

La semántica de mundos posibles y las nociones modales en Peirce.¹

Fava Pérez, María Pía.
Massolo, Alba.
Urtubey, Luis Adrián.²
(UNC)

There is no agreement among logicians as to what modality consists in; but it is the logical qualification of a proposition or its copula, or the corresponding qualification of a fact or its form, in the ways expressed by the modes possibile, impossibile, contingens, necessarium.
(2.382)³

1. Introducción

A lo largo de su vasta obra, Peirce se preocupó notablemente por la explicación de los conceptos modales. Fue, a decir de muchos, un auténtico precursor de la actual semántica de mundos posibles, a través de su interpretación de la modalidad en términos de estados de información. No obstante, también pareció no encontrarse del todo satisfecho con esta interpretación, en algunos aspectos, en relación con el significado mismo de estos términos. En tal sentido, el propósito de este trabajo es examinar, en primer lugar, algunos de estos elementos en la obra de Peirce y, en segundo lugar, vincularlos con las críticas actuales dirigidas contra la incapacidad de la semántica de mundos posibles para dar cuenta del significado intuitivo de la modalidad. Un objetivo más general, está dado por el propósito de integrar estos aportes a la luz de los desarrollos actuales.

En el resto del trabajo, se expondrán primero algunas limitaciones de la semántica de mundos posibles entendida como *explanans* de las nociones modales tradicionales. Luego se considerará, con cierta amplitud, el tratamiento que hizo Peirce

¹ III Jornada “Peirce en Argentina”. 11 y 12 de Septiembre de 2008.

² piafava@gmail.com
albamassolo@gmail.com
luis.urtubey@gmail.com

³ Todas las referencias en notación decimal pertenecen a *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Editado por Hartshorne, C. y Weiss, P. (Volúmenes I-VI), y Burks, A. (Volúmenes VII-VIII); se consigna el volumen y el número de párrafo. Todas las traducciones nos pertenecen.

de las nociones de posibilidad y necesidad en diversos momentos de su obra. Finalmente, a modo de conclusión, se tratará de vincularla con el contexto de las críticas a la semántica kripkeana.

2. La semántica de mundos posibles y el significado intuitivo de la modalidad

Es hoy casi un lugar común señalar que la semántica de mundos posibles constituye una revolución en la semántica formal de las modalidades. La obra de Kripke podría considerarse, de este modo, el *fiat lux* en el origen de la lógica modal. No obstante, sin desmerecer los éxitos desde un punto de vista formal, muchos autores han resaltado otras limitaciones. Entre otros, que consideramos a continuación, Robert Brandom ha expresado bastante bien las limitaciones filosóficas de la semántica kripkeana de mundos posibles. Brandom señala al respecto en un pasaje de las *Locke Lectures* (Brandom, 2006), que los desarrollos formales de la semántica de Kripke no alcanzan a dar una respuesta adecuada a las cuestiones concernientes a la inteligibilidad de los conceptos modales. La razón, según Brandom, es que la extensionalidad del metalenguaje semántico para la modalidad se obtiene al precio de un uso demasiado libre de nociones modales primitivas: de forma más notoria, la noción de mundo *posible* (así como la de relaciones de accesibilidad entre tales *possibilia*). Como también lo manifestó Quine en su respuesta a Kripke, (Quine, 1981), el vocabulario modal cuyo uso es esencial para este enfoque semántico, cae evidentemente dentro del círculo de términos y conceptos que resultan sospechosos y cuestionables para los empiristas. Brandom destaca especialmente las limitaciones epistemológicas con que se enfrenta la semántica de Kripke. Sea como fuera que se entiendan los mundos posibles, ya se los piense como objetos abstractos, como particulares concretos desconectados de nuestro universo en el tiempo y el espacio, o como *possibilia sui generis*, el aparato formal de esta semántica deja sin considerar siquiera la pregunta epistemológica acerca de cómo llegamos a conocer algo sobre ellos y sus relaciones de accesibilidad, así como aquella otra pregunta sobre el contacto semántico necesario para hablar acerca de estos mundos o pensarlos.

