades, la del fenómeno observado ingenuamente: que el cielo gira sobre nuestras cabezas; y la de que esta apariencia, tras rigurosas investigaciones, indica que es la Tierra sobre la que asentamos nuestros pies la que gira sobre sí misma, en realidad; en el caso que estuviéramos de acuerdo en que esta es la opinión final sobre este hecho.

Lo mismo ocurre con la velocidad de la luz. Primero, observamos que hay unos puntos, con diversos tamaños y diversos grados de luminosidad, en el cielo nocturno. De ahí inferimos que unos serán más grandes que otros, o que unos estarán más cerca o más lejos que otros con respecto a nuestro punto de observación. Sin embargo, de nuevo nos encontramos con un salto intelectual cualitativo cuando se plantea la hipótesis de que ese fenómeno, la luz, debe tener una velocidad. Ya los antiguos distinguieron entre planetas, que estarían mucho más próximos, y estrellas; y plantearon la hipótesis de las esferas celestes. En algún momento también infirieron que los planetas reflejan la luz del Sol y, sin embargo, las estrellas tienen luz propia. Continuando con la inferencia, las estrellas tendrían una luz como la del Sol solo que estarían muchísimo más lejos. Tan lejos como para que resulte plausible una hipótesis como la de la velocidad de la luz.

En este escrito reformula su posición respecto a las dos concepciones de la realidad que atribuye al nominalismo y al realismo, respectivamente. Respecto a la concepción nominalista afirma:

> La realidad debe estar conectada de tal manera con nuestro pensamiento que determinará la conclusión de la investigación verdadera. Pero la conclusión depende de las observaciones. La realidad debe estar, entonces, conectada con la sensación como su causa (o, para utilizar otra frase, como su posibilidad) y esta es la teoría nominalista de la realidad[18].

Y, respecto a la realista:

> Pero la realidad es independiente del elemento accidental e individual del pensamiento. Ahora bien, en el extremo de la observación de la cadena del razonamiento todo es accidental e individual. Pero en el extremo de la conclusión hay un solo resultado al que la investigación

[18] *W3*: 55.

> llevará finalmente... La realidad, entonces, debe ser identificada con lo que es pensado en la opinión última y verdadera. Esta es la visión realista de la realidad[19].

De forma parecida a cómo habíamos visto al final del primer epígrafe de este capítulo, se esfuerza ahora, de nuevo, por conciliar estas dos concepciones:

> Para reconciliar estas dos teorías, puede suponerse que enteramente independientes de todo pensamiento existen ahí cosas tales como las que pensaremos en la opinión final, que estas cosas afectan a nuestros sentidos y que la naturaleza de la mente es tal que estas sensaciones nos llevarán, al fin, a la opinión verdadera[20].

Resulta necesario destacar esta postura conciliatoria entre las posiciones nominalista y realista respecto a la realidad, como opinión final, que es característica de esta etapa *empirista*[21] de su pensamiento. Sin embargo, en su última época, cuando retoma la cuestión de la realidad de los universales, se inclina por una posición que ha llegado a ser denominada como de un *realismo radical*.

En WMS200[22], que hemos incluido en el apéndice a este capítulo, presenta una versión muy parecida a las de WMS194, WMS195, y WMS204 respecto a la relación de las observaciones con las conclusiones:

> Algunos pensamientos son producidos por pensamientos previos de acuerdo con leyes regulares de asociación, de forma que si se conocen los pensamientos previos, y se da la regla de asociación, se puede predecir el pensamiento que se produce de esta manera. Esta es la operación elaboradora del pensamiento, o el pensar *par excellence*. Pero cuando surge una idea en la mente, que no tiene esta relación con ideas anteriores, sino que es algo nuevo para nosotros, decimos que está causada por algo fuera de la mente, y llamamos al proceso por el que brotan estos pensamientos, sensación. Y aquellas partes de la investigación que consisten principalmente en proveer estos materiales para que el pensamiento los elabore, combine y analice, se denominan observaciones [...] la investigación implica a la observación como una parte de ella y, de hecho, la conclusión a la que finalmente lleguemos depende última y completamente de las observaciones[23].

Donde reformula, con mucha precisión, el punto de partida de su concepción empiricista de la investigación científica. Y, un poco más adelante, de nuevo, la práctica identidad entre las observaciones, liberadas de sus particularidades individuales, y las conclusiones:

---

[19] *W3*: 55-56.
[20] *W3*: 56.
[21] Véase al respecto la obra de Justus Buchler, *Charles S. Peirces's Empiricism*.
[22] *W3*: 40-47.
[23] *W3*: 40.

> Decimos que las observaciones son el resultado de la acción sobre la mente de las cosas externas, y que su diversidad es debida a la diversidad de nuestras relaciones con estas cosas; mientras que la identidad de la conclusión a la que la mente se ve conducida por ellas se debe a la identidad de las cosas observadas, sirviendo el proceso del razonamiento para separar, en las múltiples observaciones que hacemos de la misma cosa, el elemento constante que depende de la cosa misma de los variables y diferentes elementos que dependen de nuestras variadas relaciones con la cosa.[24]

Y, más adelante, hacia el final de este manuscrito:

> Cuando decimos que hay cosas y externas, y que las observaciones son solo las apariencias que estas cosas (externas) producen en los sentidos por sus relaciones con nosotros, solo hemos aseverado de manera invertida el mismísimo hecho, y no otro, que aseveramos cuando decimos que las observaciones nos llevan inevitablemente a una conclusión predeterminada[25].

Es decir, a la opinión final que es la realidad, y la verdad acerca de ella, como aquello en lo que convergen las opiniones individuales derivadas de las distintas observaciones.

En WMS203[26], que hemos incluido en el apéndice a este capítulo, vuelve a reformular su concepción de la relación entre las sensaciones y el pensamiento, e introduce el término 'inferencia' para denominar al proceso de elaboración, combinación y análisis de las sensaciones por el que estas devienen, propiamente, *observaciones*, como había explicado en WMS200. Sin embargo, aquí introduce el proceso de *comparación* como determinante en la elaboración de las inferencias a partir de las observaciones que son, a su vez, ellas mismas inferencias:

> Pero la *observación* (*afección mental*) no es toda la investigación. También implica la producción de nuevas creencias a partir de las viejas de acuerdo con leyes lógicas. Este proceso es el *proceso lógico*, pero por extensión del significado de una palabra familiar también lo llamo *inferencia*[27].

Y, continúa, al comienzo del párrafo siguiente:

> La investigación, entonces, necesariamente consiste en observación e inferencia. En otras palabras, la conclusión de una investigación correctamente conducida depende, última y completamente, de las observaciones. Ahora bien, en unas pocas instancias, si acaso, es necesario que los primeros productos de la observación sean los mismos para todos los investigadores que investigan con éxito un cuestión cualquiera. Las afecciones mentales, en verdad, no puede decirse, en ningún

[24] *W3*: 44
[25] *W3*: 47.
[26] *W3*: 47-54.
[27] *W3*: 48.

caso, que produzcan algo parecido a las sensaciones que sea independiente de la inferencia, porque la semejanza consiste en el hecho de que cierta concepción resultará de una comparación y, por lo tanto, supone inferencia[28].

Es claro, pues, que para Peirce no solo todos los pensamientos provienen de pensamientos previos, sino que, además, todas las sensaciones, que serían los elementos nuevos, al adoptar la forma de observaciones como principios de la investigación, están sometidas a un proceso de inferencia. En otras palabras, en su concepción empirista no existe nada que sea una *impresión pura*, o una *copia* exacta del objeto externo. Todos los materiales iniciales de la investigación han pasado por un proceso lógico, sea este plenamente consciente o no.

En este manuscrito encontramos, también, unas interesantísimas consideraciones acerca de la concepción de la conciencia relacionada con la experiencia de la sensación:

> En verdad, si fuéramos a decir que la conciencia o tener sensación, o la capacidad de sentir, constituye, de alguna manera, la existencia de la mente - lo que ha sido una opinión muy común entre los filósofos y a la que yo mismo me suscribo-, entonces, decir que la existencia de una sensación es relativa a la mente solo puede significar que todo el sistema de sensaciones de una mente está conectado y que, para que una sensación entre en ese sistema, es necesario que debiera producir un efecto sobre subsiguientes estados de conciencia y que, a menos que haga esto, no es una sensación para esa mente sino una perfecta no-entidad. Ahora bien, la acción de un estado de la mente sobre otro que le sigue no es una sensación directa sino que es lo que, en otro respecto, se llama inferencia. Por lo que, bajo este punto de vista acerca de la naturaleza de la mente, el reconocimiento de una sensación como tal es una cuestión de inferencia[29].

Donde justifica, plenamente, su concepción de la sensación como inferencia.

En WMS 205[30], que hemos incluido también en el apéndice, volvemos a encontrar las mismas consideraciones acerca de la relación entre las observaciones y el razonamiento que hemos encontrado en los manuscritos anteriores. En realidad, no es que haya versiones diferentes sino que, más bien, hay reformulaciones de las mismas ideas que hemos visto en los diferentes manuscritos de esta serie. Lo que nos parece muestra la importancia que atribuye Peirce a estas consideraciones previas al desarrollo de su concepción de la realidad y sobre las que, una vez, aclaradas, no vuelve a insistir, como veremos en la que consideramos la versión más aquilatada del tema de la realidad tal como nos lo presenta en «Cómo aclarar nuestras ideas» (1878). De todas formas,

[28] *W3*: 48.
[29] *W3*: 52.
[30] *W3*: 60-61.

podemos destacar aquí la incorporación del concepto de *creencia*, fundamental en la filosofía del pragmatismo; y algunos matices respecto a la diversidad de las observaciones:

> La investigación consta necesariamente de dos partes, una por la que una creencia es generada a partir de otras creencias, que se llama *razonamiento*; y otra por la que nuevos elementos de creencia son aportados a la mente, que se llama *observación*. De esta forma, la conclusión depende enteramente de las observaciones. Pero mientras que la conclusión última es una y la misma en las mentes de todos los que impulsan la investigación lo bastante lejos, las observaciones de las que depende son para todo hombre privadas y peculiares. Las observaciones que hice ayer no son las mismas que hago hoy; ni tampoco lo son las observaciones simultáneas desde situaciones diferentes o en otras circunstancias diferentes. Dos hombres, en consecuencia, no pueden hacer la misma observación. Podemos ir más lejos y decir que ninguna de cualesquiera dos observaciones son en sí mismas parecidas en grado alguno[31].

Sin embargo, la realidad, o conclusión última a la que se llegue partiendo de estas observaciones, sí será «una y la misma en las mentes de todos los que impulsen la investigación lo suficientemente lejos»[32].

Como ya hemos señalado, hemos incluido el epígrafe IV de «Cómo aclarar nuestras ideas», dándole el título de «La realidad», como tercer apartado de este capítulo. En este texto aplica la que, luego, fue denominada *máxima del pragmatismo* y que, aquí, denomina *la regla para adquirir el tercer grado de claridad de la aprehensión*. En su primera formulación:

> De esta forma llegamos a lo que es tangible y práctico, como la raíz de toda distinción real del pensamiento, no importa lo sutil que pueda ser; y no hay distinción del significado más exacta que la que consiste en nada salvo una posible diferencia en la práctica[33].

Y, en su formulación elaborada y definitiva:

> La regla para alcanzar el tercer grado de claridad de la aprehensión es la siguiente: consideremos qué efectos, que puedan concebiblemente tener repercusiones prácticas, concebimos que tiene el objeto de nuestra concepción. Entonces, nuestra concepción de estos efectos es la totalidad de nuestra concepción del objeto[34].

Finalmente, en este ensayo, articula su concepto de la realidad con el postulado de la máxima, incorporando el concepto pragmático de *creencia*, el efecto de las cosas

---

[31] *W3*: 60.
[32] *W3*: 60.
[33] «Cómo aclarar nuestras ideas». Epígrafe II, §7. *W3*: 265.
[34] «Cómo aclarar nuestras ideas». Epígrafe II, §9. *W3*: 266.

reales en la mente, como primera mediatización de la sensación, y cuyo significado consiste en los hábitos a que da lugar. Para concluir con la convergencia de los resultados en la opinión final, de acuerdo con el método científico presentado en el primer capítulo de este *Tratado de Lógica*:

> La realidad, al igual que cualquier otra cualidad, consiste en los peculiares efectos sensibles que producen las cosas que participan de ella. El único efecto que las cosas reales tienen es el de causar creencia, porque todas las sensaciones que ellas provocan emergen en la conciencia en forma de creencias. Por lo tanto, la cuestión es cómo distinguir la creencia verdadera (o creencia en lo real) de la creencia falsa (o creencia en la ficción). Ahora bien, como hemos visto en el ensayo anterior[35], las ideas de verdad y falsedad, en su pleno desarrollo, pertenecen exclusivamente al método científico de establecer la opinión[36].

Y, más adelante: «Diferentes mentes pueden partir con los puntos de vista más antagónicos, sin embargo el progreso de la investigación les lleva, con una fuerza exterior a ellas, a una y la misma conclusión[37]». Lo que resulta en una síntesis magistral de sus ideas principales respecto a la concepción de la realidad para el método científico de razonamiento, de acuerdo, también, con los criterios lógicos de verdad y falsedad. A lo que añade: «La opinión que está destinada a ser finalmente aceptada por todos los que investigan, es lo que significamos por verdad, y el objeto representado en esta opinión es lo real. Así es como yo explicaría la realidad[38].»

En WMS 198[39], que hemos incluido como cuarto y último apartado de este capítulo, dándole el título «Significado, realidad, tiempo», comienza planteando la necesidad de un acuerdo respecto al significado del concepto 'realidad', con el que, dice que comienzan todas las dificultades y las dudas de los lógicos; y esta primera cuestión respecto al significado de realidad, le lleva a preguntarse por el significado del significado en general. Y lo hace empezando, de nuevo, por la sensación:

> Cómo una sensación puede tener significado. Para determinar esto, primero es necesario observar que toda sensación es en sí misma bastante simple (no-compleja). Es verdad, una sensación puede ser muy complicada; pero su reconocimiento como tal es un acto de reflexión, un pensamiento sobre la sensación[40].

---

[35] «La fijación de la creencia», cuyas partes más significativas para este proyecto están incluidas en el primer capítulo de este *Tratado de Lógica*.
[36] «Cómo aclarar nuestras ideas». Epígrafe IV, §2. *W3*: 271-272.
[37] «Cómo aclarar nuestras ideas». Epígrafe IV, §3. *W3*: 273.
[38] «Cómo aclarar nuestras ideas». Epígrafe IV, §3 *W3*: 273.
[39] *W3*: 38-39.
[40] *W3*: 38.

Exponiendo de una forma aparentemente humeana, en principio, la cuestión de las ideas simples y complejas. Aunque, cuando, a continuación, considera que, primero, hay que detenerse a investigar lo que el significado pueda ser, en general, añade que el significado se refiere a un objeto, que debe ser, a su vez, otra sensación. Por lo que *sostenemos que* estas dos sensaciones tienen algo en común. A continuación, se detiene a considerar el significado de *sostenerse que* en los siguientes términos:

> Porque, para que una sensación signifique cualquier cosa, debe *sostenerse que* significa algo. Es decir, debe haber otra sensación que significa que esta significa algo y, de hecho, debe haber una serie infinita de estas sensaciones[41].

Donde introduce el concepto de *serie infinita* que, luego, ocupará un lugar central en su teoría de la continuidad inspirada en el modelo matemático. Esta consideración le lleva a plantear, a renglón seguido, el papel del tiempo en el proceso de interpretación indefinida de un pensamiento-signo por otro pensamiento-signo que, a su vez, es un aspecto central de su teoría de los signos, como veremos en los capítulos correspondientes al tiempo y a los signos. Concluye, pues, este manuscrito:

> En otras palabras, el presente no significa nada excepto en la medida que apela al futuro […] Presentado el asunto más filosóficamente, una sensación no es una sensación hasta que haya una serie infinita de sensaciones entre esa sensación y el presente. En otras palabras, el pensamiento no puede comprenderse en los términos de las sensaciones que son sus elementos últimos, es un continuo de sensaciones, y está relacionado con una sensación como la línea lo está con un punto[42].

Con unas consideraciones que están apuntando directamente al contenido del siguiente capítulo de este *Tratado de Lógica*: «El tiempo y el pensamiento».

[41] *W3*: 39.
[42] *W3*: 39.

4.4 Capítulo 3. El tiempo y el pensamiento

Todos los textos incluidos en este capítulo, y en su apéndice, pertenecen al proyecto de libro sobre lógica de Peirce de 1872-73, sin embargo, aunque escribió cinco importantes manuscritos al respecto, el tema del tiempo no aparece como capítulo explícito en ninguno de los índices tentativos, WMS181 y WMS220, aunque sí lo hace en el encabezamiento de alguno de los propios manuscritos, como «Capítulo IV». Dada la importancia del tema hemos considerado oportuno hacer este capítulo 3 al respecto, aunque Peirce no estuviera completamente satisfecho con la redacción de los manuscritos, como le ocurría con frecuencia. Además el contenido, y la cronología, se complementan con los dos primeros capítulos de este *Tratado Práctico de Lógica y Metodología*.

Por otro lado, no nos vamos a detener en este comentario en los aspectos relacionados con la presentación de esta serie de manuscritos en *L1873*, para lo que remitimos a las notas correspondientes al capítulo y a lo destacado en la introducción a esta tesis.

Para el primer epígrafe hemos seleccionado WMS237[1], titulado por Peirce «La concepción del tiempo, esencial en lógica», que nos parece una versión más elaborada de la que aparece, con el mismo título y contenido, en WMS238[2]. Por otro lado, hemos optado por empezar con este texto porque, también, nos parece que enlaza más coherentemente con el epígrafe que concluía el capítulo anterior.

En el mismo, Peirce, primero, hace una introducción al tema a partir de los presupuestos sobre la sensación, el pensamiento y la realidad que había expuesto en el capítulo anterior y, a continuación, añade, respecto a lo incluido en el primer capítulo, una reflexión acerca del paso de la duda a la creencia en una mente lógica:

> Toda mente que pasa de la duda a la creencia debe tener ideas que se siguen unas a otras en el tiempo; toda mente que razona debe tener ideas que no solo siguen a otras sino que están causadas por ellas; y toda mente que es capaz de crítica lógica de sus inferencias debe ser consciente de esta influencia de una idea sobre otra.[3]

Ahora bien, se cuestiona, a continuación, cuál sea la concepción del tiempo implícita en este proceso, si la de un tiempo discontinuo o continuo. Dado que la

[1] *W3*: 102-105.
[2] *W3*: 105-106. Incluido en el apéndice a este capítulo.
[3] *W3*: 102.

posición de Peirce a favor de la continuidad, vinculada a su concepción de los infinitesimales, es clara; prosigue, argumentando las características de un tiempo discontinuo: «Todas las ideas estarían absolutamente separadas, al estar cada una presente durante un momento y ausente en todos los otros momentos[4]». Por lo que «las ideas presentes en momentos diferentes nunca podrían llegar a ser unidas en la mente para ser comparadas[5]». Y, puesto que en el pensamiento unas ideas se siguen de otras, por la semejanza y la diferencia que permiten la comparación y el contraste entre ellas, Peirce concluye que, en el caso de la discontinuidad entre las mismas, no podría haber pensamiento lógico en la mente, ni siquiera conciencia.

No obstante, reconoce que la concepción de la continuidad, también, resulta problemática. Ya que, si el tiempo es continuo y la mente solo puede asir la fugacidad del instante presente, que, además, es infinitamente divisible, el pensamiento no sería posible como tal. Y, en todo caso, puesto que las ideas necesitan tiempo para su formación, estas no podrían ser más que generales e indeterminadas, donde las nociones más amplias, aquellas que abarcan a dos o más ideas, ocuparían intervalos más amplios. Plantea, entonces, la necesidad de la hipótesis de una conciencia que se extienda más que un intervalo en el tiempo, estrechamente vinculada a una concepción de la memoria, que es lo que permite la comparación entre las ideas en diferentes momentos.

En el siguiente epígrafe de este capítulo, que hemos titulado «Las ideas se siguen unas a otras en el tiempo», el texto de WMS216[6], que nos parece una versión más elaborada de WMS215[7], comienza reconociendo la necesidad del tiempo para el pensamiento, puesto que cualquier mente que pretenda investigar, es decir, pasar de la duda a la creencia, como postulaba en el capítulo 1, «debe hacer que sus ideas se sigan unas a otras en el tiempo[8]». Además, la mente debe poder establecer algún tipo de control sobre el proceso que nos conduce de las premisas a la conclusión, de forma que podamos distinguir la corrección o la incorrección de un método, y debe ser consciente de este proceso. Vuelve a plantear la paradoja, que está implicada en la concepción de la continuidad del tiempo, de que si una idea solo puede estar presente en la mente en un

---

[4] *W3*: 103.
[5] *W3*: 103.
[6] *W3*: 72-74. Titulado por los editores «Sobre el tiempo y el pensamiento». Los editores de *L1873* incluyeron este manuscrito completo en el epígrafe que titularon «Tiempo y pensamiento» (7.346-353).
[7] *W3*: 68-71. También titulado por los editores «Sobre el tiempo y el pensamiento». Incluido en el apéndice a este capítulo.
[8] *W3*:72.

momento concreto, y si dos, o más ideas, no pueden ocupar el mismo intervalo de tiempo, no habría pensamiento posible. Resuelve esta paradoja, de nuevo, apelando a la concepción de la continuidad de la conciencia, que explicaría el proceso de la determinación de una idea por otra en la mente, según un elemento de causalidad que pertenecería a esta misma conciencia. Anteriormente, había identificado al componente de similitud de las ideas, lo que tienen en común entre ellas, como *la materia del pensamiento*. Y finalmente añade que debe haber un efecto por el que una idea diferente se siga de otra, que permita otro proceso de inferencia que no sea el de la mera reproducción de las premisas. Tal como había planteado con anterioridad en este mismo manuscrito:

> Estas tres cosas deben encontrarse en una mente lógica: Primero, ideas; segundo, determinaciones de ideas por ideas previas; tercero, determinaciones de ideas por procesos previos[9].

Que, considera, incluirían todo los elementos necesarios para un razonamiento lógico.

En el último epígrafe de este capítulo hemos incluido WMS239[10], «Que la significancia del pensamiento reside en su referencia al futuro», un breve pero interesantísimo manuscrito en el que reformula los tres elementos enunciados anteriormente como pertenecientes a una mente lógica, en la clave de su concepción de la creencia, los hábitos, y la máxima del pragmatismo.

Comienza argumentando y definiendo la creencia como una conexión habitual de ideas, que es uno de los principales fundamentos de su teoría del razonamiento. El juicio consiste en la vinculación de dos objetos presentes, en uno; por efecto de la creencia como conexión habitual de ideas. A lo que añade que «El significado intelectual de las creencias reside, por completo, en las conclusiones que puedan sacarse de ellas y, en última instancia, en sus efectos sobre nuestra conducta[11]», que es una formulación temprana, de 1873, de la máxima del pragmatismo tal como nos la presentó en el capítulo 2[12]. Al residir, pues, todo pensamiento en su efecto sobre nuestras acciones, aquello a lo que nos conducen las diferentes conclusiones a las que podemos llegar, su significado intelectual, añade, debe ser capaz de una interpretación racional para un pensamiento futuro, al incluir una *armonía* de propósitos. Por ello, concluye

---

[9] *W3*: 73.
[10] *W3*: 107-108. Los editores de *L1873* lo incluyeron completo en el epígrafe que titularon «Pragmatismo» (7. 358-361).
[11] *W3*: 108.
[12] En el epígrafe 3, «La realidad», extraído de «Cómo aclarar nuestras ideas» (1878).

que «el pensamiento es racional únicamente en la medida en que se recomienda a sí mismo a un pensamiento futuro posible[13]», o que «la racionalidad del pensamiento reside en su referencia a un futuro posible[14]». Algunos autores[15] han visto aquí lo que sería un esbozo de un cuarto método para alcanzar la claridad de la aprehensión, tras el tercero que está expresado en la máxima del pragmatismo. En esta apelación a un *propósito*, o intencionalidad, que se proyecta hacia el futuro se encontraría este cuarto método, que Peirce no llegará a desarrollar plenamente.

Por otro lado, la apelación al futuro es, ciertamente, una garantía de la continuidad del pensamiento en el tiempo hasta llegar a la convergencia de las opiniones en la opinión final, tal como postulaba en los dos capítulos anteriores.

[13] *W3*: 108.
[14] *W3*: 108.
[15] Pfeifer, David: «Inquiry and Peirce's Fourth Grade of Clearness», presentado en el Congreso del Centenario de Charles S. Peirce celebrado en la Universidad de Massachusetts en Lowell, julio de 2014. Pendiente de publicación.

4.5 Capítulo 4. Las Categorías

Para poder hacernos una idea cabal de la gestación de la concepción de las categorías, o las tres clases de *cualidades* de las cogniciones, en el pensamiento de Charles S. Peirce, remitimos al lector a todo lo expuesto al respecto en la sección de «Antecedentes»[1] de esta tesis, donde se repasan los textos relevantes incluidos en las ediciones de *W1* y *W2*, excepto los incluidos en el cuerpo de este capítulo que pasamos a comentar a continuación.

Es claro que la concepción de las categorías en Peirce se enmarca dentro de la tradición de la distinción aristotélico-escolástica entre sustancia y accidentes, a lo que añade el planteamiento de Kant a partir de su ilustre definición de categoría, que Peirce formula en los siguientes términos: «la función de los conceptos es la de reducir la multiplicidad de las impresiones sensoriales a la unidad[2]». Peirce pretende dar el siguiente paso, que él consideraba fundamental, en esta trayectoria del pensamiento.

Hemos comenzado el capítulo con el único esbozo que encontramos en los textos vinculados al proyecto de libro de lógica de la década de 1870, si exceptuamos la mención a la inclusión de un capítulo sobre las categorías en los índices tentativos de WMS181, donde aparece como capítulo 3, y de WMS220, donde aparece como capítulo 8. En este breve WMS207[3], donde apunta tanto a su definición de la realidad como opinión final, en los mismos términos que en el capítulo 2, como al proceso cognitivo que permite un paso fundamentado de la duda a la creencia, tal como hemos visto en el capítulo 1, postula que las *cualidades*, o categorías, son los elementos que perteneciendo a todo *ser* se distinguen de él.

A continuación presentamos, en el segundo epígrafe, WMS144[4], un manuscrito de 1867 algo posterior a la presentación de su conocido ensayo «Sobre una nueva lista de categorías», y que tituló «Uno, dos, y tres». En este, tras algunas consideraciones respecto a la concepción de *ser* como cópula, y a la concepción de *ens* como aquello que es, es decir, el sujeto de la cópula, afirma que el predicado expresa la manera en que algo es, esto es, la *cualidad*. Concluye que *la primera condición del pensamiento es que alguna cualidad debe ser pensada en el pensamiento*. Si bien anteriormente se

[1] Antecedentes en *W1*y *W2*.
[2] P32 §1; *W2*: 49.
[3] *W3*: 61.
[4] *W2*: 103-104.

había detenido a considerar la diferencia entre el *ser* general, que confiere nuestro mero pensamiento de un objeto, y el *ser* de las cosas reales que es totalmente independiente de lo que pensemos, de acuerdo con su concepción de la realidad. Esta distinción es fundamental en su lógica, puesto que nos permite distinguir la realidad de la ficción y, también, un modo de pensamiento correcto de otro incorrecto. Sin embargo, no llega a desarrollar, como promete, la concepción de *ser independiente*, que sería posterior a la concepción de *uno, dos, y tres*. Esta última concepción encuentra su desarrollo en «Sobre una nueva lista de categorías», que, constituye el apartado principal de este capítulo y se presenta a continuación. Posteriormente[5], Peirce desarrolló su concepción de las categorías aplicando los ordinales: primera, segunda y tercera, estrechamente vinculada a su concepción del signo, como ya aparece manifiesto en este primer ensayo fundamental al respecto.

El que Peirce haya dicho[6] que en el ensayo, «Sobre una nueva lista de categorías», presentado a la *American Academy* el 14 de mayo de 1867, se encontraba, quizás, su aportación más importante a la filosofía, ha levantado todo tipo de especulaciones; al margen de la conocida y extensa controversia sobre el significado de sus categorías, que muchos investigadores consideran *oscuro*, creemos, principalmente, porque no se han detenido a estudiar la evolución de esta concepción en sus primeros escritos, tal como explicamos en la sección de Antecedentes. Afortunadamente las ediciones cronológicas de *W1* y *W2* nos permiten hacer esto en la actualidad.

En épocas posteriores Peirce desarrolla este tema, aplicando sus conceptos de *Primeridad, Segundidad y Terceridad* referidos a ellas. Aunque en «Sobre nueva lista de categorías» denomina a esta triada Cualidad-Relación-Representación, mostrando los diversos usos de la cópula 'es/ está'. Y, revisando, principalmente, la teoría de Aristóteles al respecto.

De todas formas, nos inclinamos a pensar que la aportación fundamental de Peirce a la filosofía consiste en su división tríadica de los signos en índices, íconos y símbolos,

[5] Encontramos la primera revisión de su teoría de las categorías en «Uno, dos, tres: Las categorías fundamentales del pensamiento y de la naturaleza» (1885); *W5*: 242-47.

[6] «El 14 de mayo de 1867, tras tres años de pensamiento concentrado, apenas interrumpido por el sueño, produje mi única contribución a la filosofía en *La nueva lista de categorías*» (*CP* 8.213, c.1905). Y «Puedo permitirme decir que mis obras filosóficas más sólidas fueron: un escrito del 14 de mayo de 1867, "Sobre una nueva lista de categorías", y un escrito que se publicó en 1868 llamado "Algunas consecuencias de cuatro incapacidades"» (MS L845, 1905, carta a su hermano Herbert Peirce). Destacamos que en esta segunda obra, como podemos ver en el capítulo 5 de este *Tratado de Lógica*, aparece el primer desarrollo de su teoría de los signos, esbozada en la obra anterior.

en la descripción de los tres elementos constituyentes de cada signo: el signo propiamente dicho, su objeto y el *interpretante*; y en el proceso semiótico, por el que el *interpretante* deviene un nuevo signo. Todo esto encuentra en «Sobre una nueva lista de categorías»[7] su primera formulación explícita. Y, muy probablemente, se refiriera a esto cuando dijo que *en*[8] el mismo se encontraba su principal aportación a la filosofía como veremos a continuación.

En este ensayo comienza desarrollando un concepto que ya había definido en escritos anteriores, el *ello* o lo que está presente, en general, a la sensorialidad. Lo identifica con el concepto aristotélico de sustancia y lo considera la categoría original junto con *ser* que, en la proposición, conecta el predicado con el sujeto consumando la función de los conceptos de reducir la multiplicidad sensorial a la unidad conceptual. Ahora bien, *ser* por sí mismo considera que no tiene contenido alguno.

Antes de proseguir con las categorías, o accidentes, que encontramos entre la multiplicidad de la *sustancia* y la unidad de *ser*, Peirce se detiene a explicar la técnica que va a aplicar para analizar estos conceptos, a la que denomina *prescisión* o *abstracción*, y que consiste en la *atención* a una parte del objeto de un pensamiento y en la *omisión* de otra. Distingue esta técnica del pensamiento de otras parecidas: la discriminación y la disociación; y afirma que la *prescisión* supone una separación mayor que la discriminación, pero menor que la disociación. Una vez que las impresiones, o los primeros conceptos que se han inferido a partir de ellas, han sido reducidas a la unidad pueden ser omitidas, por lo que el concepto explicativo puede ser prescindido de los conceptos más inmediatos y de las impresiones.

