

¿ES LA REFERENCIA DEL TERMINO "AGUA" INMUTABLE?[†]

(*Is the reference of the term "water" immutable?*)

Luis FERNANDEZ MORENO*

* Instituto de Filosofía, C.S.I.C., Pinar 25, 28006 Madrid. E-mail: flvfm16@fresno.csic.es
BIBLID [ISSN 0495-4548 (1997) Vol. 12: No 30; p. 493-509]

RESUMEN: Algunas de las objeciones más importantes contra la tesis de la inconmensurabilidad, especialmente en su versión referencial, se basan en la teoría causal de la referencia y, en particular, en la teoría de la referencia de Putnam acerca de los términos de género natural: de esta teoría se sigue que la referencia de los términos de género natural no se ve modificada por cambios en nuestras teorías. En este artículo examino la teoría de la referencia de Putnam y arguyo que ésta no permite rebatir la tesis de la inconmensurabilidad referencial. Mi examen se centra en la referencia de un tipo de términos de género natural, los términos de sustancia, y, en concreto, en la referencia del término "agua".

Descriptores: inconmensurabilidad, referencia, Putnam, términos de sustancia, agua, Tierra Gemela.

ABSTRACT: *Some of the most important objections against the incommensurability thesis, especially in its referential version, are based on the causal theory of reference and, in particular, on Putnam's reference theory about natural kind terms; from this theory it follows that the reference of natural kind terms is not modified by changes in our theories. In this paper I examine Putnam's theory of reference and argue that it does not countenance a refutation of the thesis of referential incommensurability. My examination concentrates on the reference of one sort of natural kind terms, substance terms, and specifically on the reference of the term "water".*

Keywords: *incommensurability, reference, Putnam, substance terms, water, Twin Earth.*

1. Introducción: inconmensurabilidad y términos de género natural

La tesis más famosa de la filosofía de la ciencia de Thomas S. Kuhn y, al mismo tiempo, la más controvertida es la tesis de la inconmensurabilidad de teorías; esta tesis, en su versión definitiva por parte de Kuhn, afirma que los lenguajes de teorías sucesivas o rivales¹ no son mutuamente traducibles. A partir de comienzos de los años ochenta Kuhn restringió explícitamente el alcance de esta tesis en dos sentidos. En primer lugar, la inconmensurabilidad es sólo *local*, pues la intraducibilidad en cuestión afecta exclusivamente a un pequeño conjunto de términos, mientras que la mayor parte de los términos comunes a teorías sucesivas son mutuamente traducibles. En segundo lugar, los términos intraducibles pertenecen a una única categoría semántica, a saber, a la categoría de los *términos de género*.

En la tesis de la inconmensurabilidad, así entendida, cabe distinguir dos subtesis. La primera afirma que un cambio de teoría trae consigo cambios en el significado de términos de género de la teoría; teorías sucesivas compartirán así términos de género con un significado diferente. La segunda subtesis afirma que teorías sucesivas contienen términos de género cuyo significado no puede formularse mediante expresiones de la otra teoría. Esta segunda subtesis es, en mi opinión, o trivial o implausible. Es trivial si se adopta una noción muy fuerte de traducción, como hace Kuhn; por el contrario, es sumamente implausible si se recurre a una noción intuitiva de traducción, como actividad de los traductores o como resultado de esta actividad.² Por tanto, considero que el interés que pueda tener la tesis de la inconmensurabilidad deriva de la primera subtesis. Esta subtesis, formulada en términos, no de la noción de significado, sino de la noción de referencia -para abreviar, me referiré a ella como la tesis de la *inconmensurabilidad referencial*-, afirma que un cambio de teoría trae consigo cambios en la referencia de términos de género de la teoría. Precisamente un proceder para justificar la tesis de que un cambio de teoría conlleva cambios de significado consistiría en alegar que un cambio de teoría trae consigo cambios de referencia. De hecho, Kuhn tiende a justificar la primera tesis en base a la segunda.¹ Kuhn apoya esta tesis de inconmensurabilidad referencial en una propuesta acerca de cómo se determina la referencia de los términos de género de una teoría, según la cual su referencia viene fijada mediante enunciados -y, en especial, mediante leyes- de la teoría. Aunque Kuhn ilustró esta propuesta con algunos ejemplos, no la formuló, sin embargo, de una manera suficientemente precisa, sistemática y detallada; ésta es una tarea que Kuhn posiblemente dejó para un libro que comenzó a escribir a comienzos de los años ochenta y que no llegó a concluir. Pero, en cualquier caso, el establecimiento de la inconmensurabilidad referencial requiere que cuestionemos teorías de la referencia que se oponen a que cambios de teoría traigan consigo cambios de referencia. De entre estas teorías destaca la teoría de la referencia de H. Putnam acerca de los términos de género natural, formulada por su autor en diversos escritos publicados en la primera mitad de la década de los setenta. A este respecto conviene señalar, por una parte, que uno de los objetivos de la teoría de Putnam es permitir que la referencia de los términos de género natural permanezca inmutable a pesar de las modificaciones que puedan experimentar nuestras creencias o teorías acerca de sus referentes y, por otra, que los casos en los que la presunta inmutabilidad parece más plausible atañen a los términos que denotan sustancias observables, como el término "agua".

