

EL JUICIO EN FREGE Y PEIRCE: EVOLUCIÓN Y PUNTOS DE CONFLUENCIA.

M^a Uxía Rivas Monroy
uxia.rivas@usc.es

1. INTRODUCCIÓN

La primera pregunta que puede surgir ante este título es ¿por qué el juicio en Frege y Peirce? La respuesta es muy sencilla para los conocedores de la trayectoria vital e intelectual de estos dos pensadores geniales: los dos vivieron en la misma época (Peirce: 1839-1914, Frege: 1848:1925) y compartieron en la distancia unos intereses semejantes, pero para los objetivos de este trabajo, destacaré que los dos coincidieron en promover por vías geográficas distintas la nueva lógica de relaciones o lógica de predicados con cuantificación. Teniendo en cuenta que, tradicionalmente, el análisis del juicio es uno de los puntos principales de atención de la lógica, en este trabajo abordaré las concepciones del juicio que los dos pensadores elaboraron y su evolución a partir de algunos de sus escritos más significativos, esbozando muy brevemente algunas similitudes entre ellas.

Tanto Frege como Peirce son reconocidos como los iniciadores de una gran revolución en lógica que marcaba una enorme diferencia con la lógica aristotélica, originando la denominada “nueva lógica”, continuada y reelaborada por Russell y Whitehead en los *Principia Mathematica* (1910-1913) hasta ir tomando paulatinamente la forma estándar actual.

En general, los puntos de coincidencia en sus análisis del juicio tienen mucho que ver con esta nueva manera de entender lo que ellos consideraban la unidad básica de la lógica, la proposición o el enunciado, esto es, aquella clase de oraciones interesantes desde el punto de vista lógico por expresar juicios y tener la propiedad de ser verdaderas o falsas. Estas oraciones se caracterizan también por tener fuerza asertiva, es decir, por presentar el contenido expresado por la proposición como un hecho, de ahí la estrecha conexión existente entre el juicio y la aserción en ambos autores.

2.- El análisis del juicio en Frege

La primacía que tiene en la obra de Frege el enunciado, por ser la forma en la que se expresa el juicio, está directamente conectada con el principio contextual o principio del contexto, formulado en *Los fundamentos de la aritmética* (1884), según el cual hay que preguntar por la ‘Bedeutung’ o significado de las palabras no en aislamiento, sino en el contexto de la oración. La concepción del juicio anti-atomista se localiza en la *Conceptografía* y, de modo más evidente, en *Los fundamentos de la aritmética*, donde Frege critica las teorías del juicio agregativas, contrastándolas con su visión holista y relacionando esta con el principio contextual.

Los intereses lógicos de Frege son los que priman al enunciado frente a sus partes. Así pues, por un lado, el principio del contexto apoya que sea el juicio la unidad básica del conocimiento, porque éste se expresa mediante enunciados, y, por otro lado, la esencia del juicio radica para Frege en el paso del pensamiento a su valor de verdad, pues el pensamiento separado del valor de verdad que le corresponde no transmite auténtico conocimiento. Pero también el contexto será un elemento esencial para el reconocimiento de la fuerza asertiva de la oración que manifiesta un juicio.

Los lugares seleccionados para esta aproximación al análisis del juicio de Frege son, en primer lugar, *La conceptografía* de 1879, donde se ocupa explícitamente del juicio; el artículo de 1892, “Sobre sentido y referencia”, donde Frege vuelve a analizar el juicio justamente en los términos de esta famosa distinción; y finalmente, el artículo de 1918 “El pensamiento”. Veamos con un poco más de detalle las caracterizaciones del juicio correspondientes a estas tres obras.

1. La conceptografía. En este libro Frege elabora una nueva propuesta lógica, que tenía como uno de sus ejes centrales la consideración del juicio como la unidad básica de significación y conocimiento, frente a la lógica aristotélica que la situaba en el concepto. En la *Conceptografía*, Frege distingue dos operadores: la barra horizontal u operador de tematización o de contenido, que se aplica a contenidos judicables –lo que en su terminología posterior serían pensamientos, o, en la terminología lógica habitual, proposiciones; y la barra vertical u operador asertivo, que transforma el contenido que sigue a la barra horizontal en un juicio. El contenido judicable es aquel contenido que sigue a la barra horizontal, y que, llegado el caso, puede ser aseverado como siendo un hecho, esto es, puede ser juzgado como verdadero. El contenido judicable es previo a la diferenciación

sentido/referencia, pero está relacionado con ella: se trata de un contenido que es importante con respecto a la verdad, la cual posteriormente será la referencia del enunciado. El contenido judicable se diferencia del contenido no judicable en que este es relativo a nombres propios o expresiones incompletas y no puede seguir a la barra del contenido¹. El contenido judicable es entonces una noción muy próxima a la posterior de pensamiento, en tanto “sentido de un enunciado”.