Más recientemente, Greg Restall (Restall, 2005) ha marcado limitaciones similares a las que antes consideramos, aunque en este caso en el marco de una semántica alternativa a la de mundos posibles para la lógica modal. Restall pone de manifiesto la utilidad de vincular posibilidad y necesidad, por un lado, y mundos

posibles, por el otro. No obstante, hace notar que en cierto sentido no son posibles ambas cosas: tener la torta y comérsela. Si se pretende alcanzar a través de esta conexión un nuevo *explanans*, parece que se debe optar forzosamente entre ambas alternativas. O bien, se usan las nociones de posibilidad y necesidad para dar sentido a la noción de mundo posible, o bien la noción de verdad-en-un-mundo-posible se usa para explicar las nociones de posibilidad y necesidad. No habría lugar aquí, aparentemente, para apelar a la virtuosidad del círculo hermenéutico. Las alternativas lícitas serían entonces sólo dos y excluyentes. No obstante, cuál dirección tomar es igualmente complicado en ambas elecciones. Si se piensa que la noción de verdad-en-un-mundo-posible puede dar cuenta de las de posibilidad y necesidad, ello lleva de algún modo a tomar la noción de mundo posible como primitiva o a explicarla en términos de algo diferente. Ambas alternativas han sido ensayadas por supuesto. Un problema nada despreciable en este caso, como apunta Restall, es el que resulta de preguntar qué es entonces lo que haría que esta verdad fuera *modal*, en el caso que fuese explicada en otros términos. La otra alternativa parece más satisfactoria, según Restall, quien recurre a Prior en este punto. Arthur Prior, a quien cita Restall, podría haber acertado en tal sentido, cuando sostiene que más bien se llega a conocer lo que es verdadero en un mundo posible, conociendo lo que es posible y no viceversa.

Last but not least, cabe recordar los trabajos de John F. Sowa (Sowa, 2006), quien explícitamente recurre a la obra de Peirce con el fin de perfeccionar una semántica modal. Sowa apela a la semántica modelística de Hintikka, luego reelaborada por Dunn en relación con la semántica de Kripke, para salvar circularidades como las que antes consideramos, relativas a la explicación de las nociones modales. En esta línea, la teoría de los signos de Peirce, proporciona de acuerdo con Sowa, una forma de generalizar y perfeccionar esta semántica para las modalidades en general.

Tomando en cuenta todas estas observaciones realizadas en torno a la semántica de mundos posibles, se puede concluir que si bien constituye un punto de inflexión muy importante en el desarrollo de la lógica modal, lejos está de satisfacer todas las inquietudes respecto a la explicación del significado de las nociones modales. Quizás la clave de la dificultad sigue estando en algo que ha desconcertado a los filósofos por siglos, a saber, la imposibilidad de derivar juicios éticos y estéticos a partir de observaciones de objetos y relaciones existentes. No obstante, pareciera ser que se puede también en este caso seguir tropezando con la misma piedra, ya que como dice Sowa, se ha persistido en la búsqueda de métodos para derivar nociones modales

estrechamente relacionadas, actitudes proposicionales y relaciones sociales, a partir de conjuntos abstractos de datos observables.

3. Las nociones modales en Peirce

Como se ha señalado en la sección anterior, un serio problema que enfrenta la semántica de la Lógica Modal, ha sido la falta de explicación del significado de la *modalidad*. Por ello, en esta parte se dará una caracterización general de las nociones modales de las cuales se ocupó Peirce en el período tardío de su pensamiento. En tal sentido, pueden considerarse al menos dos momentos: el primero de ellos podría verse ejemplificado en textos tales como *On the Algebra of Logic* y *The regenerated Logic*⁴; y el segundo en los artículos *The Logic of Relatives* y la entrada “Modality” del diccionario editado por J. M. Baldwin⁵.