En este artículo voy a ocuparme de la teoría de la referencia de Putnam acerca de los términos de género natural,³ para lo que centraré mis consideraciones en los términos de

sustancia y, en concreto, en el término "agua". Mi objetivo consistirá en dilucidar si es plausible mantener, como hace Putnam, que la referencia o extensión de los términos de sustancia y, en concreto, del término "agua" ha permanecido inmutable a pesar de que se hayan modificado nuestras creencias o teorías acerca de sus referentes. Una respuesta positiva a esta cuestión nos obligaría a rechazar la tesis de la inconmensurabilidad referencial o, al menos, a limitar su alcance.⁵

Antes de atender a la teoría de la referencia de Putnam acerca de los términos de género natural y, más en concreto, acerca de los términos de sustancia, es pertinente hacer dos observaciones. En primer lugar, conviene indicar de antemano que no disponemos de una definición de género natural unánimemente aceptada; no obstante, una de las caracterizaciones más usuales de esta noción, y en cualquier caso la que asumiré a continuación, es la siguiente: los géneros naturales son las clases de entidades requeridas en la explicación de la naturaleza.⁶ Aunque existen notables discrepancias acerca de caracterizaciones más específicas de la noción de género natural, hay un amplio acuerdo por lo que respecta a las clases de entidades que son consideradas como géneros naturales; entre éstas se encuentran especies biológicas, como limones y tigres, sustancias químicas, como agua y oro, y elementos de la teoría física, como electrones. En estos ejemplos se observa que los términos de género natural son de dos tipos, a saber, términos contables o de referencia dividida, como los términos "limón", "tigre" o "electrón", y términos de masa o de referencia acumulativa, como los términos "agua" y "oro". Putnam y otros autores se han referido a este último tipo de términos como *términos de sustancia*.

En segundo lugar, muchos de los términos de sustancia, como el mismo término "agua", tienen, además de un uso en la ciencia, un uso cotidiano, y estos dos usos, aunque relacionados, no son siempre coincidentes. En caso de conflicto entre estos dos usos no hay, en mi opinión, una respuesta inequívoca acerca de por cuál hemos de optar. Parece razonable suponer que, en la mayoría de los casos en los que la discrepancia concierna a una aplicación cotidiana del término, será justamente su uso cotidiano por el que optemos, mas, por otra parte, hay razones que avalan la preeminencia que podamos otorgar al uso conforme a la ciencia de un término de sustancia, precisamente en tanto que término de *género natural*, al menos si nos atenemos a la caracterización de los géneros naturales como las clases de entidades requeridas en la explicación de la naturaleza, pues son las ciencias y, más en concreto, las ciencias naturales las encargadas de proporcionarnos explicaciones de los fenómenos naturales. De las afirmaciones de Putnam en los escritos de los años setenta, en los que presentó su teoría de la referencia acerca de los términos de género natural, se sigue

que él consideraba por aquel entonces, no sólo que el uso cotidiano y el uso en la ciencia de los términos de sustancia están relacionados, sino también que, en caso de conflicto entre ellos, es el primero el que ha de plegarse al segundo; Putnam suponía a este respecto que el hablante medio está dispuesto a conceder al científico la autoridad en el uso y, por tanto, en la referencia de los términos de sustancia. A continuación voy a centrarme en la referencia de los términos de sustancia en su uso en la ciencia, que es la relevante a la tesis de la inconmensurabilidad referencial. En cualquier caso, una teoría de la referencia acerca de los términos de género natural que fuese adecuada con respecto a su uso cotidiano, pero no con respecto a su uso en la ciencia, distaría de ser satisfactoria.

2. La fijación de la referencia

En la teoría de la referencia de Putnam acerca de los términos de género natural cabe distinguir dos versiones, a las que voy a aludir como la versión bautismal y la no-bautismal.⁷ Según la *versión bautismal*, la referencia de un término vendría fijada por el acto mediante el cual el término se introdujo por primera vez en la comunidad lingüística; dicho de manera más precisa, la referencia de un término de sustancia como "agua" vendría fijada por dos factores, a saber, por las porciones de la sustancia involucradas en la introducción original del término "agua" -o del término correspondiente de otro lenguaje- y por la relación de identidad de sustancia, que vendrá constituida por las propiedades esenciales compartidas por dichas porciones.

La versión bautismal de la teoría de la referencia de Putnam parece asegurar la inmutabilidad de la referencia, pues la referencia de un término habría quedado fijada de una vez por todas mediante una supuesta "ceremonia de denominación" -para emplear la expresión del propio Putnam.⁸ Pero esa presunta virtud de la versión bautismal se torna insignificante tan pronto como nos percatamos de la implausibilidad de esta versión de la teoría de Putnam, la cual se manifiesta en que, con respecto a la mayoría de los términos de sustancia -piénsese, por ejemplo, en el mismo término "agua"-, no sabemos, y probablemente no podemos saber, ni cuándo fueron introducidos, ni dónde ni por quién, y tampoco podemos determinar en presencia de qué sustancia fueron introducidos inicialmente, a no ser que *presupongamos* que la referencia de los términos de sustancia ha permanecido inalterable desde su introducción.⁹ Pero esto es precisamente lo que hay que argumentar, y no simplemente presuponer. Por tanto, si la teoría de la referencia de Putnam contiene una justificación aceptable de la supuesta inmutabilidad de la referencia de los términos de sustancia, será en la otra versión de su teoría, es decir, en la versión no-bautismal

donde habrá que buscarla. Por este motivo, a partir de ahora atenderé exclusivamente a la *versión no-bautismal* de la teoría de la referencia de Putnam. La diferencia fundamental entre esta versión y la anterior consiste en que en ella la base para fijar la referencia de un término no radica en la supuesta introducción inicial del término, sino en *posteriores usos* del término por parte de hablantes "expertos".