Para el contenido judicable de una oración es indiferente su forma gramatical, esto es, que sea activa o pasiva, la situación del sujeto en la oración, etc. En una oración, lo que define el contenido judicable es todo aquello que es relevante para sacar consecuencias; se prescinde, por lo tanto, de lo que en “Sobre sentido e referencia” Frege llamará colorido e iluminación. En base a esto, en esta nueva lenguaje lógica se substituyen los conceptos propios de la lógica tradicional de sujeto y predicado por los de argumento y función, pasando a ser los argumentos contenidos judicables, los cuales son argumentos para la función “... es un hecho”. Lógicamente esto se representa: $\vdash A$, siendo A el contenido judicable. Según Frege, su lógica se caracteriza por tener un único “predicado” para todos los juicios, a saber, “... es un hecho”.

2. “Sobre sentido y referencia”. Aquí Frege describe el juicio en términos de la distinción sentido/referencia, al entender que la naturaleza del juicio consiste en el tránsito del sentido de un enunciado a su referencia, esto es, en el paso del pensamiento al valor de verdad. Por eso, según Frege, la concepción tradicional de ver en el juicio la relación entre el sujeto y el predicado no es correcta, ya que tanto sujeto como predicado se interpretan como partes del pensamiento, y por tanto se sitúan en el mismo nivel, esto es, en la esfera del sentido, de tal modo que la relación que se establece entre ellos no supera los límites de este ámbito ni presenta una transición a otro nivel de distinto carácter, como es el de la referencia.

Lo que más destaca Frege del juicio en este texto es que el valor o la importancia del juicio consiste en que lo podamos comprender como ese paso o tránsito del pensamiento al valor de verdad, pues cuando la

¹ Frege también se ocupa del juicio en otras obras, en especial en el artículo “Función y concepto” de 1891, publicado un año antes que “Sobre sentido y referencia”, y en la obra que sería la culminación de su proyecto logicista, a saber, *Las leyes básicas de la aritmética*, publicadas en dos volúmenes (1893 y 1903). En estos escritos Frege mantiene una versión modificada del análisis del juicio propuesto en la *Conceptografía*. En *Las leyes básicas de la aritmética* Frege admite que el operador de tematización puede tener como argumentos no solo contenidos judicables, sino también cualquier expresión referencial, incluidos por supuesto nombres propios ordinarios, anteriormente excluidos por ser considerados contenidos no judicables. Para un excelente análisis de esta variación en el análisis del juicio con respecto a las precedentes véase, D. Bell, *Frege's Theory of Judgement*, pp. 11-12, 83-106.

comprensión del pensamiento expresado por la oración se manifiesta insuficiente y pasamos a preguntarnos por su valor de verdad es cuando nos damos cuenta de la verdadera función del juicio, ya que el juicio no consiste en “la mera captación de un pensamiento, sino en el reconocimiento de su verdad”. De tal manera que el auténtico conocimiento no puede conseguirse si sólo tenemos en cuenta el pensamiento expresado por una oración o solamente su referencia, sino cuando se consideran los dos conjuntamente.

3. “El pensamiento”. En esta obra es donde Frege establece con claridad la distinción entre aserción y juicio. Considera que en una oración asertiva o enunciado hay que distinguir entre varios actos, que están estrechamente ligados, a saber, (i) el pensar, que consiste en la captación de un pensamiento, (ii) el juzgar, que es reconocer la verdad de un pensamiento, y (iii) el aseverar, que es la manifestación del juicio. Pensar y juzgar son actos internos, aseverar es un acto externo.