Una proposición tiene un término para expresar la sustancia y otro para expresar la cualidad de esa sustancia, y la función de *ser* es la de unir la cualidad a la sustancia. Por lo tanto, la cualidad es el primer concepto en el paso de *ser* a la *sustancia*. A esta cualidad o *atributo general*, que es una abstracción pura, es a lo que Peirce denomina el *fundamento*. Y añade que la referencia a un fundamento no puede ser prescindida de *ser*, pero que *ser* puede ser prescindido de ella, dado que la *prescisión* no es un proceso recíproco.

---

[7] *W2*: 49-59.

[8] Destacamos la cursiva, significando que las declaraciones de Peirce al respecto siempre han incluido esta preposición. Entendemos que refiriéndose al contenido del texto, que versa destacadamente sobre la fundamentación de su teoría de los signos.

Postula que el siguiente concepto en el orden del paso de *ser* a la sustancia es, por lo que ha establecido la psicología empírica, aquello que nos permite conocer una cualidad por su contraste o semejanza con otra, esto es, el *correlato*. La referencia a un correlato no puede ser prescindida de la referencia a un fundamento, pero esta última sí puede ser prescindida de la anterior. Sin embargo, puntualiza que el proceso de comparación que da lugar al correlato no ha sido lo suficientemente investigado por la psicología. En el análisis de este procedimiento, ilustrado con varios ejemplos, aparece que la comparación, además de la cosa relatada, el fundamento y el correlato, requiere otro concepto, que define en los siguientes términos: «una representación mediadora que representa al relato como una representación del mismo correlato que esta representación mediadora misma representa»[9]. Esta representación mediadora es el *interpretante*. La referencia a un correlato junta a la sustancia el concepto de la referencia a un *interpretante*, que es como denomina al último concepto en el paso de *ser* a la sustancia. Añade que la referencia a un *interpretante* no puede ser prescindida de la referencia a un correlato, pero esta última sí puede ser prescindida de la anterior. Además la referencia a un *interpretante* no une un concepto a una sustancia sino que une directamente la multiplicidad de la sustancia misma, la diversidad de las impresiones, en la unidad de *nuestro* concepto de ellas.

Establece, a continuación la serie numérica de estas tres categorías intermedias o accidentes. El primero es el fundamento, el segundo u otro, el correlato, y el tercero, el *interpretante*, que es el objeto que está relacionado con los otros dos de forma que uno de ellos debe estar relacionado con el otro de la misma manera que este tercero está relacionado con ese otro.

Los objetos de este planteamiento, entre *lo que es* y *ello*, son: *Quales*, que refieren a un fundamento; *Relatos*, que refieren a un fundamento y a un correlato; y *Representámenes*, que refieren a un fundamento, a un correlato y a un interpretante.

El profesor André De Tienne[10], explica estos tres conceptos de la manera siguiente:

> En la «Nueva lista de categorías» […] Peirce estableció firmemente la estructura universal de la representación en general. Esa estructura era irreduciblemente triádica: implicaba, primero, el aislamiento de un elemento que daba cuerpo al fundamento mismo de la representación – un

[9] *W2*: 53

[10] Director actual del *Peirce Edition Project* en la Universidad de Indiana, a cargo de la edición cronológica de la obra de Peirce en los volúmenes de *Writings* , experto en su teoría de las categorías y quien me señaló la importancia que tenía esta para su lógica entendida como semiótica.

elemento que portaba en sí mismo la capacidad de estar en lugar de algo para evocar su presencia (el *quale*, sea la relación monádica, diádica o triádica); segundo, otro elemento que ya había sido representado por el signo-*quale* con anterioridad a la realización de este último (el correlato); y, tercero, un elemento cuya tarea principal era la de reconocer que la realización presente pertenecía a la clase de las realizaciones pasadas tal como las representaba el correlato (el interpretante). Un aspecto crucial de este análisis temprano de la representación era el reconocimiento de que ninguna representación podía tener lugar en el vacío, esto es, que todas las representaciones siempre emergían dentro de un continuo que no podía abstraerse de su definición [...] Y que el principal motor de este continuo era el interpretante, [...] cuyo papel principal era el de mediador de la comparación y el reconocimiento»[11].

Es a raíz del análisis de las prescisiones entre fundamento, correlato e *interpretante* que Peirce introduce la primera división de los signos, o representaciones, tal que: *semejanzas*, a las que posteriormente denominará *iconos*, cuya relación con sus objetos es la de tener alguna cualidad en común; *índices* (o *signos*), cuya relación con sus objetos consiste en una correspondencia de hecho; y *símbolos*, cuya relación con sus objetos es un carácter imputado, que no puede ser prescindido de su referencia a un *interpretante*.

Según Peirce, estos tres conceptos universales son fundamentales para la lógica y, por lo tanto, concluye que «la lógica trata de la referencia de los símbolos en general a sus objetos»[12]. Ahora bien, la lógica incluirá las siguientes tres ciencias: la gramática formal, o la ciencia de la referencia de los símbolos a sus fundamentos o caracteres imputados; la lógica propiamente, que trataría de las condiciones formales de la verdad de los símbolos; y la retórica formal, que trataría de la referencia de los símbolos a sus *interpretantes*.

Los símbolos podrán dividirse, a su vez, en *términos*, que directamente determinan solo sus *fundamentos*; *proposiciones*, que determinan a sus *objetos* por medio de otro término u otros términos; y *argumentos*, que determinan a sus *interpretantes* al formular una proposición o algunas proposiciones que una mente pueda admitir. Todos estos

[11] http://www.library.utoronto.ca/see/SEED/Vol3-3/De_Tienne.htm, §4 (consultada el 24 de noviembre 2014). De Tienne, André, «Learning *qua* Semiosis», *Special Issue on Computational Intelligence and Semiotics*, S.E.E.D. Journal (Semiotics, Evolution, Energy and Development). Es un resumen revisado de su artículo «Lernen, Geist, Semiose» en *Zeitschrift für Semiotik*, vol. 22/1 (2000): pp: 11-30.
[12] *W2*: 57.

conceptos serán profusamente desarrollados en las ampliaciones posteriores que hizo a su teoría de los signos[13].

Volviendo a las categorías, propiamente dichas, debemos pararnos a considerar la opinión del profesor Murray G. Murphey, quien considera en su obra capital, *The Development of Peirce's Philosophy*, que Peirce no incorporó a su teoría de las categorías los aspectos relevantes que se derivaban de su lógica de los relativos de 1870. Aunque sí incorporó el concepto de continuidad a finales de esa década. Murphey considera que «La teoría de "La nueva lista de categorías" debería haber sido abandonada cuando la lógica de Peirce le exigió abandonar la teoría *sujeto-predicado* de la proposición, y esto ocurrió en 1870 cuando descubrió la lógica de las relaciones»[14]. La verdad es que Peirce no inicia una primera revisión de su teoría de las categorías hasta 1885, como hemos indicado en la nota 2, cuando lo hace en base a su teoría de la cuantificación y de los términos individuales, lo cual le lleva a replantearse una profunda revisión del concepto del signo denominado *índice*.

Ahora bien, si nos fijamos en los términos relativos y conjugativos, tal como aparecen en la lógica de relativos de 1870, y que presentamos completa en el capítulo 10 y su apéndice de este *Tratado de Lógica*, observamos que todas las proposiciones pueden seguir siendo reducidas a la forma *sujeto-predicado*. Tal como mostraba la lógica de Whately[15], con la que Pierce parece estar de acuerdo en este aspecto. Por ejemplo, con los términos relativos,

p *es* el padre de z

donde la fórmula 'padre de z' sería, de acuerdo con la notación de Peirce, 'pz'. Y cuando introducimos el nombre propio, Carlos, por ejemplo, como sujeto y como término individual, tenemos: 'Carlos −< pz', o 'Carlos *es* el padre de z', de acuerdo con la misma notación.

E, incluso, con los términos conjugativos, por ejemplo, '***d*** da algo a alguien' donde

d *es* el donante
y es algo
z *es* alguien

[13] En1885. Véase la anterior nota 2.
[14] Murphey, Murray G. (1961). *The Development of Peirce's Philosophy*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, p. 298. Remitimos al capítulo completo, pp. 296-330, para ampliar este aspecto.
[15] *The Elements of Logic* de Whately fue el primer libro de lógica que leyó Peirce y el que despertó su acendrado interés por esta ciencia como explicamos al principio de los «Antecedentes».

y la fórmula de ‘el donante de algo a alguien’ sería, de acuerdo con la notación de Pierce, ‘***d***z*y*’ (‘el donante a alguien de algo’, con el orden inglés de la oración). Y cuando introducimos el nombre propio, Carlos, por ejemplo, como sujeto y como término individual, tenemos: ‘Carlos −< ***d***z*y*’, o ‘Carlos *es* el donante de *y* a z’.

Por lo que la opinión de Murphey[16] nos parece, en este aspecto, poco acertada; e insistimos en referirnos al estudio de la revisión que hará el propio Peirce de su teoría de las categorías y de los signos a partir de 1885, para determinar hasta qué punto su lógica de los relativos la podría modificar; lo que rebasa el alcance actual de esta tesis.

Hemos visto, pues, cómo antes de profundizar en el análisis de su teoría temprana acerca de los signos en el siguiente capítulo, esta está estrechamente fundamentada en su teoría temprana de las categorías.

[16] El propio Profesor Murphey reconoció en el Congreso del centenario de Peirce celebrado en la Universidad de Massachusetts en Lowell, en julio de 2014, no estar satisfecho con esta parte, la cuarta de su obra fundamental sobre el pensamiento de Peirce.

4.6 Capítulo 5. Los signos

El delicado proceso de selección de los textos para el cuerpo principal de este capítulo nos ha llevado a pensar que, cuando Peirce se plantea este proyecto de un libro de lógica en 1873, en realidad está recurriendo para el contenido, en su mayor parte, a trabajos publicados con anterioridad y que pensaba someter a revisión. En el caso del tema de los signos, en los manuscritos de 1873 desarrolla solo parcialmente el aspecto algebraico de lo que ya había publicado en 1868, particularmente en el artículo «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades» y, antes, en 1867, en «Sobre una nueva lista de categorías», donde encontramos la primera exposición de su división triádica de los signos, como señala el profesor Max H. Fisch en su ensayo sobre la teoría general de los signos de Peirce incluido en su libro, *Peirce, Semeiotic and Pragmatism*[1], publicado en 1986. En lo que coincidió el profesor José Vericat en su acertada selección de textos de Peirce titulada, *El hombre, un signo,* publicada en español en 1988, al incluir señaladamente en la misma el primero de estos artículos, que sirvió de inspiración para el título que dio a esta obra.

Parece ser que sus obligaciones profesionales con el Servicio de Costas y Geodésico de los EEUU, incluyendo varios viajes a Europa, cuya correspondencia está recogiendo y traduciendo en la actualidad el Grupo de Estudios Peirceanos de la Universidad de Navarra, le tuvieron muy ocupado de 1872 a 1879, cuando se incorpora como profesor de lógica a la Universidad Johns Hopkins, lo que le impidió poder completar su proyecto de libro de lógica en esa década.

Por ello, hemos optado por seleccionar la parte del texto relevante para el tema de los signos del primer artículo mencionado, como cuerpo principal de este capítulo. También es obligada la referencia aquí al segundo de los artículos, que se encuentra completo en el Capítulo 4 de este *Tratado de Lógica*, «Las categorías», para poder perfilar el pensamiento de Peirce respecto a los signos en esta época. Hay que destacar que en el pensamiento de Peirce durante estos años, los signos, las categorías, la inferencia y su concepción de la realidad se encuentran estrechamente imbricados en todos sus escritos sobre cada uno de estos temas. Por ello, habrá que leer, especialmente, el capítulo 6, sobre la inferencia, para poder acceder a un conocimiento

[1] *Peirce's General Theory of Signs*, p. 324, §2. En Fisch, Max H. *Peirce, Semeiotic and Pragmatism*. Bloomington: Indiana University Press, 1986.

completo de su temprana teoría de los signos que, más adelante, desarrollará prolijamente.

Hemos completado el cuerpo principal del capítulo con WMS221, vol. 3, Cap. 7. «De la lógica como estudio de los signos» de 1873, porque menciona ciertos aspectos matemáticos y algebraicos que, en este mismo proyecto de libro, desarrolla en capítulos posteriores.

Respecto a los otros escritos de 1873, que hemos incluido en el apéndice a este capítulo, WMS212 y WMS213, ambos con el título «Sobre las representaciones»; el segundo parece ser el inicio de una primera versión, interrumpida, del primero de acuerdo con esta edición; este muestra una versión completa redactada por un *amanuensis* y corregida por Peirce. Lo más significativo de estos textos es la utilización del término 'representaciones' en lugar de 'signos'. En WMS214, también de 1873, «Sobre la naturaleza de los signos», recupera el término 'signo' para referirse a «aquello que está en lugar de otra cosa, su objeto, para alguna mente»[2].

También hemos incluido WMS171[3] como primer texto de este apéndice por respeto a la cronología. Es un manuscrito desubicado de 1870, que, sin embargo, consideramos junto con el profesor Ransdell extremadamente importante. Consta de algunas anotaciones en un cuaderno, que estaban destinadas a la preparación de una serie de conferencias sobre lógica que le había encargado la Universidad de Harvard, y que tuvieron que ser canceladas debido a uno de sus viajes a Europa con motivo de su trabajo de experimentación con péndulos para determinar la gravedad de la tierra en diversas localizaciones. En estas conferencias iba a desarrollar su teoría de los signos dentro del marco de la lógica de relativos; y, también, a argumentar sobre los problemas del significado, la verdad y la realidad dentro del marco de su teoría de los signos, según los editores de *Writings 2*. Respecto al concepto de significado cabe discutir, aquí, la opinión del profesor Justus Buchler cuando afirma que Peirce denomina *interpretante* de un signo, el signo que interpreta o traduce a otro signo, a lo que comúnmente se denomina el significado[4]. Sin embargo, Peirce parece considerar el significado, más bien, como un carácter del *interpretante* y no como el *interpretante* mismo. En WMS171 dice al respecto:

---

[2] *W3*: 66.
[3] *W2*: 439-440.
[4] Buchler, Justus (1939). *Charles Peirce's Empiricism*, The International Library of Philosophy, New York: Routledge, 2010; p. 5, y pp. 100-104.

> El significado –τὸ λεκτόν – es el aspecto en que los signos que se traducen unos a otros se concibe que concuerdan. Es algo independiente de cómo la cosa significada es realmente y depende únicamente de lo que se transmite a quienquiera que interprete el signo correctamente[5].

Y añade que « El significado debe ser cuidadosamente distinguido del signo mismo y de la cosa significada»[6]. Donde queda claro que, en su semiótica, el significado tampoco es el objeto.

Peirce, en «Cuestiones respecto a ciertas facultades atribuidas al ser humano»[7], perteneciente a la serie de la *American Academy* de 1868, que hemos escogido como epígrafe introductorio a este capítulo, plantea la respuesta a la cuestión 5 , «Si podemos pensar sin signos»[8], argumentando a partir de las respuestas a las otras cuestiones. Primero, con la respuesta a la cuestión 4[9]: solo por los hechos externos puede el pensamiento conocerse de alguna manera. Segundo, con la respuesta a la cuestión 6[10]: el pensamiento que no puede conocerse no existe. Y tercero, con la respuesta a la cuestión 7[11]: todo pensamiento está determinado por otro anterior. De lo que concluye que todo pensamiento debe ser necesariamente en signos, puesto que estos reúnen todos los aspectos anteriores. Lo que está, asimismo, implicado en su concepción de la continuidad temporal del pensamiento: «decir que el pensamiento no puede ocurrir en un instante, sino que requiere un tiempo, no es más que otra forma de decir que todo pensamiento debe ser interpretado en otro, o que todo el pensamiento es en signos.»[12] Es decir, todo signo es interpretado por otro signo, su *interpretante*, que deviene, a su vez, un nuevo signo y, así, indefinidamente. Este continuo abarca tanto el pasado como el futuro, en la sucesión infinitesimal del proceso semiótico, como planteaba en el capítulo 3, sobre el tiempo y el pensamiento.

Para el segundo epígrafe, que constituye el núcleo de este capítulo, hemos seleccionado una parte significativa[13] de «Algunas consecuencias de cuatro

---

[5] *W2*: 439.
[6] *W2*: 439.
[7] *W2*: 193-211.
[8] *W2*: 207.
[9] *W2*: 205. «Si tenemos alguna capacidad de introspección, o si todo nuestro conocimiento del mundo interno se deriva de la observación de hechos externos».
[10] *W2*: 208. «Si un signo puede tener algún significado, si, por su definición, es signo de algo absolutamente incognoscible».
[11] *W2*: 209. «Si hay algún conocimiento que no esté determinado por un conocimiento previo».
[12] *W2*: 208.
[13] *W2*: 223-242.

incapacidades»[14], el siguiente ensayo de la serie de la *American Academy*. En este las 7 cuestiones del anterior ensayo se resuelven en cuatro negaciones, destacadamente, la tercera, «no tenemos capacidad de pensamiento sin signos»[15]. Procede, entonces, a definir el pensamiento-signo y a analizar los tres correlatos a los que se refiere: el *interpretante*, que es el nuevo pensamiento-signo que lo interpreta, el objeto, al cual es *equivalente*, y el fundamento, que es el aspecto o cualidad del mismo que lo conecta con su objeto. Explicita, a continuación, dos elementos constitutivos de los signos: sus *cualidades materiales*, que son propias del mismo, como el número de letras de una palabra, y su *aplicación demostrativa pura*, que es la conexión física y real del signo con su objeto; y un tercer elemento constitutivo, que es la *función representativa*, que consiste en lo que el signo es *para un pensamiento*. Estos tres elementos son las tres categorías de Peirce, en su primera formulación consistente, como hemos visto en el capítulo anterior: *cualidad*, *relación* y *representación*.

Por otro lado, introduce el tipo particular de *juicio* que está implicado en la interpretación del signo de una sensación, según Peirce un tipo de inferencia hipotética, en todo caso fiel a los hechos, en una de cuyas premisas, el sujeto es un concepto y el predicado el otro, un razonamiento que va, entonces, de la definición a lo definido.

Se detiene Peirce, ahora, a hacer un análisis *cognitivo* de las emociones como un tipo de sentimientos en los que la emoción como tal está determinada por lo que el sujeto *se dice a sí mismo*. Si, por ejemplo, vemos un objeto alargado en el suelo y pensamos que es una serpiente, nos asustaremos, cuando, en realidad, era una cuerda; en cuyo caso no nos habríamos asustado. Vemos aquí a Peirce como un precursor, también, de las teorías *cognitivistas* en psicología.

Peirce distingue entre sensaciones, emociones y pensamientos, que abstraemos o que derivan de pensamientos previos, y demuestra que todas estas modificaciones de la conciencia adoptan la forma de un tipo u otro de inferencia, sea esta inductiva o hipotética.

Tras una crítica a la que denomina la concepción nominalista de la sensación, según la cual tenemos, en la percepción, cualesquiera imágenes o representaciones absolutamente determinadas, como desarrolla en el capítulo 2, sobre la realidad.

[14] *W2*: 211-242.
[15] *W2*: 213, 223.

Considera, ahora, que cada sentido es un mecanismo de abstracción y que la asociación de ideas, sea por semejanza, contigüidad o causalidad, consiste en que un juicio ocasiona otro juicio; y que toda asociación de *ideas* es por signos. Esto es, de nuevo, la inferencia. Ahora bien, puntualiza que puede ser una inferencia en la que omitimos el principio rector, puesto que este está implícito en la amplitud y en la profundidad del predicado de la premisa[16]. Y concluye que el signo ha pasado, entonces, de *ser la cosa* a *ser representativo de la cosa*.

Procede, a continuación, a desarrollar la cuarta negación respecto a aquella facultad atribuida al ser humano, «no tenemos concepción de lo absolutamente incognoscible»[17], que parecería desviarnos del tema de los signos. Sin embargo, la teoría de los signos de Peirce precisa de una referencia a *lo real* como la que, también, hemos visto en el capítulo 2, y que para él es eminentemente *cognoscible*. Lo absolutamente incognoscible no tiene significado porque no se le puede adjuntar concepción alguna. La cognición verdadera se distingue de la falsa en que el objeto de la primera es real, mientras que el de la segunda es irreal. Adopta este realismo escolástico, puesto que, argumenta, ninguna cognición nuestra está absolutamente determinada, los generales deben tener una existencia real. El nominalista requiere una incognoscible *cosa en sí* que esté por debajo del concepto general, lo que para Peirce es una ficción metafísica, que está basada en la noción de que la realidad es algo independiente de la relación representativa.

Puesto que lo absolutamente incognoscible no existe, la mente es un signo que evoluciona según las leyes de la inferencia. Añade que el hombre mismo es un signo, dado que todo pensamiento es un signo y que la vida es un continuo de pensamiento. Y, puesto que, según postulaba en la primera de las cuatro incapacidades: «no tenemos capacidad de introspección, sino que todo nuestro conocimiento del mundo interno se deriva por razonamiento hipotético a partir de nuestro conocimiento de los hechos externos»[18]; concluye que el hecho de que todo pensamiento es un signo externo demuestra que el hombre también lo es. En definitiva, el lenguaje que el hombre utiliza es la suma total de su persona; y su identidad consiste en la consistencia de lo que hace con lo que piensa, es decir, en su capacidad de expresión. Esto nos parece que tiene un

[16] Véase el capítulo 8, «La amplitud y la profundidad lógicas».
[17] *W2*: 213, 238.
[18] *W2*: 213.

correlato con el aforismo de Wittgenstein en el *Tractatus*: «*Los límites de mi lenguaje* significan los límites de mi mundo»[19]. En este sentido debemos destacar que la profesora Cheryl Misak[20] está realizando en la actualidad un estudio detallado respecto a la conexión del pensamiento de Peirce con el de Wittgenstein a través de Frank P. Ramsey, cuando ambos coincidieron en la Universidad de Cambridge.

Por otro lado, puesto que la concepción de la realidad implica, para Peirce, la concepción de una comunidad de conocimiento, señala, por último, en este ensayo que, dado que la realidad depende de la convergencia final de las opiniones de esta comunidad, en un estado de información completa, el pensamiento se dirigirá siempre a un pensamiento futuro, como argumentaba asimismo en el capítulo 3, sobre el tiempo y el pensamiento.

En el tercer, y último, epígrafe de este capítulo hemos incluido un texto redactado para el proyecto de libro de lógica en 1873, «La lógica como estudio de los signos»[21]. En este manuscrito comienza definiendo la singularidad del signo, continua describiendo la variedad de las relaciones causales entre los objetos y sus signos, y finaliza con la necesaria apelación de todo signo a una mente. Es decir, el signo, su objeto y su *interpretante*.

Establece, a continuación, que existen ciertas leyes de los signos, o principios, que deben ser comunes para todas las mentes, por lo que propone, alejándose de cualquier psicologismo, limitarse a un estudio de los signos *qua* signos, como desarrollará en el resto de esta obra, señaladamente en los capítulos dedicados a la inferencia, a la lógica de las matemáticas y a los términos relativos y conjugativos, utilizando para ello lo que él denomina un álgebra de la lógica, que continuará perfeccionando en escritos posteriores, que rebasan el alcance actual de esta tesis.

Recomendamos para ampliar algunos aspectos de la teoría de los signos de Peirce la obra fundamental de John J. Fitzgerald[22], en la que se propone articular esta con la máxima del pragmatismo, particularmente, en cuanto a que el *interpretante* final de un

---

[19] Wittgenstein, Ludwig. *Tractatus Logico-Philosophicus*, 5.6. Madrid: Alianza Editorial, 1989. No es este el único punto de similitud respecto a los signos entre la obra de Peirce y el *Tractatus*, véanse, también, las secciones 3 y 4 del mismo.

[20] Profesora de filosofía en la Universidad de Toronto en la actualidad, experta en la teoría de la verdad de Peirce.

[21] WMS221; *W3*: 82-84.

[22] Fitzgerald, John J. *Peirce's Theory of Signs as Foundation for Pragmatism*. The Hague: Mouton, 1966.

signo serán los hábitos a los que dé lugar en la acción práctica. Fitzgerald parte de que la teoría de los signos de Peirce es consistente de principio a fin, aunque presente algunas modificaciones y numerosas ampliaciones.

Por otro lado, el significativo libro de T. L. Short[23] sobre el mismo tema, presenta una marcada debilidad en la exposición de la teoría temprana de los signos que aquí nos incumbe, en particular, debido al hecho de que no incluye las consideraciones que encontramos en «Sobre una nueva lista de categorías»[24] y que, como hemos visto, resultan fundacionales para la teoría de los signos de Peirce. Por lo que podemos observar que su crítica a la consistencia entre las que denomina la primera y la segunda teorías, está basada en una lectura incompleta de la primera. Debemos destacar en el volumen de las *Transactions of the Charles S. Peirce Society*[25] dedicado a esta obra del Profesor Short, las críticas enunciadas por los Profesores Mats Bergman, Christopher Hookway y Joseph Ransdell al respecto. También quisiéramos destacar la relevancia de un trabajo de ordenación como el que hemos emprendido con esta tesis, para poder permitir una crítica fundada e informada de la evolución de las distintas concepciones de Peirce sobre los elementos de su lógica en sus diferentes épocas.

Sin ánimo de agotar la literatura al respecto, que es abundante, debemos destacar, asimismo, la reciente obra del Profesor Cornelis de Waal[26] sobre el conjunto de la filosofía de Peirce, en la que ofrece, en su capítulo 5, titulado «La semiótica o doctrina de los signos», un recuento bastante equilibrado de la misma; teniendo en cuenta las dificultades que supone emitir juicios sobre el conjunto de una obra que, en nuestra opinión, no ha sido aún adecuadamente presentada en sus partes, es decir, con un riguroso orden temático-cronológico como el que proponemos en nuestra investigación respecto al temprano proyecto de un libro de lógica de este polifacético y riguroso filosofo-científico a caballo entre los siglos XIX y XX.

[23] Short, T. L. *Peirce's Theory of Signs*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
[24] Capítulo 4, epígrafe 3, del *Tratado Práctico de Lógica y Metodología* objeto de esta tesis.
[25] *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, vol. 43, n. 4, otoño 2007. Bloomington: Indiana University Press.
[26] De Waal, Cornelis. *Peirce: a Guide for the Perplexed*. (Guides for the Perplexed Series). London: Bloomsbury Academics, 2013.

4.7 Capítulo 6. La naturaleza de la inferencia

Hemos incluido como primer epígrafe de este capítulo la parte relativa a la inferencia[1] de lo publicado en «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades»[2] de 1868, comenzando por las cuatro negaciones que resultaban de la crítica a ciertas facultades atribuidas al ser humano que había expuesto en el primer artículo de la serie del *Journal of Speculative Philosophy*. Esta parte precede en el susodicho artículo a la que hemos incluido en el segundo epígrafe del capítulo 5 sobre los signos. Reflejando de esta manera la práctica totalidad de este ensayo, que Peirce incluyó, más tarde, en la lista de lecturas recomendadas para sus cursos de lógica en la Universidad Johns Hopkins (1879-1883). Este texto completo muestra magistralmente la estrecha imbricación entre su teoría de los signos, fundada en las categorías, y su teoría de la inferencia.

A continuación, hemos incluido el texto de WMS217[3], titulado por Peirce «Capítulo 5», fechado el 10 de marzo de 1873, de acuerdo con las instrucciones del primer índice que encontramos en WMS181 de 1872 y con el contenido del mismo. En WMS218, titulado por Peirce «Capítulo 6», menciona que en aquel capítulo 5, el anterior, ha considerado «cómo las cualidades generales de las cogniciones, o categorías, se dirigen ellas mismas a otras cogniciones»[4], lo cual es una definición muy general del proceso de inferencia.

Tanto WMS217 como WMS218 plantean serios problemas respecto al segundo índice tentativo, WMS220. Como ya hemos explicado en la introducción, WMS181 acaba en un capítulo 5 «La naturaleza de la inferencia en general»; y, previamente ha listado un capítulo 4 sobre «La naturaleza de los signos»*;* y un capítulo 3 sobre «Las Categorías». WMS220 comienza con un capítulo 7, «De la lógica como estudio de los signos», al que sigue un capítulo 8, «De las tres clases de cualidades» (o las categorías). WMS217 habla tanto de la inferencia como de los signos, aunque nos dice, al principio, que «Ya hemos visto que una inferencia es el proceso por el que una creencia determina a otra»[5]. Y WMS218 comienza:

---

[1] *W2*: 213-223.
[2] *W2*: 211-242.
[3] *W3*: 75-77.
[4] *W3*: 78.
[5] WMS204; *W3*: 55. «Capítulo IV. De la realidad». Lo hemos incluido en el capítulo 2, sobre la realidad, del *Tratado de Lógica*.

> Hemos visto que una cognición es un signo, y que todo signo tiene estos tres elementos: primero, las cualidades que le pertenecen en sí mismo como objeto; segundo, el carácter de dirigirse él mismo a una mente; y, tercero, una conexión causal con la cosa que significa. En el capítulo 4 hemos visto cuáles son las cualidades generales de las cogniciones en ellas mismas[6]. En el último capítulo[7] hemos considerado cómo se dirigen ellas mismas a otras cogniciones[8]. Ahora tenemos que considerar[9] cuál es la naturaleza causal entre un pensamiento y la cosa con la que se relaciona[10]».

Aunque en este último manuscrito, de hecho, se extiende, de nuevo sobre el tema de la realidad[11] respecto al pensamiento. Hasta ahora todo parece respetar la cohesión con el índice de WMS181, salvo que se altera el orden de los capítulos referidos a las categorías y a los signos, en el segundo índice, WMS220. Sin embargo, en este último aprieta el nudo gordiano respecto a la estructura del libro. Este «Memorándum de temas probables para ser tratados», comienza con un capítulo 7, «De la lógica como estudio de los signos», y sigue con un capítulo 8, «De las tres clases de cualidades[12]». Con unos pocos días de diferencia, dado que tanto WMS217 y WMS218 están fechados con precisión, Peirce altera en WMS220, sin que hayamos podido encontrar ningún texto que lo justifique, su índice de los primeros 6 capítulos, considerando lo que había dicho en WMS181, WMS217 y WMS218.

Sin embargo, hemos optado por respetar el orden de los respectivos capítulos en WMS181, poniendo primero las categorías y, luego, los signos; porque es, precisamente, en su «Nueva Lista de categorías» de 1867 donde presenta la primera formulación consistente de su teoría de los signos antes que en los artículos, «Cuestiones respecto a ciertas facultades atribuidas al ser humano» y «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades», ambos de 1868, de los que hemos extraído el contenido principal del capítulo dedicado a los signos.

Por otro lado, hemos incluido MS218, a la vista de su contenido, en el apéndice al capítulo 2, sobre la realidad. Lo que resulta evidente es que en el pensamiento de Peirce tanto el tema de los signos, como el de la realidad, como el de las categorías, como el de la inferencia están todos estrechamente imbricados.

---

[6] Refiriéndose a las categorías.
[7] WMS217, «Capítulo 5»
[8] Refiriéndose a la inferencia.
[9] «Capítulo 6».
[10] Que es el tercer elemento de todo signo/pensamiento: la relación con su objeto.
[11] Por ello lo hemos incluido en el apéndice al capítulo 2, sobre la realidad, del *Tratado de Lógica*.
[12] Refiriéndose a las categorías.

En el primer epígrafe de este capítulo, extraído de «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades», Peirce considera que, debido al hecho de que la creencia en las premisas conduce, por lo general, a la creencia en la conclusión, en la mente debe ocurrir algo equivalente al proceso silogístico. Este es un aspecto de un pensamiento característico de Peirce: la mente humana está adaptada evolutivamente a la comprensión de la naturaleza.

