



FILO:UBA
Facultad de Filosofía y Letras
Universidad de Buenos Aires

P

Sobre una teoría de la referencia en y desde la filosofía de la ciencia

Autor:

Lewowicz, Lucía

Tutor:

Otero, Mario H.

2005

Tesis presentada con el fin de cumplimentar con los requisitos finales para la obtención del título en Doctor de la Universidad de Buenos Aires en Filosofía

Posgrado



FILO:UBA
Facultad de Filosofía y Letras

FILODIGITAL
Repositorio Institucional de la Facultad
de Filosofía y Letras, UBA

TESIS 11-3-12

FACULTAD de FILOSOFIA y LETRAS	
N 52.495	MESA
11 MAR 2005 DE	
Agr.	ENTRADAS

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Filosofía y Letras

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
Dirección de Bibliotecas

Sobre una teoría de la referencia en y desde la filosofía
de la ciencia

Tesis doctoral

Doctoranda: Lucía Lewowicz

Director: Dr. Mario H. Otero

2005

TEELS 11-3-12

"There will be some fundamental assumptions which adherents of all the variant systems within the epoch unconsciously presuppose"

Alfred North Whitehead

"Whenever anybody states a thought in words, there are a great many more thoughts in his mind that are expressed in his statement"

Robin G. Collingwood

12/11/12

Índice.

Introducción.	1
Agradecimientos	29
Primera parte: La teoría de los potenciales de referencia propuesta por Philip Kitcher; descripción y críticas recibidas.	31
1) Algunas aclaraciones terminológicas.	31
2) Breve cronología de los <i>modos de presentación</i> de la teoría de los potenciales de referencia	42
2.a) en <i>Theorist, Theories and Theoretical Change</i> (1978).	42
i) El problema que intenta resolver.	42
ii) La teoría de los potenciales de referencia: el caso de la teoría del flogisto.	50
iii) El potencial de referencia.	54
2.b) en <i>Genes</i> (1982)	58
2.c) en <i>The Advancement of Science</i> (1993).	74
3) Algunas críticas editadas recibidas.	89
3.a) de Kuhn	89
3.b) de Hacking y de Torretti.	96
3.c) de Psillos.	103
Segunda parte: Práctica científica y lenguaje científico.	115
4) El estatuto de la teoría de los potenciales de referencia de Kitcher.	115
4.a) ¿Es la teoría de los potenciales de referencia una teoría de la referencia?	117
4.b) ¿La teoría de los potenciales de referencia, es una teoría semántica?	128
4.c) Algunos rasgos pragmáticos de la teoría de los potenciales de referencia.	146
5) El ninguneo de los referentes.	163
5.a) El término 'flogisto' y la noción de falla al referir.	168
5.b) La función del lenguaje científico para Lavoisier.	189
5.c) Presencia, existencia, referencia.	204
5.d) Cambio conceptual, práctica científica y estabilización de los referentes.	212
5.e) El lenguaje científico que ocupó a Lavoisier y el que ocupa a Kitcher.	238

Tercera parte: Palabras finales.

246

Bibliografía

257

INTRODUCCIÓN

Para la concepción heredada de la ciencia, una de las tareas fundamentales que el filósofo de la ciencia debía desarrollar consistía en la aclaración y precisión de los términos científicos y, más especialmente, del lenguaje científico considerado en general. A fines de la década del cincuenta, muchas de las tesis desarrolladas por aquella tradición fueron puestas en cuestión, especialmente las tesis que tenían que ver con la determinación del significado y la referencia de algunos términos científicos llamados términos teóricos. La concepción heredada de la ciencia consideraba que el significado de los términos y de los enunciados teóricos era parasitario de la relación que estos últimos mantenían con el lenguaje, así llamado, observacional. Y sostenía que debido a la neutralidad del lenguaje observacional -y su carácter público-, el significado y la referencia de los términos y de los enunciados científicos, no variaban.