En general, la forma usual de expresar un pensamiento es mediante una oración asertiva, debido a que ambos –pensamiento y aserción– están en estrecha conexión con la verdad. Frege señala, por lo tanto, lo importante que es distinguir en las oraciones asertivas estos dos aspectos, difíciles de deslindar dado que siempre aparecen fuertemente ligados: por un lado, el contenido del enunciado, que no es otra cosa más que el pensamiento expresado en la oración, como ya había afirmado en “Sobre sentido y referencia”; y, por otro lado, la aserción, que consiste en la manifestación de un juicio, en tanto que este último es el reconocimiento de la verdad del pensamiento. Lo que caracteriza precisamente a las oraciones asertivas es la forma en la que expresan el pensamiento; a diferencia de otro tipo de oraciones que pueden expresar también el mismo pensamiento, la fuerza de una oración asertiva consiste en presentarlo reconociendo la verdad del mismo, esto es, manifestando que ese sentido, contenido o pensamiento es el caso.

La forma estructural de las oraciones asertivas es la indicadora de que se está manifestando un juicio, esto es, de que se está reconociendo públicamente la verdad del pensamiento expresado por ellas. A diferencia de las oraciones exclamativas, interrogativas o imperativas que van acompañadas de signos adicionales, las oraciones asertivas carecen de marcas especiales o signos que indiquen que se trata de la expresión de un pensamiento con fuerza asertiva; es, pues, la propia forma de la oración, esto es, la colocación de las expresiones en un determinado orden el recurso indicativo de que la oración se emite con fuerza aseverativa. Pero la fuerza asertórica de una oración no se reconoce únicamente por la disposición de las

palabras en la oración o por la distinta entonación que se le dé, para Frege es igualmente importante la consideración del contexto. Un enunciado asertivo puede perder su fuerza asertórica si el contexto en el que se usa no es el apropiado, por ejemplo expresado en un teatro, escrito en una novela, hablando en broma, etc. En estos casos el enunciado puede tener la forma gramatical que lo identifica como tal, pero no tiene la fuerza asertiva que permite reconocer que se está en presencia de un juicio.

Por consiguiente, no es suficiente con poseer la forma característica de un enunciado asertivo para que la oración exprese un pensamiento manifestando el reconocimiento de su verdad, sino que es necesario que el contexto sea el apropiado, esto es, un contexto en el que “se habla en serio” o “con la necesaria seriedad” tal y como afirma Frege en “Sobre sentido y referencia” y en “El pensamiento”, respectivamente. El contexto es, pues, una dimensión básica para determinar si un enunciado tiene o no fuerza asertiva, tan relevante como lo es que se cumpla el principio de composición para la referencia, que afirma que si una parte lógicamente relevante de la oración asertiva no tiene referencia, la oración en conjunto deja de tenerla.

2. El análisis del juicio en Peirce

En la noción peirceana de juicio se puede observar una evolución, que va desde una primera concepción en la que el juicio se entiende como la unidad del acto predicativo, hasta la concepción en la que el juicio pasa a definirse en términos de la aserción. He distinguido, entonces, tres períodos consecutivos, marcados por la selección de algunos textos relevantes, que permitirían comprobar las alteraciones que progresivamente fue sufriendo la concepción del juicio en Peirce.

1º Período. Este período comprendería los primeros textos de Peirce en los que se hace un tratamiento explícito del juicio, los cuales abarcan desde 1868, con el artículo “Algunas consecuencias de cuatro incapacidades” hasta 1873 con el artículo “Logic”. Estos textos se enmarcan en el período en el que Peirce en su treintena era un reconocido científico, que trabajaba para la *Coast and Geodetic Survey* y formaba parte de la *American Academy of Arts and Science*, al tiempo que se inician, a finales de 1871, las reuniones del *Metaphysical Club*, el cual está en el origen de los escritos fundacionales del pragmatismo, a saber, “Fixation of Belief” (1877) y “How to Make our Ideas Clear” (1878).

En estas primeras obras podemos destacar dos puntos principales. Por un lado, el juicio tiene una función unificadora y totalizadora, pero

simultáneamente, Peirce le reconoce también una función conectiva. Así pues, cuando el juicio es entendido como una asociación de ideas, o como el origen de las ideas, la dimensión que se pone de relieve es la de que el valor de la ideas radica en su conexión en un juicio, y el valor del juicio radica en su conexión con otros juicios. Desde la distinción sentido/referencia, esta sería precisamente la concepción del juicio que Frege rechazaría, pues las ideas estarían en el nivel del sentido y no se produciría el tránsito al de la referencia, al valor de verdad.