Clasifica, a continuación las inferencias válidas en apodícticas o probables, lo que ilustra con algunos ejemplos. En su división de las inferencias en deducción, inducción e hipótesis; la primera sería apodíctica, y las otras dos, probables. No se extiende sobre la deducción, puesto que su interés se centra en los dos tipos de las inferencias probables, que relaciona de esta manera con los siguientes silogismos: la inducción, que considera un tipo de argumento *estadístico*, sería la inferencia de la premisa mayor de un silogismo, a partir de la premisa menor y la conclusión; y la hipótesis[13] la inferencia de la premisa menor, a partir de la premisa mayor y de la conclusión[14]. Lo que vuelve a ilustrar con ejemplos.

Este planteamiento que, en su origen, es estrictamente aristotélico, lo fórmula en los siguientes términos a la luz de la concepción kantiana de categoría: «La función de una inducción es la de sustituir una serie de muchos sujetos, por uno único que los abarca y un número indefinido de otros»[15]; y «la función de la hipótesis es la de sustituir una gran serie de predicados que no forman ninguna unidad en sí mismos, por uno único (o un pequeño número de ellos) que los implica a todos, junto con (quizás) un número indefinido de otros»[16]. Frente al silogismo deductivo, entonces, el hipotético puede definirse como el razonamiento que va del consecuente al antecedente.

Se extiende, ahora, sobre el obstáculo que suponen las falacias para la reducción de la acción mental al tipo de las inferencias válidas. Un argumento falaz es el que no implica la verdad de un principio general. Sin embargo, ni un argumento válido a partir de premisas falsas, ni una inducción ni una hipótesis muy débiles, pueden considerarse falacias, aunque sus conclusiones sean falsas, siempre que respeten la verdad de un

[13] Se extiende en una nota a pie de página para justificar, en la historia de la ciencia, su uso del término hipótesis como otra forma, distinta de la inducción, de reducción de la multiplicidad a la unidad, y no como analogía.
[14] Véase el capítulo 7, sobre la cópula y el silogismo, para apreciar el detallado estudio de los silogismos que conduce a Peirce a estas definiciones.
[15] *W2*: 217.
[16] *W2*: 218.

principio general. Para el lógico formal, a diferencia del psicólogo, las únicas falacias serían las que implicasen un absurdo, donde la conclusión es inconsistente con las premisas, o una contradicción, donde las proposiciones están conectadas con una especie de conjunción ilativa que no puede conectarlas de forma válida.

Sin embargo, recomienda serenidad y cautela a la hora de concebir distintamente tanto las premisas como los principios, dado que podemos inclinarnos a inferir como verdadero aquello que deseamos que lo fuera - aquello que estamos inclinados a creer- o cualquier otra regla de inferencia errónea, que obstaculizaría la convergencia de los juicios de varios investigadores sobre la misma cuestión de acuerdo con sus concepciones de la investigación, la realidad y la opinión final para el método científico del razonamiento. Ya que demuestra, a continuación, que en toda falacia posible para la mente del ser humano, el procedimiento es conforme con la fórmula de la inferencia válida. Por ello considerará, con posterioridad, que la primera regla de la razón no sería un principio meramente lógico sino, más bien, ético, al que denomina la *voluntad de aprender*: «A esta primera, y en un sentido única regla de la razón, que para poder aprender debes desear aprender, y que al desear de este modo no debes estar satisfecho con lo que estás inclinado a pensar de antemano, le sigue un corolario que merece inscribirse en todas las paredes de la ciudad de la filosofía: ¡no obstaculices el camino de la investigación!»[17].

En el último epígrafe de este capítulo, para cuyo contenido hemos seleccionado el texto de WMS217, comienza hablando de la inferencia, en términos muy generales del razonamiento humano, para continuar hablando de los signos; mostrando cómo un tema está estrechamente relacionado con el otro. Entre los elementos del conocimiento distingue los pensamientos, la conexión habitual entre ellos y los procesos que establecen esa conexión habitual. Estos procesos son las inferencias. Además, puesto que los pensamientos son signos, las inferencias también lo son; y ambos son signos de una creencia, que no está limitada a un pensamiento puntual, como hemos visto en el capítulo dedicado al tiempo y el pensamiento, sino que consiste en «una conexión habitual entre las cosas que están sucesivamente presentes»[18], y que está en lugar de algún objeto con el cual se relaciona, como signo que es. De esta manera, el que una

[17]R442 y R825 (1898);*CP* 5.574-589; *EP*2: 42-46. Existen traducciones al español: http://www.unav.es/gep/FirstRuleOfLogic.html (consultada el 26 de noviembre de 2014); Peirce, Charles S. *Obra filosófica reunida*, volumen 2, cap. 5. México: Fondo de Cultura Económica, 2012.
[18] *W3*: 76.

creencia sea un motivo directo para la acción y que esta acción sea, a su vez, interpretable, refleja el carácter intelectual de la creencia, en el sentido de que puede traducirse indefinidamente de signo en signo. En definitiva, puesto que para Peirce todo conocimiento tiene la naturaleza del signo, el pensamiento es el signo de una creencia pero nunca la creencia misma. Este estudio del pensamiento como signo le parece que nos librará de las perplejidades a las que nos había conducido un pretendido estudio *directo* del mismo.

Finalmente, puesto que una creencia se traduce en una inferencia: «ningún conocimiento es tal o tiene significado intelectual por lo que es en sí mismo, sino solo por lo que es en sus efectos sobre otros pensamientos»[19], y, por lo tanto, en su proyección al futuro.

En todo este texto está describiendo su concepción del proceso de inferencia como un proceso semiótico, lo que desarrollará ampliamente en todas sus consideraciones ulteriores respecto al estudio de la lógica considerada como semiótica.

Este capítulo podría haberse completado, alternativamente, con la sexta conferencia de las *Ilustraciones de la lógica de la ciencia*, titulada «Deducción, inducción e hipótesis»[20]. Hemos optado por respetar el sentido del título del capítulo en el índice de WMS181, que es «La naturaleza de la inferencia», y no «Las clases de inferencias», a lo que se adecúa el contenido que hemos seleccionado para el mismo. Por otro lado, este capítulo exige una lectura detallada del capítulo que le sigue, «La cópula y el silogismo simple», para entender el proceso intelectual que precedió a las reflexiones aquí presentadas. Adicionalmente, en el capítulo 11, «Las probabilidades», hemos incluido la que consideramos la mejor síntesis que hace Peirce al final de esta época acerca de la inferencia y la probabilidad, dentro de sus cursos de lógica en la Universidad Johns Hopkins. Continuamos, de esta manera, viendo como todos los temas del presente libro se van imbricando unos con otros en la continuidad del proceso semiótico en que consiste el pensamiento con signos.

[19] *W3*: 77.
[20] *W3*: 323-338.

4.8 Capítulo 7. La cópula y el silogismo simple

En el apéndice a este capítulo hemos incluido algunos textos desubicados anteriores a 1873, que, sin embargo, ilustran cuál era la posición de partida de Peirce respecto a sus estudios sobre el silogismo aristotélico-escolástico. En el primer manuscrito, WMS154, del otoño de 1869, titulado «Esbozo preliminar de lógica»[1], define, en 10 epígrafes, los conceptos esenciales referidos a la lógica como «la ciencia que se necesita para poner a prueba los argumentos»[2], con el que empieza la serie. A continuación procede a definir el argumento y sus partes; el argumento válido y las falacias; las condiciones de verdad de los argumentos; la indispensabilidad del principio rector y otros principios lógicos; la proposición y la enunciación; los términos significativos (los símbolos); los argumentos simples y complejos; la sustitución o deducción; y menciona otro principio de inferencia que no llega a completar aquí, presumiblemente la inducción.

El segundo texto que hemos incluido en el apéndice, WMS164, titulado por Peirce «Lecciones de lógica práctica»[3], es el primero de los textos que los editores de *W2* incluyen en un apartado que titulan «Lógica práctica» y que les parece respondía a un proyecto de libro de lógica[4] de Peirce. A nosotros nos parece, más bien, un manuscrito desubicado destinado a una serie de clases de lógica y desvinculado de los manuscritos adicionales de esta serie que sí responden a la concepción de un proyecto de libro de lógica, y de los que hemos incluido algunas partes, señaladamente, en el prólogo a este proyecto de libro y en el capítulo final, y de los que hemos extraído el título de Peirce para el proyecto en su conjunto, *Un tratado práctico de lógica y metodología*. Esta serie de manuscritos, WMS165 y WMS166 se encuentran completos en el apéndice dedicado a los manuscritos anteriores a 1870 del proyecto de libro, de acuerdo con la propuesta del Profesor Joseph Ransdell[5].

Volviendo a WMS164, encontramos, primero, un párrafo explicativo de una lección 1, donde comienza definiendo la lógica como «el arte de investigar la verdad»[6]. Sin embargo, parece haber un 'salto' en el texto puesto que, tras una mención a la

[1] *W2*: 294-297.
[2] *W2*: 294.
[3] *W2*: 348-350.
[4] *W2*: 538-540.
[5] http://lyris.ttu.edu/read/archive?id=8117111, consultada el 19 de diciembre de 2014.
[6] *W2*: 348.

concepción kantiana de la lógica tal como la expone Mansel[7] en sus *Prolegomena Logica*, de repente, nos encontramos, que bajo el encabezamiento de «Consecuencias», y tras la definición de esta noción lógica, como el enunciado de que un hecho se sigue de otro, añade que «la investigación de las consecuencias constituye la *Lógica*»[8], y que «la distinción entre cuestiones materiales y formales, es una de las más importantes distinciones prácticas en toda la extensión de la lógica»[9]. Es por esta última parte que lo hemos incluido en el apéndice a este capítulo.

Concluimos el mismo con otro manuscrito desubicado de 1870, WMS 169, titulado por Peirce, «Un sistema de lógica»[10], donde comienza, el esbozo de un «capítulo I», con el silogismo; justificando previamente la existencia de la lógica en el hecho histórico de que hayamos querido tener «una ciencia que ponga a prueba las inferencias»[11]. El estudio que hace Peirce de los silogismos está fundado en el desarrollo escolástico que hizo Duns Escoto de la teoría aristotélica. Peirce considera, en esta época previa a su proyecto de libro de 1873, que el silogismo debe ser tratado antes que los términos y las proposiciones, y que el estudio de la lógica debería empezar por el mismo. En el segundo epígrafe de este texto, que titula «Sobre los caracteres esenciales de un argumento», explica un tipo de argumento diferente al silogismo, que fue llamado *consequentia*, y que ya había mencionado en el manuscrito anterior.

Es claro, pues, que Peirce consideraba que el estudio de la lógica debía empezar por el silogismo, tal como había hecho él mismo cuando comenzó a una edad muy precoz a estudiar los *Elementos de Lógica* del Obispo Whately[12]. Sin embargo, el proyecto de libro de lógica de 1873 comienza por la creencia y la duda, y por los métodos para fijar la opinión, señaladamente el científico. Por lo que este proyecto, más elaborado, se inscribe dentro de una concepción más amplia de la lógica como teoría del razonamiento científico. Ahora bien, las herramientas lógicas fundamentales del

---

[7] Mansel, Henry Longueville. *Prolegomena Logica: An inquiry into the Psychological Character of Logical Processes*. Oxford: Hammas, 1851. Filósofo británico y teólogo anglicano, conocido como divulgador de la filosofía y la lógica de Sir William Hamilton. En la tradición de Aristóteles, Kant y Thomas Reid, al igual que Peirce. Desarrolló el concepto de la lógica como ciencia del pensamiento *formal*.
[8] *W2*: 349.
[9] *W2*: 349.
[10] *W2*: 430-432.
[11] *W2*: 430.
[12] Whately, Richard. *Elements of Logic*. Boston and Cambridge: James Munroe and Company, 1855. Lógico y Teólogo británico. Este libro era el manual de lógica de mayor difusión en el mundo anglosajón en aquella época. Peirce lo estudió en detalle a la edad de 12 años, según su propias declaraciones recogidas por Max H. Fisch en la introducción a la edición de *Writings 1* (p. xviii).

razonamiento científico, junto con la observación y la experiencia, son los métodos de inferencia: deducción, inducción e hipótesis, que en esta época Peirce consideraba estrechamente ligados a las formas del silogismo. Y, de hecho, no renuncia a incluir el estudio del mismo, junto con la cópula, tal como contempla en un capítulo 10 del segundo índice tentativo que encontramos en WMS220.

Nosotros hemos incluido este capítulo a continuación del referido a la naturaleza de la inferencia, aunque sería excelente introducción al mismo, porque así lo determinaba el primer índice tentativo de los primeros cinco capítulos que encontramos en WMS181, que no incluía ninguno respecto a la cópula y el silogismo.

Hemos comenzado este capítulo con el primero de los dos manuscritos que dedica a la cópula y al silogismo en 1873. En este WMS229[13], que titula «Cap. VIII. De la cópula»[14], comienza explicando su uso de la notación $-<$ como expresión de la cópula. Este símbolo ya lo había introducido en su «Descripción de una notación para la lógica de relativos» en 1870, puesto que considera que la relación de inclusión es más amplia que la de igualdad como explica en la nota 1 que aparece en aquel trabajo, que hemos incluido en el apéndice al capítulo 10 sobre los términos relativos y conjugativos. Es destacable que en alguno de los ejemplos que presenta para familiarizar a los estudiantes de lógica con el uso de este símbolo, aparece, también, como alternativa a la implicación. A continuación explica los que considera los tres principios fundamentales de la cópula: el de identidad, el *dictum de omni* (como se presenta en el silogismo *Barbara*) y el de la *singularidad de lo mismo* (cuando dos sujetos tienen el mismo predicado). Finaliza este breve esbozo señalando que debemos repasar la lógica de las relaciones[15] antes de poder hacer cualquier consideración adicional sobre ello.

El segundo manuscrito de 1873, WMS232[16], titulado «Cap. X. La cópula y el silogismo simple», ahora en concordancia con el índice de WMS220, y que hemos incluido a continuación, comienza justificando la existencia de la cópula como el signo que conecta un sujeto con un predicado, y que considera el *alma* de la proposición, es decir, la cópula es el signo que significa que una cosa es signo de otra. Explica, a continuación, como toda proposición puede ser reducida a la forma *A* es *B*, donde la

[13] *W3*: 90-92.
[14] Aunque en el índice tentativo que presenta, con anterioridad, en WMS220 correspondería a un capítulo 10.
[15] Véase el capítulo 10 al respecto.
[16] *W3*: 95-98.

cópula significa que el sujeto y el predicado denotan lo mismo. Incluso demuestra que las proposiciones hipotéticas o condicionales son igualmente reducibles a este esquema, por ejemplo, «Si M ocurre, N ocurre» es equivalente a «todo estado de cosas en que M ocurre, es un estado de cosas en que N ocurre»[17].

Los principios de la cópula en el texto del epígrafe anterior, son ahora *propiedades*. Al principio de identidad lo denomina aquí *el carácter equivalente (equiparante) de la cópula*. La segunda propiedad es el carácter transitivo de la cópula. Y la tercera la indistinción entre *A* y *B*, cuando *A* es *B* y *B* es *A*. De estos tres caracteres el más importante para la lógica formal es el de la transitividad que se traduce en la forma del silogismo simple: si *A* es *B* y *B* es *C*, entonces *A* es *C*. Insistimos aquí en el carácter inclusivo de la cópula en la lógica de Peirce, frente al de identidad propio de las matemáticas. Finalmente, destaca que estas consideraciones fueron señaladas, por primera vez, por De Morgan.

Hemos visto como en estos dos textos está apuntando hacia una revisión de la teoría de la cópula y del silogismo, desde la perspectiva de la lógica de las relaciones o de los términos relativos, como veremos en el capítulo 10. En el capítulo anterior sobre la inferencia ya hemos visto como apuntaba a la aplicación de las formas del silogismo a la deducción, la inducción y la hipótesis, lo que consumará en el capítulo 11 en su «Teoría de la inferencia probable».

No obstante, nos parece imprescindible incluir en este capítulo su primer trabajo en el que hace un desarrollo de la silogística escolástico-aristotélica, inspirado en Boole, que incluye las hipótesis y las probabilidades. Porque, además, estamos convencidos de que un manual para estudiantes de lógica como el aquí propuesto no puede obviar el estudio de este importante tema de la historia de la lógica, especialmente, por su señalado carácter formativo, como lo fue para el propio Peirce.

En el tercer epígrafe de este capítulo hemos incluido, por lo tanto, «Sobre la clasificación natural de los argumentos»[18], el segundo trabajo de la serie de la *American Academy* de 1867. Debemos señalar que esta serie está incluida en su totalidad en el presente libro, en los capítulos respectivos o en sus apéndices.

[17] *W3*: 97.
[18] *W2*: 23-59.

En el § 4 de la Parte I de esa presentación, que titula «De un tipo general de argumentos silogísticos», habla detalladamente de cómo se aplican a los términos de un silogismo los conceptos de extensión y comprensión o, como prefiere denominarlos siguiendo a Hamilton, de amplitud y profundidad. Este aspecto lo revisamos en el comentario al capítulo que viene a continuación sobre ese tema.

Es, también, destacable en este texto, además del detallado estudio que hace de las formas de reducción de los distintos tipos del silogismo, que incluya entre los mismos a las hipótesis, las inducciones y las probabilidades. En la Parte III, «La inducción y la hipótesis» introduce los signos matemáticos Σ, para denotar la *suma* de todas las clases que están incluidas en el sujeto del principio rector, y Π para denotar la *conjunción* de todos los caracteres del predicado del principio rector. Iniciando de esta manera sus intentos por introducir una simbología formal para la cuantificación, como veremos en el capítulo 10, sobre los términos relativos. Utiliza el primer signo para la forma del silogismo que denomina *inducción formal*, cuando obtenemos el principio rector a partir de la conclusión y la premisa. Utiliza el segundo signo para la forma del silogismo que denomina *hipótesis formal*, cuando concluimos el principio rector a partir de dos premisas que comparten los predicados. En una extensa nota a pie de página se detiene a considerar su concepto de hipótesis[19] o *razonamiento a partir de la definición*, que afirma coincide prácticamente con la definición de Kant: «Una hipótesis es el sostener por verdadero el juicio de la verdad de una razón en base a la suficiencia de sus consecuentes»[20]; frente a la tesis positivista que postula que «ninguna hipótesis es admisible que no pueda ser verificada por observación directa»[21], por lo que, en ningún caso, el positivismo contempla a la hipótesis como un modo de inferencia. Peirce considera que mantener esa posición excluiría prácticamente por completo de la investigación científica, por ejemplo, a la ciencia de la historia.

Podemos, también, destacar que incluye al final de este trabajo lo que denomina los modos de la inferencia probable, es decir, la inducción y la hipótesis. Según Peirce, ambos modos conducirían a partir de premisas verdaderas a una conclusión verdadera

[19] En la nota 5 al primer epígrafe del capítulo anterior sobre la inferencia se extiende prolijamente en los ejemplos de justificación de su uso del término hipótesis en la historia de la filosofía y de la ciencia (*W2*: 218-219). Remitimos, también, a las partes de este epígrafe donde elabora su concepción de las hipótesis en relación al modo del silogismo que va del consecuente al antecedente (*W2*: 217-220).
[20] Kant, Immanuel. *Sämmtliche Werke*. 12 partes en 14 volúmenes. Editado por Karl Rosenkranz y Friedrich Wihelm Schubert. Leipzig: Leopold Voss, 1838-1842; 3:262 [*Logik*, Einleitung 10].
[21] *W2*: 45, n. 8.

con mayor probabilidad, a la larga, que a una falsa; basándose en dos características: que los elementos de la inducción tienden a corregirse a la larga, y que los humanos tenemos la tendencia a hacer más inducciones acertadas que equivocadas, cuando contamos con un número suficiente de instancias. El Profesor John Jessup[22] ha planteado algunas debilidades de los argumentos presentados en este ensayo respecto a la formulación de la probabilidad de la inducción, basándose en escritos posteriores de Peirce en que este añadiría el concepto de aproximación, derivado de las matemáticas y de la estadística, al referirse a la validez de las inducciones probables. En este sentido un argumento inductivo válido sería *aproximada* y *probablemente* verdadero[23].

Por otro lado, Peirce parece considerar aquí a la hipótesis como uno de los modos de la inferencia probable, tal como postularía, más adelante en «Una teoría de la inferencia probable»[24]. Este y otros aspectos de su teoría del silogismo serían revisados por él mismo en escritos posteriores que todavía no han sido publicados en la edición de *Writings*, señaladamente en *La solicitud a la Institución Carnegie* de 1902.

Finalmente, remitimos al libro del Profesor Risto Hilpinen[25] para un estudio detallado del desarrollo que hace Peirce de la silogística aristotélico-escolástica.

---

[22] Jessup, John. «Peirce's early account of induction» en *Transactions of the Charles S. Peirce Society* 10 (otoño 1974): 224-234.

[23] Véase al respecto en el capítulo 11 «Una teoría de la inferencia probable».

[24] Véase al respecto el capítulo 11, «Las probabilidades». El propio Peirce fue el primero en percatarse de este error que corrigió, más adelante, especificando que confundió, en este caso, la denominación de hipótesis con la de inducción hipotética. Remitimos a la importante aclaración que hace al respecto en *La solicitud a la Institución Carnegie* (1902), publicada en las notas editoriales de *W4*: 588; y que hemos incluido destacadamente en el comentario al citado capítulo 11.

[25] Hilpinen, Risto. *Aristotelian Syllogistic as a Foundation of C. S. Peirce's Theory of Reasoning*. New York: Lang, 2000.

4.9 Capítulo 8. La amplitud y la profundidad lógicas

Debemos comenzar señalando que en el índice tentativo de la segunda parte del libro de lógica que Peirce proyectó en 1873, tal como aparece en WMS220, este sería un capítulo 11 sobre la amplitud y la profundidad lógicas, que se veía seguido, en el título, por los temas de la distribución y la composición, dos funciones matemáticas aplicadas a la lógica. El caso es que no hemos podido encontrar ningún escrito de esa época en el que Peirce abordase esos dos temas adicionales.

Por otro lado, encontramos que para completar el contenido de este capítulo, los manuscritos del proyecto de 1873, el que hemos titulado «Denotación y connotación»[1] y «Sobre la amplitud y la profundidad lógicas»[2], no resultan suficientes; por lo que hemos tenido que recurrir, para el primer epígrafe, al último artículo de la serie de la *American Academy* de 1867, «Sobre la comprensión y la extensión lógicas»[3], del que los dos anteriores suponen una revisión inacabada. En la séptima conferencia del Instituto Lowell de 1866 plantea este mismo tema en unos términos muy parecidos, como hemos comentado en la sección de Antecedentes de esta tesis.

Este artículo cimero se ve precedido, en aquella serie, por dos artículos que, en algún momento, apuntan hacia él, y que, también, hemos incluido en nuestro proyecto de *Tratado de Lógica*: «Sobre la clasificación natural de los argumentos», en el capítulo 7, y «Sobre una nueva lista de categorías», en el capítulo 4. En el primero de ellos dice al respecto, hablando del tipo general de los argumentos silogísticos:

> Todo término tiene dos potencias o significaciones, según sea sujeto o predicado. La primera, que aquí será denominada su *amplitud*, incluye a los objetos a los que se aplica; mientras que la segunda, que aquí será denominada su *profundidad*, incluye a los caracteres que se atribuyen a todos y cada uno de los objetos a los que puede aplicarse. Esta amplitud y esta profundidad no deben confundirse con la extensión y la comprensión lógicas, como suelen adoptarse estos términos.

---

[1] WMS 223, *W3*: 84-89, titulado por Peirce, simplemente, «Capítulo 9». Sin embargo, en el índice de WMS220 aparece el tema de la amplitud y la profundidad lógicas como capítulo 11. El capítulo 9 según el mismo índice estaría dedicado a la concepción del espacio, esencial en lógica; para lo que no hemos encontrado ningún contenido en los escritos de la época que nos incumbe. El texto de este WMS habla de la denotación y la connotación, que era uno de los temas tratados en 1867 dentro del estudio de la comprensión y la extensión lógicas. Por lo que parece que Peirce pretendía dividir ese capítulo en dos partes, una sobre ese tema y la otra sobre la amplitud y la profundidad lógicas, que son los términos que prefiere, finalmente, utilizar en vez de comprensión y extensión.

[2] WMS 233, *W3*: 98-102, titulado por Peirce «Capítulo XI. Sobre la amplitud y la profundidad lógicas», esta vez en consonancia con el índice de WMS220.

[3] P34, *W2*: 70-86.

Toda sustitución de una proposición por otras debe consistir en la sustitución de término por término. Una sustitución tal solamente puede justificarse en la medida que el primer término representa lo que está representado por el segundo. De ahí que las únicas sustituciones posibles son:

1ª. La sustitución por un término que realiza la función de un sujeto de otro cuya amplitud está incluida en la del primero; y

2ª. La sustitución por un término que realiza la función de un predicado de otro cuya profundidad está incluida en la del primero.

Si, en consecuencia, en cualquiera de las premisas aparece un término como sujeto que no aparece en la conclusión como sujeto, entonces la otra premisa debe declarar que la amplitud de ese término incluye la amplitud del término que lo sustituye en la conclusión. Pero esto es declarar que todo objeto del último término tiene todo carácter del anterior. El término eliminado, en consecuencia, si no realiza la función de predicado en una premisa, lo hace en la otra. Pero si el término eliminado realiza la función de predicado en una premisa, la otra premisa debe declarar que su profundidad incluye a la del término al que sustituye en la conclusión. Ahora bien, esto es declarar que todo carácter del último término pertenece a todo objeto del anterior. Por lo que, en la otra premisa, debe realizar la función de un sujeto. Por ello la formula general de todo argumento debe ser

M es *P*
S es *M*
. . *S* es *P*

que debe ser entendido en este sentido, que los términos de todo argumento silogístico realizan las funciones de sujeto y predicado como se indica aquí, pero no que el argumento pueda ser expresado gramaticalmente de esta manera.[4]

Aquí, utiliza ya los términos amplitud y profundidad, en vez de los más comunes, extensión y comprensión, de cuyo uso habitual, dice, se distinguen, para explicar la estructura general del argumento silogístico. En «Sobre la comprensión y la extensión lógicas», que hemos incluido como primer epígrafe del capítulo, a pesar del título que da a esa presentación, tras una revisión histórica de la terminología al respecto, justifica detalladamente las denominaciones de amplitud y profundidad que adopta de Hamilton. Sin embargo, en «Sobre una nueva lista de categorías»:

Las otras divisiones de términos, proposiciones y argumentos surgen de la distinción entre extensión y comprensión. Me propongo tratar este tema en un escrito subsiguiente[5]. Pero anticiparé, por ahora, decir que hay, primero, la referencia directa de un símbolo a sus objetos, o su denotación; segundo, la referencia del símbolo a su fundamento, por medio de su objeto, esto es, su referencia a los caracteres comunes de los objetos, o su connotación: y tercero, su referencia a sus interpretantes por medio de su objeto, esto es, su referencia a todas las proposiciones sintéticas

[4] *W2*: 26-27.
[5] Véase el epígrafe 1 de este capítulo 8: «Sobre la comprensión y la extensión lógicas».

> en que sus objetos en común son sujeto o predicado, y a esto lo denomino la información a la que da cuerpo. Y como toda adición a lo que denota, o a lo que connota, se efectúa por mediación de una proposición distintiva de este tipo, se sigue que la extensión y la comprensión de un término están en una relación inversa, mientras la información se conserve igual, y que todo incremento de información está acompañado de un incremento de una u otra de estas dos cantidades. Puede observarse que extensión y comprensión son, muy a menudo, tomadas en otros sentidos en los que esta última proposición no es verdadera.[6]

Donde, ahora, utiliza la terminología que había descartado en el texto anterior, y hace a la extensión y a la comprensión prácticamente sinónimos de denotación y connotación. A lo que añade el concepto fundamental de información, como ya había hecho en la séptima conferencia del Instituto Lowell, definiendo estas tres concepciones en los términos de sus categorías, destacadamente asociando el concepto de información a su recién creado concepto de *interpretante*. También, acepta aquí la doctrina comúnmente admitida de que la extensión y la comprensión de los términos están en una relación inversa respecto a una información estable, es decir, en las proposiciones analíticas cuando no hay aumento de información. Sin embargo, en las proposiciones sintéticas cuando hay un aumento de información, solo se incrementa una u otra de las variables sin que disminuya necesariamente la otra. Esta significativa aportación de Peirce al tema la estudia el Profesor De Tienne[7], junto con su posterior concepto de *información genuina*, en un artículo, que, a su vez, es comentado por los Profesores Queiroz y El-Hani[8], respecto a ciertos sistemas semióticos, específicamente, los que transmiten información biológica, ambos en sendos números de la revista brasileña *Cognitio*. Y por el Profesor Barbosa en otro artículo[9] de la misma revista, respecto a la relación entre esos dos conceptos en las proposiciones analíticas y en las sintéticas, como hemos mencionado anteriormente. Nos resulta curioso que sean solo estos tres, prácticamente, todos los estudios que se han hecho sobre este sugerente tema que, cuando se combina con su teoría de la probabilidad estadística, que hemos visto en el capítulo 11 de este *Tratado de Lógica*, nos muestra a Peirce como un claro precursor,

---

[6] *W2*: 58-59.

[7] De Tienne, A. «Information in Formation: A Peircean approach». *Cognitio: Revista De Filosofia*, (2005) *6*(2), 149-165.

[8] Queiroz, J., & Niño El-Hani, C. «On Peirce's notion of information: Remarks on De Tienne's paper *Information in Formation*». (2007) *Cognitio: Revista De Filosofia*, *8*(2), 289-298.

[9] Barbosa, D. S. «Informação e verdade na filosofia de Peirce». *Cognitio: Revista De Filosofia*, (2008) *9*(2), 281-323.

también, de la Teoría de la Información, que se reconoce desarrollada interdisciplinariamente solo a partir de 1940.

En el primer epígrafe del capítulo, «Sobre la comprensión y la extensión lógicas»[10], Peirce comienza con un detallado repaso a las diferentes denominaciones de estas cantidades remontándose hasta el árbol de Porfirio y la filosofía escolástica. Continúa con dos términos que considera estrechamente relacionados con los anteriores, puesto que también se refieren al concepto de un término como compuesto de una totalidad de partes. Estos son, *claro* y *distinto*; respecto a los cuales la distinción que hace Leibniz le parece mucho más clara que la de Descartes.

Prosigue, en el segundo apartado de este texto, con las denominaciones contemporáneas, siendo la más comúnmente aceptadas *comprensión* y *extensión*, que fueron adoptadas por los lógicos de Port Royal, a quienes se atribuye su descubrimiento. No está de acuerdo con la opción alternativa de *intensión* para la comprensión, propuesta por Hamilton, ya que le parece que puede confundirse con intensidad. Añade que fue J. S. Mill el que introdujo las denominaciones de *denotación* y *connotación* para estas cantidades, aunque su uso por los escolásticos era bien distinto. Peirce finalmente adopta los términos de Hamilton, *amplitud* y *profundidad*, porque le parecen especialmente claros y distintos.

En el tercer apartado de este texto, analiza los diversos sentidos en que han sido empleados estos términos, bien porque diferentes autores se refieran con ellos a los conceptos, a los juicios, a las representaciones mentales, al conocimiento en general, a los términos, a los nombres, a las palabras, a los significados o a las clases y los atributos. En el apartado cuarto, continuando con la exposición de estos diferentes sentidos, introduce el cuestionamiento de la proporcionalidad inversa de estas dos cantidades y la propuesta de una tercera.

En el apartado quinto desarrolla los tres sentidos en que adoptará estos términos: la amplitud y la profundidad *informadas*, en un estado supuesto de información, que es la tercera cantidad que incorpora Peirce en este estudio; la amplitud y la profundidad *esenciales*; y la amplitud y la profundidad *sustanciales*.