Gracias, entre otras cosas, a los estudios psicológicos de la percepción, y haciendo pie en algunos de ellos, como, por ejemplo, la psicología de la *Gestalt*, ciertos filósofos de la ciencia -un caso destacado entre ellos, fue el texto **Patterns of Discovery**, de N. R. Hanson, publicado por primera vez en 1958-, comenzaron a cuestionar la tesis de la invariabilidad del significado y la referencia de los elementos del lenguaje científico y a defender argumentos que hoy se engloban en la denominación general de *teorías sobre la variación radical del significado y la referencia.* Uno de los autores que favoreció el desarrollo de tales consideraciones fue, como es bien sabido, Thomas S. Kuhn y su noción de inconmensurabilidad conceptual. La nueva imagen de la ciencia construida a

partir de la idea, entre otras, de que existía variación radical del significado y de *la referencia* en los elementos del lenguaje científico, no cuestionaba, sin embargo, la afirmación, a veces explícita, de que la filosofía de la ciencia debía ocuparse *predominantemente* del lenguaje científico, tratando, si le era posible, de aclarar y precisar los términos y los enunciados que lo componían. Para Kuhn – ya sea el primero, el de **La estructura de las revoluciones científicas** de 1962, como el último, el de *The trouble with the historical philosophy of science* de 1992-, el filósofo de la ciencia debía continuar ocupándose del lenguaje científico pero ahora desde otra perspectiva; desde la perspectiva del cambio científico radical a través de las revoluciones científicas, es decir, preocupándose por *los* lenguajes científicos.

Una de las consecuencias más notorias de ese cambio de punto de vista fue justamente, la posibilidad de hablar en plural de lenguajes científicos. Ahora bien, se trata de un hecho conocido, también, que el modelo de desarrollo científico propuesto por Kuhn, sobre todo el que se encuentra en su **opera prima** de 1962, desmontó muchos de los rasgos que caracterizaban la concepción heredada de la ciencia y lo hizo, básicamente, apelando a que el filósofo de la ciencia *debe* dejar de hablar de lo que la ciencia *debería ser*, para dedicarse a lo que la ciencia *es en realidad*, como lo indica firmemente en la introducción a aquella obra. Para ocuparse de lo que la ciencia es en realidad, el filósofo de la ciencia no podía rehuírle a la historia de la ciencia. Este desmontaje no obligó a Kuhn, sin embargo, a abandonar la preocupación por el lenguaje científico a pesar de las otras espectaculares alteraciones que, con cierto éxito, produjo en la caracterización que de la ciencia realizaba la imagen heredada. Kuhn nunca

se preguntó siquiera por qué debía ocuparse de asuntos lingüísticos vinculados al conocimiento científico, tampoco dio razones para justificar su relevancia aunque más no haya sido, en el contexto de su nuevo modelo de desarrollo científico: la importancia del lenguaje científico para el filósofo de la ciencia la heredó, no obstante, sin solución de continuidad. Y así, de este modo, tal vez, un tanto desapercibido, los filósofos de la ciencia continuaron ocupándose del lenguaje científico sin dar una explicación al menos somera, *de la relevancia del asunto*. En este contexto, que no interroga acerca de tal importancia, comenzaron a surgir problemas filosóficos nuevos, que tienen que ver, básicamente, con el cambio de lenguaje y con la presuposición de que, en primer lugar, si éste cambia, cambia el significado *y la referencia* de sus elementos y en segundo lugar, la presuposición de que el significado de un término y de un enunciado, es equiparable con el concepto o los conceptos que aquellos expresarían; es decir, el significado del término 'flogisto' coincidiría con el concepto de flogisto. Por lo tanto, un término era teórico si su significado dependía de la estructura *conceptual* de la teoría en el cual aparecía.

En dicho contexto, la tesis de la inconmensurabilidad *conceptual*, planteó, sobre todo a los filósofos realistas de la ciencia, incuestionables desafíos, especialmente, respecto al problema de explicar la continuidad referencial entre los lenguajes científicos extranjerizados a través de las revoluciones científicas. De este modo, el relativismo lingüístico quedaba asociado definitivamente al relativismo conceptual: dado que el significado de los términos utilizados por los científicos dependía de la estructura conceptual de sus teorías, todo cambio lingüístico implicaba un cambio conceptual. Ahora bien, es sabido que muchos

cambios teóricos no implicaron cambios lingüísticos (el ejemplo de 'masa' en la mecánica clásica y en la mecánica relativista, es un testimonio de ello) pero, se supuso, entonces, que, a pesar de que los términos no cambiaran, sus significados se alteraban si la estructura conceptual que contenía a los primeros, cambiaba. Y la escala descendente continuaba, si el significado de un término se modificaba, entonces, también lo hacía la referencia del mismo. Esto estaba asociado a la idea (que se había heredado, con ciertos matices no menores, de Frege, especialmente del Frege de *Sinn und Bedeutung* de 1892) de que el significado (sentido) era aquello que nos permitía determinar la referencia. Finalmente, en la misma escala, si la referencia se alteraba, al parecer, también cambiaban los referentes: la amenaza para el realismo era manifiesta.