Como se sabe, originalmente la Lógica Modal se ha concebido como aquella lógica de las verdades necesarias y posibles. Aunque también puede verse relacionada con estudios relativos a las construcciones lingüísticas que clasifican las condiciones de verdad de un enunciado, teniendo en cuenta aquellos relativos al conocimiento, las creencias y la temporalidad. La concepción peirciana no escapa a esto, y de hecho frecuentemente se usan expresiones como las siguientes para referirse a lo que hoy llamaríamos conjuntos de mundos posibles: “state of ignorance”, “indistinguishable propositions”, “conceivable states of ignorance” y “hypothetical states of universe” (Cf. 2.382). Es sumamente destacable que dentro de estos conjuntos, al igual que en nuestros días, también haya un mundo designado, o según la terminología usada por Peirce: estados de información designados, los cuales traen consigo reminiscencias de la definición de los modelos de Kripke.

En orden a explicar lo anteriormente comentado, se puede decir que las modalidades surgen a partir del tratamiento cuantificacional de las proposiciones condicionales, remarcando que los cuantificadores actuarían *recorriendo* los estados de información. En relación al condicional, Peirce marca explícitamente una distinción entre implicación material e implicación estricta, o entre un condicional veritativo-

⁴ *American Journal of Mathematics*, (1880) vol. 3, pp. 15-57 y *The Monist*, (1896) vol. 7, pp. 19-40, respectivamente.

⁵ *Dictionary of Philosophy and Psychology*(1901).

funcional y otro ordinario –o hipotético-: Los condicionales del primer tipo, también llamados *de innesse*, refieren al aquí y al ahora, “no son cuantificados, [y] ellos “recorren” sólo un estado de cosas, *viz.* el modo en el cual actualmente son las cosas” mientras que los ordinarios (i.e. estrictos) conciernen a lo que sucede, no sólo aquí y ahora, sino también a través de algún “rango de posibilidad”.⁶

Para Peirce, *lógica debería definirse como la ciencia de las leyes del regular establecimiento de las creencias* (3.429), por lo cual, el tratamiento modal debería involucrar las leyes que operan en la fijación de las mismas. De esta manera “la última fuente de la modalidad son las leyes o principios generales que determinan cuáles estados son necesarios o posibles.”⁷ Así, es claro que los términos modales pueden ser analizados según estados de información y en conformidad a esto: la *posibilidad* de *p*, tiene que ver con que no se sabe que *p* sea falsa, y la *necesidad* de *p* significa que se sabe que *p* es verdadera. Sin embargo, estas nociones presentan solamente un estado actual de información. Por lo que aún es necesario involucrar los enunciados condicionales hipotéticos, que darán lo necesario para completar los tipos de modalidad en sus facetas respectivas a la posibilidad y a la necesidad a fin de llegar a afirmar que: “la peculiaridad de la proposición hipotética es salir más allá del estado actual de cosas y pronunciarse sobre qué sucedería si las cosas fueran distintas de lo que son o debieran ser.” (3.374)

Ahora bien, aunque la expresión “estados de información” no dejó de ser usada, a partir de 1896, con el artículo *The Logic of Relatives*, se considera que no todos los tipos de modalidad pueden ser tratados en términos de estados de información. Lo importante de esta noción es que puede definirse por medio del conocimiento de un sujeto hipotético acerca de los estados de cosas, y no a partir de las nociones de necesidad y posibilidad, signos de la circularidad en el trabajo de Kripke. Con miras a dar una descripción completa de los tipos de modalidades Peirce introduce la distinción entre modalidad esencial y modalidad substancial, a partir de la cual otorga significado a las nociones de necesidad y posibilidad. De este modo, la modalidad esencial o lógica “(...) refiere a los estados de información en los cuales se supone que no sabemos *nada*, excepto el significado de las palabras, y sus consecuencias, y en cual suponemos saberlo *todo*.” (4.67). Mientras que la modalidad substancial se “refiere a la supuesta información del presente en el presente” (4.67), incluyendo aquí tanto las leyes como

⁶ Lane, 2007: 577.