En el apartado sexto relaciona las tres cantidades: la amplitud, la profundidad y la información de los términos; con sus tres categorías: cualidad, relación y

[10] *W2*: 70-86.

representación; como había apuntado en el artículo de esta serie sobre las categorías, más explícitamente como la referencia a un fundamento, la referencia a un correlato y la referencia a un interpretante. Establece, a continuación, la relación entre las tres cantidades, donde la proporcionalidad inversa entre la amplitud y la profundidad solo se da cuando no hay aumento de la información puesto que, en el momento que hay algún aumento de la información, una de las otras cantidades aumenta independientemente de la otra. Lo que plasma en la formula: Amplitud × Profundidad = Área; en que el área es equivalente a la cantidad de información.

Señala, a continuación, que, puesto que la contradicción consiste en confundir las amplitudes de dos términos, no habrá contradicción real, sino meramente verbal, cuando el sujeto del que se predican no tenga amplitud real.

Y especifica, ahora, las relaciones de la fórmula anterior con los mecanismos más habituales del pensamiento; así, por ejemplo, en la generalización hay un aumento de amplitud y una disminución de profundidad sin cambio en la información; en la inducción hay un incremento de amplitud sin cambio de profundidad, por un aumento de la información; y en la abstracción hay una disminución de la profundidad sin cambio de amplitud, por una disminución de la información.

Aplica, asimismo, esta fórmula a los métodos de inferencia: en la deducción se respeta la proporcionalidad inversa de la amplitud y la profundidad dado que no hay cambio en la información. En la inducción, puesto que hay un incremento de la información, en una de las premisas aumenta la amplitud y en la otra la profundidad, sin que estos aumentos sean necesariamente proporcionales. En la hipótesis señala una distinción importante con la inducción: «[la inducción] incrementa potencialmente la amplitud de un término, e incrementa efectivamente la profundidad del otro, mientras que la [hipótesis] incrementa potencialmente la profundidad de un término , e incrementa efectivamente la amplitud del otro»[11].

Concluye este texto con una consideración acerca de que el argumento de la definición a lo definido es un tipo especial de hipótesis, y no una modificación de la deducción que va de lo definido a la definición.

En el segundo epígrafe de este capítulo, que hemos titulado «Denotación y connotación» en base a parte del contenido del mismo, comienza con un estudio de la

[11] *W2*: 85. Aclaraciones del traductor entre corchetes.

denotación para lo que introduce el signo que expresa la cópula en su notación, −<, el signo que significa que todo lo que se denote por el sujeto se denota por el predicado. Procede, a continuación, a explicar los principios y las propiedades de la cópula en relación con los métodos de la inferencia deductiva, o *dictum de omni*, y de la inductiva. Introduce el signo '1' para expresar *ens*, el término que puede ser predicado por todo otro término, y el signo '0' para expresar *nada*, el término del que se puede predicar cualquier otro. Adicionalmente explica las propiedades de las operaciones lógicas de la disyunción y de la conjunción de la cópula. Todo ello representa una introducción cabal a la notación, principios y propiedades de su propuesta de una lógica simbólica o formal, que veremos ampliamente desarrollada en el capítulo 10 sobre la lógica de los términos relativos, tras el interludio matemático que supone el capítulo 9.

Destaca, a continuación, la utilidad de las concepciones de amplitud y profundidad para el estudio de la lógica. Denotación y connotación no le parecen, en definitiva, términos apropiados porque en el siglo XII denotar era nombrar y connotar significar; los cuales no se corresponden con las concepciones lógicas contemporáneas de amplitud y profundidad.

Concluye este texto formulando, de nuevo, su concepción del aumento de la información: «en el aumento del conocimiento [la información], la amplitud y la profundidad conocidas [informadas] de los términos están constantemente aumentando, y la suma de las amplitudes y profundidades conocidas de cualquier producto, si les place, medirá el alcance hasta donde la investigación haya sido llevada»[12]; de una manera que apunta claramente a su concepción de la realidad en el método científico de razonamiento como era su propuesta en los dos primeros capítulos de este *Tratado de Lógica*.

Señala, a continuación, la aplicación de estas cantidades en las diferentes clases de razonamiento: deducción, inducción e hipótesis; como hemos visto algo más desarrollado en el epígrafe anterior.

En el tercer y último epígrafe de este capítulo, «Sobre la amplitud y la profundidad lógicas», lo más destacable es que denomina a los términos generales, como hombre, árbol, etc., *términos de segunda intención*, cuya amplitud serán todos los objetos de los que cada uno pueda ser predicado. La profundidad serán todos los atributos, caracteres,

[12] *W3*: 89. Aclaración del traductor entre corchetes.

marcas o cualidades que puedan ser predicados de un objeto, y será, también, un *término de segunda intención*, puesto que representa la semejanza en un cierto aspecto con otro u otros objetos. En este sentido divide los términos, a su vez, en concretos y abstractos.

Refiriéndose ahora explícitamente a la concepción de la realidad como expuso en el capítulo 2, afirma que «la información final es el hecho último»[13]; para cuyo análisis necesitamos, de nuevo, las concepciones de amplitud y profundidad informadas, amplitud y profundidad sustanciales y amplitud y profundidad esenciales. La profundidad esencial de un término, o su esencia, consiste en las cualidades realmente concebibles que se predican de él en su definición, lo que considera una de las características más importantes de la lógica. El resto del texto continúa de forma muy parecida al del primer epígrafe que, de hecho, lo completa, puesto que este se detiene en la enunciación de la amplitud y la profundidad sustanciales que allí se encuentra desarrollada.

Finalmente, en la conferencia sobre sus clases de lógica en la Universidad Johns Hopkins que hemos incluido completa en el Epílogo a este *Tratado de Lógica*, cuando llega a la enumeración y al orden de presentación de los contenidos de su curso de lógica, introduce, claro está, el tema de la amplitud y la profundidad lógicas:

> A continuación abordo el silogismo, la más baja y la más rudimentaria de todas las formas de razonamiento, sin embargo muy fundamental porque es rudimentaria. Lo trato según el estilo general de De Morgan, con referencias a la vieja doctrina tradicional. Luego viene el álgebra lógico de Boole, un tema en sí mismo extremadamente fácil, pero muy útil tanto desde un punto de vista teórico como, también, al proporcionar un método para resolver ciertos problemas enrevesados y bastante frecuentes. Desde este tema, me veo llevado naturalmente a la consideración de los términos relativos. La lógica de los relativos, en la medida que se ha investigado, es clara y fácil, y, al mismo tiempo, proporciona la clave para muchas de las dificultades de la lógica, y ya ha servido como instrumento de algunos descubrimientos en matemáticas. Una aplicación fácil de esta rama de la lógica es la doctrina de la amplitud y la profundidad lógicas, o de las relaciones entre objetos y caracteres. Luego introduzco la concepción del número, y, tras mostrar cómo tratar ciertos problemas estadísticos, me meto en la doctrina de las probabilidades. Un método matemático muy simple y elegante para tratar las ecuaciones de las diferencias finitas pone a los estudiantes en posesión de un potente instrumento para la solución de todos los problemas de probabilidad que no acarrean dificultades extrañas a la teoría de la probabilidad misma.

[13] *W3*: 99.

> Llegamos, de esta manera, al estudio de aquel tipo de inferencia probable que es realmente distintivo; es decir, la inducción en su sentido más amplio: *el razonamiento científico*. Se desarrolla cuidadosamente la teoría del tema con la ayuda de ejemplos reales de una gran variedad, y se dan las reglas para la realización de las operaciones. Estas reglas no han sido escogidas al azar, ni tampoco son meramente aquellas que recomienda la experiencia; se deducen metódicamente a partir de la teoría general.[14]

Este tema fundamental de su lógica, que define como la doctrina de las relaciones entre objetos y caracteres, aparece en este texto presentado como una aplicación de la lógica de los relativos, a diferencia del índice de WMS220 que hemos seguido para ordenar este proyecto de libro de lógica de Peirce, donde esta se presenta antes que aquella. El texto de esta conferencia es un excelente índice alternativo de aquel proyecto de libro con, prácticamente, los mismos contenidos. Puesto que las partes de la lógica, tal como las considera Peirce, están prácticamente todas imbricadas, en mayor o menor medida, en cada capítulo, podemos abordar este libro desde cualquiera de ellos, de una manera análoga a su propia concepción bien fundada del razonamiento.

[14] *W4*: 381-382.

4.10 Capítulo 9. El método matemático de razonamiento

Entre los escritos de la época que estamos investigando para la confección de este temprano libro de lógica de Peirce, solo hemos encontrado un texto respecto al método matemático de razonamiento, el que hemos incluido en el cuerpo de este capítulo: «Sobre la lógica de las matemáticas»[1], también de la serie de la *American Academy*. Debemos hacer notar que el propio Peirce, con posterioridad, reconoció no estar satisfecho con el mismo. En todo caso, consideramos que ilustra adecuadamente lo que él entendía, entonces, por *método matemático de razonamiento*.

Debemos señalar que Peirce sí realizó un importante trabajo en matemáticas, posteriormente, a raíz de sus cursos en la Universidad Johns Hopkins, donde había entrado en contacto con los matemáticos más brillantes de su época en los EEUU, particularmente Sylvester y Cayley. Adicionalmente a la influencia de su padre, el gran matemático de Harvard, Benjamin Peirce, cuya obra *Álgebra lineal asociativa* revisó Peirce en la década de 1880. Prácticamente todos los escritos de Peirce referidos a las matemáticas, a partir de esa época, están recogidos en la edición que hizo la Profesora Carolyn Eisele de *Los Nuevos elementos de las matemáticas*[2], en cuatro volúmenes y cinco libros. Este importantísimo trabajo ha sido una gran fuente de inspiración metodológica para la elaboración de nuestro modesto *Tratado de Lógica*, puesto que todos esos escritos matemáticos no fueron publicados, tampoco, en forma de libro en vida de nuestro autor. La Profesora Eisele ha propuesto, asimismo, la realización de un proyecto parecido respecto a los numerosos escritos de Peirce sobre la Historia de la Ciencia.

Debemos destacar que Peirce optó desde un principio por el estudio de la lógica contra los deseos expresos de su padre. No obstante, su formación matemática fue de gran utilidad en el desarrollo de su lógica. De esta ciencia del razonamiento necesario extrajo herramientas que aplicó sistemáticamente a la lógica: primero, el álgebra y, más adelante, la combinación de la geometría con el álgebra para su elaborada teoría del pensamiento diagramático, hasta llegar a su concepción de los *gráficos existenciales*, objeto de numerosas investigaciones en la actualidad.

---

[1] *W2*: 59-69.

[2] Peirce, C. S. *The New Elements of Mathematics*. Editados por Carolyn Eisele. The Hague: Mouton Publishers, 1976.

Peirce no pretendía fundar la lógica en las matemáticas ni, tampoco, las matemáticas en la lógica como harían todos los proyectos logicistas desde Frege. Sin embargo, conviene matizar estos dos enunciados, lo que haremos más adelante de acuerdo con el estudio de la Profesora Susan Haack al respecto.

En principio, adopta la definición de las matemáticas como *la ciencia que extrae conclusiones necesarias* tal como postulaba su padre; lo que matiza afirmando que es *la ciencia que extrae las consecuencias necesarias a partir de las hipótesis abstractas*. La principal diferencia entre los objetivos del matemático y los del lógico consiste en que el matemático quiere alcanzar una conclusión, mientras que el lógico desea entender el proceso por el que se obtiene un resultado, como señala la Profesora Eisele en su artículo «Los fundamentos matemáticos de la filosofía de Peirce»[3]. Por otro lado, esta autora afirma que «Peirce sostenía que había elementos de razonamiento matemático en todas las áreas del pensamiento humano, excepto en la formulación de las conjeturas (o hipótesis) y en los procesos del análisis lógico»[4]. Por ejemplo, respecto al razonamiento silogístico, Peirce señala que «el lógico procede, a partir de los hechos universalmente observados y que formula abstractamente, a deducir sus consecuencias por medio del razonamiento matemático»[5].

Por otro lado, no puede caber duda de que sus concepciones del infinito y la continuidad, que tanta importancia tienen en su lógica (y en su sistema filosófíco posterior), como hemos podido ver respecto a la realidad en el capítulo 2, y respecto al tiempo y el pensamiento en el capítulo 3, fueron adoptadas de las matemáticas. Al igual que la doctrina de las probabilidades o del azar.

En el primer artículo de esta serie, «Sobre una ampliación del cálculo lógico de Boole», que hemos incluido en el apéndice del capítulo 10, sobre los términos relativos, Peirce desarrolla los aspectos lógicos de este cálculo. En el presente artículo se centra, ahora, en los aspectos aritméticos del mismo. Comienza presentando las definiciones, luego, los teoremas que se siguen de ellas, las proposiciones y los corolarios, distinguiendo cuidadosamente cuáles son válidos tanto para la aritmética como para la lógica, a diferencia de aquellos que son válidos solo para una de ellas.

---

[3] En *Studies in the Scientific and Mathematical Philosophy of Charles S. Peirce*. Editado por R. M. Martin. The Hague: Mouton Publishers, 1979; p. 240.
[4] íd., ib., p. 237.
[5] íd., ib., p. 240.

Concluye este artículo con la demostración de que la *identidad* es equivalente a la *igualdad* solo en el rango numérico, o aritmético, pero nunca en lógica. En este sentido el ejemplo de la *identidad* entre el *número* de Estados de Nueva Inglaterra (6) y el *número* de las caras de un cubo (6), lo es solo respecto a la clase de los números; donde podemos aplicar el signo '=' estrictamente. Este aspecto lo desarrollará, también, en su posterior álgebra de la lógica. Otras consideraciones respecto a la comprensión y extensión de los términos que no permiten este uso en lógica las hemos visto en el capítulo anterior sobre la amplitud y la profundidad lógicas.

De cualquier modo, el comienzo de este texto suscita una interesante discusión sobre las relaciones entre las matemáticas y la lógica en el pensamiento de Peirce, cuando dice que «hay ciertas proposiciones generales a partir de las cuales la lógica de las matemáticas se sigue *silogísticamente*»[6] ; tal como comenta la Profesora Haack en su artículo[7] al respecto.

En el mismo comienza distinguiendo dos tesis del logicismo. La primera postula que las matemáticas (concretamente, la aritmética) es reducible a la lógica. La segunda que la fundamentación epistemológica de las matemáticas se encuentra en la lógica. La profesora Haack sostiene que Peirce parece adscribirse a la primera de las tesis, particularmente, en la segunda conferencia[8] del Instituto Lowel de 1866 cuando afirma que «las demostraciones matemáticas *pueden* ser reducidas al silogismo»[9], a la forma deductiva pura del mismo, claro está; y en el comienzo de este artículo, donde *silogísticamente* significa *deductivamente*. Sin embargo, en ningún caso se adscribiría a la segunda porque para Peirce, entre otras consideraciones, su concepción de la lógica es mucho más amplia y no meramente deductiva.

Asimismo, en «Sobre la clasificación natural de los argumentos», que hemos visto en el capítulo anterior, nos ofrece un ejemplo de lo que denomina *silogismos matemáticos*[10], donde reduce la relación 'menor que' a la forma del silogismo. Aunque añade que para poder dar cuenta de las peculiaridades de estos silogismos, algunas proposiciones deberían tener tres términos: sujeto, predicado y objeto; y se dividirían en *activas* y *pasivas*. Todo esto está apuntando a su lógica de los términos relativos,

[6] *W2*: 59. La cursiva es nuestra.
[7] Haack, Susan. «Peirce on Logicism: Notes towards an Exposition». En *Transactions of the Charles S. Peirce Society* 29.1 (Invierno 1993), pp. 33-56. Bloomington: Indiana University Press.
[8] *W1*: 376-392. Comentada en la sección de Antecedentes y Contexto de esta tesis.
[9] *W1*: 386.
[10] *W2*: 42-43.

aunque allí optara por la reducción a la forma copulativa de la inclusión para todas las proposiciones.

Precisamente, en uno de los manuscritos para el proyecto de libro de 1873, «De la lógica como estudio de los signos», que hemos incluido en el último epígrafe del capítulo 5, Peirce es lo suficientemente explícito respecto a esta controversia cuando afirma que «el tema del álgebra, en su significación más general, es exhibir la manera de rastrear las consecuencias de suponer que ciertos signos están sujetos a ciertas leyes. Y, en consecuencia debe ser considerada como una parte de la lógica»[11]. Esto que parecería una justificación de que la clase de la lógica contiene a la clase del álgebra que, a su vez, es una parte de las matemáticas; en realidad es la declaración de una opinión contraria a la que, al respecto, sostenía Jevons, quien afirmaba que el álgebra no es aplicable a la lógica.

La posición de Peirce es clara en el sentido de que valora en gran medida la utilidad de la notación algebraica para la lógica, lo que desarrollará en su importante obra de 1880 con el título, precisamente, de *Sobre el álgebra de la lógica*[12]. En otras palabras, utiliza algunas herramientas de las matemáticas en su lógica. Como veremos, también, en el capítulo siguiente respecto a la lógica de los términos relativos. Más adelante expresará abiertamente su oposición a la tesis de Dedekind que considera a las matemáticas como una rama de la lógica.

Prácticamente todos los investigadores[13] de la obra de Peirce están de acuerdo en que este no considera en ningún caso que las matemáticas estén fundamentadas en la lógica. Como, también, podemos observar en la clasificación[14] que hace de las ciencias, en su versión 'definitiva' de 1903, por ejemplo, muy distinta de la de Comte: la ciencia teórica pura de las matemáticas aparece sola al principio de la clasificación. Luego, dentro de la filosofía, encontramos las ciencias normativas: estética, ética y lógica; fundamentadas cada una en la anterior en ese orden. La lógica, a su vez, la divide en Gramática Especulativa, Crítica y Metodéutica. Por lo que podemos apreciar que la

---

[11] *W3*: 83.

[12] *W4*: 163-209. Comentada, también, en la sección correspondiente de Antecedentes de esta tesis.

[13] Houser, Nathan (Ed.). *Studies in the Logic of Charles Sanders Peirce*. Bloomington: Indiana University Press, 1997.

[14] Véase respecto a la clasificación de las ciencias de Peirce: De Waal, Cornelis. «Why Metaphysics needs Logic and Mathematics doesn't: Mathematics, Logic, and Metaphysics in Peirce's Classification of the Sciences». En *Transactions of the Charles S. Peirce Society* 41.2 (Primavera 2005), pp. 283-297. Bloomington: Indiana University Press.

lógica, a su vez, no está en ningún caso fundamentada en las matemáticas. La lógica es distintamente para Peirce una ciencia normativa aplicable en la práctica a los procesos de la investigación científica, para poder determinar cuáles sean los métodos correctos de actuación que conducirán a la verdad, a la larga, respecto a cada cuestión, tal como aparece en este temprano proyecto de *Tratado Práctico de Lógica y Metodología*. Y, para ello, utiliza, entre otros, algunos recursos de las matemáticas.

Por otro lado, lamentamos no haber podido encontrar ningún escrito de la época que nos incumbe que hubiera completado el contenido de un capítulo 12 del índice tentativo de WMS220, titulado «De los sentidos colectivos de los términos y el número», que habría arrojado una nueva luz sobre esta relación entre la aritmética y la semiótica.

4.11 Capítulo 10. Los términos relativos y conjugativos

Puesto que consideramos que la lógica de los términos relativos de Peirce merece un libro propio, y no un mero capítulo en un libro de lógica como el que presentamos aquí, hemos incluido en el apéndice al mismo su primer trabajo más significativo al respecto, «Descripción de una notación para la lógica de los relativos resultante de una ampliación del cálculo lógico de Boole» (DNLR) de 1870, que debido a su extensión hubiera ocupado un número de páginas excesivo en relación con los otros capítulos de este *Tratado Práctico de Lógica y Metodología*. Debemos señalar que no se había abordado con anterioridad la traducción al castellano de este importante trabajo de Peirce, primer fruto consumado de su aplicación del álgebra de las matemáticas al álgebra de la lógica. Respecto a esto el Profesor Murphey[1] dice:

> Augustus De Morgan inició en su *Lógica formal* la labor de liberar el álgebra del concepto de cantidad asociado, hasta entonces, a las matemáticas; abriendo de esta forma el camino para el desarrollo de un álgebra de la lógica, precursor de la moderna lógica simbólica. Sin embargo, fue George Boole el que llevó a cabo esta empresa en sus obras *Análisis matemático de la lógica* (1847) y *Las leyes del pensamiento* (1854).[2]

Y, más adelante:

> Hamilton siguiendo a Lobatchewski y otros en el desarrollo de las geometrías no-euclídeas, descubre el sistema de los cuaternios, o álgebra de cuatro términos, cuya característica principal es que no asume la ley conmutativa de la multiplicación. Esta investigación fue continuada por Benjamin Peirce en su *Álgebra asociativa lineal*.[3]

Esta obra de su padre fue revisada y comentada, con posterioridad, por Charles Peirce, dando lugar a sus propios desarrollos del álgebra de la lógica de la década de 1880. Lo que es claro respecto a este capítulo es que Peirce deriva su lógica de los términos relativos a partir del álgebra de Boole, y del álgebra de Hamilton. Y que parece llegar de forma independiente a un planteamiento parecido al que llegó De Morgan al respecto.

Por ello, para introducir el origen de esta notación, en este mismo apéndice presentamos, primero, su artículo de la serie de la *American Academy*, «Sobre una ampliación del cálculo lógico de Boole» (1867), a pesar de que en este ensayo no logra

---

[1] Murphey, Murray G.: *The Development of Peirce's Philosophy*. Cambridge (MA): Harvard University Press, 1961. Cap. VIII, *Interludio matemático* (pp. 183-193).
[2] Íd., ib. p. 185.
[3] Íd., ib. p. 188.

realmente mejorar este cálculo como demuestra la Profesora Geraldine Brady[4] en el primer capítulo de su importante estudio sobre el alcance del posterior álgebra de la lógica de Peirce en la lógica formal del siglo XX. No obstante, al comienzo de este escrito Peirce hace dos puntualizaciones importantes respecto a la diferencia entre dos operaciones fundamentales en el álgebra de las matemáticas y en el álgebra de la lógica. Una es la igualdad, que equipara a la identidad numérica, utilizando el símbolo en la fórmula '*a* =, *b*' para denotar, en lógica, a la misma colección de individuos en *a* o en *b*. La otra es la adición, para la que utiliza el símbolo '+,', que difiere de la adición aritmética en dos aspectos: la referencia a la identidad y no a la igualdad, y porque lo que es común a *a* y a *b* no se cuenta dos veces, lo que hace a esta operación equivalente a la disyunción. Por otro lado, la multiplicación lógica sería equivalente a la conjunción.

Es destacable como en este primer trabajo Peirce se esfuerza por introducir un símbolo para la noción de *algún*, y poder así analizar el silogismo aristotélico, cosa que el álgebra de Boole no contempla. Peirce continuará, posteriormente, intentando reconciliar este álgebra con la silogística aristotélico-escolástica para poder resolver el problema de la expresión de la cuantificación.

Debemos destacar que Peirce aborda esta cuestión, junto con la de las categorías, los signos, la amplitud y la profundidad lógicas, y las probabilidades, en trabajos anteriores del período 1865-67, particularmente en la novena conferencia del Instituto Lowell que está publicada en *Writings 1*, y comentada en la sección correspondiente de los Antecedentes de esta tesis. La Profesora Emily Michael[5], que ha investigado los manuscritos disponibles al respecto, algunos de ellos no publicados en la edición cronológica, considera que el interés de Peirce por la lógica de los términos relativos aparece conectado con su concepción de la categoría de *relación*, y sus términos asociados: *relato* y *correlato*. Especialmente cuando Peirce intenta reducir a la forma del silogismo los términos relativos, por ejemplo, la relación expresada por 'menor que'. Considera, entonces, que las proposiciones tengan tres términos: sujeto, predicado y objeto; y dos formas: activa y pasiva. Aquí podemos detectar una de las mayores dificultades con las que se enfrenta Peirce: la diferencia entre una relación, expresada por un verbo, por ejemplo 'amar', y un término relativo como 'amante'. No percibir

[4] Brady, Geraldine: *From Peirce to Skolem. A neglected chapter in the History of Logic*. Amsterdam: Elsevier, 2000, pp. 14-17.

[5] Michael, E. «Peirce's Early Study of the Logic of Relations, 1865-1867». *Transactions of the Charles S.Peirce Society: A Quarterly Journal in American Philosophy,* (1974) *10*, 63-75. Bloomington: Indiana University Press.

claramente esta distinción, puede rendirnos 'confusa' DNLR, aspecto en el que insiste el Profesor Daniel D. Merrill[6] en su estudio sobre las relaciones y la cuantificación en la lógica de Peirce.

En DNLR Peirce se inclina por estudiar los términos relativos, reducidos a la forma de las oraciones copulativas del silogismo, y no las relaciones verbales transitivas, lo que dificulta el desarrollo de las demostraciones en algunos casos, como apunta el Profesor Brink[7] en su artículo al respecto. Donde manifiesta que, también, le parece que Peirce confunde los términos individuales con los términos de clase; y señala que a este cálculo le faltarían, entonces, las variables individuales; así como expresiones para la cuantificación hacia la que apunta. Peirce desarrollará estos aspectos en su posterior *Álgebra de la Lógica* y en otros escritos sobre la lógica de los relativos en torno a 1883, el más significativo de los cuales hemos incluido en el cuerpo de este capítulo. Por otro lado, al Profesor Brink le resulta sorprendente que no llegara a las conclusiones de Schröder cuando planteaba algunas cuestiones, por ejemplo, la teoría del binomio, en términos muy parecidos.

Como ya hemos comentado respecto al capítulo anterior sobre la lógica de las matemáticas, tanto Boole como Peirce intentan encontrar la forma en que poder utilizar la fuerza y la generalidad de las operaciones matemáticas en las inferencias lógicas, manteniendo la separación entre ambas ciencias. Este aspecto lo estudia, respecto a DNLR, el Profesor Van Evra[8], quien destaca la fuerte conexión entre la multiplicación y la conjunción 'y', así como entre la adición y la disyunción 'o', y la aplicación de las propiedades asociativas y conmutativas, entre los aspectos en que la lógica se beneficia de las herramientas de las matemáticas. Sin embargo, la sustracción y la división son difícilmente aplicables a las operaciones lógicas. Según este investigador, en DNLR Peirce 'estira' la analogía entre las matemáticas y la lógica más allá de lo que intentara

[6] Merrill, Daniel D. «Relations and Quantification in Peirce's Logic, 1870-1885». En *Studies in the Logic of Charles. S. Peirce*, pp. 158-172. Bloomington: Indiana University Press, 1997.

[7] Brink, C. «On Peirce's Notation for the Logic of Relatives». *Transactions of the Charles S.Peirce Society: A Quarterly Journal in American Philosophy*, (1978) *14*, 285-304. Bloomington: Indiana University Press.

[8] Van Evra, James. «Logic and Mathematics in Charles Sanders Peirce's *Description of a Notation for the Logic of Relatives*». En *Studies in the Logic of C. S. Peirce*, pp. 147-157. Bloomington: Indiana University Press, 1997.

Boole. Más adelante[9], Peirce comenzó a corregir el abuso de esta analogía y empezó a investigar, también, los contrastes y las diferencias entre ambas ciencias.

De todas formas, la presentación que hace de este trabajo de 1870 el Profesor Daniel Merrill[10] en la Introducción a *Writings 2* en 1984, nos parece la síntesis más cabal del mismo hasta la fecha. Aunque habría que matizarla con las consideraciones que hace el profesor Burch[11] al respecto de que un minucioso estudio de la operación lógica que Peirce denomina *la aplicación de una relación* en DNLR (*W2*: 369), y que presenta como un tipo de multiplicación de dos términos. Estas aclaran perfectamente la cuestión que ha dado lugar a afirmar que esta versión de la multiplicación confunde las relaciones con los relativos, las relaciones con las clases y los términos individuales con los universales, como ha sido señalada por algunos investigadores, entre ellos el Profesor Merrill[12]. Asimismo el Profesor Burch afirma que en este concepto de Peirce de la aplicación de una relación se encuentra el embrión de su tesis de reducción que desarrollará, posteriormente en su álgebra de la lógica a partir de 1885. Y que en DNLR encontramos una lógica de las relaciones con el mismo grado, o mayor, de capacidad expresiva que la lógica de predicados de primer orden con la identidad añadida; en lo que coincide con las tesis de la Profesora Michael que hemos indicado anteriormente.

No obstante, para un estudio detallado de DNLR remitimos a la obra de la Profesora Geraldine Brady[13], que en el sumario del capítulo que dedica a este trabajo destaca los dos aspectos que le parecen los más importantes del mismo: primero, que Peirce adopta, por analogía con el trabajo de su padre sobre el álgebra lineal, el término individual como coordenada, el término absoluto como vector y el término relativo como matriz o transformación lineal. Lo que, posteriormente, daría lugar a la lógica de matrices. Y, segundo, que la lógica cuantificacional estaba implícita en esta lógica de relativos, pero que Peirce no llegó a darse cuenta de ello hasta la década de 1880. Por otro lado, añade que la lógica de primer orden es mucho más expresiva, gracias al uso de los cuantificadores, que el cálculo de relativos planteado en aquel trabajo.

---

[9] WMS348, *W4*: 21. «Sobre los principios algebraicos de la lógica formal».
[10] *W2*: xlii-xlviii.
[11] Burch, Robert W. «Peirce on the application of relations to relations». En *Studies in the Logic of C. S. Peirce*, pp. 206-233. Bloomington: Indiana University Press, 1997.
[12] *W2*: xlviii.
[13] Brady, Geraldine: *From Peirce to Skolem. A Neglected Chapter in the History of Logic*. Amsterdam: Elsevier, 2000, pp. 23-49.

Más reciente, respecto a DNLR es, también, muy digno de destacar el estudio gráfico, en todos los sentidos, que ha hecho el investigador Jon Awbrey[14] de las relaciones entre los componentes de los términos relativos en su página web, *Investigando la investigación*.

Por todo ello, para el cuerpo del capítulo hemos optado por presentar trabajos posteriores de Peirce al respecto, particularmente, la «Nota B» publicada en los *Estudios en Lógica* en 1883, fruto de sus clases en la Universidad Johns Hopkins. Aunque comenzamos con un breve manuscrito que Peirce escribió en 1873 para su proyecto de libro de lógica que nos parece una excelente y clara introducción al tema.

Respecto al texto que hemos escogido para el segundo, y central, epígrafe de este capítulo, la susodicha *Nota B*, que hemos titulado «Las fórmulas de agregación y composición de los términos relativos», el Profesor Anellis[15] considera que fue este escrito el origen de la influencia de Peirce, a través de Schröder y Lowenheim, en el desarrollo que hizo A. Tarski de la lógica de relaciones. De todas formas, el estudio más completo sobre el mismo lo hace, de nuevo, la Profesora Brady en su principal obra[16] sobre la lógica de Peirce, que desarrolla lo presentado, con anterioridad, en un artículo[17] publicado en el destacado monográfico *Studies in the Logic of Charles S. Peirce* en 1997.