Putnam introduce la noción de experto al presentar la hipótesis de la universalidad de la división del trabajo lingüístico, que él formula de la siguiente manera:

[T]oda comunidad lingüística (...) posee al menos algunos términos cuyos "criterios" correspondientes sólo los conoce un subconjunto de los hablantes que aprendieron los términos, y cuyo uso por parte de los demás hablantes depende de una cooperación estructurada entre éstos y los hablantes de los subconjuntos relevantes.¹⁰

Los hablantes "expertos" o, para abreviar, los *expertos* son precisamente los hablantes pertenecientes a dichos subconjuntos. Los expertos por antonomasia son miembros de la comunidad científica relevante, que constituye un subconjunto de nuestra comunidad lingüística.

Una vez presentada la noción de experto, ya podemos indicar cuáles son los factores que, según la versión no-bautismal, fijan la referencia de un término de sustancia, como el término "agua"; estos factores son dos, a saber, porciones paradigmáticas de la sustancia involucradas en usos del término por parte de expertos y la relación de identidad de sustancia, que vendrá constituida por las propiedades esenciales compartidas por dichas porciones paradigmáticas, cuyo descubrimiento será objeto de la investigación científica y, por tanto, correrá a cargo de expertos. Ahora bien, puesto que son los expertos, es decir, los científicos, quienes -con ayuda del mundo- determinan en última instancia cuál es la referencia de los términos de sustancia, y dado que, según Putnam, el hablante no-experto está dispuesto a reconocer la autoridad de aquéllos, la referencia de un término de sustancia en su uso por hablantes no-expertos dependerá de la referencia que tenga en su uso por parte de expertos.

Putnam indica dos maneras en que un experto puede enseñarnos la referencia del término "agua" o, si se prefiere, puede fijar la referencia de dicho término en nuestro idiolecto.¹¹ Para ilustrar el primer procedimiento supongamos que un experto, digamos un químico, nos presenta ciertas porciones de una sustancia y que él ha establecido previamente que, a tenor de la ciencia actual, se trata de porciones de agua, es decir, de porciones de H₂O, ya se encuentren éstas en estado sólido, líquido o gaseoso; el experto puede entonces fijar la referencia del término "agua" mediante la siguiente definición

ostensiva: "esto es agua" o, si se prefiere, "esta sustancia es agua". Esta definición ostensiva pretende tener el alcance de la siguiente definición: para todo mundo posible m y para todo x en m , x es una porción de agua en m si y sólo si x es en m una porción de la misma sustancia de la que *esta* porción lo es -o *estas* porciones lo son- en el mundo actual. Pero el experto dispone también de otro proceder para fijar la referencia del término "agua" en nuestro idiolecto, a saber, mediante lo que Putnam denomina en este contexto una "definición operacional" del término "agua". Dicha definición describirá algunas de las propiedades superficiales características de casos paradigmáticos o porciones paradigmáticas de agua en el mundo actual, y establecerá que una porción de sustancia en cualquier mundo posible es una porción de agua si y sólo si está en la relación de identidad de sustancia con los miembros *normales* de la clase de entidades de nuestro mundo que poseen dichas propiedades superficiales, en definitiva, si y sólo si está en la relación de identidad de sustancia con casos paradigmáticos de agua en el mundo actual. La diferencia básica entre la definición ostensiva y la definición operacional del término "agua" es que en la definición ostensiva se señala a algún caso paradigmático de agua en el mundo actual, mientras que en la definición operacional se mencionan propiedades superficiales o macroscópicas de casos paradigmáticos de agua en el mundo actual, que no necesitan estar presentes en el momento y lugar en los que se formula la definición.

De esta manera en la fijación de la referencia de los términos de sustancia por parte de expertos se apela a los dos factores que ya habíamos mencionado, a saber, a casos paradigmáticos de la sustancia y a la relación de identidad de sustancia, y en la fijación de dicha referencia hay dos contribuciones, la de los expertos y la del mundo. Putnam se ha referido a sendas contribuciones respectivamente como la contribución de la sociedad y la contribución del entorno.

3. El experimento mental de la Tierra Gemela

Antes de abordar con más detenimiento la relación entre esos dos factores y estas dos contribuciones conviene atender al experimento mental de la Tierra Gemela, con el que Putnam ilustra su teoría de la referencia acerca de los términos de género natural, aplicada al término "agua". Conviene señalar de antemano que el objetivo principal de Putnam con este experimento mental es refutar la tesis de que la referencia de un término viene determinada por el estado mental de los usuarios del mismo y, por ende, la tesis de que las creencias o teorías de dichos usuarios determinan su referencia. Voy a tomar en consideración exclusivamente el rechazo de esta última tesis, que es la que concierne directamente al tema

que nos ocupa; por esta razón omitiré algunos aspectos de este experimento mental. En el experimento mental de la Tierra Gemela, tal como Putnam lo presenta en (1973a) y (1975a),¹² cabe distinguir dos partes.