⁷ Sowa, 2006: 342.

los hechos particulares, con sus respectivas consecuencias. Este último tipo posee la particularidad de fundarse en leyes generales, las cuales posibilitan dar cuenta de los estados tanto necesarios como posibles, no solamente referidos a los estados de información, sino también de otros ámbitos tales como la naturaleza. La importancia de esto radica en la posibilidad de enlazar estos desarrollos con la máxima pragmática, de tal manera que los significados de la base fundamental de la modalidad, ya no dependerán de las mismas nociones modales, sino de los estados de conocimiento de un sujeto.

Como se sabe, en *How to make our Ideas Clear*, se propone una definición de “creencia” como hábito para la acción (cf. 5.398). En donde “hábito” es entendido como comportamiento regular de cualquier fenómeno natural, en tanto dicho comportamiento no es una mera sucesión causal, sino eventos particulares que instancian leyes. Esta definición, explica las regularidades existentes más allá de las regularidades diádicas, y Peirce dirá que una ley o norma es una terceridad que explica la relación diádica, siendo tales leyes reales. En relación con esto y acerca de la utilidad de los condicionales hipotéticos, Peirce dirá que ellos “nos ponen en posesión de una regla, digamos que “si A es verdadero, B es verdadero”, tal que de aquí en adelante deberíamos aprender algo que ahora ignoramos, es decir A es verdadero, luego, en virtud de esta regla, encontraremos que sabemos algo más, es decir, B es verdadero.” (3.374)

Es necesario considerar el tratamiento de las nociones de necesidad y posibilidad en “Modality”, sin perder de vista el párrafo anterior. En 2.382 el rango de información o de ignorancia se define cuando una proposición necesaria o particular es verdadera. La proposición necesaria (o imposible) es verdadera en el estado de información, cuando “no hay caso alguno en todo el estado de ignorancia en el cual la proposición es falsa” (2.382). Por otro lado, la proposición “posible es verdadera cuando hay un caso en el cual es verdadera.” (2.382). Estas definiciones se acercan aún mucho más a la actual semántica de mundos posibles, ya que “necesidad se define como la inexistencia de excepciones, y posibilidad como su dual”⁸. No obstante, por más parecidos que se encuentren, se debe tener en cuenta que las ideas de sintaxis y semántica de Peirce distan bastante de las actuales. En la sintaxis se consideran las reglas del lenguaje natural con su correspondiente gramática y la semántica se limita a la teoría de los signos, *al proceso de traducción que lleva de cualquier signo a otro*

⁸ Cfr. Pietarinen, (2006: 362).

sistema de signos. (Pietarinen, 2006: 363)⁹. Lo cual nos hace retornar a 3.374 y su compromiso realista respecto de las modalidades, y la realidad en general, como la de las leyes, ya que los signos se fundamentan en sus objetos como en sus interpretantes, es decir, en la realidad física. Finalmente, de esta manera es como Peirce puede enlazar una teoría del significado con la lógica dentro de su teoría general de los signos. Por lo tanto, el giro efectuado, que va desde el análisis de todos los tipos de modalidad en términos de estados de información, hacia una forma más amplia de esta noción, lleva consigo la idea de poner en la base de la modalidad las leyes o principios que determinan tales estados.

4. Relaciones con la semántica kripkeana de mundos posibles.

Cabe destacar ahora, a modo de recapitulación, algunas relaciones más puntuales entre la obra de Peirce en torno a las modalidades y la semántica modal más reciente.