Peirce afirma que adopta de su destacado estudiante en la Universidad Johns Hopkins, O. H. Mitchell[18], la formalización de las nociones 'para algún' y 'para todos' con una notación cuantificacional. Sin embargo, es el propio Peirce el que, en esta *Nota B* sobre la lógica de los relativos, plantea por vez primera la expresión cuantificacional introduciendo, además, variables individuales con la fórmula:

$$\Pi_i \Sigma_j l_{ij}$$

Donde Π es el cuantificador universal y Σ el cuantificador existencial, que ya había utilizado en «Sobre la clasificación natural de los argumentos», $_i$ y $_j$ son variables

[14] Awbrey, Jon. http://inquiryintoinquiry.com/work/work-1/ (consultada el 11 de diciembre de 2014).
[15] Anellis, Irving H. «Tarski's development of Peirce's logic of relations». En *Studies in the Logic of Charles. S. Peirce*, pp. 271-303. Bloomington: Indiana University Press, 1997.
[16] Brady, Geraldine. *From Peirce to Skolem. A Neglected Chapter in the History of Logic*. Amsterdam: Elsevier, 2000, pp. 95-112.
[17] Brady, Geraldine. «From the Algebra of Relations to the Logic of Quantifiers». En *Studies in the Logic of Charles. S. Peirce*, pp. 173-192. Bloomington: Indiana University Press, 1997.
[18] Mitchell, O. H. «On a New Algebra of Logic». En *Studies in Logic* by members of the Johns Hopkins University. Boston: Little, Brown and Company, 1883; pp. 72-106.

individuales de los dominios binarios *I* y *J*, y *l* es el término relativo, en este caso, 'amante de'.

Según la Profesora Brady[19], la extensión y la sistematización del cálculo de relativos que hizo Schröder en 1895 están basadas en el cálculo que Peirce presenta en este escrito. Por otro lado, en el prefacio al libro[20] en el que Tarski y Givant formalizan la teoría de conjuntos en el lenguaje del álgebra de relaciones, estos señalan que el marco del cálculo de relaciones que emplea Tarski se encuentra completo en esta *Nota B* de Peirce.

La presentación que hace Peirce de las operaciones en la lógica de los términos relativos en este escrito, es un ejemplo señalado de la aplicación de los métodos de las matemáticas a la lógica. Charles Peirce publicó en 1881 un apéndice al libro *Álgebras lineales asociativas* de su padre, ya fallecido. En el mismo Charles demuestra que solamente hay tres álgebras lineales asociativas y, también, su teorema de que cualquier álgebra asociativa puede ser puesta en forma relativa, es decir, representada como una matriz. Y es en este contexto que desarrolla las operaciones de agregación y composición de los términos relativos en lógica. Peirce considera las nociones matemáticas de adición y multiplicación como anteriores a las concepciones lógicas de conjunción y disyunción, a las que añade la negación como operaciones fundamentales. La suma y el producto de los términos relativos requieren alguna especie de cuantificación universal y existencial, como hemos visto anteriormente. La combinación de términos relativos, que van siempre en cursiva, la efectúa simplemente poniendo uno junto a otro, por ejemplo, *lb* será el amante de un benefactor. Y, en definitiva, la definición del producto relativo es la aplicación de la definición de la multiplicación de matrices.

En la segunda parte de este escrito demuestra que las ecuaciones del cálculo de relativos pueden tratar con los silogismos, lo cual era una vieja aspiración de su teoría silogística, como hemos visto en al capítulo 7. Plantea, pues, en el álgebra de los términos relativos cuatro formas normales para las proposiciones universales, otras cuatro para las proposiciones particulares, seis formas para las premisas afirmativas y

[19] Brady, Geraldine. *From Peirce to Skolem. A Neglected Chapter in the History of Logic*. Amsterdam: Elsevier, 2000, pp. 95-112.
[20] Tarski, A. y Givant, S. *Formalization of Set Theory without Variables*. Colloquium Publications, vol. 41, American Mathematical Society, Providence, R.I., 1987.

veintiún esquemas de reducción para las respectivas formas del silogismo aristotélico. Sentando, con ello, las bases de un cálculo consistente para la lógica de primer orden.

Es al final de este texto cuando introduce los cuantificadores universales y existenciales que hemos presentado anteriormente, y que son equivalentes a los cuantificadores que usamos en la actualidad. Y presenta las operaciones triples con términos relativos que son equivalentes a los términos conjugativos que había presentado en DNLR . Con todo ello, también, sienta las bases de la forma Prenex[21] del cálculo de predicados. De acuerdo con la Profesora Brady, Peirce presenta aquí una parte de la *semántica* de la lógica de primer orden tal como la completará Tarski.

El ambicioso y bien fundamentado libro de la Profesora Brady se propone mostrar la importante influencia que, en el desarrollo de la lógica matemática, han tenido Charles S. Peirce y su estudiante de la Universidad Johns Hopkins, O. H. Mitchell, por mediación de la obra de Ernst Schröder, en la configuración de la lógica de primer orden de Leopold Löwenheim y Thoralf Skolem, en los siguientes términos: «El teorema de Löwenheim-Skolem es un desarrollo directo del *Álgebra de la lógica de Schröder* que, a su vez, era una elaboración sobre los trabajos de Charles S. Peirce y su estudiante O. H. Mitchell»[22].

La Profesora Brady afirma que no se ha podido detectar ninguna influencia directa de Frege, Russell o Hilbert sobre el desarrollo del trabajo seminal de Löwenheim y Skolem, en contraste con la opinión comúnmente aceptada. Esto, a pesar del hecho de que Frege tiene una prioridad no disputada en el descubrimiento y la formulación de la lógica de primer orden. Por último, añade que existe una clara evidencia de que Gödel, cuando escribió su tesis en 1929 en la que demostraba el teorema de completitud del cálculo de predicados de primer orden, conocía la obra de Löwenheim y, algo más tarde, también la de Skolem.

Nos parece que la obra de la Profesora Brady ha puesto las aportaciones de Peirce en el lugar que les corresponde dentro de la lógica contemporánea, que hasta hace muy poco ignoraba su importante influencia por completo.

Finalmente, puesto que en el índice tentativo de WMS220 Peirce incluía un capítulo completo dedicado a los términos conjugativos, al igual que otro dedicado a los

[21] En el cálculo de predicados de la lógica formal de primer orden, toda oración puede ser reducida a una oración equivalente expresada en la forma Prenex, es decir, de forma tal que todos los cuantificadores aparezcan al principio.

[22] Brady, Geraldine. *From Peirce to Skolem. A Neglected Chapter in the History of Logic*. Amsterdam: Elsevier, 2000, pp. 1-2.

términos relativos, nosotros lo hemos incluido en un epígrafe a este capítulo único que hemos titulado «Los términos relativos y conjugativos». Para ello nos hemos remitido al epígrafe correspondiente de DNLR, al que le siguen algunas consideraciones sobre los términos inversos y la conclusión del mismo.

Los términos conjugativos son aquellos que establecen una relación entre tres partes, a diferencia de las relaciones estrictamente binarias de los términos relativos. Así, por ejemplo, *donante* (de algo a alguien). La notación que propone Peirce para estos términos es la cursiva en negrita, por ejemplo, ***d***. Insistimos aquí, de nuevo, que Peirce no analiza la relación verbal transitiva *dar* (algo a alguien), sino el término relativo que puede ser sujeto o predicado dentro de las oraciones copulativas que puedan ser reducidas a las formas de los silogismos. En este epígrafe Peirce se limita a proporcionar las fórmulas, utilizando paréntesis y exponenciales, de las diferentes combinaciones de un término conjugativo con los universales y los particulares, afirmativos y negativos; y a introducir símbolos para expresar las operaciones con los mismos.

En todo caso, remitimos al texto original de Pierce en este, como en todos los capítulos, para alcanzar una comprensión cabal de sus planteamientos que, a nosotros, nos han llegado a ser perfectamente claros e inteligibles, especialmente si aplicamos su regla de afrontar cualquier tema sin prejuicios, tales como los expresados por los adjetivos 'oscuro' o 'confuso' que, pensamos, se han aplicado, en algunos casos, con demasiada ligereza a los muy sólidos argumentos y formulaciones de este autor. Este capítulo, además, es ejemplar en el sentido de la concepción de Peirce de la lógica como metodología para todas las ciencias, o como la aplicación de la metodología de una ciencia a otra, significativamente, en este caso, la aplicación de algunos métodos del álgebra aritmética a la, entonces, incipiente, álgebra de la lógica. Peirce desarrollará a partir de lo aquí presentado este álgebra de la lógica, especialmente, en 1885, lo que es merecedor de otro libro al respecto. Aunque, nosotros nos inclinemos por seguir la otra vertiente de su teoría del razonamiento en su época madura que alcanzará su mejor expresión en el proyecto *Cómo razonar: una crítica de los argumentos*, de 1894, que algunos investigadores han denominado la *Gran Lógica*, la publicación de cuyos manuscritos está pendiente de la largamente esperada edición de *Writings 11*. En su última época Peirce renunció al método algebraico para la lógica por un método diagramático que consumará en su proyecto de *Un sistema de lógica considerada como semiótica*.

4.12 Capítulo 11. Las probabilidades

Entre las opciones para la selección del texto del cuerpo de este capítulo se encontraban los tres ensayos de la serie de las *Ilustraciones de la Lógica de la Ciencia*, titulados «La doctrina de las probabilidades», «La probabilidad de la inducción» y «El orden de la naturaleza». Sin embargo, nos hemos inclinado por incluir el ensayo, fruto de sus clases de lógica en la Universidad Johns Hopkins, publicado en *Studies in Logic*, titulado «Una teoría de la inferencia probable», porque, como hemos explicado en la Introducción, aparte de ser el más adelantado cronológicamente, es el más indicado al respecto en un manual para estudiantes de lógica, que es el formato por el que hemos optado para el *Tratado de Lógica* de Peirce frente a la posibilidad de un libro meramente divulgativo, que era la opción planteada por las *Ilustraciones de la lógica de la ciencia*.

Además, este ensayo articula magistralmente su teoría de la inferencia con el tema de la probabilidad, o el tratamiento debido al azar en la investigación científica. Está muy relacionado, pues, con el capítulo 6, sobre la inferencia, y con el capítulo 7, sobre la cópula y el silogismo, de este proyecto de *Tratado Práctico de Lógica y Metodología*.

En el prefacio a *Studies in Logic*, Peirce afirma, acerca de este ensayo, que contiene la declaración de lo que le parece ser la verdadera teoría del proceso inductivo y de las máximas correctas para llevarlo a cabo.

Es un escrito que Peirce tenía en alta estima y del que, sin embargo, no estaba satisfecho con el apartado dedicado a la hipótesis, o abducción como más tarde la denominó. Podemos leer su rectificación al respecto en *La solicitud a la institución Carnegie* de 1902 (L75), a continuación:

> Llegaré, entonces, a la importante cuestión de la clasificación de los argumentos. Mi ensayo de abril de 1867 sobre este tema[1] divide los argumentos en deducciones, inducciones, abducciones (el nombre general que doy a las hipótesis, y que defenderé) y argumentos mixtos. Considero que esta división es la clave de la lógica. Al mes siguiente, mayo de 1867, definí correctamente los tres tipos de argumentos simples en los términos de las categorías[2]. Sin embargo, en mi ensayo sobre la inferencia probable en los *Estudios en Lógica* de la Johns Hopkins[3], debido a la excesiva importancia que daba en ese tiempo a las consideraciones formalistas, caí en el error de dar el

[1] «Sobre la clasificación natural de los argumentos». Véase el capítulo 7 del *Tratado de Lógica*.
[2] «Sobre una nueva lista de categorías». Véase el capítulo 4 del *Tratado de Lógica*.
[3] Publicados en 1882, fruto de sus cursos de lógica en esta universidad de 1878 a 1882. Este texto, que estamos comentando, es el cuerpo del capítulo 11, sobre las probabilidades, del *Tratado de Lógica*.

nombre[4], cuyo sinónimo utilizaba entonces en vez de *abducción*, a una inferencia probable que describí correctamente, olvidando que, según mi anterior y correcta relación de la misma, la abducción no pertenece a las inferencias probables. Es curioso que haya hecho eso, cuando en el mismo ensayo menciono la existencia del modo de inferencia que es la abducción verdadera. De esta manera, el único error que ese ensayo contiene es la designación como abducción de un modo de inducción, que de alguna forma se parece a la abducción, y que puede llamarse con propiedad inducción abductiva. Fue esta semejanza la que me engañó y la que, subsiguientemente, me llevó a un error adicional contrario a mi propia enunciación previa y correcta. A saber, el continuar confundiendo abducción e inducción abductiva en reflexiones posteriores sobre la razón de la abducción, me llevó a ver que esta razón no era la que había dado de la inducción en mi ensayo para la Johns Hopkins; y en una declaración que publiqué en el *Monist*, fui llevado a dar la razón correcta de la abducción en su aplicación a la inducción abductiva y, así, de hecho, a toda la inducción. Todas las dificultades con las que me debatía entonces, están ahora completamente resueltas, al reconocer que la inducción abductiva es algo totalmente distinto de la abducción. Esta es una ilustración muy efectiva tanto de los peligros como de la fuerza de mi método heurístico. Puede que queden errores parecidos en mi sistema. Estaré muy agradecido a quienquiera que los pueda detectar. Pero, si sus errores se confinan a esa clase, la fábrica general de la doctrina es verdadera. Al principio [de mis investigaciones] observé que debiera haber tres tipos de argumentos relacionados respectivamente con las tres categorías; y los describí correctamente. Posteriormente, estudiando uno de estos tipos, encontré que, además de la forma típica, había otra, que se distinguía de la forma típica al estar relacionada con aquella relación de categoría a la que distingue la abducción. Precipitadamente la identifiqué con la abducción, no teniendo la cabeza lo suficientemente despejada para ver que, aunque estaba relacionada con la categoría, no está relacionada con ella de la manera precisa en que una de las divisiones primarias de los argumentos debería estarlo, según la teoría de las categorías. Esta es la forma de error a la que mi método de descubrimiento está particularmente inclinado. Uno ve que una forma tiene una relación con una cierta categoría y uno no puede, en ese momento, alcanzar la suficiente claridad de pensamiento para cerciorarse totalmente de que la relación es de la precisa naturaleza que se requiere. Si solo un punto fuera oscuro, pronto se aclararía: pero la dificultad es, al principio, que uno está navegando en una densa niebla por un mar desconocido, sin ni siquiera un punto de referencia. Solo puedo decir que si otros, después que yo, pueden encontrar alguna forma de hacer descubrimientos tan importantes en lógica como los que he hecho y, a la vez, cometer menos errores, nadie estará más intensamente encantado de lo que yo lo esté[5].

Esta larga cita que los editores de *Writings 4* incluyen en las notas editoriales respecto a este texto no tiene desperdicio, no solo por la aclaración que hace de la cuestión sino, especialmente, porque es un señalado ejemplo de la actitud investigadora de Peirce que, capaz de reconocer los errores propios y corregirlos, invita a futuros

[4] Hipótesis.
[5] *W4*: 588.

investigadores a la detección de cualesquiera otros que, no le cabe duda, pueda haber en el resto de su obra. Este sentido de la auto-corrección según se avanza en la investigación, es el fundamento del método inductivo honestamente aplicado a la investigación científica como empresa colectiva.

Curiosamente este texto, que consideramos uno de los más importantes de Peirce en esta época, y en el que hace un detallado análisis de los métodos de inferencia y su relación con la teoría de las probabilidades, parece no haber sido comentado por los estudiosos de su obra, ya que no hemos podido encontrar bibliografía secundaria al respecto.

Comienza en el mismo por el silogismo singular en *Barbara* que pasa a traducir en los términos de la que denomina *deducción probable simple*, donde el sujeto del principio rector, «Todo *M* es un *P*», es, ahora, «La proporción ρ de los *Ms* son *Ps*», que junto con la misma premisa «*S* es un *M*», da la misma consecuencia matizada «*S* es un *P*, con la probabilidad ρ». Añade que este método de razonamiento inclusivo, que es *probable* y no necesario, solo puede ser válido si todo el procedimiento ha sido conducido con honradez y buena fe, por ejemplo, el sujeto de la premisa «*S* es un *M*», debe haber sido verdaderamente extraído al azar. Para Peirce, esta es una máxima de la conducta respecto a este tipo de razonamiento.

A continuación, presenta la *deducción probable compleja* para conjuntos de objetos, donde añade que las extracciones individuales al azar deben ser, también, independientes. Esta forma le llevará a la siguiente que denomina *deducción estadística*, que es una *inferencia probable aproximada*, a la que se recurre cuando las instancias son numerosas y aplicando el método matemático de los límites de aproximación. Esta forma está en la base de la moderna Teoría de la Información.

Esta, a su vez, le lleva a la *inducción*, donde aplica la fórmula, que presentó en «Sobre la clasificación natural de los argumentos», de alterar el orden de las premisas, de donde resulta que la inducción es el argumento cuya conclusión es el principio rector a partir de la conclusión y de la premisa del argumento silogístico en *Barbara*; y matiza que esta conclusión del principio rector en el argumento inductivo lo será siempre solo *probable y aproximadamente*. Se detiene para considerar que las formas a las que denomina *deducción probable simple en profundidad* y *deducción estadística en profundidad* serían formas extremadamente análogas a la inducción.

Correspondiente a la inducción presenta el siguiente modo de inferencia, al que denomina *hipótesis*. Esta denominación es la que corrige en 1902, como aparece en la cita anterior, puesto que la hipótesis no es del modo de las inferencias probables. La denominación correcta sería, pues, la de *inducción hipotética*, término por el que debe sustituirse toda aparición del término hipótesis como inferencia probable en este texto. La define, con algunas reservas, como una inducción de *caracteres* o *cualidades*, y no de cosas como lo es la inducción propiamente dicha.

Hemos visto, entonces, que el razonamiento probable se divide en deductivo y en ampliativo o inductivo. Es aquí donde Peirce opta por el uso de la cópula de inclusión frente a la de identidad. Recomienda, marginalmente, prudencia con ciertas tendencias formalistas cuando afirma: «Pero la lógica formal no debe ser puramente formal en exceso; debe representar un hecho de la psicología o, si no lo hace, está en peligro de degenerar en recreación matemática»[6]. Este enunciado puede resultar paradójico en un pensador que, en la década de 1860 como hemos visto en los Antecedentes, se había estado esforzando por alejar a la lógica de cualquier tipo de psicologismo. Ahora bien, que Peirce pretendiera, en un principio, alejarse del psicologismo en la lógica, se refería, más bien, a que el objeto de la lógica no sería el estudio de cómo pensamos sino de *cómo deberíamos razonar*; y que para ello se precisa una formalización. Esto no quiere decir que no reconozca ciertas características 'innatas' del pensamiento humano, por ejemplo que en la base del mismo, expresado en términos lógicos, *una proposición se siga de otra*. Y, de hecho, tras la lectura de Wundt pasó paulatinamente a incorporar cuestiones psicológicas en el estudio de la lógica, de lo que el enunciado anterior es una buena muestra. Continúa, pues, afirmando que la implicación «Si A, entonces B» debe adoptarse como la forma típica del juicio: «El tiempo fluye; y, con el tiempo, a partir de un estado de convicción (representado por las premisas de un argumento) se despliega otro (representado por su conclusión). Una inferencia es correcta cuando la verdad del estado de cosas de las premisas está *incluida* en la verdad del estado de cosas de la conclusión»[7]. Con lo que justifica, de nuevo, la utilización de la cópula de inclusión '–<', con un sentido, también, implicativo, como operación fundamental de la lógica.

Aplicando la máxima del pragmatismo, que había formulado en «Cómo aclarar nuestras ideas» como regla para alcanzar el tercer grado de claridad en la aprehensión

[6] *W4*: 421.
[7] *W4*: 421.

de los conceptos, afirma que el conocimiento de una regla es un hábito, o creencia, el conocimiento de un caso es una sensación, y el conocimiento de una conclusión, o resultado, es una decisión para actuar de una forma particular en una ocasión dada, es decir, un nuevo hábito/ creencia.

A continuación, pone un ejemplo de la fisiología de la transmisión nerviosa para justificar la afirmación de que «habitualmente, concebimos que la naturaleza está perpetuamente haciendo deducciones en *Barbara*»[8]. A esto Peirce lo considera el presupuesto de nuestra metafísica natural y antropomórfica. Por lo que la ciencia tendría tres tareas fundamentales, de acuerdo con cada modo de inferencia: 1. Descubrir leyes por medio de la inducción; 2. Descubrir, o plantear, causas por medio de la hipótesis; y 3. Predecir efectos por medio de la deducción. Le parece extremadamente útil adoptar un sistema de lógica que conserve estos tres métodos. La ciencia actual se ha inclinado por utilizar únicamente dos de ellos en la forma denominada hipotético-deductiva. La exclusión de la inducción ha sido debida a su poca fiabilidad. Ahora bien, si adoptáramos los presupuestos éticos de Peirce respecto a la honestidad de la investigación, estamos convencidos de que el método inductivo, que tan admirables resultados obtuvo, por ejemplo, en la ciencia del renacimiento, puede, y debe, ser restituido en la metodología de la investigación científica actual, donde muchas veces aparece encubierto.

Prosigue, afirmando que la validez y la fuerza de una inducción o de una inducción hipotética residen en la validez y en la fuerza de la correspondiente deducción estadística, de la que son sus inversos. Por otro lado, la deducción estadística es una relación convertible puesto que se basa en una relación de *igualdad aproximada* que es convertible, a diferencia de la relación de inclusión del silogismo simple que no lo es.

En el siguiente apartado se detiene a considerar el concepto de *muestra* que constituye la primera premisa de una inferencia científica, sea esta inductiva o inductivo-hipotética. Esta muestra debe ser escogida *al azar*, *imparcial* e *independientemente* del lote completo muestreado; y del que debemos excluir todos los objetos o caracteres de los que tengamos un conocimiento suficiente. Insiste en que este acto exige, ante todo, *honradez*.

[8] *W4*: 422.

Añade entre las ventajas del método inductivo su tendencia auto-correctiva que aumenta con el número de *extracciones*. Recomienda, además, reforzar un método de investigación con otro, es decir, utilizar diferentes métodos con el mismo propósito a fin de alcanzar resultados que si son *aproximadamente* iguales, resultan en extremo esclarecedores en este tipo de razonamiento ampliativo.

Considera que otra regla fundamental para la deducción estadística simple es que el término *mayor* debe decidirse *antes* del examen de la muestra, y que para la deducción estadística en profundidad, el término *menor* debe decidirse *antes* del examen de la muestra. Puesto que la inducción y la inducción hipotética son las inversiones de estas formas, deben aplicarse las mismas reglas.

Procede, a continuación, a presentar diversos ejemplos de aplicación de estos métodos, y a detectar cuándo se incurre en errores al no respetar las reglas anteriores.

En el siguiente apartado considera el efecto de los conocimientos previos en el planteamiento de las inferencias inductivas. Por ejemplo, si sabemos que un cierto carácter es uniformemente común en un conjunto, tenderemos a inferir que cualquiera de las diferentes manifestaciones de ese carácter pertenecerá probablemente a todo el conjunto. Cita al respecto a Filodemo[9] de Gadara, quien destacó la influencia de este tipo de uniformidad sobre las conclusiones inductivas en su *Sobre los métodos de inferencia*, donde defendía los métodos empíricos para la lógica de los epicúreos frente a los métodos de la lógica de los estoicos. J. S. Mill adoptó este concepto de uniformidad como central para su teoría de la inducción.

Peirce dice que ha esbozado aquí una teoría de la lógica de la verificación que se enfrenta a las objeciones de dos escuelas de lógica. La primera de estas explica la inducción por medio de la doctrina de las probabilidades inversas. Peirce considera que si ignoramos la frecuencia del suceso de un acontecimiento, cualquier frecuencia es igualmente probable. El planteamiento de esta escuela es que de un acontecimiento desconocido la probabilidad es de ½. Peirce considera que de este valor no se puede

[9] En *Studies in Logic* aparece publicado, también, un trabajo de Allan Marquand, uno de los alumnos de Peirce en los cursos de lógica de la Universidad Johns Hopkins, con el título de «La lógica de los epicúreos» (1-11), sobre la que realizaría su tesis doctoral a raíz de los descubrimientos en Herculano de algunos papiros atribuidos a Filodemo de Gadara, en los que este explica el método de razonamiento de Zenón. Encuentra en los mismos «una teoría de la inducción que se basa en la observación, sugiere la experimentación, asume la uniformidad de la naturaleza, y contempla la variación de los caracteres». Esta teoría se distingue tanto de la de Aristóteles como de la de los estoicos. No sería muy aventurado decir que Peirce, quien ayudó a Marquand con su tesis, mostrase simpatía por estos planteamientos de los epicúreos, tal como aquí lo manifiesta.

hacer ningún uso posible en el cálculo de probabilidades, lo que justifica con argumentos tomados de Boole. La segunda escuela, representada por Mill, sostiene que el valor de la inducción se sustenta en la uniformidad de la naturaleza. Peirce considera la cuestión desde otro ángulo cuando afirma, más bien, que el intelecto humano está adaptado a la comprensión de las leyes y los hechos de la naturaleza. Es en este sentido, únicamente, que contempla la *uniformidad de la naturaleza*: que el ser humano está adaptado a su entorno; llegando a decir que «Si la naturaleza nos parece extremadamente uniforme, esto solo es debido a que nuestras facultades están adaptadas a nuestros deseos»[10]. Hay que puntualizar que estos deseos no serían, evidentemente, los del capricho, sino los que exigen las duras condiciones de la realidad para la supervivencia, del individuo y de la especie. En muchos otros lugares de su obra, Peirce considera que la mente del ser humano está adaptada evolutivamente, o acabará estándolo, a la comprensión de su medio, esto es, de la naturaleza. De otra forma, la empresa investigadora no tendría fundamento ni habría sido posible.

Plantea, a continuación, que solamente ha tratado en este capítulo de una pequeña parte de la *lógica de la investigación científica*. Se propone ahora mencionar otras partes, aunque solo sea superficialmente. Por ejemplo, un observador externo solo podría determinar que ciertas condiciones son independientes de otras. Algo que, por otro lado, no hacen muchos investigadores que pretenden encontrar relaciones entre cualesquiera tipo de condiciones, y que no dejaría de producir resultados peregrinos, a menos que poseamos una gran cantidad de conocimientos diferentes que lo justifiquen. En este sentido, el ejemplo que presenta Peirce de la relación entre el régimen pluvial y la tasa de analfabetismo en diferentes regiones de EEUU es digno de destacar.

Concluye este texto con algunas consideraciones adicionales sobre la adaptación de la mente del ser humano a la comprensión de la naturaleza, es decir, la posibilidad de una fundamentación de la lógica. Hace esto sobre dos áreas básicas: a partir de la mecánica más simple habríamos derivado toda la física, y a partir del conocimiento propio y de nuestros semejantes, esto es, de la antropología, habríamos derivado todas las ciencias morales. Las últimas líneas son tajantes a este respecto: «Entonces, junto a la bien establecida proposición de que todo el conocimiento está basado en la experiencia, y que la ciencia solo avanza gracias a la verificación experimental de las teorías, tenemos que situar esta otra verdad igualmente importante, que todo el

[10] *W4*: 446.

conocimiento humano, hasta los más altos vuelos de la ciencia, no es sino la evolución de nuestros instintos animales innatos»[11].

Más adelante, en su obra, llegará a distinguir entre un razonamiento práctico, que aplicaremos a las cuestiones *vitalmente importantes* donde debemos confiar en el instinto, y un razonamiento teórico, que será el que apliquemos a la investigación científica y que, además, deber ser totalmente altruista y desinteresado e, incluso, debe estar exento de cualquier consideración de utilidad práctica. Estas palabras en boca del fundador del 'pragmatismo' ponen esta filosofía en su lugar frente a las interpretaciones 'utilitaristas' derivadas de la versión que popularizó William James. Es para distinguirla de estas la razón por la que Peirce optara finalmente por denominar a su método de investigación 'pragmaticismo'.

Por otro lado, el contenido de este capítulo sustenta unas posiciones indeterministas y falibilistas que ya estaban sugeridas en algunos escritos de la década de 1860, particularmente, en las primeras conferencias del Instituto Lowell como señala el Profesor Paul Forster[12]. Cuando Peirce llega a aplicar los métodos de la lógica a una metafísica que él pretende científica, el concepto de azar, derivado de estas concepciones probabilísticas, ocupará un lugar central en la misma bajo la denominación de *tiquismo*; junto con la concepción de la continuidad derivada de sus consideraciones sobre la relación entre el pensamiento y el tiempo, como hemos visto en el capítulo correspondiente, bajo la denominación de *sinequismo*. Por lo que podemos afirmar con fundamento que las ideas centrales de la filosofía de Peirce se encontraban ya en sus primeros escritos consistentes como los que se presentan en este *Tratado de Lógica*.

Finalmente, debemos señalar que este desarrollo de una lógica, falibilista e indeterminista, como metodología para las ciencias, nos parece que está en la base de las consideraciones contemporáneas de la filosofía de la ciencia desde Karl Popper, pasando por Thomas Kuhn y Paul K. Feyerabend, hasta Imre Lakatos.

---

[11] *W4*: 450.

[12] Forster, Paul. «The Logical Foundations of Peirce's Indeterminism». En *The Rule of Reason:The Philosophy of Charles Sanders Peirce* (Jacqueline Brunning y Paul Forster, eds). Toronto: University of Toronto Press, 1997.

4.13 Capítulo 12. Las máximas del razonamiento

Con este título, el lector esperaría de un capítulo en un libro de lógica la presentación de una serie de principios, leyes o axiomas que fundamentaran esta ciencia, tales como los de identidad, no-contradicción y tercio excluso. Sin embargo, Peirce, que desarrolla estos principios dentro de los apartados correspondientes a los silogismos y a los métodos de inferencia, prefiere presentar como máximas lo que podríamos definir como condiciones del razonamiento lógico, con una fuerte base ética que, si bien no es explícita en esta época, determinará la posterior clasificación que hizo de la lógica como ciencia normativa fundamentada en la ética que, a su vez, estaría fundamentada en la estética entendida como ciencia de lo humanamente admirable, independientemente de la *elegancia* del método matemático de razonamiento. En este sentido el *summum bonum* llegará a ser para Peirce aquello que denominará la *razonabilidad concreta*.

En el capítulo 6, sobre la inferencia, hemos presentado aquella parte de «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades» que comienza con la lista de las cuatro consecuencias de las negaciones de aquellas facultades atribuidas al ser humano y que son, propiamente, cuatro principios del razonamiento:

1. Todo conocimiento del mundo se deriva por razonamiento hipotético a partir de nuestro conocimiento de los hechos externos.
2. Toda cognición está lógicamente determinada por cogniciones previas.
3. Todo pensamiento es en signos.
4. Lo absolutamente incognoscible es absolutamente inconcebible.

Por otro lado, en la parte de ese mismo artículo que hemos incluido en el capítulo 5, sobre los signos, ya hace mención a la importancia del concepto de comunidad para la racionalidad humana. Sin embargo, es en el siguiente artículo de aquella serie, «Fundamentos de validez de las leyes de la lógica», que hemos incluido como primer epígrafe de este último capítulo, donde es meridianamente claro al respecto:

> Puesto que quien reconoce la necesidad lógica de la completa autoidentificación de los intereses propios con los de la comunidad, y su existencia potencial en el ser humano, incluso si no la posee él mismo [la *facultad lógica*], percibirá que solamente las inferencias del ser humano que la tenga

son lógicas y, de esta forma, ve sus propias inferencias como válidas solo en la medida que fueran aceptadas por aquel ser humano[1].

Que es parte del desarrollo que hace de una afirmación anterior: «El principio social está intrínsecamente enraizado en la lógica»[2]; y que implica, a su vez, un principio de esperanza: «el único supuesto sobre el que puede actuar racionalmente [el ser humano en una situación límite] es la esperanza del éxito»[3]; por lo que concluye: «este sentimiento está rígidamente exigido por la lógica»[4]. Estos aspectos han sido cuidadosamente estudiados por el Profesor Christopher Hookway[5] en relación con el papel del *sentimiento*[6] en la filosofía de Peirce.