2º Período. Incluiría fundamentalmente los textos “Of Reasoning in General” (1895) y “Why Study Logic?” (1902). En esta época, en la que Peirce estaba en la cincuentena de su vida y en la que había dejado de trabajar para el *Coast and Geodetic Survey*, se puede destacar el desarrollo de su teoría semiótica de la lógica, continuando con la relación anteriormente establecida entre lógica y semiótica en “What is a Sign?” de 1894 y también sus *Cambridge Lectures* de 1898. En este momento es cuando William James reconoce públicamente² que Peirce es el inventor del término “pragmatismo”, cuyos principios básicos James estaba presentando por primera vez.

Las ideas más destacables sobre el juicio recogidas a partir de estos textos, son: a) El juicio es un acto de conciencia, por lo tanto, es un acto mental, en el que uno se da cuenta o es consciente del tipo de acción que está teniendo lugar en la mente; b) además, el juicio es un acto mental de reconocimiento de una creencia. En esta última caracterización del juicio Peirce establece la vinculación del juicio con la creencia. En la etapa anterior el juicio estaba vinculado con las ideas y su conexión. Ahora Peirce ya tenía bien elaborada su teoría de la duda-creencia, uno de los pilares de su doctrina pragmatista, y de ahí la relación entre juicio y creencia. Así pues, el tipo de acción mental propia del juicio es la de ser conscientes de que se tiene una creencia. Por ello, en opinión de Peirce, el estudio del juicio debe ser propio de la psicología, especialmente cuando los lógicos definen el juicio como él lo está haciendo, a saber, como el acto de reconocimiento de una creencia.

Finalmente, Peirce también señala que la expresión del juicio se llama en lógica “proposición”. La proposición implica el uso de signos: iconos, índices y símbolos. Esta manera de entender el juicio es estrictamente lógica, en comparación con la anterior que era psicológica. El uso de signos, característico de la proposición, es lo que libera al juicio de su esfera particular relativa a la mente de un sujeto. En este sentido, la

² Exactamente, el 26 de agosto de 1898, en la conferencia dirigida a la Philosophical Union at Berkeley (California), titulada “Philosophical Conceptions and Practical Results”.

consideración de Peirce de la lógica como una semiótica establece la vinculación entre proposición y signo de manera indiscutible. No hay que olvidar que los signos son elementos correspondientes a la categoría de terceridad, caracterizada por la independencia de la mente individual, aunque no del pensamiento o la mente en general.

Por lo tanto, de los textos de esta época se desprende que Peirce establecía una clara relación entre el juicio, la creencia y la proposición en los siguientes términos: como acto mental, el juicio se relaciona con la creencia, siendo el acto mismo de la consciencia, o el darse uno cuenta, de la creencia; como acto lógico el juicio es la expresión de una proposición.

3º Período. Es este un período que se inicia con el texto de 1903 “Sundry Logical Conceptions”, seguido del de 1904 “New Elements (kai na stoiceia)” y “What Pragmatism is?” de 1905.

En el año 1903, con 64 años, Peirce pronunció en Cambridge las *Harvard Lectures* sobre Pragmatismo, y en ese mismo año comienza su correspondencia con Victoria Lady Welby. Uno de los mayores esfuerzos de Peirce en esas lecciones es tratar de marcar distancias con el pragmatismo de James, para lo que decide designar a su pragmatismo como pragmaticismo, al tiempo que perfila los rasgos propios de su pragmatismo en los tres artículos para *The Monist*, publicados a partir de 1905.

Peirce en estos textos sigue insistiendo en que, desde el punto de vista lógico, es una complicación innecesaria estudiar el juicio como un acto mental de la aceptación de proposiciones, pero es a este aspecto al que prestan atención los lógicos de su tiempo. Peirce, como lógico-semiótico que es, distingue, por un lado, el aspecto lógico, centrado en la proposición, que es la materia sobre la que se ejerce el juicio y que es un tipo de signo, cuya naturaleza debe descifrar el lógico; y, por otro, el aspecto psicológico, relativo a la naturaleza del acto de juzgar, y del que el lógico no debería preocuparse.

Es muy importante en estos escritos la introducción de la noción de “valoración” [*assent*], que a partir de ahora irá vinculada al juicio. De esta forma Peirce incorpora al análisis del juicio una nueva nomenclatura que aclara la diferencia entre el rasgo típicamente lógico del juicio, a saber, la expresión de una proposición, y el rasgo psicológico que va más allá de la lógica, como es la actitud cognitiva de aceptar la proposición. El juicio es, pues, un acto valorativo, de aceptación de una proposición o una creencia, que puede ser de carácter subjetivo o de carácter público, identificándose este último con la aserción. Más tarde, Peirce invierte los términos, y define

el juicio a partir de la aserción, entendiéndolo como la aserción privada de una proposición.