Si la teoría científica cambiaba, cambiaban los significados de los términos asociados a ella, si los significados de los términos de las teorías modificadas por una revolución científica se alteraban, la continuidad referencial no estaba garantizada. Pero Kuhn con su tesis de la inconmensurabilidad conceptual al hombre fue mucho más allá, él no sostuvo que a través de la revolución científica de la química moderna, por ejemplo, 'flogisto' dejaba de referir; lo que Kuhn defendió fue que 'flogisto' *sólo* refería (positivamente) en el contexto de la teoría del flogisto. Tal vez sin advertirlo, la apuesta de Kuhn traspasó los límites de los problemas semánticos y emigró hacia desafíos de carácter ontológico que los filósofos realistas de la ciencia, según nuestro entender, *debían*, ahora sí, contestar. Para ello apelaron a la elaboración de diversas teorías de la referencia que salvaran la continuidad referencial; entre ellas se encuentra la teoría causal de la referencia, propuesta, dentro del ámbito de la filosofía de la

ciencia, por Putnam en 1975. Esta teoría podría ser vista como el paradigma de tales teorías causales. La teoría ofrecía un argumento a favor del realismo en el siguiente sentido: un nombre propio puede referir a un individuo incluso si las descripciones asociadas a ese nombre son falsas o inexistentes, por lo tanto, para la teoría causal no era ni necesario ni suficiente satisfacer un conjunto de descripciones para que un término refiera. Y así, los términos científicos podían continuar refiriendo aunque trocaran permanentemente su significado. La teoría causal de la referencia marcaba una discontinuidad importante entre el significado de un término y la cosa referida. Esta teoría ha presentado, no obstante, y lamentablemente, una serie de dificultades -sobre las cuales no entraremos ni aquí ni en el trabajo-, por ejemplo, en lo que tiene que ver con la determinación de la referencia de términos de clases naturales y términos de masa. Pero de otros inconvenientes -igualmente lamentables-, por ejemplo, los relacionados con la noción de designación rígida, sí nos ocuparemos abundantemente en el trabajo. Sólo diremos, ahora, que la teoría causal clásica no parece haber solucionado el problema de la estabilidad referencial para los términos científicos, básicamente, términos de clase y de masa y que la noción de designación rígida no se aplicaría a muchos, y no menores, casos científicos. Además, un conjunto importante de filósofos de la ciencia italianos (por ejemplo, Dalla Chiara et al., 1985), han mostrado que la noción de designación rígida tampoco se aplica a algunas entidades individuales, como son ciertas entidades astrofísicas, que estudian muy cuidadosamente.

A la luz de los desafíos planteados por la inconmensurabilidad conceptual y por el fracaso de la teoría causal clásica para superarlos, Philip Kitcher propone, su

teoría de los potenciales de referencia. En 1978, la presenta para dar cuenta de la continuidad conceptual, asunto que el relativismo conceptual y su caballo de batalla, la tesis de la inconmensurabilidad conceptual, también ponían, **prima facie**, en cuestión. Luego, a partir de 1982, la sigue proponiendo para el mismo fin y le agrega otro giro, se convierte en una teoría de la *indeterminación* de la referencia de los términos científicos al estilo de la que Hartry Field propuso en 1973. Una teoría, la de Kitcher, que permite la indeterminación referencial y que reivindica el rol del contexto para determinar la referencia, el papel de las instancias de expresiones-tipo, el papel de las intenciones de los científicos para referir, y en general, reivindica aspectos que comparten un aire de familia con la determinación que de la referencia especifica la pragmática del lenguaje, sin siquiera calificarla de tales. Pero antes de hablar de la teoría de los potenciales de referencia, se hace menester aclarar en qué contexto nos surge el interés por dicha teoría.