Este principio social de Peirce nos parece fuertemente inspirado, por un lado, en la concepción del bien común en la filosofía de Aristóteles[7] y, por otro, en la segunda formulación del imperativo categórico kantiano[8] respecto a la valoración ética de la humanidad como fin en sí mismo.

Algunos autores han definido esta posición de Peirce, claramente contrapuesta a la concepción dominante del ser humano individual como egoísta que persigue únicamente su propio placer, como de *Socialismo Lógico*[9]. No resulta de extrañar que, a tenor de este tipo de consideraciones, su obra se haya visto excluida durante tanto tiempo de la historia de la filosofía contemporánea. En escritos posteriores de índole metafísico-científica, Peirce llega a contraponer el que denomina *Evangelio del amor* (como *ágape*) al *Evangelio de la avaricia* que impera en la sociedad capitalista, entonces y ahora.

---

[1] *W2*: 271.
[2] *W2*: 271.
[3] *W2*: 272.
[4] *W2*: 272.
[5] Hookway, Christopher. «Sentiment and Self-Control». En Brunning, J. y Forster, Paul (Ed.). *The Rule of Reason: The Philosophy of Charles Sanders Peirce*. Toronto: University of Toronto Press, 1997.
[6] 'Sentiment'.
[7] Aristóteles. «Politics». En Barnes, J. (ed.) The complete Works of Aristotle, vol. 2. Princeton: Princeton University Press, 1984. III, 9, 1280b-1281a y VII, 8, 1328a.
Aristóteles. «Nichomachean Ethics». En Barnes, J. (ed.). *The Complete Works of Aristotle*, vol. 2. Princeton: Princeton University Press, 1984. VII, 8, 1328a. I.1.
[8] Kant, E. *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*. Trad.: Manuel García Morente. México: Porrua,1986.
Kant, E. *La metafísica de las costumbres*. Trad.: Adela Cortina y Jesús Conill. Madrid: Tecnos, 1989.
[9] Brent, J. *Charles Sanders Peirce. A life*. Bloomington: Indiana University Press, 1993, 1998. Véase la introducción. Y *The Essential Peirce (EP1)*, volumen 1. Editado por Nathan Houser y Christian Kloesel. Bloomington: Indiana University Press, 1992. Véase, también, la introducción.

Vemos, pues, que las máximas del razonamiento, o de la lógica en el sentido amplio que él contemplaba, no son los meros principios lógicos o las leyes de inferencia que determinan la validez de los argumentos. Lo que le preocupaba era el fundamento de la validez de los razonamientos, puesto que, como señala en la parte de «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades» con la que concluimos el primer epígrafe del capítulo 6, sobre la inferencia: «en toda falacia posible para la mente del ser humano, el procedimiento de la mente es conforme con la fórmula de la inferencia válida»[10]. Por lo que es una condición indispensable de la mente lógica, que capacita al razonador científico, un compromiso inequívoco con la verdad del principio rector y de las premisas que plantee en cada argumento, esto es, una actitud ética.

Hemos incluido alguna de las consideraciones previas al respecto en los Antecedentes de esta tesis. Por ejemplo, en la primera conferencia de Harvard de 1865 considera imprescindible alejar el desarrollo de la lógica de cualquier principio psicológico. Y en la sexta conferencia[11] del instituto Lowell en 1866, donde más se extiende al respecto, establece los siguientes principios: 1. Cuidado con el silogismo; 2. Recuerde que una *hipótesis* debe tener más probabilidad antecedente que los hechos que explica, con una extensión del predicado lo mayor posible; 3. Al razonar desde los individuos a una clase completa, la clase debería ser aquella que incluya a aquellos individuos cuyo contenido es el mayor posible; 4. No hay inferencia válida de las partes al todo si las partes no se han cogido al azar; y 5. Todo puede ser explicado.

Del silogismo deductivo dice que es el modo de razonar a partir de lo preconcebido, al que son proclives las personas con prejuicios, que, además, incurren habitualmente en sus argumentaciones en la circularidad o petición de principio. Para la selección de las hipótesis recomienda un principio de prudencia y economía, y, un reconocimiento expreso de los propios errores y de las propias falsedades, a los que considera como el origen de la mayoría de las falacias. Para la inducción recomienda no tomar como muestra un espécimen seleccionado ni un grupo pequeño.

Adicionalmente, en la conferencia siguiente del Instituto Lowell, hablando de la amplitud y la profundidad lógicas, nos previene en cuanto a la selección de los términos, puesto que otro origen común para la mayoría de las falacias consiste en la amplitud y generalidad (y, por lo tanto, ambigüedad) de los términos escogidos.

---

[10] *W2*: 223.
[11] *W1*: 440-454.

Vemos claramente que la responsabilidad del investigador es absoluta respecto a la elección de principios rectores y premisas exentos de falsedad, para poder cumplir con la regla fundamental del silogismo que dice que de premisas verdaderas, extraemos conclusiones verdaderas (aplicando principios rectores también verdaderos). Es, pues, ya tan temprano en su pensamiento, la honradez del investigador consigo mismo y con la comunidad el fundamento principal de la lógica para nuestro autor.

Hemos completado este capítulo, que también era el último del proyecto de libro de lógica de Peirce de 1873 en el índice de WMS220, con un manuscrito de 1869-70, WMS166, que contiene explícitamente lo que él denomina algunas máximas del razonamiento. En el apéndice hemos incluido un borrador del mismo que desarrolla algunas de ellas. Estas cuatro máximas son:

1. Donde no hay ninguna duda real, no puede haber ninguna investigación real;
2. Lo que es cuestionado por personas instruidas, no es cierto;
3. El objeto del razonamiento es el de resolver cuestiones;
4. Las cosas no son precisamente como elegimos pensarlas.

Las máximas 1, 2 y 3 están apuntando al capítulo 1, sobre el establecimiento de la opinión, y la 4, también, al capítulo 2, sobre la concepción de la realidad como aquello que es totalmente independiente de lo que cualquiera pueda pensar al respecto.

Hemos tomado el título de *Tratado Práctico de Lógica y Metodología* para el proyectó de libro de lógica de 1873, del manuscrito de 1869-70, WMS165, en el que se encuentra el primer borrador[12] de este texto, junto con otro con recomendaciones sobre las reglas de la investigación para un razonamiento correcto, que hemos incluido en el Prólogo. El desarrollo de estas máximas, reconsideradas en 1872-73, concluiría en aquellos dos famosos artículos de 1878 de la serie de las *Ilustraciones de la lógica de la ciencia*: «La fijación de la creencia» y «Cómo aclarar nuestras ideas»; ya que estas pueden, además, ser perfectamente claras sin ser verdaderas como señalaba ahí mismo Charles S. Peirce, quien estaba absolutamente comprometido con la verdad como objeto de la lógica, es decir, con el sentido en que los signos se corresponden real y verdaderamente con sus objetos para que podamos rendir interpretaciones cabales de los mismos. Y, por extensión, con la verdad como convergencia de las opiniones de la comunidad respecto a cualquier tema al final de la investigación. En un sentido

[12] WMS165, *W2*: 350-356.

inspirado, también, a nuestro parecer en la concepción del juicio categórico aristotélico, que es aquel que atribuye un predicado a un sujeto acorde con la realidad como verdad.

Más adelante, en 1898, Peirce planteó una primera, y en algún sentido *única* regla de la razón en su concepción de la *voluntad de aprender*: «que para aprender, debes desear aprender; y al desear de este modo no debes estar satisfecho con lo que estás inclinado a pensar de antemano»[13]. No es ocioso señalar aquí, de nuevo, que la motivación para mi investigación actual surgió a raíz de la lectura de este texto, y otros asociados, que realicé dentro del trabajo de investigación sobre el concepto de creencia en el pensamiento pragmaticista de este autor para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados del Tercer Ciclo en la Universidad de Granada en 2007. Espero, ahora, poder continuar con aquella investigación sobre una base mucho más sólida, ordenada y clara. En principio, puedo afirmar que hay una estricta coherencia entre las máximas aquí expuestas y lo que Peirce dice al respecto en la serie de «Las reglas de la razón» en 1902. Por ejemplo: «al razonar buscamos la verdad, desconociendo lo que esta verdad sea de antemano»[14]; y «buscamos reglas para distinguir entre razonamientos que son malos y razonamientos que son buenos y, dentro de estos, entre razones débiles y fuertes»; o «no dudes de aquello que no puedas dudar»[15]. Todo ello reflejo del continuo duda-creencia-hábito que está en la base del razonamiento pragmaticista maduro de Peirce, y que ya se encontraba en esta temprana obra que aquí presentamos.

Finalmente, hemos incluido en el Epílogo la «Conferencia introductoria al estudio de la lógica», que Peirce presentó en la Universidad Johns Hopkins en 1883. En ella hace un balance de los contenidos y de los objetivos de sus cursos de lógica en esta Universidad, que fue la primera dedicada a la investigación en los EEUU. Esta descripción se corresponde con bastante exactitud con la que proponemos en este proyecto de libro de lógica: el silogismo según De Morgan, el álgebra lógica de Boole, la lógica de los relativos, la doctrina de la amplitud y la profundidad lógicas, la doctrina de las probabilidades y la inferencia probable inductiva o método del razonamiento científico; por lo que podemos concluir, con fundamento, que estos cursos representaron un consumado reflejo de aquel proyecto de manual de lógica de 1873, que adoptaba contenidos de su trabajo desde 1867.

---

[13] R442. *EP2*, 42-56. http://www.unav.es/gep/FirstRuleOfLogic.html (consultada el 26 de diciembre de 2014).
[14] R597. http://www.unav.es/gep/ReglasRazon.html (consultada el 26 de diciembre de 2014).
[15] R598. http://www.unav.es/gep/ReglasRazon598.html (consultada el 26 de diciembre de 2014).

EPÍLOGO

Todo comenzó con el estudio y la traducción de la edición de *La lógica de 1873* en el volumen 7, publicado en 1954, de los *Collected Papers*: la creencia nos había llevado al razonamiento, y este a la necesidad de recomponer aquella edición. Es verdad, que el editor de aquella, Arthur W. Burks, había señalado, especialmente en las notas, que esta pertenecía a un proyecto de libro de lógica de mayores dimensiones, que Peirce no había podido completar en su momento. Y estas mismas notas, en las que, también, afirmaba que había encontrado similitudes con otros escritos al respecto, nos remitían tanto hacia delante en el tiempo: «La fijación de la creencia» (1877) y «Cómo aclarar nuestras ideas» (1878); como hacía atrás: «Cuestiones respecto a ciertas facultades atribuidas al ser humano» y «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades» (1868); en su obra publicada.

Ya hemos visto que la gestación del señalado artículo «La fijación de la creencia» se lleva a cabo prácticamente por completo en torno a 1873; y que los conceptos principales que encontramos en el otro señalado artículo de la serie de las *Ilustraciones de la Lógica de la Ciencia*, «Cómo aclarar nuestras ideas», están en muchos de los escritos en torno a 1870, que estarían, igualmente, vinculados a este proyecto de libro de Lógica.

Sin embargo, este editor eludió presentar los muy significativos trabajos sobre lógica formal, como aquellos referidos a la lógica de los términos relativos, que, indudablemente formaban parte del proyecto de aquel libro como muestran los índices tentativos que el propio Peirce planteó. Principalmente, pensamos, porque el volumen 3 de los *Collected Papers*, titulado «Exact Logic», que fue editado en 1933 por Charles Hatshorne y Paul Weiss, ya había incluido prácticamente todos los trabajos sobre lógica formal o simbólica publicados[1] en vida de Charles S. Peirce. Por razones parecidas, obviaron presentar ningún apartado sobre las teorías de las categorías, de los signos y de la inferencia de Peirce, que eran tres capítulos señalados del proyecto de libro de lógica.

[1] Entre otros: «Sobre una ampliación del cálculo lógico de Boole» (1867), incluido en el apéndice al capítulo 10 del *Tratado de Lógica*; «Sobre la lógica de las matemáticas» (1867), incluido como cuerpo del capítulo 9; «Descripción de una notación para la lógica de relativos» (1870), incluido en el apéndice al capítulo 10; «Sobre el álgebra de la lógica» (1880) y «Sobre la lógica del número» (1881), comentados en la sección de Antecedentes y Contexto; «La lógica de los relativos» (1883), incluido en el cuerpo del capítulo 10; y «Sobre el álgebra de la lógica: Una contribución a la filosofía de la notación» (1885), que hemos comentado, más adelante, en este Epílogo.

Por otro lado, Arthur W. Burks, en la bibliografía del volumen 8 de los *Collected Papers*, se tomó el trabajo de ofrecer un listado, cronológicamente ordenado, de los textos incluidos en los ocho volúmenes. Lo que permite leer de una forma más coherente aquella ambiciosa obra, y que ha culminado en la edición digital realizada por InteLex[2], que facilita el acceso a este ordenamiento. Esto resulta aún de máxima utilidad, debido al tiempo que está tomando completar la edición cronológica de los *Writings of Charles S. Peirce*, que llegará ser el referente principal para el conjunto de su obra; como lo ha sido para nosotros en el período que abarca nuestra tesis (1867-1883), y para lo que hemos podido disponer de las ediciones correspondientes, desde el volumen 1 al 5.

Por otro lado, la visión de conjunto de todo este proceso nos ha llevado a un límite cronológico más adelantado, que incluyera los cursos de Lógica que Peirce impartió en la Universidad Johns Hopkins de 1879 a 1883; en los que consideramos que aplicó los contenidos de aquel proyecto; como aparece en las descripciones de los contenidos de los mismos, y como hemos argumentado en diferentes lugares de esta tesis. Además, 1884, marca el inicio de un período de transición en el pensamiento de nuestro autor, como señala el Profesor Murray Murphey[3]. Vinculado, vitalmente, con la no renovación de su contrato para impartir clases de Lógica en la Johns Hopkins y con el comienzo de la insatisfacción con su trabajo para el Servicio Geodésico y de Costas de los EEUU, que había empezado a estar dirigido por burócratas y no por científicos. Lo que no fue óbice para que nuestro autor continuara trabajando infatigablemente en sus diversos proyectos lógico-filosóficos.

Respecto al límite cronológico anterior nos hemos remontado hasta 1867 para poder incluir la serie de la American Academy[4], puesto que allí encontramos algunos de los contenidos a los que apuntaban, también, los índices tentativos del libro proyectado

[2] *Collected Papers of Charles S. Peirce,* vols. 1-8. Edición electrónica realizada por John Deely, Charlottesville, VA: InteLex, 1996.

[3] Murphey, Murray G. *The Development of Peirce's Philosophy*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1961.

[4] «Sobre una ampliación del cálculo lógico de Boole», incluido en el apéndice al capítulo 10; «Sobre la clasificación natural de los argumentos», incluido en el cuerpo del capítulo 7; «Sobre una nueva lista de categorías», incluido en el cuerpo del capítulo 4; «Sobre la lógica de las matemáticas», incluido en el cuerpo del capítulo 9; «Sobre la comprensión y la extensión lógicas», incluido en el cuerpo del capítulo 8.

en 1873; al igual que habíamos incluido la serie del *Journal of Speculative Philosophy*[5] de 1868-69, por las mismas razones.

También, es verdad, como hemos expuesto en la sección de Antecedentes y Contexto de esta tesis, que muchas de las ideas que desarrollaría en estas series, y en este proyecto de libro de Lógica, se pueden encontrar en las conferencias de Harvard de 1865 y del Instituto Lowell de 1866. Desafortunadamente estas conferencias no fueron publicadas y no se han podido reconstruir por completo, lo que nos hubiera proporcionado, sin duda, el resto de las claves para analizar la gestación de sus tempranas reflexiones lógico-filosóficas, tras un primer período al que podemos considerar 'formativo', y que darían lugar al proyecto de libro de lógica que nos incumbe. Cabría añadir dos textos fundamentales al período inmediatamente anterior al proyecto de libro de lógica de 1873: «La descripción de una notación para la lógica de los relativos» de 1870, que hemos incluido en el apéndice al capítulo 10, y «La reseña al libro de Fraser sobre la obra de George Berkeley» de 1871, donde plantea la concepción de 'realidad' que desarrollará ampliamente en los escritos destinados al capítulo 2 del *Tratado de Lógica*.

Tampoco hemos podido encontrar entre los textos de de este período (1867-1883) los contenidos suficientes para completar dos de los capítulos del segundo índice tentativo que aparece en WMS220: la concepción del espacio como esencial en lógica y de los sentidos colectivos de los términos y del número. No obstante, como hemos señalado en la sección de Antecedentes y Contexto, sus concepciones tanto del espacio como del número contemplan una divisibilidad infinita o lo que él denomina, con más exactitud, «multitudes infinitesimales».

El trabajo fundamental de esta tesis, aparte de la 'composición', y traducción al castellano, del *Tratado de Lógica*, ha consistido en una detallada lectura, una recensión y un comentario de todos los textos vinculados a este proyecto que se pueden encontrar en los cuatro primeros volúmenes de la edición cronológica de los *Writings of Charles S. Peirce*. Ahora bien, dada la *continuidad evolutiva* de la obra de este pensador, resulta imprescindible en este Epílogo comentar someramente los textos vinculados que

[5] «Cuestiones respecto a ciertas facultades atribuidas al ser humano», parcialmente incluido en el cuerpo del capítulo 5; «Algunas consecuencias de cuatro incapacidades», parcialmente incluido en el cuerpo de los capítulos 5 y 6; y «Fundamentos de validez de las leyes de la lógica», parcialmente incluido en el cuerpo del capítulo 12.

encontramos en el volumen 5[6], el siguiente en esta edición. Donde podemos ver, primero, como revisa y amplia, en 1884[7], su proyecto de un «Algebra de la lógica» de 1880, que habíamos comentado en la sección correspondiente al volumen 4 de *Writings* en el apartado dedicado a los Antecedentes y el Contexto en esta tesis. El Profesor Prior[8] considera que, en aquel álgebra de la lógica, Peirce sienta los fundamentos del cálculo proposicional clásico; que culminará en una nueva formulación en 1885 que titula «Sobre el álgebra de la lógica: una contribución a la filosofía de la notación»[9], publicada en el *American Journal of Mathematics*. En este trabajo cimero Peirce aplica, por primera vez, su teoría de los signos al álgebra lógico: los signos que el álgebra requiere son *muestras*[10](signos convencionales que denominamos símbolos), *índices* (signos demostrativos) e *iconos* (signos de semejanza). En este artículo, asimismo, introduce los valores de verdad (**v** y **f**) en su procedimiento de decibilidad teoremática, cuyo primer teorema demostrado: $(((p -< q) -< p) -< p)$, que es necesario como axioma para hacer completo el cálculo proposicional sin la negación; ha venido a denominarse desde Lukasiewicz[11] la *Ley de Peirce*. Este paso decisivo marca la diferencia entre la lógica positiva y la clásica. También encontramos aquí los axiomas de la lógica de primer orden, una anticipación de las distinciones entre esta y la de segundo orden, la forma normalizada de los cuantificadores (con una notación diferente a la adoptada posteriormente), la base para una teoría completa de la cuantificación incluyendo la identidad; e, incluso, un fundamento para la lógica polivalente[12] en el primer párrafo de la Parte II como, así mismo, señala Lukasiewicz. En definitiva, este artículo está considerado como el trabajo en lógica formal más influyente de Peirce, en la línea Schröder-Lowenheim-Skolem investigada en profundidad por la Profesora Geraldine Brady[13] y comentada en diversos lugares de esta tesis.

---

[6] Véase la Introducción del Profesor Nathan Houser a esta edición, *W5*: xix-xlviii.

[7] «Sobre el algebra de la lógica: Parte II», WMS506, *W5*: 107-108. «Fragmento sobre el álgebra de la lógica», WMS507, *W5*: 109-110. «Sobre el álgebra de la lógica (texto segundo)», WMS508, *W5*: 111-115.

[8] Prior, Arthur N. «The Algebra of the Copula» en Moore, Edward C. y Robin, Richard S. (Eds.). *Studies in the Philosophy of Charles S. Peirce*. Amherst: University of Massachusetts Press, 1961, pp. 79-84.

[9] P296, *W5*: 162-190.

[10] En ingles, *tokens*.

[11] Guinness, Grattan and Ivor (Eds.). «Peirce» en *Companion Encyclopedia of the History and Philosophy of the Mathematical Sciences*. Oxon: Routledge, 994, p. 608.

[12] Hiz, Henry. «Peirce's Influence on Logic in Poland» en Houser, Nathan et al. (Eds.) *Studies in the Logic of Charles Sanders Peirce*. Bloomingto: Indiana University Press, 1997, pp. 264-270.

[13] Brady, Geraldine: *From Peirce to Skolem. A Neglected Chapter in the History of Logic*. Amsterdam: Elsevier, 2000.

Este artículo se ve seguido, en esta edición, por unas interesantísimas «Anotaciones sobre el álgebra de la lógica»[14], y por unos «Estudios en álgebra lógica»[15], que formarían parte de un segundo artículo sobre este tema, y que él consideraba el principio de una nueva lógica formal. Desafortunadamente, el editor del *American Journal of Mathematics*, Simon Newcomb, pretendió que Peirce declarara este un tema matemático, a lo que Peirce se negó. La no publicación de este artículo supuso un duro revés para nuestro autor, y le dificultó continuar con esta fructífera línea de investigación. Debemos destacar que este álgebra de la lógica de Peirce desarrolla únicamente el método deductivo, en consonancia con el cariz que comienza a adoptar la lógica formal en estos años en Europa. Resulta curioso que Peirce no conociera la obra de Gottlob Frege[16], publicada en 1879, aunque la verdad es que pasó bastante desapercibida en aquel momento. Frege parece que tampoco conocía la obra de Peirce; aunque ambos llegaron independientemente a proponer soluciones parecidas para la cuantificación y para el cálculo proposicional de primer orden. Un nuevo exponente de cómo los descubrimientos científicos convergen; siendo uno de los más destacados el que suscitó la polémica entre Newton y Leibniz[17] respecto al cálculo infinitesimal, que sería uno de los ejemplos que mejor ilustrarían la lógica del descubrimiento científico de Peirce .

De acuerdo con el Profesor Murphey[18], la revisión de su concepto de la *continuidad*, cuando estaba preparando esa entrada para el Diccionario *Century* en abril de 1884, fundamentaría sus teorías de conjuntos y del número anti-cantorianas lo que, junto con el descubrimiento de la cuantificación y de la importancia de los términos individuales, por mediación de O. H. Mitchell, uno de sus discípulos en la Johns Hopkins, le obligarían, asimismo, a emprender una revisión profunda de sus teorías de la realidad y de las categorías, tal como habían sido presentadas en el *Tratado Práctico de Lógica y Metodología* objeto de esta tesis.

---

[14] WMS538, *W5*: 191-203.
[15] WMS539, *W5*: 204-220.
[16] Frege, Gottlob. *Begriffsschrift* (Ideografía), *un lenguaje fórmula para el pensamiento puro, según el modelo de la aritmética*. Frege, Gottlob. «Begriffstschrift» en Heijenoort, Jean van (Ed.). *From Frege to Gödel: A source book in mathematical logic, 1879-1831*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1967, pp. 1-82.
[17] Véanse al respecto dos versiones de esta historia: Hall, A. Rupert. *Philosophers at War: The Quarrel between Leibniz and Newton*. Cambridge: University Press, 1980; y Hofmann, Joseph E. *Leibniz in Paris: 1672-1676*. Cambridge: University Press, 1974.
[18] Murphey, Murray G.: *The Development of Peirce's Philosophy*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1961. Capítulo 15.

La revisión de su teoría de la realidad, que podemos encontrar en su reseña de la obra de Josiah Royce[19], derivada de su reconocimiento de la importancia de la referencia al término individual, resulta, según el Profesor Murphey en la transformación de lo que era un *principio constitutivo* en un *principio regulativo* más *débil* en los siguientes términos: «para asegurarnos de que el acuerdo es posible, es necesario tener la esperanza de que un acuerdo final devendrá»[20]. El Profesor Hookway[21], también, encuentra en esa reseña una primera muestra del *falibilismo moderado* de Peirce.

Es en este volumen 5 donde Peirce comienza a revisar su teoría de las categorías y de los signos, por primera vez en profundidad desde 1867[22]; introduciendo los conceptos de primera, segunda y tercera. A este respecto, en primer lugar, encontramos una serie de manuscritos, sin título e incompletos[23], que los editores titularon «Anotaciones sobre las categorías»[24], y que distribuyeron en 'segmentos'. En estas Anotaciones, Peirce reconoce que la aplicación original de las triadas en filosofía no es obra suya, puesto que Kant ya las utiliza en la concepción de sus categorías, que están formadas por las cuatro triadas de los juicios, donde cada una de ellas implica la concepción de primera, segunda y tercera. Por supuesto, Hegel utiliza, también, la conocida triada *tesis-antítesis-síntesis* para categorizar la experiencia, aunque, según afirma Peirce, este último no la hace derivar lógicamente.

En el segundo 'segmento' de este manuscrito, Peirce expone las ramificaciones de estas tres concepciones que son esenciales para la lógica formal, y que son las tres categorías fundamentales del pensamiento, en un sentido *a priori*: estas derivarían de las tres facultades fundamentales de la mente que, a su vez, derivarían de las tres funciones fundamentales de los nervios que, finalmente, derivarían de los tres elementos constituyentes del universo físico. Apela, ahora, a la generosidad del lector, quien deberá alcanzar la comprensión de las mismas por su propio esfuerzo. Y aclara que quizás no sea adecuado denominar concepciones a estas categorías, sino que, más bien,

---

[19] *W5*: 221-234.
[20] Murphey, Murray G. *Ob. cit.*, p. 301.
[21] Hookway, Christopher. *Peirce*. London: Routledge & Kegan Paul, 1985, p. 73. No obstante, el primer autor que emplea esta denominación de *falibilismo moderado* para referirse a la posición de Peirce respecto a la verdad en el método científico es Francis E. Reilley en *Charles Peirce's Theory of Scientific Method*, New York: Fordham University Press, 1970.
[22] «Sobre una nueva lista de categorías». Véase en el capítulo 4. 3 del *Tratado de Lógica*.
[23] Debemos señalar que están incompletos porque se han extraviado algunas páginas, no porque Peirce no los completara. Esto se ve en el carácter de las interrupciones del texto (palabras cortadas, etc.).
[24] *W5*: 235-241. 1885.

serían *tonos* o *matices* de las concepciones. Tras un somero repaso a su artículo inaugural de 1867, donde pone el énfasis en los tres grados de separabilidad de una idea de otra: *disociación*, *prescisión* y *distinción*; inicia una aproximación a la primera categoría que describe como una primera impresión exenta de juicio, *libre*, cuya máxima dificultad para la aprehensión reside en que «está demasiado inmediatamente presente, más allá de cualquier representación»[25]. La segunda es la más fácil de aislar porque, dice, impera en el pensamiento de su época: «un objeto o un acontecimiento definidos cuya existencia depende de alguna otra cosa, algo que está determinado por la limitación y que está en una relación real con algo, un choque, …»[26]. La tercera es el *medio*, la representación, la síntesis (y el análisis); el medio entre la primera y la segunda, lo que da lugar al par al establecer una relación.

Estas categorías, como ya hemos visto, están presentes en los tres géneros de las formas lógicas: términos, proposiciones y argumentos. En los argumentos, el principio rector sería la tercera. Las proposiciones, de las que dice que nunca estarán libres de ambigüedad, las divide triádicamente en *afirmativas*, *probables* y *negativas*; y en *universales*, *estadísticas* y *particulares*. Concluye el tercer 'segmento' con una aplicación, muy clarificadora de su teoría de las categorías a la proposición científica:

> una proposición puede, en primer lugar, enunciar algo como un hecho libremente escogido o tomado al azar, dentro de unos límites establecidos. En segundo lugar, se puede enunciar una proposición como un resultado producto de las circunstancias. En tercer lugar, una proposición se puede enunciar como la regla directora de una experiencia, por la que a un hecho libremente escogido se le hace dar lugar a un resultado[27].

En este sentido, la inducción se correspondería, entonces, con la primera categoría, la deducción con la segunda y la hipótesis, a la que luego denominaría, primero retroducción y, finalmente, abducción, con la tercera.

Encontramos, también, en esta edición, cuatro manuscritos adicionales con versiones ligeramente diferentes del tema de las categorías que, según los editores de *Writings 5*, representarían el manifiesto de su nuevo sistema de pensamiento: su filosofía evolutiva y arquitectónica; que se desarrollaría en su posterior proyecto de libro «Una, dos, tres».

---

[25] *W5*: 239.
[26] *W5*: 239.
[27] *W5*: 241

En el primero de estos manuscritos[28], que se encuentra separado de los otros tres debido a la rigurosa disciplina cronológica de esta edición, Peirce comienza insistiendo en que fue Kant el que destacó la frecuencia de las *tricotomías* en el análisis lógico. No vamos a extendernos en todos los detalles de este interesante texto, que incluye conexiones con la división de los signos. No obstante, hemos percibido una continuidad respecto a aquellas «Anotaciones» anteriores al respecto. La primera derivación de las tres categorías: primera, segunda y tercera (uno, otro, medio) provendría, de alguna forma innata o *a priori*, de las tres facultades de la mente o, como dice ahora, de las verdaderas categorías de la conciencia. Tras una crítica a la división kantiana de estas facultades, propone una división propia basada en la psicología de su época: 1. Sensación, como conciencia pasiva de la cualidad, sin reconocimiento ni análisis; 2. Conciencia de una interrupción en el campo de la conciencia, sentido de resistencia, de un hecho externo, de un algo otro; 3. Conciencia sintética que une el tiempo, sentido de aprendizaje, pensamiento. Las concepciones lógicas vinculadas serían, pues, la *cualidad*, la *relación* y la *mediación*, como en la primera formulación de esta teoría. Deriva, a continuación, estas categorías de la conciencia a partir de una explicación fisiológica de tres propiedades fundamentales del sistema nervioso, aunque reconoce que esto no ha sido aún investigado suficientemente: primero, la estimulación nerviosa que la sensación produce; segundo, la reacción nerviosa frente al conflicto; y, tercero, la formación de hábitos nerviosos por aprendizaje que Peirce vincula con la potencia de nutrición, crecimiento y desarrollo de la célula nerviosa. Desafortunadamente se han perdido las últimas páginas de este manuscrito, donde expondría la derivación de las categorías a partir de los *tres elementos constituyentes del universo físico*, como anunciaba en las «Anotaciones». No obstante, podemos colegir que estos serían el *azar*, primera, la *ley*, segunda, y el *hábito*, tercera. Debemos adelantar, aquí, que el principio pertenece a la primera categoría, el fin, a la segunda, y el medio, a la tercera. Por lo que, en el universo, el azar por mediación de los hábitos devendría ley, determinación.