En la primera parte Putnam nos pide que imaginemos un planeta de nuestra galaxia que es muy semejante a la Tierra, y al que vamos a denominar "Tierra Gemela". Una de las pocas diferencias existentes entre la Tierra y la Tierra Gemela consiste en que la composición química de la sustancia denominada "agua" en la Tierra Gemela no viene expresada mediante la fórmula " H_2O ", sino mediante una fórmula "muy larga y complicada", a decir de Putnam, que él abrevia mediante "XYZ". No obstante, nos dice Putnam, "a temperatura y presión normales" las sustancias cuya composición química es, respectivamente, H_2O y XYZ son macroscópicamente indistinguibles. Imaginemos ahora que un habitante de la Tierra viaja a la Tierra Gemela; el supondrá, en primera instancia, a tenor de las propiedades macroscópicas de la sustancia denominada "agua" en la Tierra Gemela, que el término "agua" tiene el mismo significado (en el sentido de la misma *referencia*) en la Tierra y en la Tierra Gemela, pero él rechazará esta suposición tan pronto como sepa que la composición química de la sustancia presente en la Tierra Gemela no es H_2O , sino XYZ; el visitante de la Tierra comunicará entonces a sus colegas en la Tierra: "En la Tierra Gemela la palabra 'agua' significa XYZ".¹³

Putnam concluye que la referencia o extensión del término "agua", tal como se emplea en la Tierra y tal como se emplea en la Tierra Gemela, es *diferente*: la extensión del término "agua", tal como este término se emplea en la Tierra, consta de porciones constituidas por moléculas cuya composición química es H_2O o, dicho de manera abreviada, consta de porciones de H_2O , mientras que la extensión del término "agua", tal como este término se emplea en la Tierra Gemela, consta de porciones de XYZ. La conclusión de Putnam acerca de que la referencia del término "agua" en la Tierra y en la Tierra Gemela es diferente descansa en el *supuesto* de que las propiedades esenciales de una sustancia y, por consiguiente, la relación de identidad de sustancia vienen determinadas por la composición química de la sustancia -o, en general, por su composición físico-química. Pero si se concede este supuesto, parece que habrá que aceptar la conclusión de Putnam, pues en ese caso habrá que reconocer que la sustancia denominada "agua" en la Tierra Gemela no satisface la definición ostensiva o la definición operacional de la sustancia denominada "agua" en la Tierra. Por tanto, las sustancias denotadas por el término "agua" en la Tierra y en la Tierra Gemela son diferentes.

Pasemos a la segunda parte del experimento mental. Putnam nos pide ahora que imaginemos que hemos hecho retroceder el tiempo hasta aproximadamente 1750, de tal manera que ni los habitantes de la Tierra ni los de la Tierra Gemela conocen todavía la composición química de la sustancia que denominan "agua". No obstante, Putnam afirma que la referencia del término "agua", tal como era empleado por los habitantes de la Tierra en 1750 y en 1950, es la misma, y que la referencia del término "agua", tal como sería empleado por los habitantes de la Tierra Gemela en 1750 y en 1950, sería la misma. A tenor de lo dicho anteriormente acerca de cómo viene fijada la referencia de los términos de sustancia, la justificación de esta afirmación es, en lo esencial, la siguiente. Supongamos de nuevo que las propiedades esenciales de una sustancia vienen determinadas por su composición química. Ahora bien, la ciencia o, si se prefiere, la comunidad de expertos correspondiente, ha establecido que la composición química de las porciones paradigmáticas de la sustancia que en la Tierra denominamos "agua" es H_2O , y esta sustancia tenía en 1750 la misma composición química que en 1950, aunque en 1750 no sabíamos todavía que su composición química era H_2O . Puesto que la composición química de las porciones paradigmáticas de esa sustancia no ha cambiado desde 1750 y puesto que, por tanto, la relación correspondiente de identidad de sustancia no se ha modificado, el término "agua", tal como es empleado en la Tierra, tiene *la misma extensión* en 1750 que en 1950, a saber, porciones de H_2O , y esto es así independientemente de que entre 1750 y 1950 se hayan modificado nuestras teorías o creencias acerca del agua.¹⁴

A continuación voy a cuestionar esta conclusión, es decir, la tesis de que la referencia del término "agua" en la Tierra sea la misma en 1750 que en 1950 o que en la actualidad, independientemente de que entre tanto se hayan modificado nuestras teorías acerca del agua. Por supuesto, el interés de cuestionar esta tesis deriva de su contribución a rebatir la tesis general de que la referencia de los términos de sustancia y, en general, de los términos de género natural permanece inmutable a pesar de que se modifiquen nuestras creencias o teorías acerca de sus referentes.

4. La contribución de los expertos y del mundo

Anteriormente he indicado que, de acuerdo con la teoría de Putnam, son dos los factores que fijan la referencia de los términos de sustancia, a saber, casos paradigmáticos de la sustancia y la relación de identidad de sustancia. Ahora bien, puede establecerse una correlación entre estos dos factores y los dos tipos de contribuciones involucradas en la determinación de la referencia de los términos de sustancia: la contribución de los expertos y

la contribución del mundo. Pues, aunque cabe sostener que cada una de estas contribuciones es relevante a ambos factores, en cada caso parece que una de las dos contribuciones es la fundamental. La delimitación de los casos paradigmáticos de una sustancia depende principalmente de los expertos, que son quienes llevan a cabo esa especificación, mientras que cuáles sean las propiedades esenciales de esos casos paradigmáticos y, por tanto, en qué consista la relación de identidad de sustancia, depende fundamentalmente de cómo sea el mundo, aunque obviamente son los expertos, mediante la investigación del mundo, quienes habrán de responder a estas preguntas. Por consiguiente, si la referencia de un término de sustancia no es inmutable, habrá de ser porque alguno de estos dos factores o alguna de estas dos contribuciones es susceptible de experimentar modificaciones.

La contribución del mundo a la referencia parece ser básicamente inmutable, en el sentido de que el mundo no se modifica en los aspectos relevantes a la fijación de la referencia de los términos de sustancia. La composición química del agua en la Tierra en 1750 y en 1950 es la misma, a saber, H_2O , aunque en 1750 no supiésemos todavía que ésa era su composición química, y en este sentido cabe afirmar que la contribución del mundo a la referencia del término "agua" es la misma en 1750 que en 1950 o que en la actualidad. Por tanto, *si suponemos* que la relación de identidad de sustancia viene determinada por la composición química de la sustancia, y puesto que ésta depende fundamentalmente del mundo y el mundo parece ser inmutable a este respecto, habría que concluir que la referencia de los términos de sustancia será asimismo inmutable.