A fines de la década de los setenta y principios de la década de los ochenta, la unidad de análisis *dominante* de la filosofía de la ciencia *parecía* haber cambiado radicalmente: desde la *teoría científica* hacia la *práctica científica*. Kuhn, desde luego, no debería ser considerado como alguien exento de todo mérito al respecto; si la ciencia debía, según sus propias palabras, ser considerada tal y como realmente es, entonces los aspectos prácticos de ella comienzan a hacerse relevantes para la filosofía de la ciencia. El programa fuerte en sociología del conocimiento, los estudios sociales de la ciencia, la filosofía del experimento inaugurada por Ian Hacking, y el propio Kitcher, entre muchos otros filósofos de la ciencia contemporáneos, comienzan a trabajar en la brecha

abierta especialmente por Kuhn. Aquel cambio de unidad de análisis provocó la emergencia de nuevos problemas para la filosofía de la ciencia: problemas ontológicos, metodológicos, epistémicos, sociológicos, históricos y un no menor etcétera. Este reemplazo de estrategias de estudio, de preocupaciones, de motivos, de problemas, de dificultades, sin embargo, no dejó de lado, en la mayoría de los casos, *la práctica filosófica de ocuparse del así llamado lenguaje científico*: el asunto de la referencia de los términos científicos, entre otras preocupaciones, se ha mantenido incólume. Por otro lado, el problema de la referencia (y la verdad) de los enunciados y los términos científicos parece haber llegado a su lugar natural dentro de lo que hoy se denomina muy vagamente "realismo científico" y que nosotros preferimos denominar "realismo epistémico convergentista"; ese realismo que se ocupa de la referencia de los términos teóricos, de las entidades teóricas y de cómo las teorías científicas se aproximan cada vez más a la verdad. El desafío lingüístico de Kuhn terminó produciendo sus frutos, incluso en aquellos filósofos realistas de la ciencia que si bien comparten algunas tesis del realismo epistémico convergentista, no se ubican en esta tradición, como es el caso de Kitcher.

Dentro del contexto de la reivindicación de la práctica científica como unidad de análisis legítima de la filosofía de la ciencia, aparecen tres posturas respecto al lenguaje de la ciencia: una que sostiene franca y abiertamente que hay que abandonar el terreno exclusivo de "la teoría" (Hacking, 1983) y consecuentemente, deflacionar el papel desempeñado por el lenguaje científico, por los significados de los términos y enunciados de la ciencia, y por la referencia de éstos. Otra, que considera al lenguaje como un **continuum** con

los objetos (**de re**) de estudio de la ciencia, es decir le otorga un carácter ontológico al lenguaje, à la Whitehead (Latour 1999), en franca discrepancia con aquellas tradiciones mencionadas más arriba, con la concepción heredada de la ciencia y con la nueva imagen de la ciencia que surge, **grosso modo**, a partir de Kuhn. La tercera postura, desarrollada por Kitcher al menos desde 1978, pero no únicamente por él, toma **in toto** la manera de tratar al lenguaje científico de ambas tradiciones y la inserta en el ámbito de la práctica científica sosteniendo parcamente –sin argumento alguno– que el lenguaje científico es uno de *los componentes más importantes* de dicha práctica. Y esto no por el hecho obvio de que los científicos se comunican entre sí, hablan y escriben. Para algunos autores, por ejemplo, el primer componente de la práctica científica de Kitcher, el lenguaje científico, es mucho más parecido a la noción de paradigma kuhniana que a aquel hecho obvio.

Desde algún tiempo atrás, venimos buscando la respuesta a las siguientes tres interrogantes.

- 1) ¿Qué lenguaje científico importa a los filósofos de la ciencia?
- 2) ¿El lenguaje científico que importa a los científicos coincide con el lenguaje científico que importa a los filósofos de la ciencia?
- 3) ¿Qué papel juega en la determinación de la referencia de los términos científicos, la materialidad de algunos de los objetos estudiados por la ciencia?, o para decirlo más rápidamente, ¿Qué papel juegan los *referentes* de los términos científicos? Y ¿Por qué, al menos la filosofía de la ciencia, ha sido tan negligente con este asunto?

En procura de respuestas a estas preguntas hemos estudiado en Lewowicz, 2003, con minuciosidad, las tesis que sobre el lenguaje científico ha desarrollado el último Kuhn, el Kuhn menos conocido, el que escribe desde 1989 *-Possible worlds in history of science-* hasta su muerte, el que se ocupa de manera mucho más directa del lenguaje, en principio, científico. Y lo hemos hecho así porque desde nuestro punto de vista, Kuhn constituye la más importante inflexión, aunque no la única, entre las dos unidades de análisis de la filosofía de la ciencia del siglo XX, antes señaladas. Pero también estudiamos allí los compromisos filosóficos que estarían por detrás de las concepciones kuhnianas acerca de los lenguajes científicos, así como los que estarían por detrás de sus ideas sobre la determinación del significado y la referencia de los términos y enunciados que los componen. Compromisos filosóficos que están por detrás de ellas pero que, sin duda, estarán por delante de todo aquél que se hiciera eco de algunas de sus tesis al respecto. La trabazón entre los compromisos filosóficos kuhnianos, sus tesis, y sus consecuencias, es muy especialmente fuerte. Desde nuestro punto de vista, no se trata de un pensador ecléctico al menos en el tema ontológico. ...