Como ya se ha dicho, muchas veces se ha señalado una fuerte similitud entre algunas de las ideas peircianas sobre la modalidad y la semántica de los mundos posibles, en particular, se ha establecido un vínculo con la definición del condicional que propone Peirce y con la parte Gamma de sus grafos existenciales. Con respecto al condicional, Peirce había distinguido, como se vio, entre un condicional veritativo funcional y uno hipotético u ordinario, la diferencia entre ambos radica en que el primero hace referencia al mundo actual, es decir, a los hechos que suceden aquí y ahora y el segundo, el condicional hipotético, refiere a un estado de cosas posible, a un rango de posibilidades. De esta manera, Peirce afirma: “la peculiaridad de una proposición hipotética es que va más allá del estado de cosas actual y declara qué hubiera pasado si las cosas hubieran sido distintas de como son ahora.” (3.374). Para completar la caracterización del condicional hipotético, Peirce incorpora la cuantificación sobre los mencionados estados de cosas y la idea de estados de información, afirmando que “si A entonces B” expresa que en un estado cualquiera de cosas *i*, sucede que o bien A es falso en *i* o bien B es verdadero en *i*. Se vio también,

⁹ Al respecto Peirce comenta en *Issues of Pragmaticism* (1905): Pragmaticism makes the ultimate intellectual purport of what you please to consist in conceived conditional resolutions, or their substance; and therefore, the conditional propositions, with their hypothetical antecedents, in which such resolutions consist, being of the ultimate nature of meaning, must be capable of being true, that is, of expressing whatever there be which is such as the proposition expresses, independently of being thought to be so in any judgment, or being represented to be so in any other symbol of any man or men. But that amounts to saying that possibility is sometimes of a real kind. (5.453)

que para Peirce estado de cosas, posibilidad y caso posible son expresiones sinónimas, y así sostiene que “lo posible es una hipótesis de la cual en un estado de información dado, no se sabe, ni tampoco puede inferirse con certeza, que sea falsa” (2.347).

Respecto a los grafos existenciales, la parte Gamma de tales grafos comprende la teoría diagramática usada por Peirce para plantear la modalidad. Peirce introduce en estos grafos la idea de un corte fragmentado, representado mediante una curva entrecortada que encierra un grafo. De este modo, el corte fragmentado representado sobre un grafo ϕ , niega la necesidad de ese grafo o; en otras palabras, establece que es posible $\neg\phi$. Zeman ha señalado que Peirce empleó un signo especial en los grafos Gamma a fin de conectar distintos estados de información. Este signo es un indicador con forma de flecha que expresa que un estado de información se sigue de otro. Este mismo autor ha señalado que tal signo sería un claro precedente de la relación de accesibilidad propia de la semántica de mundos posibles. De esta manera, tanto la vinculación de la noción de mundo posible con la de estado de cosas y estado información, como la estrecha relación entre el signo que marca relación temporal entre los estados de información y la relación de accesibilidad, han llevado a diversos autores a sostener que muchos aspectos de la semántica actual de la lógica modal fueron anticipados en los trabajos de Peirce.

Frente a esta similitud entre las ideas modales de Peirce y algunos aspectos de la semántica de mundos posibles, y tomando en consideración las deficiencias de esta semántica que han sido ya señaladas, es lícito preguntarse si las ideas modales de Peirce aportarían algo para superar estas carencias o si, por el contrario, también adolecen de ellas. En principio, resulta posible *prima facie* señalar aspectos de la modalidad en Peirce que permitirían salvar tanto la falta de explicación del significado de la modalidad, como la circularidad presente en su definición. Algunos de estos aspectos han sido recogidos y elaborados por autores como John Sowa, como ya se señaló. A continuación, para concluir, se indican algunos más, cuyo seguimiento puede resultar provechoso.

5. Conclusión.

En primer lugar, cabe decir que ciertamente Peirce entendió también la necesidad y la posibilidad a partir de un cuantificador universal y un cuantificador existencial, respectivamente, que se aplican sobre estados de información. No obstante,