Pero ¿qué decir acerca de la contribución de los expertos? Cabe mantener que, en un sentido, la contribución de los expertos no conlleva una modificación en la referencia de los términos de sustancia, pues, si bien con el desarrollo científico conocemos mejor el mundo, y, por ende, en qué consiste la relación de identidad de sustancia, es ésta, y no nuestras creencias o teorías acerca de ella, la que constituye uno de los factores que fija la referencia de los términos de sustancia.

El otro factor involucrado en la fijación de la referencia de los términos de sustancia viene constituido, como sabemos, por casos paradigmáticos de la sustancia. A este respecto Putnam ha de presuponer que la delimitación de los casos paradigmáticos de una sustancia no es problemática y que es independiente de nuestras teorías acerca de la sustancia; de esta manera los casos paradigmáticos de una sustancia no se verán afectados por cambios en dichas teorías. Sin embargo, es implausible suponer que la delimitación de los casos paradigmáticos de una sustancia sea completamente independiente de las teorías acerca de

la sustancia, pues quienes especifican cuáles son los casos paradigmáticos de una sustancia son los expertos, y parece innegable que el uso de los términos de sustancia por parte de los expertos y la delimitación correspondiente de los casos paradigmáticos de la sustancia dependerá no sólo de cómo es el mundo, sino *también* de las creencias o teorías de los expertos acerca del mundo. Mas entonces es de prever que con modificaciones en dichas teorías también se verá modificado el conjunto de los casos paradigmáticos de la sustancia y, a la postre, la referencia del término de sustancia correspondiente. Como ya he indicado, el segundo factor que interviene en la fijación de la referencia de los términos de sustancia, a saber, la relación de identidad de sustancia, viene constituida por las propiedades esenciales compartidas por casos paradigmáticos de la sustancia; por este motivo, cambios importantes en los casos paradigmáticos de una sustancia podrán traer consigo cambios en la relación de identidad de sustancia y, por tanto, en la referencia del término de sustancia respectivo. Para ilustrar la tesis de que modificaciones en nuestras teorías o creencias acerca de una sustancia pueden traer consigo modificaciones en la referencia o extensión del término de sustancia correspondiente voy a servirme de un ejemplo histórico acerca del término "agua".¹⁵

Sabemos que la extensión del término "agua", tal como es empleado en la química actual, es el conjunto de las porciones cuya composición química es H_2O , independientemente de que éstas se encuentren en estado sólido, líquido o gaseoso. Pero esto no era así de acuerdo con la teoría química vigente hacia 1750. En esa época, es decir, antes de "la revolución química", que tuvo lugar en la década de los ochenta del siglo XVIII, a distintos estados de agregación -es decir, a los estados sólido, líquido y gaseoso- les correspondían distintas sustancias químicas, en el sentido de que una misma sustancia química sólo podía existir en uno de esos estados, y tal como se concebía el agua en la química de 1750 una propiedad esencial del agua consistía en ser un líquido. Por consiguiente, la referencia del término "agua", tal como este término era usado en la química de 1750, no vendría determinada en el lenguaje de la ciencia actual por H_2O , a secas, sino por H_2O *en estado líquido*. De aquí se sigue que la extensión del término "agua", tal como era usado en la química de 1750 y tal como es empleado en la química actual, es *diferente*; de acuerdo con el uso del término "agua" en la química de 1750, un trozo de hielo no pertenecería a la extensión de dicho término, mientras que sí pertenece a la extensión del término "agua" en su uso en la química actual -o en la de 1950.

5. Examen de algunas objeciones

Ante este ejemplo histórico, y ante la tesis que pretende ilustrar, a saber, que modificaciones en nuestras teorías o creencias acerca de una sustancia pueden traer consigo modificaciones en la referencia del término de sustancia correspondiente, un defensor de la teoría de la referencia de Putnam podría formular al menos tres objeciones.

En primer lugar, podría cuestionar que el término "agua" mostrase hacia 1750, es decir, antes de la revolución química, la división del trabajo lingüístico a que Putnam aludía en el texto de la nota 10. Pero esta objeción no es muy plausible, pues con anterioridad a la revolución química se habían formulado distintas teorías químicas acerca del agua y sus propiedades, por lo que cabría considerar que ya por entonces había expertos en la aplicación del término "agua".

En segundo lugar, y ésta es la objeción fundamental, cabría alegar que, aunque un experto de 1750, a tenor de la teoría vigente por entonces, considerase que un trozo de hielo no pertenece a la extensión del término "agua", el experto en cuestión estaría dispuesto a admitir que dicha teoría podría estar equivocada y podría ser sustituida por teorías mejores como resultado de la evolución científica. Más aún, el defensor de la teoría de la referencia de Putnam que estoy imaginando podría proponernos el siguiente experimento mental. Supongamos que un experto de 1750 pudiese viajar a través del tiempo y entrase en contacto con algunos de sus colegas actuales; éstos le explicarían la química actual y le mostrarían que una porción de agua en estado líquido y un trozo de hielo poseen la misma composición química, es decir, H_2O . En ese caso él reconocería -así reza la objeción- que en 1750 estaba equivocado y que la extensión del término "agua" consta de porciones de H_2O , independientemente del estado -sólido, líquido o gaseoso- en que se encuentren. Por tanto, concluye la objeción, un cambio en nuestras creencias o teorías acerca del agua no ha traído consigo un cambio en la referencia del término "agua", sino simplemente el reconocimiento de que la referencia que en 1750 se asignaba al término "agua" era sólo parcialmente correcta.