Luego de estudiar esa inflexión y concluir (en Lewowicz, 2003), entre otras cosas, que el último Kuhn no es un filósofo realista, nos dirigimos, a estudiar la propuesta de un filósofo realista (según él mismo) de la ciencia que asume y defiende la legitimidad de la práctica científica como unidad de análisis de la filosofía de la ciencia y que, a su vez, posee una propuesta respecto del lenguaje científico y, más especialmente, una teoría, **prima facie**, de la referencia: la teoría de los potenciales de referencia. Kitcher tampoco explica, como dijimos antes, lamentablemente, por qué el asunto del lenguaje científico es tan

relevante para la filosofía de la ciencia; da por hecho que esto es así. No justifica por qué un filósofo de la ciencia realista que reivindica la práctica científica debe interesarse por él, y pasa simplemente a ocuparse de esos menesteres. Con lo cual, el trabajo que estamos proponiendo, seguirá sin responderse algunas de las preocupaciones en torno a las preguntas 1) y 2), señaladas más arriba. Y esto se debe fundamentalmente al hecho de que Kitcher trabaja el tema del lenguaje científico y del problema de la referencia de los términos científicos en el mismo contexto que lo hacía la tradición, a pesar de ser él mismo un gran crítico de la misma. El primer capítulo de su libro, **The advancement of Science** de 1993, titulado sugestivamente, *La Leyenda*, es testimonio de esto último.

Algunas de las preguntas señaladas en 3), en cambio, obtendrán una respuesta. Para Kitcher, los referentes de los términos científicos no juegan papel alguno en la determinación de la referencia de los términos o expresiones científicas, ni siquiera un papel causal mínimo. Gran parte de esta tesis intenta probarlo. Desde el punto de vista de nuestras propias presuposiciones realistas, esto, no sólo ha sido frustrante, ya que se trata de un autor que se presenta a sí mismo como un filósofo realista, sino que resulta un buen motivo para justificar, entre otros, el trabajo que se presenta aquí.

Hemos insinuado más atrás, que la índole de la tematización kitcheriana de su teoría de los potenciales de referencia pretende desprenderse de la manera tradicional de hacerlo. Pero no hemos hablado de esa manera tradicional. Los asuntos relacionados al significado y la referencia de los términos y enunciados científicos se han tratado, *semánticamente*, y con una concepción de la

semántica, desde nuestro punto de vista, un tanto estrecha: básicamente verbal, a veces atrapada en los límites del fisicalismo - una tesis fisicalista es una tesis realista, pero las extensiones de estos conceptos se solapan aunque no coinciden totalmente-, estrechamente vinculada a la lógica, libre de las intenciones de los hablantes, capaz, **prima facie**, de dar cuenta de una presunta relación abstracta entre las expresiones de un lenguaje y aquello a lo que ellas refieren. Una semántica, en fin, que se ha visto, a lo largo del siglo XX en serios aprietos para dar cuenta de la referencia. Este tipo de semántica que se ha aplicado, también sin solución de continuidad, a las expresiones de los lenguajes científicos ha fallado, según nuestra opinión, cuando ha pretendido dar cuenta del aspecto más importante del lenguaje científico: ¿qué conexión existe entre los términos científicos y aquello que es estudiado por los científicos, para decirlo en pocas palabras, las entidades y procesos del mundo real? Si tenemos razón en esto último, la actitud deflacionaria de Hacking no sólo se explicaría sino que, tal vez, hasta se nos contagiaría.