Un año después, condensa su concepción de una filosofía evolutiva fundada en la lógica de las categorías, a lo que más adelante denominaría *metafísica científica*. En este singular texto[29] comienza afirmando: «Este es el día para dudar de los axiomas»; por

[28] «Una, dos, tres: las categorías fundamentales del pensamiento y de la naturaleza». *W5*: 242-247. 1885.
[29] «Una, Dos, Tres: Categorías kantianas». *W5*: 292-294 (1886). Encontramos una gran similitud entre este texto y aquel otro con el que concluíamos la sección de Antecedentes y Contexto respecto al volumen 4 de *Writings*, y al que los editores de aquel titularon «Diseño y azar» (1884): WMS494, *W4*: 544-554.

ejemplo, «el espacio, como un recipiente individual de cosas, es una ficción» y «No tenemos razón para pensar que el acuerdo de los fenómenos con las fórmulas es absolutamente exacto. Siempre que intentamos verificar el acuerdo de los hechos con las leyes, encontramos discrepancias que acertadamente atribuimos a errores de observación». Luego «debemos suponer un elemento de azar absoluto, juego, espontaneidad, originalidad, libertad, en la naturaleza»; que considera fue mayor en el pasado. Por lo tanto:

> Si el universo está, de esta forma, progresando desde un estado de prácticamente puro azar a uno de prácticamente total determinación por las leyes, debemos suponer que hay una tendencia original y elemental en las cosas para adquirir determinadas propiedades, para adoptar hábitos. Este es el elemento *tercero* o mediador entre el azar que produce los acontecimientos *primeros* y originales, y las leyes que producen las secuencias o *segundos*.[30]

A esto lo considera una hipótesis física racional que puede dar cuenta de prácticamente todo en el universo *excepto de la pura originalidad misma*. Nosotros consideramos a este pensamiento como ilustración señalada de lo que denominamos el *optimismo epistemológico* de Peirce, siendo otros ejemplos destacados: la no aceptación de los incognoscibles, es decir, que todo puede llegar a conocerse; la adecuación evolutiva de la mente del ser humano a la comprensión de la naturaleza; y la esperanza en el acuerdo de la comunidad en lo que será la opinión final acerca de cualquier cuestión. Aspectos que han aparecido reiteradas veces en el *Tratado de Lógica* que aquí presentamos.

En WMS573[31] presenta un índice de este proyecto de libro respecto a las categorías, con capítulos dedicados a las diversas ciencias, comenzando por la lógica formal y, después, la metafísica. Se refiere a las tres concepciones elementales, de nuevo, más bien, como *tonos mentales*. La Primera es lo que primero se presenta. Elige, ahora, destacadamente el adjetivo *fresca* para referirse a ella, además de inmediata, libre, espontánea, irreflexiva, indiferenciada: «Lo que Adán, cuando abrió los ojos por vez primera, pensó acerca del mundo antes de examinarlo»[32]. La Segunda, o fin, es la otredad, la relación, la fuerza (que nos golpea), la realidad. La Tercera es el medio, lo que media entre la primera y la segunda (o última), la continuidad, la comparación, el signo, la representación, entre otros atributos. Debemos destacar, aquí, que el *signo*

[30] *W5*: 293.
[31] «Una, Dos, Tres», *W5*: 294-298.
[32] *W5*: 295.

pertenecería a la tercera categoría como mediador entre el *objeto*, primera, y el *interpretante*, segunda. Asimismo, en su división de los signos, los índices pertenecerían a la primera categoría, los iconos a la segunda, y los símbolos (muestras) a la tercera. El esbozo[33] que presenta del segundo capítulo, sobre la aplicación a la lógica de estos conceptos, es lo suficientemente ilustrativo al respecto.

Es, singularmente, la categoría primera, la más inmediata, la que suele resultar más difícil de entender. Hemos encontrado una sugerente ilustración de la misma cuando, en la década de 1890, establece la relación jerárquica entre las ciencias normativas: la primera es la estética[34], concebida como la ciencia de lo *admirable* en el sentido que acabamos de ver Peirce confiere a la categoría primera. Sobre esta se funda la ética, la ciencia de la correcta actuación, sobre la que, a su vez, se funda, finalmente, la lógica, la ciencia de los métodos correctos de razonamiento; donde, posteriormente, la *razonabilidad concreta* se erigiría como *summum bonum*.

Volviendo al texto de Peirce, nos encontramos con unas notas para un segundo epígrafe de este capítulo en las que se detiene a considerar el principio primero o *arché* en la filosofía griega, a lo que le ha llevado la consideración de la categoría primera. Afirma que fue Anaxímenes el primero que postuló que el primer principio, el aire, debía ser algo vivo, animado, no un mero principio mecánico, inerte. En griego *neuma* significa aire y alma. Acusa a Herbert Spencer de no haberse dado cuenta de este axioma:

> Ninguna fuerza muerta, ninguna dura causación mecánica a partir de leyes fijas, podría ser suficiente para extraer la heterogeneidad organizada a partir de la homogeneidad desorganizada. Para efectuar eso, el material homogéneo debe tener vida o, si no, algún otro principio de espontaneidad, si puede encontrarse otro. La libertad debe pertenecer a la esencia del material[35].

En definitiva, *la materia primaria debe ella misma estar viva*.

Una versión alternativa[36] del anterior texto comienza con el desarrollo de un primer capítulo respecto a la descripción de sus categorías en términos muy parecidos a los que estamos viendo. Apela, esta vez, a una actitud receptiva en el lector, que le permitirá

---

[33] «La lógica trata de los signos: Un signo es un tercero. Tres tipos de signos: Iconos, Índices, Muestras. Términos, proposiciones, argumentos. Las divisiones de las proposiciones son duales. Deducción, inducción e hipótesis. Las tres figuras del silogismo. Diferentes tipos de términos.»*W5*: 295.

[34] Respecto a la estética, debemos destacar la gran y temprana influencia que tuvo sobre el pensamiento de Peirce la lectura de las *Cartas estéticas* de Friedrich Schiller. Schiller, Friedrich. *The Aesthetic Letters, Essays and the Philosophical Letters of Schiller*. Traducido al inglés por J. Weiss. Boston: C. C. Little & J. Brown, 1845.

[35] *W5*: 296.

[36] «Una, dos, tres: una especulación evolutiva», *W5*: 298-302.

comprender su significado, y afirma, de una forma más sintética: «Lo primero es lo que tiene su ser o peculiaridad dentro de sí mismo. Lo segundo es lo que es por la fuerza de algo otro. Lo tercero es como es debido a otras cosas entre las que media»[37].

Respecto a la categoría segunda, introduce, ahora, por primera vez la distinción entre la *externa* o normal, el choque con la realidad, y la *interna* o degenerada[38]. La identidad y la semejanza, la iconicidad, pertenecerían a este segundo tipo. La categoría tercera tendría dos grados de degeneración: los terceros accidentales y los terceros comparativos; sobre lo que no nos vamos a extender. Añade, aplicando los cuaternios matemáticos a la lógica, que todas las pluralidades pueden ser reducidas a terceridades.

Afirma que todo el mundo hace uso de estas categorías cotidianamente aunque sin una aprehensión completa; y explica sucintamente la que considera una de las diferencias principales entre su lógica y la de Hegel, que consiste en que este último solo considera la forma *interna* de la segunda categoría, y no la forma de la fuerza *externa*, más característica de la misma. Por lo que concluye declarando que él va a seguir un método lo más no-hegeliano posible.

En la última versión[39] de otro borrador para el proyecto de libro «Una, dos, tres» afirma al comienzo: «Ofrezco, entre otras cosas, una altamente especulativa teoría del origen de las cosas, una teoría del desarrollo del universo, de la que creo que todo hombre inteligente dirá que es merecedora de consideración»[40]. Y, un poco después, que esta consiste en «la aplicación de ciertas concepciones que, según me parece, deberían reinar sobre todo departamento de la filosofía»[41]. Estas palabras ilustran la importancia que atribuye a su teoría de las categorías-signos en el sentido de que esta sería el eje articulador de todas las divisiones de la filosofía: lógica, epistemología y metafísica. Lo que culminará en su concepción de la lógica como semiótica en su obra ulterior.

Más adelante, cuando se aplica a fundamentar su metafísica científica en esta lógica entendida como semiótica, encuentra que necesita introducir el concepto fundamental

[37] *W5*: 299.
[38]Término este que adopta de la geometría de las curvas cónicas, significando una anormalidad limitadora, sin ninguna connotación añadida.
[39] Titulado por los editores, «Primera, segunda, tercera», *W5*: 302-308.
[40] *W5*: 302.
[41] *W5*: 302.

de *phaneron*[42] para significar «todo aquello que está presente a la mente, sea un hecho o una ficción»[43], y afirma que cuando se para a discriminar los elementos del mismo - la complejidad de sus estructuras - alcanza, de nuevo, sus tres categorías. Esta nueva ciencia, una forma de fenomenología, a la que denomina *phaneroscopia* es la que estará, entonces, en la base del conocimiento.

Hemos considerado adecuado en este Epílogo extendernos en estas aclaraciones a su teoría de las categorías, central para su lógica y su sistema filosófico, y que vemos estrechamente vinculada con la denominada *máxima del pragmatismo*[44], que representa la fórmula para alcanzar el tercer grado de claridad en la aprehensión de los conceptos : donde el objeto, pertenecería a la categoría primera, los efectos prácticos, a la segunda, y la noción, el hábito-creencia al que dan lugar, a la tercera.

Creemos que con todo lo que hemos expuesto respecto a las categorías en la sección de Antecedentes y Contexto de esta tesis, en el capítulo del *Tratado de Lógica* dedicado a este tema y, finalmente, aquí; una lectura ordenada y atenta de los textos rinde perfectamente clara esta teoría hasta el final de la época que nos incumbe. También, es cierto, que esta se complicará en años sucesivos; pero, siempre, sobre esta base.

En 1886 plantea, asimismo, otro proyecto de libro al que titularía «Lógica cualitativa»[45], con un índice[46] en el que podemos apreciar la transición antes señalada en su concepción de la lógica formal. A nuestro parecer, lo más destacable, respecto a las diferencias con el *Tratado de Lógica* anterior, consiste en el desarrollo que hará de su nuevo álgebra de la lógica, la incorporación de los diagramas de la teoría de conjuntos para la interpretación de los silogismos y lo dilemas[47], y su nueva notación para los términos relativos, que ya hemos señalado es sorprendentemente parecida a la de Frege,

---

[42] En griego: lo visible.
[43] Borrador de carta a Mario Calderoni. *CP* 8.213 (c. 1905).
[44] «Cómo aclarar nuestras ideas»: «la regla para alcanzar el tercer grado de claridad de la aprehensión es la siguiente: consideremos qué efectos, que puedan concebiblemente tener repercusiones prácticas, concebimos que tiene el objeto de nuestra noción. Entonces, nuestra noción de estos efectos es la totalidad de nuestra noción del objeto.» *W3*: 266; incluido en el capítulo 2 del *Tratado de Lógica*.
[45] *W5*: 323-371.
[46] «Cap. I La asociación de ideas; Cap. 2 La consecuencia simple; Cap. 3 El *Modus Ponens*; Cap. IV El silogismo y la *Reductio ad Absurdum*; Cap. V El dilema; Cap. VI El álgebra lógica y la lógica de los relativos; Cap. VII Las inferencias de cantidad transpuesta; Cap. VIII La inferencia de Fermat; Cap. IX La inferencia de Ricardo; Cap. X Infinidad y continuidad.»
[47] De donde derivaría, posteriormente, sus *gráficos existenciales*.

particularmente los conectores[48]. Un libro, de nuevo, destinado a estudiantes universitarios de lógica, y que no acabaría de completar. Aunque sentaría las bases para sus siguientes proyectos de la edad madura, titulados «Cómo razonar», o la «Gran lógica», junto con la «Lógica detallada». Estamos pendientes de la publicación cronológica de esos manuscritos en el largamente esperado volumen 11 de *Writings*, para poder dar el siguiente paso en nuestra investigación de la lógica de este autor. Si bien no el último, puesto que la culminación de su obra la encontraremos hacia el final de su vida en el proyecto «Un sistema de lógica considerada como semiótica», como, también, señalábamos en la Introducción a esta tesis.

Por otro lado, debemos destacar en aquel texto un esclarecedor enunciado sobre su concepción de la lógica, que está vinculado a su posterior distinción entre asuntos prácticos, o *vitalmente importantes*, y asuntos teóricos. Respecto a los prácticos dice que «los razonamientos ordinarios, cotidianos, se llevan mejor a cabo inconscientemente que si intentáramos interferir en ellos con una lógica capciosa e hipocondriaca»[49]. Por lo que queda claro que su teoría lógica, y los desarrollos formales de la misma, lo que estamos presentando aquí, está destinada exclusivamente a la metodología de la investigación científica, sea esta de la índole que sea.

En otro manuscrito vinculado, «La lógica de relativos: cualitativa y cuantitativa»[50], manifiesta que su propósito es ofrecer una descripción lo más elemental posible de la misma. Peirce era ya plenamente consciente de que sus extensas elaboraciones lógico-formales no eran bien recibidas por un público culto pero no versado en lógica formal, como el que solía asistir a las conferencias divulgativas en las que era invitado a hacer presentaciones.

«Una descripción elemental de la lógica de los relativos»[51] presenta, incluso, menos desarrollos de lógica formal que el anterior. Sin embargo, a diferencia del mismo, comienza introduciendo su teoría de los signos, la división en iconos, índices y muestras (símbolos), y, luego, un desarrollo de lo que denomina *La deducción cualitativa*, en la que explica la lógica de Boole como preámbulo a la presentación de los relativos[52]. La primera parte del texto introductorio sobre los signos y, luego, sobre el método

[48] Véase este texto junto con la obra anteriormente citada de Frege. Nos resulta claro que la prioridad le correspondería, aquí, a Frege.
[49] *W5*: 328.
[50] *W5*: 372-378.
[51] *W5*: 379-387.
[52] Como hemos presentado en el Apéndice al capítulo 10.

científico se ve interrumpida abruptamente. No obstante, debemos destacar la clara adscripción empirista de nuestro autor cuando afirma: «Toda investigación se lleva a cabo por medio de la experimentación, externa o interna»; y repite, como ilustración, aquello que ya había escrito en 1877: «Lavoisier hizo de sus alambiques instrumentos del pensamiento, dando una nueva concepción del razonamiento como algo que debe hacerse con los ojos abiertos»[53]. Este énfasis en la observación y, en la detección de sus errores, está en el centro de la metodología lógico-científica de Charles S. Peirce, como hemos podido apreciar en el *Tratado Práctico de Lógica y Metodología*.

Al principio de este período de transición, hemos encontrado, asimismo, un estudio de carácter inductivo, probabilístico y estadístico titulado «Sobre las pequeñas diferencias en la sensación»[54], en el que, según el Profesor Stigler, Peirce muestra en 1884, junto con su alumno de la Johns Hopkins, J. Jastrow, «un esquema preciso y matemáticamente consistente de la randomización»[55], que estaría tres décadas adelantado a su tiempo.

Asimismo, en una célebre carta de nuestro autor a su antiguo discípulo en la Johns Hopkins, Allan Marquand, describe un diagrama de circuito que bien podría haber dado lugar a la moderna computación eléctrica. Sin embargo, Peirce no continuó con esta línea de investigación porque, según el Profesor Nathan Houser en la Introducción[56] a este volumen 5, Peirce no podía concebir computadoras capaces de un razonamiento inductivo efectivo, especialmente del tipo débil, que consideraba estaba en la base de la inteligencia humana. Debemos señalar que el desarrollo que hace Peirce de un método inductivo-probabilístico, complementario del hipotético y del deductivo, para la investigación científica, es otra de las características fundamentales del sistema lógico de este autor que no ha sido lo suficientemente investigada, aunque hemos encontrado, respecto a esto, una cierta continuidad en algunos trabajos de Rudolf Carnap[57].

---

[53] *W5*: 381.
[54] *W5*: 122-135.
[55] Stigler, Stephen M. "Mathematical Statistics in the Early States". *Annals of Statistics* 6 (1978): 248.
[56] *W5*: xliv.
[57] Véase: Carnap, Rudolf. *Logical Foundations of Probability*. Chicago: University of Chicago Press, 1950. Y, también, *The Continuum of Inductive Methods*. Chicago: University of Chicago Press, 1952.

En el proyecto de libro de lógica objeto de esta tesis, de acuerdo con las intenciones manifiestas de nuestro autor en esa época, hemos podido ver cómo se suceden textos de índole epistemológica y textos de lógica formal, en una concepción amplia de la lógica que, además de ser la ciencia de los métodos para todas las ciencias, que adopta recursos de las matemáticas, es una ciencia normativa fundada en la ética y en la estética, y llegará a ser el fundamento de lo que, más adelante, vino a denominar una *Metafísica Científica*.

Hemos dedicado cuatro años a poner orden en la presentación de una parte del pensamiento temprano, pero consistente, de este prolífico autor: la lógica que él consideraba fundamental en la filosofía. Pensamos que, quizás, la razón principal por la que este primer *Tratado de Lógica* de Peirce no fue completado y publicado en vida del autor, se debió a que sus obligaciones científicas para el Servicio de Costas y Geodésico de los EEUU no le permitieron disfrutar del tiempo requerido para realizar la revisión rigurosa, que él se auto-exigía[58], de los textos que lo compondrían, y que, como hemos podido ver estaban prácticamente todos redactados en torno a la época del proyecto original de 1873.

En todo caso, hemos pretendido con esta tesis rendir el pensamiento de Peirce de la forma más directa y respetuosa posible con sus indicaciones. La lectura del proyecto de libro de lógica de 1870 que hemos compuesto, y para el que hemos encontrado un título idóneo en uno de los esbozos preliminares del mismo: *Un Tratado Práctico de Lógica y Metodología*; da debida cuenta de lo que tenía que decir a ese respecto en aquella época.

Finalmente, reivindicamos, con esta obra y las que seguirán, un capítulo importante, que ya le pertenece, en la Historia de la Filosofía para este pensador. Un capítulo que, además, permanece abierto, tanto por el carácter evolutivo de su filosofía como porque a la edición cronológica de los *Writings of Charles S. Peirce* aún le faltan por realizar 17 volúmenes de los 24 proyectados. Este es el proyecto en el que deseamos participar desde ahora.

[58] Véase al respecto MS311 (1903), «Mis procesos para formar opiniones filosóficas», traducido al castellano por la Profesora Sara Barrena en www.unav.es/gep/OpinionesFilosoficas.html (consultada el 24 de marzo de 2015).

BIBLIOGRAFÍA

RECURSOS:

A Comprehensive Bibliography of the Published Works of Charles Sanders Peirce with a Bibliography of Secondary Studies, Second Edition, Revised. Ketner, Kenneth L. (Ed.). Bowling Green, Ohio: Philosophy Documentation Center, 1986.

Annotated Catalogue of the Papers of Charles S. Peirce. Robin, R. Amherst: University of Massachusetts Press, 1976.

- «The Peirce Papers: A Supplementary Catalogue». *Transactions of the Charles S. Peirce Society 7* (1971): 37-57.

Circulars. Johns Hopkins University (1882). Baltimore, MD: John Murphy & Co. Woodworth, R.S. 1930.

Collected Papers of Charles Sanders Peirce (CP), vols. 1-8. Edición electrónica realizada por John Deely. Charlottesville, VA: InteLex, 1996 (2ª edición).

The Charles S. Peirce Papers [Microforma]. Cambridge, Mass: Harvard University, 1966.

Transactions of the Charles S. Peirce Society. Bloomington: Indiana University Press.

http://www.commens.org/dictionary (diccionario de citas de términos Peirceanos elaborado por el Grupo de Estudios Peirceanos de la Universidad de Helsinki).

OBRAS DE CHARLES S. PEIRCE:

*Collected Papers of Charles Sanders Peirce (**CP**),* volúmenes 1-6 editados por C. Harsthorne y P. Weiss; volúmenes 7 y 8, editados por A. W. Burks. Cambridge, MA: Belknap Press, 1965.

*Writings of Charles S. Peirce: A Chronological Edition (**W**)*; volumen 1, editado por M. Fisch et al., 1982. Volumen 2, editado por E. C. Moore et al., 1984. Volumen 3, editado por C. J. W. Kloesel, 1986. Volumen 4, editado por Christian J. W. Kloesel et al., 1989. Bloomington: Indiana University Press. Volumen 5, editado por Kloesel, Christian W.J., Houser, Nathan, et al. Bloomington: Indiana University Press, 1993.

*The Essential Peirce (**EP1**)*, volumen 1. Editado por Nathan Houser y Christian Kloesel. Bloomington: Indiana University Press, 1992.

*The Essential Peirce (**EP2**)*, volumen 2. Editado por el Peirce Edition Project dirigido por Nathan Houser. Bloomington: Indiana University Press, 1998.

Studies in Logic. Editado por miembros de la Universidad Johns Hopkins y por Charles S. Peirce. Boston: Little Brown, and Company, 1883. Edición facsímil de Forgotten Books, 2012.

The New Elements of Mathematics, en cuatro volúmenes y cinco libros. Editados por Carolyn Eisele. The Hague: Mouton Publishers, 1976.

Philosophical Writings. Editado por Justus Buchler. Nueva York: Dover Publications, Inc., 1955 (reedición de la primera de Routledge, 1940).

Selected Writings (Values in a Universe of Chance). Editado por Philip P. Wiener. Nueva York: Dover Publications, Inc., 1966 (reedición de la primera de Doubleday & Company, 1958).

Philosophy of Mathematics. Moore, Matthew E. (Ed.). Bloomington: Indiana University Press, 2010.

OBRAS DE CHARLES S. PEIRCE EN ESPAÑOL:

El hombre, un signo. Traducción e introducción de José Vericat. Barcelona: Crítica, 1988.

Escritos filosóficos, vol. I (*Collected Papers*, vol. 1). I. Trad. Fernando Carlos Vevia Romero. Zamora: El Colegio de Michoacán, 1997.

Escritos lógicos. Traducción e introducción de Pilar Castrillo. Madrid: Alianza Editorial, 1988.

La lógica considerada como semiótica. Introducción, traducción y notas de Sara Barrena. Madrid: Biblioteca Nueva (colección Clásicos del Pensamiento), 2007.

Obra filosófica reunida, vols. 1 y 2. Traducción de *EP*, vols. 1 y 2, a cargo de Darin McNabb y Sara Barrena. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 2012.

Obra lógico-semiótica. Edición de Armando Sercovich. Madrid: Taurus, 1987.

BIOGRAFÍAS:

Brent, J. *Charles Sanders Peirce. A life*. Bloomington: Indiana University Press, 1993, 1998.

Deledalle, Gérard. *Charles S. Peirce: An Intellectual Biography*. Introducción y traducción al inglés de Susan Petrilli. Amsterdam: John Benjamins, 1990.

Ketner, Kenneth L. *His Glassy Essence: An Autobiography of Charles Sanders Peirce*. Nashville: Vanderbilt University Press, 1998.

OBRAS DE REFERENCIA:

LIBROS:

Almeder, Robert. *The Philosophy of Charles S. Peirce: A Critical Introduction*. Totowa, N.J.: Rowman and Littlefield, 1980.

Apel, Karl-Otto: *Charles S. Peirce, from Pragmatism to Pragmaticism*. New York: Humanity Books, 1995.

Aristóteles. «Politics». En Barnes, J. (ed.) *The complete Works of Aristotle*, vol. 2. Princeton: Princeton University Press, 1984. III, 9, 1280b-1281a y VII, 8, 1328a.

- «Nichomachean Ethics». En Barnes, J. (ed.) *The complete Works of Aristotle*, vol. 2. Princeton: Princeton University Press, 1984. VII, 8, 1328a. I.1.
- *Órganon*. *Tratados de lógica* (vol. 1). Madrid: Gredos, 1988.
- *Órganon*. *Tratados de lógica* (vol. 2). Madrid: Gredos, 1995.
- *Política*. Madrid: Tecnos, 2011.
- *Ética a Nicómaco*. Edición bilingüe y traducción por María Araujo y Julián Marías; introducción y notas de Julián Marías. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1999.

Brady, Geraldine: *From Peirce to Skolem. A neglected chapter in the History of Logic*. Amsterdam: Elsevier, 2000.

Boero, Hedy. *Charles S.Peirce: Claves para una ética pragmaticista*. Pamplona: EUNSA, 2014.

Boler, John F. *Charles Peirce and Scholastic Realism: A Study of Peirce's Relation to John Duns Scotus*. Seattle: University of Washington Press, 1963.

Brunning, J. y Forster, P. (Eds.). *The Rule of Reason: The Philosophy of Charles Sanders Peirce*. Toronto: University of Toronto Press, 1997.

Buchler, Justus: *Charles Peirce's Empiricism* (1939). The International Library of Philosophy. Abingdon y Nueva York: Routledge, 2010.

Cantor, Georg. *Contribution to the founding of the theory of transfinite numbers*. New York: Dover, 1955 (Edición original de 1915).

Carnap, Rudolf. *The Logical Structure of the World; Pseudo Problems in Philosophy*. Berkeley: University of California Press, 1967.

- *Formalization of Logic*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1943.
- *Logical Foundations of Probability*. Chicago: University of Chicago Press, 1950.
- *The Continuum of Inductive Methods*. Chicago: University of Chicago Press, 1952.

Castillo, Ramón del. *Conocimiento y acción: el giro pragmático de la filosofía*. Madrid: UNED/ Dptº Filosofía, 1995.

Colapietro, Vincent M. y Olshewsky, Thomas M. *Peirce's Doctrine of Signs: Theory, Applications, and Connections* [Charles S. Peirce Sesquicentennial International Congress]. *Approaches to Semiotics* [AS] 123. Berlin: De Gruyter Mouton, 1996.

Corrington, Robert. *An Introduction to C.S. Peírce*. Lanham (MD): Rowman & Littlefield, 1993.

De Waal, Cornelis: *Peirce. A guide for the perplexed* (Guide for the perplexed series). London: Bloomsbury Academic, 2013.

- (Ed.) *Illustrations of the Logic of Science*. Chicago: Open Court, 2014.

Eco, Umberto. *Kant and the Platypus*. Traducido del italiano por Alastair McEwen. Nueva York, San Diego: A Harvest Book/ Harcourt, inc., 1997/1999.

- *Tratado de semiótica general*. Barcelona: Lumen, 2000.
- *Cómo se hace una tesis*. Barcelona: GEDISA, 2009.

Esposito, Joseph L. *Evolutionary Metaphysics: The Development of Peirce's Theory of Categories*. Athens: Ohio University Press, 1980.

Deledalle, Gérard. *Charles S. Peirce's Philosophy of Signs. Essays in Comparative Semeiotics*. Bloomington: Indiana University Press, 2001.

Eisele, Carolyn. *Studies in the Scientific and Mathematical Philosophy of Charles S. Peirce*. Editado por R. M. Martin. The Hague: Mouton Publishers, 1979.

- (Ed.) *Historical Perspectives on Peirce's Logic of Science: A History of Science*. Berlin: Mouton, 1985.

Escoto, Juan Duns. *Obras del Doctor Sutil. Cuestiones cuodlibetales*. Madrid: Editorial Católica, 1968.

Faerna, Ángel. *Introducción a la teoría pragmatista del conocimiento*. México: Siglo XXI, 1996.

Feyerabend, Paul. *Contra el método*. Madrid: Tecnos, 2007.

Fisch, Max. H: *Pierce, Semeiotic and Pragmatism*. Editado por Kenneth L. Ketner y Christian J. W. Kloesel. Bloomington: Indiana University Press, 1986.

Fitzgerald, John J. *Peirce's Theory of Signs as a Foundation for Pragmatism*. New York: Humanities Press, 1966.

Frege, Gottlob. *Estudios sobre semántica.* Traducción de Ulises Moulines, introducción de Jesús Mosterin. Barcelona: Ariel, 1973.

Foucault, Michel (1969). *La arqueología del saber*. Traducción de Aurelio Garzón del Camino. Madrid: Siglo XXI, 1979.

Galilei, Galileo. *Antología*. Edición de Víctor Navarro. Barcelona: Península, 1991.

- *Diálogo acerca de dos nuevas ciencias*. Edición anotada por Teófilo Isnardi, traducida por Josén San Román Villasante. Buenos Aires: Losada, 2003.

Gödel, Kurt. *Obras completas*. Introducción y traducción de Jesús Mosterín. Madrid: Alianza, DL, 1981.

- *Sobre las proposiciones formalmente indecidibles de los "Principia mathematica" y sistemas afines*. Introducción de Manuel Garrido. Oviedo: KRK Ediciones, 2006.

Goudge, Thomas A. *The Thought of C. S. Peirce*. Toronto: University Press, 1950.

Habermas, Jürgen. *Conocimiento e interés*. Versión castellana de Manuel Jiménez, José F. Ivars y Luís Martín Santos (revisada por José Vidal Beneyto). Madrid: Taurus, 1982.

Hall, A. Rupert. *Philosophers at War: The Quarrel between Leibniz and Newton*. Cambridge: University Press, 1980.

Haack, Susan (1978). *Filosofía de las lógicas*. Traducción de Amador Antón y Teresa Orduña. Madrid: Cátedra, 1982.

Hausman, Carl R. *Charles S. Peirce's Evolutionary Philosophy*. Cambridge: University Press, 1993.

Heijenoort, Jean van (Ed.). *From Frege to Gödel: A source book in mathematical logic, 1879-1831*. Cambridge (MA): Harvard University Press, 1967.

Hilpinen, Risto. *Aristotelian Syllogistic as a Foundation of C. S. Peirce's Theory of Reasoning*. New York: Lang, 2000.

Hofmann, Joseph E. *Leibniz in Paris: 1672-1676*. Cambridge: University Press, 1974.

Hookway, Christopher. *Peirce*. Londres: Routledge & Kegan Paul, 1985.

- *Truth, Rationality and Pragmatism: Themes from Peirce*. Oxford: University Press, 2000.

Houser, Nathan et al. (Eds.). *Studies in the Logic of Charles Sanders Peirce*. Bloomington: Indiana University Press, 1997.

Hume, David. *A Treatise of Human Nature*. New York: Everyman's Library/ Dutton, 1977.

- *Tratado de la naturaleza humana*. Ed. De Félix Duque. Madrid: Tecnos, 2014.

Kant, Immanuel. *Critique of Pure Reason*. New York: Everyman's Library/ Dutton, 1979.

- *Crítica de la razón pura: Prolegómenos a toda metafísica futura*. Madrid: Gredos, 2010.
- *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*. Traducción de Manuel García Morente. México: Porrua, 1986.
- *La metafísica de las costumbres*. Trad.: Adela Cortina y Jesús Conill. Madrid: Tecnos, 1989.

Ketner, Kenneth. L (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995.

Kepler, Johannes. *El mensaje y el mensajero sideral/ Galileo-Kepler*. Introducción y traducción de Carlos Solís Santo. Madrid: Alianza, 1990.

- *El secreto del universo*. Introducción, traducción y notas de Eloy Rada García. Madrid: Alianza, D. L., 1992.

Kuhn, Thomas (1962). *La estructura de las revoluciones científicas.* México: Fondo de Cultura Económica, 2005.

Lakatos, Imre. *Pruebas y refutaciones*. *La lógica del descubrimiento matemático*. Madrid: Alianza Universidad, 1986.

Leibniz, Gottfried Wilhelm. *El cálculo infinitesimal: origen, polémica/ Gotifredo Guillermo Leibniz, Isaac Newton*. Buenos Aires: Eudeba, 1977.

- *Philosophical Writings*. Traducido del alemán por Mary Morris, Introducción de C. R. Morris. Londres: Everyman's Library/ J. M. Dent & Sons Ltd., 1965.

Locke, John. *Ensayo sobre el entendimiento humano*. Barcelona: Orbis, DL., 1985.

López Molina, Antonio M. *Teoría postmetafísica del conocimiento (Crítica de la filosofía de la conciencia desde la epistemología de Habermas).* Madrid: Escolar y Mayo, 2012.

Lukasiewicz, Jan. *Selected Works*. L. Borkowski (Ed.). Amsterdam: North Holland, 1970.

- *Elements of Mathematical Logic*. Oxford: Pergamon Press, 1966.
- *Aristotle's Syllogistic from the Standpoint of Modern Formal Logic*. Oxford: Clarendon Press, 1951.

Martin, Richard. *Peirce's Logic of Relations and Other Studies*. Dordrecht: Foris Publications, 1980.

Mill, John Stuart. *A System of Logic ratiocinative and inductive: Being a connected view of the principles of evidence and the methods of scientific investigation.* J. M. Robson (Ed.); introducción de R. F. McRae. Toronto: University Press; London: Routledge and Kegan Paul, 1981.