Admito que esta objeción posee cierta plausibilidad. Su plausibilidad deriva de que el agua es una sustancia observable y de que el término "agua" estaba ya en uso antes de su posterior empleo en la ciencia. Por esta razón, cuando la ciencia pasó a determinar la referencia o extensión del término "agua" se encontró con la restricción de que dicha extensión habría de incluir casos paradigmáticos de su uso cotidiano, pues, de lo contrario, el experto y el hablante no-experto estarían hablando sobre cosas diferentes. Sólo después de

que la ciencia diese cuenta de casos paradigmáticos de la extensión del término "agua" en su uso cotidiano, el hablante no-experto podría estar dispuesto a reconocer, como pretende Putnam, la autoridad del experto. Este tipo de términos de sustancia, es decir, los términos que designan sustancias observables y que han estado en circulación antes de su uso en la ciencia son aquéllos con respecto a los cuales la posición de Putnam es más plausible, justamente porque algunos casos paradigmáticos de su aplicación vienen determinados con independencia de nuestras teorías.

Ahora bien, una vez que el término ha sido introducido en la ciencia, estimo que sería aplicable mi observación anterior concerniente a la influencia de las teorías acerca de una sustancia en la delimitación de las porciones paradigmáticas de la sustancia y, por ende, en la referencia o extensión del término de sustancia respectivo, si bien en el caso del tipo de términos de sustancia recién indicado las modificaciones que sus extensiones experimentarán como consecuencia de cambios en nuestras teorías no serán, por lo general, drásticas, pues parte de las extensiones de estos términos en su uso cotidiano habrá de permanecer invariante a través de dichas modificaciones.

Un defensor de la teoría de la referencia de Putnam podría replicar alegando que la cuestión de cuál es la referencia de un término es independiente de la cuestión de cuál es la referencia que nuestras teorías o, en sentido estricto, las teorías de los expertos asignan al término -es decir, de cuál creen los expertos que es la referencia del término-, de lo que se seguirá que modificaciones en las creencias o teorías de los expertos no traen consigo modificaciones en la referencia de los términos. Estimo, sin embargo, que la separación entre ambas cuestiones no puede ser tan tajante como pretende el supuesto objeto. Esta separación entraría en conflicto con el vínculo intuitivamente existente entre el uso de un término y su referencia, según el cual la referencia de un término viene determinada, al menos parcialmente, por el uso que hacemos del mismo, a lo que es preciso añadir, por otra parte, que parece innegable que nuestro uso de un término viene influido, a su vez, por nuestras creencias o teorías. Dicho de otra manera, excepto en el caso de términos carentes de referencia, el referente de un término no puede ser tal que torne falsas *todas* nuestras creencias acerca del mismo; a este respecto cabe traer a colación una observación del propio Putnam acerca de la referencia de los nombres propios:

[A] menos que uno tenga algunas creencias sobre el portador de (...) [un] nombre que sean verdaderas o aproximadamente verdaderas, es, cuando menos, ocioso considerar que el nombre se refiere a ese portador en el propio idiolecto.¹⁶

No veo razón alguna que impida generalizar esta observación acerca de la referencia de los nombres propios a la referencia del resto de los términos, incluidos los términos de género natural, de lo que se sigue que el referente de un término ha de ser tal que haga verdaderas, o aproximadamente verdaderas, *al menos algunas* de nuestras creencias acerca del mismo. Por este motivo, la cuestión de cuál es el referente de un término de sustancia, tal como lo usan los expertos, no puede ser completamente independiente de cuáles son las creencias o teorías de los expertos acerca del mismo. Por tanto, no cabe excluir que cambios radicales en las creencias o teorías acerca de la referencia de un término traigan consigo cambios en su referencia.

Pero cabe idear otro argumento para cuestionar la supuesta inmutabilidad que la teoría de Putnam pretende otorgar a la referencia de los términos de sustancia, como el término "agua". Volvamos a llevar a cabo el experimento mental que he atribuido al defensor de Putnam, es decir, imaginemos que un experto de 1750 viaja a través del tiempo para entrar en contacto con sus colegas actuales. Los expertos actuales le mostrarían al experto de 1750 que la composición química del agua en estado líquido y del hielo es la misma; mas de aquí no se sigue todavía que el agua en estado líquido y el hielo sean la *misma sustancia*. Esto sólo será así si se acepta la tesis de que la relación de identidad de sustancia viene determinada por la composición química de la sustancia, pero esta tesis es cuestionable.

Incluso el propio Putnam hace en ocasiones afirmaciones que son incompatibles con dicha tesis. Así, por ejemplo, en un pasaje de su artículo 1975a Putnam apela, no a propiedades esenciales de una sustancia, sino simplemente a propiedades *importantes* de la sustancia; él afirma que dos porciones de sustancia están en la relación de identidad de sustancia si comparten propiedades importantes, y señala a continuación que la noción de *importancia* es relativa a intereses.¹⁷ De aquí parece seguirse que para que dos porciones de sustancia estén en la relación de identidad de sustancia no es preciso que posean la misma composición química; más aún, según dicha afirmación, la referencia de los términos de sustancia no puede ser inmutable, pues un cambio en nuestros intereses (teóricos, prácticos o del tipo que sea, pues Putnam no especifica el tipo de intereses de los que dependería la importancia de una propiedad) traería consigo modificaciones en las propiedades importantes que determinarían la relación de identidad de sustancia y, por consiguiente, en la referencia del término de sustancia respectivo. No obstante, puesto que el propio Putnam se apresura a añadir que generalmente las propiedades "importantes" de una sustancia son sus propiedades estructuralmente importantes, que vienen constituidas por su composición química,¹⁸ cabría pensar que dicha afirmación de Putnam fue