Kitcher presenta su teoría de los potenciales de referencia como una teoría semántica (en el sentido restringido señalado recién) de la referencia, para explicar, en cambio, la continuidad conceptual y el progreso conceptual científico. Los elementos que la caracterizan pertenecen propiamente, según Marcelo Dascal (1999) y Kent Bach (1987 y 2004), a la pragmática del lenguaje. De esta discordancia surgen, entre otros asuntos, las tesis que vamos a defender, tesis que están estrictamente acotadas a la teoría de los potenciales de referencia de Kitcher, y a los contextos en los cuales se propone por parte del autor.

i) *Si la teoría de los potenciales de referencia es una teoría semántica de la referencia, su rasgo semántico es vicario de las propiedades pragmáticas del lenguaje; más específicamente, si dicha teoría es una teoría de la referencia lo es en tanto teoría pragmática de la referencia, pace Kitcher.*

Observar la teoría de los potenciales de referencia como una teoría pragmática de la referencia representa una enorme ventaja: la referencia de los términos usados por los científicos con fines comunicativos, es un asunto del cual los científicos se encargan en el ejercicio práctico de sus disciplinas. Y la teoría de los potenciales de referencia sería útil para mostrarnos cómo lo hacen y, especialmente, para ser aplicada al análisis del lenguaje científico por parte de estudios metacientíficos. También existen ventajas secundarias:

- 1) La determinación y explicación del cambio conceptual radical o continuo, depende del estudio de la práctica científica y del contexto en el cual ella transcurre.
- 2) El progreso conceptual científico está sujeto a la dinámica de tales prácticas.
- 3) No es necesario presuponer la relevancia del lenguaje científico; ésta, si existiere, podría explicarse en términos de los propios científicos.
- 4) Desde el estudio de la práctica científica se hace mucho más accesible el recorrido de los referentes que acompaña a la primera. Se hace más evidente la preocupación de los científicos por referir al mundo, por seguir su camino.

¿Extrae estas consecuencias el propio Kitcher? La respuesta es negativa. En este trabajo, en segundo lugar, también se intenta elucidar:

ii) *por qué el autor de una teoría de la referencia que podría ser útil para estudiar lo que él mismo pretende estudiar si se concibiera pragmáticamente, insiste obstinadamente en considerarla una teoría semántica (restringida) de la referencia.*

Por último, y en tercer lugar el presente trabajo desarrolla una crítica contra su, así llamado por el propio autor, *realismo débil o moderado*. A través de un contraejemplo tomado de la propia historia de la ciencia, se intenta mostrar,

iii) *que la teoría de los potenciales de referencia de hecho es una teoría de la indeterminación y aleatoriedad de la referencia y no, como han sostenido sus escasos críticos, una teoría de la continuidad referencial.*

Kitcher no manifiesta preocupación alguna por los referentes, por las entidades reales o presuntas que los científicos pretenden conocer. Esta es una conducta no propiamente realista, desde nuestro punto de vista.

Sobre el final del trabajo se señalarán algunos caminos a recorrer en procura de una justificación mayor de nuestra convicción respecto a, que una teoría de la referencia adecuada para el estudio del lenguaje científico, debería ser una teoría pragmática de la referencia que mantenga siempre presente el papel desempeñado por las entidades materiales o presuntas que los científicos intentan conocer. Es decir, una teoría pragmática de la referencia dirigida a *aquellos que estudian la ciencia*, que se sostenga en los siguientes **pivots**: 1) en el carácter social de toda práctica comunicativa científica y, 2) *en el recorrido de los referentes y de sus propiedades materiales, si las hubiere; en el camino recorrido por aquello que la ciencia pretende conocer y por ello mismo persigue.*

14

El trabajo presente se organizará en partes, capítulos de las partes y estos, a su vez, en secciones. Además se incluirán una introducción y unas *Palabras finales*.

Texto que contendrá algunas perspectivas que se abren a partir del trabajo.

Hemos entendido importante, por razones expositivas y argumentales, separar el trabajo en tres partes; la primera incluye una exposición comentada (capítulo 2), de todos los trabajos de Kitcher en donde se desarrolla la teoría de los potenciales de referencia hasta el momento. La primera parte también consta (capítulo 3) de las críticas éditas que la misma ha recibido hasta hoy. En la segunda parte se desarrollan nuestras objeciones y dificultades con respecto a la teoría de los potenciales de referencia, tomando en consideración la evolución general de dicha teoría y los acuerdos y discrepancias, que nuestra crítica manifiesta, respecto de las observaciones de los otros autores expuestos en el capítulo tres de la primera parte. La tercera parte esta constituida por nuestras *Palabras finales*.