En estos escritos se puede observar la preeminencia de la visión lógico-semiótica de Peirce por el relieve que paulatinamente va tomando la noción de la proposición frente a la importancia que anteriormente tenía la noción de la creencia. De igual manera empiezan a aparecer juntos los términos “juicio” y “aserción”, entendiéndose Peirce el juicio como el acto de aseverar privadamente una proposición, mientras que la aserción es el acto de aseverar una proposición, asumiendo una responsabilidad formal con respecto a su verdad, con la pretensión de que afecte a otros. De esta forma, el juicio como el acto de aseverar una proposición es semejante a ir a un notario y asumir una responsabilidad formal ante la verdad de la proposición, pero, a diferencia de la aseveración de una proposición que implica una responsabilidad ante su verdad con respecto a los otros, el juicio únicamente la implica con respecto a uno mismo. En el caso del juicio la responsabilidad ante la verdad de la proposición hace que el agente del juicio sea consciente de que tendrá inconvenientes de tipo práctico en el caso de que se demuestre que la proposición creída es falsa.

Peirce comienza a definir el juicio en términos de la aserción, con lo cual es esta última noción la que pasa a ocupar un papel protagonista. De esta forma, el juzgar se entiende como la “aserción a uno mismo” (CP 5.29), o lo que es lo mismo, un acto interno valorativo con respecto a una proposición, acerca de la que se tienen buenos motivos para aceptarla. Por este carácter interno y subjetivo propio del juicio, y puesto que ahora el juicio se define en términos de la aserción, podría decirse que el juicio se considera como una aserción defectiva, porque la aserción como acto externo requiere de un hablante y un oyente, mientras que en el juicio el hablante y el oyente coinciden en la misma persona.

En los textos “Critical Analysis of Logical Theories” (1902) y “The Maxim of Pragmatism” (1903), que es la primera conferencia de las *Harvard Lectures on Pragmatism*, Peirce señala dos elementos distintivos de la aserción: i) su carácter dual, representado por el hablante y el oyente, y ii) ser un acto sujeto a penalizaciones sociales o a aquellas derivadas de la ley moral, en el caso de que la proposición no sea verdadera, castigos que no se aplicarían si hubiera “una excusa definida y suficiente”. Esto último podría vincularse a lo que hoy en día llamaríamos, siguiendo a Austin, su aspecto perlocutivo, relacionado con las consecuencias punibles que se seguirían en el caso de que la proposición aseverada no fuera verdadera, consecuencias asumidas por el hablante que hace la aserción con respecto al oyente. A diferencia del juicio, los efectos perlocutivos de la aserción

son formales o convencionales, es decir, son equivalentes a un contrato hecho ante notario, y por ello no se pueden entender como meros inconvenientes de tipo práctico para el hablante como sucede con el juicio, de esta forma resulta más apropiado considerarlos como formando parte de la fuerza ilocutiva de la aserción.

Otra caracterización de la aserción es la que afirma que “la aserción consiste en que el hablante proporcione evidencia al oyente de que el hablante cree algo, esto es, encuentra que una cierta idea es definitivamente obligatoria en una cierta ocasión”, poniendo como un ejemplo de aserción la declaración jurada ante notario en la que uno asume terribles consecuencias si aquello que dice no fuera verdad, y lo hace con la vista puesta en que lo que está afirmando ante notario afecte a otras personas, tal y como les afectaría si la proposición se presentara ante ellos en persona.

En resumen, la aserción es una acción externa que involucra a dos protagonistas, el hablante y el oyente, con respecto a una proposición que el hablante cree verdadera y que tiene como objetivo que el oyente crea esa misma proposición, para ello el hablante toma sobre sí la responsabilidad de la verdad de la proposición, asumiendo penalizaciones y castigos en el caso de que la proposición sea falsa (a menos que tenga excusas o razones que justifiquen su creencia en una proposición falsa).