- *Sistema de Lógica: inductiva y deductiva*. Traducción de Eduardo Ovejero y Maury. Madrid: Daniel Jorro, 1917.

Misak, Cheryl (Ed.). *The Cambridge Companion to Peirce*. New York: Cambridge University Press, 2004.

- *Truth and the End of Inquiry (A Peircean Account of Truth)*. Oxford: Clarendon Press, 1991.

Moore, Edward C. y Robin, Richard S. (Eds.). *Studies in the Philosophy of Peirce: Second series*. Amherst: University of Massachusetts Press, 1964.

Muñoz-Alonso, Gemma. *Estructura, metodología y escritura del Trabajo de Fin de Master*. Madrid: escolar y mayo, 2012.

Murphey, Murray G.: *The Development of Peirce's Philosophy*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1961.

Newton, Isaac. *Principios matemáticos de filosofía natural*. Estudio preliminar y traducción de Antonio Escohotado. Madrid: Tecnos, 1997.

Ockham, Guillermo de. *Pequeña Suma de Filosofía Natural*. Introducción, traducción y notas de Olga L. Larre. Pamplona: EUNSA, 2002.

Ogden & Richards: *The Meaning of Meaning*. Londres: Routledge & Kegan Paul, 1969.

Oleksy, Mateusz W.. *Realism and Individualism: Charles S. Peirce and the Threat of Modern Nominalism*. Amsterdam: John Benjamins, 2015.

Ortega y Gasset, José. *¿Qué es filosofía?* Madrid: Espasa-Calpe (Colección Austral), 1984.

Pérez de Tudela, Jorge. *El pragmatismo americano: Acción racional y reconstrucción del sentido*. Madrid: Síntesis, 2007.

Popper, Karl. *The Logic of Scientific Discovery*. Londres y Nueva York: Routledge Classics, 2002.

Prior, Arthur N. «The Algebra of the Copula» en Moore, Edward C. y Robin, Richard S. (Eds.). *Studies in the Philosophy of Charles S. Peirce*. Amherst: University of Massachusetts Press, 1961.

Rábade Romeo, Sergio. *El empirismo. David Hume*. Edición de Concha Cogolludo/ Xunta de Galicia. Madrid: Editorial Trotta, 2004.

Reilly, Francis E. *Charles Peirce's Theory of Scientific Method*, New York: Fordham University Press, 1970.

Shakespeare, William: *Measure for Measure*. The Arden Shakespeare. Nueva York: Methuen & Co., 1986. *Medida por medida*. Traducción y edición: Ángel Luis Pujante. Colección Austral. Madrid: Espasa, 2004.

Sebeok, Thomas. *Sherlock Holmes y Charles S. Peirce: el método de la investigación*. Barcelona: Paidós, 1987.

- *Signs: An Introduction to Semiotics*. Toronto: University Press, 1994.

Short, Thomas L.: *Peirce's Theory of Signs*. Nueva York: Cambridge University Press, 2007.

Tarski, Alfred. *Introducción a la lógica y a la metodología de las ciencias deductivas*. Traducción de T. R. Bachiller y J. R. Fuentes. Madrid: Espasa Calpe, 1977.

Thomson, Manley. *The Pragmatic Philosophy of C. S. Peirce.* Chicago: University Press, 1953.

Turing, A. M. *Alan Turing's Systems of Logic: The Princeton Thesis*. Edición e introducción de Andrew W. Appel. Princeton: Princeton University Press, 2012.

- *¿Puede pensar una máquina?* Traducción de Manuel Garrido y Amador Antón. Valencia: Departamento de Lógica y Filosofía de la Ciencia, Universidad, 1974.

Turing, A.M.; Putnam, H.; Davidson, D. *Mentes y máquinas*. Madrid: Tecnos, D.L., 1985.

Venn, John. *The Logic of Chance*. New York: Chelsea Publishing Company, 1962.

- *Symbolic Logic*. London: MacMillan & Company, 1881.

Whately, Richard. (1826). *Elements of Logic by Richard Whately*; A Facsimile Reproduction with an Introduction by Ray E. McKerrow. Delmar, NY: Scholars' Facsimiles & Reprints, 1975.

Whitehead, Alfred North y Russell, Bertrand (1913). *Principia mathematica*. Cambridge: University Press, 1976.

Wittgenstein, Ludwig. *Investigaciones filosóficas*. Traducción: Alfonso García Suarez y Ulises Moulines. IEF/ UNAM. Barcelona: Editorial Crítica- Grupo Grijalbo, 1988.

- *Tractatus Logico-Philosophicus*. Traducción e introducción de Jacobo Muñoz e Isidoro Reguera. Madrid: Alianza Editorial, 1989.

ARTÍCULOS:

Anellis, Irving H. «Forty years of 'Unnatural' Natural Deduction and Quantification» en *Modern Logic* 2 (1991): 113-52.

- «Review of Volumes 1-4, *Writings of Charles S. Peirce*». *Modern Logic* 3 (1992): 77-92.
- «Tarski's Development of Peirce's Logic of Relations». *Studies in the Logic of Charles. S. Peirce*. Bloomington: Indiana University Press, 1997; pp. 271-203.

Apel, Karl-Otto. «Transcendental Semeiotic and Hypothetical Metaphysics of Evolution: A Peircean or Quasi-Peircean Answer to a Recurrent Problem of Post-Kantian Metaphyscis». Ketner, Kenneth L. (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 366-397.

Barbosa, D. S. «Informação e verdade na filosofia de Peirce». *Cognitio: Revista De Filosofia,* (2008) 9(2),: 281-323.

Boler, John. «Peirce and Medieval Thought». Misak, Cheryl (Ed.). *The Cambridge Companion to Peirce*. New York: Cambridge University Press, 2004; pp. 58-86.

Brady, Geraldine. «From the Algebra of Relations to the Logic of Quantifiers». *Studies in the Logic of Charles. S. Peirce*. Bloomington: Indiana University Press, 1997; pp. 173-192.

Brink, C. «On Peirce's Notation for the Logic of Relatives». *Transactions of the Charles S.Peirce Society: A Quarterly Journal in American Philosophy, 14* (1978): 285-304.

Burch, Robert W. «Peirce on the application of relations to relations». *Studies in the Logic of C. S. Peirce*. Bloomington: Indiana University Press, 1997; pp. 206-233.

Byrnes, John. «Peirce's First Order Logic of 1885». *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, 34, 4 (Otoño 1998): 949-976.

Dauben, Joseph W. «Peirce and the History of Science». Ketner, Kenneth L. (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 146-195.

Delaney, Cornelius J. «Peirce on the Reliability of Science: A Response to Rescher». Ketner, Kenneth L. (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 113-119.

De Tienne, André. «Information in Formation: A Peircean Approach». *Cognitio: Revista de filosofía,* (2005) 6 (2):149-165.

De Waal, Cornelis. «Why Metaphysics needs Logic and Mathematics doesn't: Mathematics, Logic, and Metaphysics in Peirce's Classification of the Sciences». *Transactions of the Charles S. Peirce Society* 41.2 (Primavera 2005): 283-297

Dippert, Randall R. «Peirce's Deductive Logic: Its Development, Influence, and Philosophical Significance». Misak, Cheryl (Ed.). *The Cambridge Companion to Peirce*. New York: Cambridge University Press, 2004; pp. 287-324.

- «Peirce's Underestimated Place in the History of Logic. A Response to Quine». Ketner, Kenneth L. (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 32-58.

Eco, Umberto . «Unlimited Semeiosis and Drift: Pragmaticism vs. "*Pragmatism*"». Ketner, Kenneth L (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 205-221.

Eisele, Carolyn. «Charles S. Peirce, Mathematician» en Ketner, Kenneth L. (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 120-131.

Frege, Gottlob. «Begriffstschrift» en Heijenoort, Jean van (Ed.). *From Frege to Gödel: A source book in mathematical logic, 1879-1831*. Cambridge (MA): Harvard University Press, 1967; pp. 1-82.

Fisch, Max H. «Peirce and Leibniz». *Journal of the History of Ideas*, vol. 33, nº 3 (Jul.-Sep. 1972): 485-496.

- «Peirce's General Theory of Signs». Fisch, Max H. *Peirce, Semeiotic and Pragmatism*. Indiana University Press, 1986; pp. 321-355.

Forster, Paul. «The Logical Foundations of Peirce's Indeterminism». Brunning, Jacqueline y Forster, Paul (Eds.). *The Rule of Reason: The Philosophy of Charles Sanders Peirce*. Toronto: University Press, 1997; pp. 57-80.

- «The Logic of Pragmatism: A Neglected Argument for Peirce's Pragmatic Maxim». *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, 39,4 (Otoño 2003): 525-554.

Génova, Gonzalo. *Charles S. Peirce: La lógica del descubrimiento*. Cuaderno del Anuario Filosófico. Serie Universitaria. Pamplona: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra, 1997; vol. XLV, pp. 1-82.

Guinness, Grattan and Ivor (Eds.). «Peirce». *Companion Encyclopedia of the History and Philosophy of the Mathematical Sciences*. Oxon: Routledge, 994, pp. 607-610.

Haack, Susan. «Peirce on Logicism: Notes towards an Exposition». *Transactions of the Charles S. Peirce Society* 29.1 (Invierno 1993): 33-56. .

Habermas, Jurgen. «Peirce and Communication». Ketner, Kenneth. L (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 243-266.

Hawkins, Jr., Benjamin S. «Peirce and Russell: The History of a Neglected 'Controversy'». *Studies in the Logic of Charles. S. Peirce*. Bloomington: Indiana University Press, 1997; pp. 111-146.

Hookway, C. «Metaphysics, Science, and Self-Control. A Response to Apel». Ketner, Kenneth L. (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; p.p. 398-415.

- «Sentiment and Self-Control». Forster, Paul (Ed.). *The Rule of Reason: The Philosophy of Charles Sanders Peirce*. Toronto: University Press, 1997; pp. 201-222.

- «Truth, Reality and Convergence». Misak, Cheryl (Ed.). *The Cambridge Companion to Peirce*. New York: Cambridge University Press, 2004; p.p. 127-149.

Jessup, John. «Peirce's Early Account of Induction». *Transactions of the Charles S. Peirce Society* 10 (otoño 1974): 224-234.

Leibniz, G. W. «New Essays on the Human Understanding» (On Locke). *Philosophical Writings*. Traducido del alemán por Mary Morris, Introducción de C. R. Morris. Londres: Everyman's Library/ J. M. Dent & Sons Ltd., 1934/ 1965; pp. 141-191.

Levi, Isaac. «Beware of Syllogism: Statistical Reasoning and Conjecturing According to Peirce». Misak, Cheryl (Ed.). *The Cambridge Companion to Peirce*. New York: Cambridge University Press, 2004; p.p. 257-286.

Levi, Isaac. «Induction According to Peirce». Ketner, K. L (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; p.p. 59-93.

López Molina, Antonio M. «El pragmatismo trascendental de Ch. S. Peirce». Convivium, Revista de Filosofía, *Segona Serie, Núm. 22*. Barcelona: Universitat de Barcelona/ Ressenyes, 2009, pp. 107-130.

Merrill, Daniel D. «Relations and Quantification in Peirce's Logic, 1870-1885». *Studies in the Logic of Charles. S. Peirce*. Bloomington: Indiana University Press, 1997; pp. 158-172.

Michael, E. «Peirce's early Study of the Logic of Relations, 1865-1867». *Transactions of the Charles S. Peirce Society: A Quarterly Journal in American Philosophy, 10* (1974): 63-75.

Myers, C. Mason. «Peirce and the Concept of Reality». *Philosophy and Phenomenological Research*, vol. 44, nº 1 (Sep. 1983): 95-101.

Oehler, K. «A Response to Habermas». Ketner, K. L (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 1-22.

Putnam, Hilary. «Peirce's Continuum». Ketner, Kenneth L. (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 1-22.

Pycior, Helena M.. «Peirce at the Intersection of Mathematics and Philosophy: A Response to Eisele» en Ketner, Kenneth L. (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 132-145.

Queiroz, J. y Niño El-Hani, C. «On Peirce's notion of information: Remarks on De Tienne's paper *Information in Formation*». *Cognitio: Revista De Filosofia*, (2007) *8*(2): 289-298.

Quine, W. V. «Peirce's Logic». Ketner, K. L (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 23-31.

Rescher, Nicholas. «Peirce on the Validation of Science». Ketner, Kenneth L. (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 103-112.

Rivas Monroy, Uxía. «Signo, mediación y realidad. Una lectura de G. Frege y C. S. Peirce». *Ágora*, 21 (2002), pp. 49-72.

Sebeok, T. A. «Indexicality». Ketner, K. L (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 222-241.

Short, T. L. «The Development of Peirce's Theory of Signs». Misak, Cheryl (Ed.). *The Cambridge Companion to Peirce*. New York: Cambridge University Press, 2004; pp. 214-240.

Skagestad, Peter. «Discussion: Peirce and the Hiostory of Science». Ketner, Kenneth L. (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 196-201.

Stigler, Stephen M. «Mathematical Statistics in the Early States». *Annals of Statistics* 6 (1978): 248.

Turquette, Adwell R. «Peirce's Icons for Deductive Logic». Moore, Edward C. y Robin, Richard S. (Eds.). *Studies in the Philosophy of Peirce: Second series*. Amherst: University of Massachusetts Press, 1964; pp. 95-108.

Ullian, J. S. «On Peirce on Induction: A Response to Levi». Ketner, Kenneth. L (Ed.). *Peirce and Contemporary Thought. Philosophical Inquiries*. Nueva York: Fordham University Press, 1995; pp. 94-99.

Van Evra, James. «Logic and Mathematics in Charles Sanders Peirce's *Description of a Notation for the Logic of Relatives*». *Studies in the Logic of C. S. Peirce*. Bloomington: Indiana University Press, 1997; pp. 147-157.

Weiss, Paul. «Peirce». *Dictionary of American Biography*, vol. 14. Editado por D. Malone. New York: Scribner, 1934; pp. 398-403.

Wiggins, David. «Reflections on Inquiry and Truth arising from Peirce's Method for the Fixation of Belief». Misak, Cheryl (Ed.). *The Cambridge Companion to Peirce*. New York: Cambridge University Press, 2004; pp. 87-126.

Zeman, J. Jay. «Peirce's Philosophy of Logic». *Transactions of the Charles S.Peirce Society, 22* (1986): 1-22.

PÁGINAS WEB:

Awbrey, Jon. On the Logic of Relatives: http://inquiryintoinquiry.com/work/work-1/ (28/02/2015).

Ransdell, Joseph. On the 1870's Logic:
http://www.iupui.edu/~arisbe/menu/library/bycsp/bycsp.HTM
(30/10/2014).

Willgoose, Jim. On the Algebra of Logic (1880):
http://permalink.gmane.org/gmane.science.philosophy.peirce/15768 (06/03/15)
http://independent.academia.edu/JonAwbrey(06/03/15)
http://inquiryintoinquiry.com/(06/03/15)
http://stderr.org/pipermail/inquiry/(06/03/15)
http://intersci.ss.uci.edu/wiki/index.php/JLA(06/03/15)
http://www.oeis.org/wiki/User:Jon_Awbrey (06/03/15)

PÁGINAS WEB EN ESPAÑOL:

www.unav.es/gep (Grupo de Estudios Peirceanos de la Universidad de Navarra):
www.unav.es/gep/bibliopeirceana.html
www.unav.es/gep/TesisDoctorales.html:

- Barrena, Sara: *La creatividad en Charles S. Peirce: Abducción y razonabilidad*, Universidad de Navarra, 2003 [Archivo PDF]
- Castañares, Wenceslao: *El signo: problemas semióticos y filosóficos*, Universidad Complutense de Madrid, 1985 [Archivo PDF]. 2005: *Veinte años después: Advertencia al lector*.
- Redondo, Ignacio: *El signo como medio: Claves del pensamiento de C. S. Peirce para una teoría constitutiva de la comunicación* , Universidad de Navarra, 2009 [Archivo PDF].

www.unav.es/gep/ReglasRazonMS596.html
www.unav.es/gep/ReglasRazon.html
www.unav.es/gep/ReglasRazon598.html

www.unav.es/gep/ReglasRazon599.html

www.unav.es/gep/ReglasRazonMS600.html

www.unav.es/gep/Logica1873.html

BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIAS DE PEIRCE

Abelard, Pierre. *Ouvrages inédits d'Abelard pour servir á l´histoire de la philosophie escolastique en France*. Editado por Victor Cousin. Paris: Imprimerie Royal, 1836.

- *Opera* (vol. 1). Editado por Victor Cousin. Paris: Imprimerie Royal, 1849.

Alejandro de Hales. *Summa theologica*. Editado por Bernardinus Klumper. Ad Claras Aquas: Collegium S. Bonaventurae, 1924.

Aldrich, Henry. *Artis logicae rudimenta*. 4ª ed. Editado por H. L. Mansel. London: Rivingtons, 1862.

Aristóteles. *Aristoteles Graece* (2 vols.). Editado por Immanuel Bekker. Berlin: Georg Reimer, 1831. (Vols. 1 y 2 de *Aristotelis Opera*, la famosa edición de Berlín en cinco volúmenes).

- *Aristotelis Organon graece* (2 vols.). Editado por Theodor Waitz. Leipzig: Hahn, 1844-46.
- *Operum Aristotelis Stagiritae philosophorum omnium longè principis nova editio, graecè et latiné*. Editado por Giulio Pace. Genevae: 1546.

Bachman, Karl Friedrich. *System der Logik: Ein Handbuch zum Selbst-Studium*. Leipzig, 1828.

Bacon, Francis. *Novum Organum; or, True Suggestions for the Interpretation of Nature*. Traducido por Andrew Johnson. London: Bell and Daldy, 1859.

Bain, Alexander. *Logic* (2 vols.). London: Longmans, Green, Reading and Dyer, 1870.

Baumgarten, Alexander Gottlieb. *Acroasis Logica*. 2ª ed. Halle, 1773.

Beneke, Friedrich Eduard. *System der Logik als Kunstlehre des Denkens* (2 vols.). Berlin: Ferdinand Dümmler, 1842.

Boole, George. *An Investigation of the Laws of Thought, on which are founded the Mathematical Theories of Logic and Probabilities*. London: Walton and Maberly, 1854.

Bowen, Francis. *A Treatise on Logic; or, The Laws of Pure Thought – Comprising both the Aristotelic and Hamiltonian Analyses of Logical Forms, and Some Chapters of Applied Logic*. Cambridge, MA: Sever & Francis, 1864.

Chauvin, Etienne. *Lexicon philosophicum*. Leonardie: Franciscus Halma, 1713.

- *Lexicon rationale sive thesaurus philosophicus.* Rotterdam: Petrus vander Slaart, 1692.

Comte, Auguste. *Cours de philosophie positive* (2 vols.). Paris: Bachelier, 1835.

Cousin, Victor. *Fragments philosophiques: philosophie scolastique*. 2ª ed. Paris: Ladrange, 1840.

Descartes, René. *Oeuvres choisies*. Paris: Garnier Frères, 1865.

- *Principia philosophiae*. Amsterdam: Ludovicus Elzevirius, 1650.

Duncan, William. *The Elements of Logic: In Four Books*. Edinburgh: Impreso para Bell & Bradfute, Peter Hill & Co., and Ogle, Allardice & Thomson, 1819.

Duns Escoto. *Questiones subtilissimae Scoti in methaphysicam Aristotelis.* Venecia, 1497.

- *Opera omnia* (12 vols.). Editado por Luke Wadding. Lugduni, 1639.
- *Questiones quodlibetales*. Editado por Thomas Penketh, Venecia, 1477.
- *Quaestiones Scoti super Universalia Porphyrij: necnon Aristotelis Praedicamenta ac Peryarmenias*. Venecia: B. Locatellus, 1508.

De Morgan, Augustus. *Formal Logic: or the Calculus of Inference, Necessary and Probable*. London: Taylor and Walton, 1847.

- «On the Syllogism, No. 4, and on the Logic of Relations». *Transactions of the Cambridge Philosophical Society* 10 (1864): 331-58.

- *Syllabus of a Proposed System of Logic*. London: Walton and Maberly, 1860.

Drobisch, Moritz Wilhelm. *Neue Darstellung der Logik nach ihren einfachsten Verhältnissen: Mit Rücksicht auf Mathematic und Naturwissenschaft*. 3ª ed. Leipzig, Leopold Voss, 1863.

Eck, Johann. *In summulas Petri Hispani extemporaria et ssuccinta sed succosa explanatio*. Augustae Vindelicorum, 1516.

Esser, Wilhelm. *System der Logik*. 2ª ed. Münster: In der Theissingschen Buchhandlung, 1830.

Eustachius a Sancto Paulo. *Summa philosophiae quadripartita, de rebus dialecticis, moralibus, physicis, et metaphysicis*. Cologne: Lazarus Zetzner, 1620.

Fischer, Friedrich. *Lehrbuch der Logik, für academische Vorlesugen und Gymnasialvorträge*. Stuttgart, 1838.

Fowler, Thomas. *The Elements of Deductive Logic, Designed Mainly for the Use of Junior Students in the Universities*. Oxford: Clarendon, 1867.

Fries, Jakob Friedrich. *System der Logik: Ein Handbuch für Lehrer und zum Selbstgebrauch*. 3ª ed. Heidelberg: C. F. Winter, 1837.

Gerlach, Gottlieb Wilhelm. *Grundiss der Logik, zum Gebrauch vei Vorlesungen*. 2ª ed. Halle: Gebauersche Buchhandlung, 1822.

Guillermo de Ockham. *Summa logicae*. Paris: Johannes Higman, 1488.

- *Quodlibeta septem una cum tractatu de sacramento altaris*. Argentiae, 1491.

Gratry, [Abbé] Auguste Joseph Alfonse. *Logique*. 4ª ed. 2 vols. Paris: Douniol, 1858.

Hamilton, William. *Lectures on Metaphysics and Logic*. Editado por Henry L. Mansel y John Veitch. Boston: Gould and Lincoln, 1859.

Hamilton, William Rowan. *Lectures on quaternions*. Dublin: Hodges and Smith, 1853.

Herbart, Johann Friedrich. *Lehrbuch zur Einleitung in die Philosophie*. *Sämmtliche Werke* (Vol. 1): Editado por G. Hartenstein. Leipzig: Leopold Voss, 1850.

Hegel, Georg Wihelm Friedrich. *Werke: Vollständige Ausgabe durch einen Verein des Verewigten*. 18 vols. Editado por Philipp Marheineke et al. Berlin: Duncker y Humblot, 1832-1840; 2ª ed., 1840-1844.

- *Wissenschaft der Logik*. Vols. 3-5 de *Werke*, 1833-1834.

Hobbes, Thomas. *The English Works of Thomas Hobbes of Malmesbury*. 6 vols. Editado por Sir William Molesworth. London: John Bohn, 1839-1841.

Hume, David. *An Enquiry Concerning Human Understanding*, en el vol. 2 de *Essays and Treatises on Several Subjects*. London: Printed for T. Cadell et al., 1788.

- *A Treatise of Human Nature: Being an Attempt to Introduce the Experimental Method of Reasoning into Moral Subjects*. London: Printed for Thomas and Joseph Allman, 1817.

Jevons, W. Stanley. *Pure Logic or the Logic of Quality apart from Quantity: with Remarks on Boole's System and on the Relation of Logic and Mathematics*. London: Edward Stanford, 1864.

Kant, Immanuel. *Critik der reinen Vernunft*. Riga: Johann Friedrich Hartknoch, 1781.

- *Sämmtliche Werke*. 12 partes en 14 volúmenes. Editado por Karl Rosenkranz y Friedrich Wihelm Schubert. Leipzig: Leopold Voss, 1838-1842.

Kepler, Johann. *Astronomia Nova* ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΤΟΣ, *seu Physica Coelestis, tradita commentariis de Motibus Stellae Martis*. Heidelberg: G. Voegelinus, 1609.

Kieseweter; J. G. C. C. *Grundiss einer allgemeinen Logik nach Kantischen Gründsatzen: zum Gebrauch für Vorlesungen*. 4ª ed. Leipzig: H. A. Köchly, 1824.

Laplace, Pierre Simon de. *Théorie Analytique des probabilités*. Paris: Courcier, 1820.

Leibniz, Gottfried Wihelm. *Opera omnia, nunc primum collecta, in classes distributa, praefationibus et indicibus exornata*. Editada por Ludwig Dutens. Geneve: Apud Fratres de Tournes, 1768.

- *Opera philosophica quae exstant latina gallica germania omnia*. Editado por Johannes Eduard Erdmann. Berlin: G. Eichler, 1840.

Lobatchewsky, Nikolai. *Geometrische Untersuchungen zur Theorie der Parallellinien*. Berlin: G. Fincke, 1840.

Locke, John. *An Essay Concerning Human Understanding; with Thoughts on the Conduct of the Understanding*. London: Printed for C. Bathurst et al., 1795.

Lotze, R. Hermann. *Logik*. Leipzig: Weidmann'sche Buchhandlung, 1843.

McGregor, P. A. *System of Logik, comprising a Discussion of the Various Means of Acquiring and Retaining Knowledge, and Avoiding Error*. New York: Harper & Brothers, 1862.

Mahan, Asa. *The Science of Logic; or, The Analysis of the Laws of Thought*. New York: A. S. Barnes, 1857.

Mill, James. *Analysis of the Phenomena of the Human Mind*. London: Longmans Green Reader and Dyer, 1869.

Mill, John Stuart. *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive: Being a Connected view of the Principles of Evidence, and the Methods of Scientific Investigation* (2 vols.). London: Longmans, Green & Co., 1865.

Montaigne, Michel Eyquem de. *Works of Michael de Montaigne*. W. Hazlitt/ O. W. Wight. New York: Hurd & Houghton, 1864.

Morin, Frédéric. *Dictionnaire de philosophie et de théologie scolastiques, ou études sur l'enseignement philosophique et théologique au môyen age* (2 vols.). Paris: J. P. Migne, 1856.

Murphy, Joseph John. *Habit and Intelligence in their Connection with the Laws of Matter and Force: A Series of Scientific Essays*. 2 vols. Lodon: Macmillan & Co., 1869.

Newton, Isaac. *Philosophiae Naturalis principia mathematica* (2 vols.). Editado por Thomas Le Seur y Franciscus Jacquier. Glasgow: T. T. & J. Tegg, 1833.

Ockham, William: *Summa Logicae* en *Ockham's Theory of Terms: Part I of the 'Summa Logicae'*. Traducción e Introducción de Michael J. Loux. Notre Dame, IN: University of Notre Dame Press, 1974;

Petrus Hispanus. *Compendiarius parvorum logicalium continens perutiles Petri Hispani Tractatus priores sex et clarissimi philosophi Marsilij dialectices documenta*. Editado por Konrad Pschlacher. Viena, 1512.

- *Summulae logicales*. Venecia, 1597.

Philodemus of Gadara. *Über Induktionsschlüsse nach der Oxforder und Neapolitaner Abschrift*. Editado por Theodor Gomperz, Leipzig: B G. Teubner, 1865.

Playfair, Lyon. «Note on the Numerical Relations between the Specific Gravities of the Diamond, Graphite, and Charcoal Forms of Carbon and its Atomic Weight». *Chemical News* 2 (1880): 1-3, 18.

Porfirio. *Isagoge*. *Scholia in Aristotelem*. Editado por Christian August Brandis. Berlin: Georg Reimer, 1836.

[Port-Royal Logic]. *Logique de Port-Royal*. Editada por Charles Jourdain. Paris Hachette, 1854

- *The Port-Royal Logic, by Antoine Arnauld y Pierre Nicole*. Traducida al inglés por Thomas Spencer Baynes. Edinburgh: Sutherland and Knox, 1851.

Prantl, Carl. *Geschichte der Logik im Abendlande* (3 vols.). Leipzig: S. Hirzel, 1855-1867.

Quételet, Adolphe. *Lettres sur la théorie des probabilités apliqué aux sciences morales et politiques*. Bruxelles: H. Hayez, 1846.

Reid, Thomas. *The Works of Thomas Reid: Now Fully Collected, with Selections from His Unpublished Letters*. Editado por William Hamilton. Edinburgh: Maclachlan & Stewart, 1858.

Reinhold, Ernst Christian Gottlieb. *Die Logik oder die allgemeine Denkformenlehre*. Jena: Cröker, 1827.

Ritter, Heinrich. *Abriss der philosophischen Logik: Für Vorlesungen*. 2ª ed. Berlin: T. Trautwein, 1829.

Rösling, Christian Lebrecht. *Die Lehren der einen Logik*. Ulm, 1826.

Salisbury, John. *Metalogicus*. Paris: Apud Hadrianum Beys, 1610.

Schulze, Gottlob Ernst. *Gründsatze der allgemeinen Logik*. 5ª ed. Göttingen: Vandenhoek & Ruprecht, 1831.

Shedden, Thomas. *The Elements of Logic*: London: Longman. Green & Roberts, 1864.

Sigwart, Heinrich Christoph Wilhelm. *Handbuch zu Vorlesungen über die Logik*. 3ª ed. Tübingen: Osiander, 1835.

Spalding, William. *An Introduction to Logical Science* (reimpresión del artículo «Lógica» de la 8ª ed. De la Encyclopaedia Britannica). Edinburgh: A. and C. Black, 1857.

Schiller, Friedrich. *The Aesthetic Letters, Essays and the Philosophical Letters of Schiller*. Traducido al inglés por J. Weiss. Boston: C. C. Little & J. Brown, 1845.

Stewart, Dugald. *Elements of the Philosophy of the Human Mind*. Vol. 3 de *The Collected Works of Dugald Stewart*. Editado por William Hamilton. Edinburgh: Thomas Constable & Co., 1854.

Strümpell, Ludwig. *Entwurf der Logik*. Mitau y Leipzig, 1846.

Tartaretus, Petrus. *Expositio magistri Petri Tatareti in summulas Petri Hyspani*. Lugduni, 1509.

Thomas Aquinas. *Opuscula Sancti Thome: quibus alias impressis nuperhec addidimus. vz. Summam totius logice. Tractatum celeberrimum de usuris nusquam alias impressum*. Venecia, 1508.

Thomson, William. *An Outline of the Necessary Laws of Thought: A Treatise on Pure and Applied Logic*. London: W. Pickering, 1857.

Trendelenburg, Friedrich Adolph. *Elementa Logices Aristoteleae in usum scholarum*. 5ª ed. Berlin: Gustav Bethge, 1862.

Überweg, Friedrich. *System der Logik und Geschichte der logischen Lehren.* Bonn: Adolph Marcus, 1857.

Venn, John. *The Logic of Chance: An Essay on the Foundations and Province of the Theory of Probability, with Especial Reference to Its Application to Moral and Social Science*. London & Cambridge: MacMillan & Co., 1866.

Vorlaender, Franz. *Wissenschaft der Erkenntniss: Im Abriss systematisch entworfen*. Marburg y Leipzig: Elwert'sche Universitäts-Buchhandlung, 1847.

Watts, Isaac. *Logick, or the Right Use of Reason in the Enquiry after Truth*. 5ª ed. Americana. Boston: West & Richardson, 1812.

[Wheeler], *A Brief Biographical Dictionary*. De Charles Hole y William A. Wheeler. New York: Hurd & Houghton, 1866.

Whewell, William. *Novum Organon Renovatum*, 3ª ed. London: John W. Parker and Son, 1858.

Wilson, W. D. *An Elementary Treatise on Logic; Part I. Analysis of Formulae, Part II. Method. With an Appendix of Examples for Analysis and Criticism. And a Copious Index of Terms and Subjects*. New York: D. Appleton and Company, 1857.

Wundt, Wilhelm. *Vorlesungen über die Menschen – und Thierseele*. 2 vols. Leipzig, Leopold Voss, 1863.