si bien esta explicación de las nociones modales de necesidad y posibilidad en términos de estados de información, fue empleada por Peirce a lo largo de toda su obra, a partir de 1896, habría dejado de estar totalmente satisfecho con esta definición por considerarla demasiado superficial y nominalista, y habría realizado, en palabras de Robert Lane, un “giro modal”. Este giro modal justificaría el paso de Peirce de un realismo modal débil, según el cual la modalidad es real y todo tipo de modalidad puede definirse en términos de estados de información, a un realismo modal fuerte, el cual sigue sosteniendo obviamente que la modalidad es real, pero ahora se afirma además que no todos los tipos de modalidad pueden explicarse en términos de estados de información. Por una parte, la modalidad esencial se define en términos de la información que posee un sujeto que sólo conoce el significado de las palabras y sus consecuencias. Por otra parte, la modalidad sustancial se define en términos del conocimiento que posee alguien que conoce todo lo que existe, ya sean hechos particulares o leyes, junto con todas sus consecuencias. Si bien Peirce sigue considerando útil hasta cierto punto la definición de la modalidad como estados de información, a partir de esta nueva etapa insiste en que la base de la modalidad se encuentra en las leyes o principios generales que determinan qué estados son necesarios o posibles y reconocen lo que es realmente operativo en la naturaleza.

Se puede decir entonces, en primer lugar, que si bien Peirce continuó empleando la idea de estados de información para explicar la modalidad aún después del denominado giro modal, consideró que la fuente última de la modalidad eran leyes o principios generales y se comprometió, asimismo, con un realismo modal fuerte. De esta manera, a diferencia de lo que sucedió con la semántica de mundos posibles, Peirce procuró capturar el significado de las nociones modales y no dejarlas como nociones primitivas vacías, les otorgó un significado y un fundamento.

En segundo lugar, con respecto a la circularidad que presenta la definición de posible como verdadero-en-un-mundo-posible, se puede decir que la definición que ofrece Peirce de posible, aquella que la explica como una cuantificación particular sobre estados de información, puede en cierto modo eludir esa circularidad, aunque quizás también al precio de incorporar nociones que alejan de algún modo el significado intuitivo de la modalidad misma, tal como parece ocurrir en los realismos modales más recientes. Como se vio, la crítica en cuestión esgrimía que de definirse la modalidad a partir de la noción de mundo posible, no podía definirse a su vez mundo posible a partir de la modalidad, a riesgo de caer en una definición circular. Así, la noción de mundo

posible, en el mejor de los casos, queda sin explicación. En el caso de Peirce, si bien los estados de información fueron considerados sinónimos de mundos posibles, incorporan además otra idea en la definición, que abre una alternativa, a través de un sujeto que conoce o no conoce que algo no es verdadero, salvando en cierto modo la brecha epistemológica. Los estados de información no se definirían al menos totalmente a partir de lo posible o lo necesario, sino a partir del conocimiento que tiene un sujeto acerca de los estados de cosas. A su vez, la explicación de la modalidad sustancial, se funda en leyes generales. De este modo, no hay que recurrir, en principio, explícitamente a nociones modales para dar sentido al fundamento de la modalidad. Bien se puede entonces conjeturar, que las reflexiones de Peirce en torno a la modalidad pueden arrojar alguna luz también sobre las líneas a seguir en la actual reconsideración de la semántica modal.

Bibliografía.

- Brandom, R.: (2006) *Between Saying and Doing: Towards an Analytic Pragmatism*, *Locke Lectures*, Oxford University.
- Lane, R.: (2007) "Peirce's Modal Shift: From Set Theory to Pragmaticism." *Journal of the History of Philosophy*, vol. 45, no. 4: pp. 551–76.
- Peirce, Ch. S.: (1931-1958) *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Editado por Hartshorne, C. y Weiss, P. (Volúmenes I-VI), y Burks, A. (Volúmenes VII-VIII).
- Pietarinen, A.: (2006) "Peirce's Contributions to Possible-Worlds Semantics." *Studia Logica*, vol. 82: pp. 345-369.
- Quine, W.V.O.: (1981) "Responses", en *Theories and Things*, Harvard University Press.
- Restall, G.: (2005) "Invention is the mother of necessity: modal logic, modal semantics, and modal metaphysics." (Inédito).
- Sowa, J.F.: (2006) "Worlds, Models and Descriptions." *Studia Logica*, vol. 84: pp. 323–360.
- Zeman, J.J.: (1964) *The Graphical Logic of C. S. Peirce*, Ph. D. Dissertation, University of Chicago.