simplemente un desliz que deberíamos pasar por alto. Pero esto no es así, pues en otro lugar Putnam reconoce que la relación de identidad de sustancia puede venir determinada mediante propiedades superficiales, poniendo como ejemplo el caso del jade.¹⁹ Putnam nos dice que el término "jade" se aplica a dos minerales, jadeita y nefrita, cuya composición química es diferente, pero cuya textura es muy semejante; por consiguiente, en este caso la identidad de una sustancia viene determinada por propiedades superficiales y no por compartir una misma composición química. En el mismo sentido, nos dice Putnam, si tanto H₂O como XYZ hubiesen sido abundantes en la Tierra, diríamos que hay dos clases de agua, y la sustancia denominada "agua" en la Tierra Gemela sería agua, a saber, la clase XYZ de agua.²⁰

La constatación de que la identidad de una sustancia puede venir determinada por otras propiedades distintas de la composición química no debe extrañarnos. En efecto, históricamente ha habido -y es de esperar que habrá- distintas concepciones acerca de la *noción de sustancia*, cada una de las cuales involucrará un criterio de identidad para sustancias o, si se prefiere, una relación de identidad de sustancia, y a este respecto no cabe sostener que es el mundo por sí solo el que establece cuál es la *concepción de sustancia* que fija la referencia de nuestros términos. Por esta razón, cuando distintas comunidades de expertos mantengan diferentes concepciones de sustancia proyectarán, incluso el mismo conjunto de casos paradigmáticos, de manera diferente y, por tanto, el término de sustancia tendrá en su uso respectivo una referencia diferente.

En consecuencia, la referencia de un término de sustancia como "agua" podrá experimentar modificaciones como resultado, no sólo de cambios en nuestras creencias o teorías acerca del agua, sino también de cambios en nuestras teorías o concepciones acerca de la noción de sustancia. La concepción según la cual la identidad de una sustancia viene determinada por su composición química es sólo una más de entre las distintas concepciones de sustancia que se han formulado a lo largo de la historia; como he indicado, esta concepción no era la vigente hacia 1750.

En tercer lugar, y por último, un defensor de la teoría de la referencia de Putnam podría recurrir a cuestionar la veracidad del ejemplo histórico mencionado acerca de la teoría vigente sobre el agua hacia 1750. Ahora bien, si alguien cuestionase la veracidad de este ejemplo histórico, yo le pediría que llevase a cabo un experimento mental. Le pediría que imaginase esa situación, es decir, que en torno a 1750 una comunidad científica en la Tierra hubiese formulado dicha teoría acerca del agua -por supuesto, no de una manera simplemente estipulativa-; en ese caso parece razonable afirmar que, tal como emplearían los miembros

de esa comunidad científica el término "agua", la referencia de este término sería diferente a la correspondiente a su uso en la química actual.

En conclusión, es plausible sostener que la referencia o extensión del término "agua" no ha permanecido -o no tiene por qué permanecer- inmutable a través de modificaciones en nuestras creencias o teorías, y nada impide generalizar esta afirmación a los demás términos de sustancia, e incluso al resto de los términos de género natural. De mis observaciones anteriores se sigue asimismo que la teoría de la referencia de Putnam, en la medida en que sea admisible, no permite rebatir la tesis de la inconmensurabilidad referencial, pues no puede excluir que cambios en nuestras creencias o teorías traigan consigo o, al menos, puedan traer consigo cambios de referencia.

Notas

† Partes de este trabajo fueron presentadas en el Instituto de Filosofía del C.S.I.C. y en la Universidad de Santiago de Compostela; agradezco las observaciones que se me hicieron en ambas ocasiones.

Estoy especialmente agradecido a Manuel García-Carpintero, Lorenzo Peña y Carlos Solís por sus comentarios a una versión preliminar de este escrito.

1 Puesto que Kuhn estima que teorías sucesivas han sido rivales, él se refiere a la inconmensurabilidad, indistintamente, como una relación entre teorías sucesivas o teorías rivales.

2 Véase mi 1997b.

3 Véase mi 1997a.

4 Seguiré a Putnam en considerar los términos de género natural como términos generales y en hablar indistintamente acerca de la referencia o extensión de los términos de género natural.

5 En dos artículos, 1989 y 1990, Kuhn examinó críticamente la teoría causal de la referencia acerca de los términos de género natural, para lo que centró sus consideraciones en la teoría de Putnam, tal como éste la presenta en 1975a. No obstante, en la formulación de su objeción principal contra esta teoría Kuhn parece estar presuponiendo justamente la tesis que habría que argumentar, a saber, que cambios en nuestras teorías traen consigo o, al menos, pueden traer consigo cambios de referencia. Mi examen de la teoría de la referencia de Putnam es, en lo fundamental, independiente del de Kuhn, de quien tomo, sin embargo, un ejemplo histórico -véase nota 15. Estimo, empero, que mis objeciones a la teoría de Putnam concuerdan con la perspectiva de Kuhn.

Por otra parte, conviene señalar que hay versiones de la teoría causal de la referencia que sí permiten modificaciones en la referencia de los términos; a este respecto puede consultarse Devitt/Sterelny 1987, así como el artículo de H. Sankey incluido en este volumen. La mayoría de estas teorías de la referencia no son puramente causales, sino descriptivo-causales.