A través de estos períodos puede observarse como la evolución de la concepción del juicio en Peirce se ajusta a las dos maneras de entender el juicio descritas por Tuzet: a) el juicio como un acto mental de referencia de un sujeto a un predicado, y que él propone denominar la concepción del juicio *formadora de proposiciones*, y b) el juicio como un acto de valoración hacia una proposición, que denomina la concepción *valorativa de proposiciones*. Tuzet considera que primeramente Peirce suscribiría a), mientras al final se decantaría por b), y señala muy agudamente que teniendo en cuenta b) juzgar es diferente de aseverar, ya que valorar es un acto *interno*, mientras que aseverar es un acto *externo*³. Por consiguiente, a) viene a coincidir con la concepción del juicio del primer período; mientras que b) con la concepción del juicio elaborada en el tercero. Además, estas dos concepciones del juicio presentes en Peirce se ajustarían perfectamente a la distinción de Frege entre el juzgar, como un acto de reconocimiento de la verdad de una proposición, que bien puede ser de carácter interno, y el aseverar, como el acto externo de manifestación del juicio.

³ G. Tuzet, “Responsible for Truth? Peirce on Judgment and Assertion”, Grupo de Estudios Peirceanos, Pamplona (España), 2006, p. 1.

3. Puntos de confluencia, a modo de conclusión

Después de esta brevísima presentación de la concepción y evolución del juicio en Frege y Peirce, resulta interesante destacar, aunque sea de modo aún más breve, aquellos elementos en los que estos pensadores se encuentran más próximos. Ambos parecen estar de acuerdo, aunque empleando terminologías distintas, en que el juzgar es un acto mental de reconocimiento de la verdad de un pensamiento, siguiendo a Frege; o un acto interno de valoración de una proposición, pero que implica asumir una responsabilidad ante su verdad, según Peirce; ambos aceptan, pues, el carácter subjetivo, privado o mental del juicio, al tiempo que destacan que el rasgo fundamental de este acto es el compromiso con la verdad de una proposición. Igualmente, los dos están de acuerdo en diferenciar el juicio de la aserción, concediéndole un carácter privado al primero y público al segundo. Este es quizás el punto en el que sus análisis son más convergentes. Para Frege, la aserción es la manifestación, podríamos recalcar “externa”, del acto interno de reconocer la verdad de la proposición; para Peirce, la diferencia entre juicio y aserción radica en que el juicio es un acto interno de valoración de una proposición, mientras que la aserción está dirigida a los otros, pues se asume una responsabilidad con respecto a su verdad, incluso sujeta a castigos o penalizaciones, con la pretensión de que los otros se comporten ante ella de igual manera que lo hace el sujeto que la realiza. En Peirce más que en Frege está explícitamente expresado que el compromiso con la verdad está dirigido a los otros y su comportamiento, hasta el punto, ausente en Frege, de incluir en la aserción penalizaciones y castigos.

Por último, tanto Frege como Peirce trataron de deslindar en el juicio los aspectos estrictamente lógicos de aquellos psicológicos, como se pone de relieve en los textos presentados de Peirce y en el principio establecido tempranamente por Frege en *Los fundamentos de la aritmética*, donde insistía en la introducción en la importancia de separar lo lógico de lo psicológico.

Bibliografía

- Austin, J.L., *Cómo hacer cosas con palabras*, Barcelona: Paidós, 2004.
- Bell, D., *Frege's Theory of Judgement*, Oxford: Clarendon Press, 1979.
- Burge, T., *Truth, Thought, Reason. Essays on Frege*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- Dummett, M., *Frege. Philosophy of Language*, London: Duckworth, 1981.
- Frege, G., Frege, G., *Conceptografía. Fundamentos de la aritmética*, México: UNAM, 1972.
- “Función y concepto” y “Sobre sentido y referencia”, *Escritos filosóficos*, Barcelona: Crítica, 1973. pp. 147-197.
- “El pensamiento”, *Investigaciones lógicas*, Tecnos: Madrid, 1984, pp. 49-85.
- *Grundgesetze der Arithmetik*, Hildesheim: Georg Olms, 1966.
- Hookway, C., *Peirce*, Routledge & Keagan Paul: London, 1985.
- *Truth, Rationality and Pragmatism. Themes from Peirce*, Clarendon Press: Oxford, 2000.
- Ketner, K. L. (ed.), *Peirce and Contemporary Thought*, Fordham University Press: New York, 1995.
- Peirce, C.S., *Collected Papers*, Cambridge: Harvard Univ. Press, 1931-1958.
- Tuzet, G., “Responsible for Truth? Peirce on Judgment and Assertion”, Pamplona: Grupo de Estudios Peirceanos, 2006.