6 Esta caracterización es sólo ligeramente distinta de la presente en Devitt/Sterelny 1987, p. 253. En Putnam 1970, p. 139, encontramos una caracterización que, en cierto sentido, apunta en la misma dirección: "Una clase importante [de términos generales], tanto desde un punto de vista

filosófico como lingüístico, lo constituye la clase de los términos generales asociados con *géneros naturales* -es decir, con clases de cosas (...) de importancia explicativa".

- ⁷ Varios pasajes de Putnam 1975a, así como 1975b, pp. 274 s., apuntan a la posibilidad de esta distinción, que ha sido reconocida, entre otros, por Unger 1983, pp. 3 s. Hasta donde se me alcanza, la elaboración que llevo a cabo de esta distinción no se encuentra en la literatura.
- ⁸ Putnam 1975b, p. 274.
- ⁹ Una objeción relevante a la implausibilidad de la versión bautismal de la teoría de la referencia de Putnam puede consultarse en Moulines 1991, pp. 157 ss.
- ¹⁰ Putnam 1973a, p. 706 y 1975a, p. 228.
- ¹¹ Acerca del primer procedimiento véase 1973a, pp. 706 s. y 1975a, pp. 225 y 229 ss.; sobre el segundo, 1973a, pp. 708 s., así como 1975a, pp. 229 s. y 232 s.
- ¹² Putnam 1973a, pp. 700 ss. y 1975b, pp. 223 s.
- ¹³ Por supuesto, el comunicado que transmitiría a sus colegas en la Tierra Gemela un habitante de la Tierra Gemela que viajase a la Tierra sería: "En la Tierra la palabra 'agua' significa H₂O".
- ¹⁴ Obviamente, Putnam ofrecería una justificación similar de la tesis respectiva acerca de la referencia del término "agua" en la Tierra Gemela en 1750 y en 1950.
- ¹⁵ He tomado este ejemplo histórico de Kuhn; véase Kuhn 1989, p. 28 y 1990, pp. 311 s.
- ¹⁶ Putnam 1973b, p. 203.
- ¹⁷ Putnam 1975a, p. 239. Un autor que ha hecho hincapié en esta afirmación de Putnam es García Suárez en 1996, pp. 124 s.
- ¹⁸ Putnam afirma que, desde el punto de vista de las propiedades estructuralmente importantes del agua, el rasgo distintivo de una porción paradigmática de agua consiste en estar compuesta de moléculas de H₂O (Putnam 1975a, 239).
- ¹⁹ Putnam 1975a, p. 241.
- ²⁰ *Ibid.*

BIBLIOGRAFIA

- Devitt, M. y K. Sterelny: 1987, *Language and Reality*, Oxford, Basil Blackwell.
- Fernández Moreno, L.: 1997a, 'Incommensurability, reference and truth', in C. Martínez, U. Rivas y L. Villegas (eds.): *Truth in Perspective*, Aldershot, Avebury, en prensa.
- Fernández Moreno, L.: 1997b, '¿Es la tesis de la incommensurabilidad incoherente?', in C. Solís (comp.): *Alta tensión. Ensayos en homenaje a Thomas S. Kuhn*, Barcelona, Paidós, en prensa.
- García Suárez, A.: 1996, 'Reference without sense: an examination of Putnam's semantic theory', in A. Clark et al. (eds.): *Philosophy and Cognitive Science*, Dordrecht, Kluwer, 115-133.

- Kuhn, T.S.: 1989, 'Possible worlds in history of science', in S. Allén (ed.): *Possible Worlds in Humanities, Arts, and Sciences*, Berlín, Walter de Gruyter, 9-32.
- Kuhn, T.S.: 1990, 'Dubbing and redubbing: the vulnerability of rigid designation', in C.W. Savage (ed.): *Scientific Theories (Minnesota Studies in the Philosophy of Science, vol. 14)*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 298-318.
- Moulines, C.U.: 1991, *Pluralidad y recursión. Estudios epistemológicos*, Madrid, Alianza.
- Putnam, H.: 1970, 'Is semantics possible?', in H. Kiefer y M. Munitz (eds.): *Language, Belief and Metaphysics*, Nueva York, State University of New York Press. Reimp. en Putnam 1975, 139-152.
- Putnam, H.: 1973a, 'Meaning and reference', *The Journal of Philosophy* 70, 699-711.
- Putnam, H.: 1973b, 'Explanation and reference', en G. Pearce y P. Maynard (eds.): *Conceptual Change*, Dordrecht, Reidel. Reimp. en Putnam 1975, 196-214.
- Putnam, H.: 1975, *Mind, Language and Reality. Philosophical Papers*, vol. 2, Cambridge, Cambridge University Press.
- Putnam, H.: 1975a, 'The meaning of "meaning"', in K. Gunderson (ed.): *Language, Mind and Knowledge (Minnesota Studies in the Philosophy of Science, vol. 7)*, Minneapolis, University of Minnesota Press. Reimp. en Putnam 1975, 215-271.
- Putnam, H.: 1975b, 'Language and reality', in Putnam 1975, 272-290.
- Unger, P.: 1983, 'The causal theory of reference', *Philosophical Studies* 43, 1-45.

Luis Fernández Moreno es Doctor en Filosofía por la Universidad Libre de Berlín y Profesor Titular de la Universidad de León. Actualmente se encuentra en comisión de servicios en el Instituto de Filosofía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Ha publicado el libro *Wahrheit und Korrespondenz bei Tarski* (1992), así como diversos artículos sobre filosofía del lenguaje y filosofía de la ciencia