En la segunda parte se realizan ciertas propuestas que en principio no se adecuan a las pretenciones del autor estudiado. Se divide en dos capítulos. El primero (capítulo 4) muestra las dificultades y, tal vez, la inadecuación de considerar a la teoría de los potenciales de referencia en los términos que el autor la presenta. En el segundo capítulo (capítulo 5) se intenta mostrar la plausibilidad de considerarla en otros términos que, no obstante, no son contradictorios con los propuestos por el autor sino, más bien, complementarios; además, se desarrolla un contraejemplo a la teoría de los potenciales de referencia, si se la tematizara en los términos del autor estudiado.

El objetivo del trabajo es básicamente crítico: critica la teoría de los potenciales de referencia propuesta en varias etapas de la obra de Kitcher; critica el tratamiento que del lenguaje científico realiza el autor, y critica el modo en que el autor trabaja con uno de los ejemplos históricos que toma para probar su teoría: la ausencia del presunto diferendo conceptual entre "aire desflogistizado" y "oxígeno".

Desde el punto de vista metodológico, el trabajo no realiza una comparación entre las teorías de la referencia vigentes dentro de la filosofía del lenguaje, ni respecto a las otras teorías de la referencia existentes en el ámbito de la filosofía de la ciencia, y la propuesta por Kitcher; además, es muy escueto en la presentación de las mismas. Éstas se desarrollan muy brevemente sólo cuando los propósitos críticos del trabajo así lo han requerido. Simplemente se intenta dar cuenta de la teoría de los potenciales de referencia en particular, y ver su aplicación y funcionamiento en el ámbito para el cual fue diseñada por el propio autor: el estudio de la ciencia. La crítica que se pretende elaborar es interna, no es externa. No mide, por ejemplo, las ventajas o desventajas que la teoría de los potenciales de referencia posee respecto de otras teorías de la referencia ya sean éstas propuestas en el ámbito de la filosofía de la ciencia como la de Dudley Shapere, David Boyd o Bruno Latour, entre otros, o dentro de la filosofía del lenguaje. Una de las curiosidades que nos guían en el presente trabajo, si bien secundaria, es ¿por qué, tanto filósofos de la ciencia como del lenguaje, han prestado tan poca atención a la teoría de los potenciales de referencia? Sobre este punto en particular, creemos que siempre es preferible satisfacer

tales curiosidades desde el punto de vista de una crítica interna y no en comparación externa con los beneficios o desventajas de propuestas similares.

Por otro lado, cuando Kitcher presenta oscuridades en sus discusiones, se las intenta elucidar únicamente a partir de sus textos; si no es posible hacerlo así, simplemente se lo señala. En otras palabras, las oscuridades de Kitcher al respecto no se justifican, ni se intentan minimizar, sólo se explicitan.

La primera parte lleva por título *La teoría de los potenciales de referencia propuesta por Philip Kitcher. Descripción y críticas recibidas*. En el capítulo primero de la misma, *Algunas aclaraciones terminológicas*, se definen unos pocos términos propios de la lingüística o la filosofía del lenguaje usados por el autor que los da por conocidos, pero no necesariamente esto es así para el conjunto de los filósofos de la ciencia; ejemplos de ellos son la noción de *instancia* de una expresión-tipo y la noción de expresiones-tipo. Para realizar tales definiciones se recurrió al texto de Devitt y Sterelny (1987). Por otro lado, se señala que los términos 'potencial' o 'potenciales' son usados en conjunción con "de referencia" o "de referentes". Kitcher no aclara, en ninguna instancia editada de la teoría de los potenciales de referencia, ni sus diferencias ni las diferencias de las expresiones tomadas en conjunción. Pero tampoco define qué entiende por "potencial". En la sección 3.c del tercer capítulo de la primera parte, se discute la elucidación que de este término realiza Psillos (1997).

Kitcher también utiliza la expresión "modo de referencia" y señala que la misma es una expresión fregeana. En este capítulo se indica que no hemos podido establecer la fidelidad de esa identificación que hace el autor. Luego de ello se confronta la expresión fregeana, "modo de presentación de la referencia", con la

de "modo de referencia" kitcheriana y se señalan las dificultades que presentaría tal identificación. Asimismo, se señala que el uso que hace Kitcher de tal expresión no coincide con el que hacen, Devitt y Sterelny (1987) ni, por otro lado, con el de Umberto Eco (1997a).

El capítulo dos de la primera parte, *Breve cronología de los modos de presentación de la teoría de los potenciales de referencia*, presenta, describe y comenta los tres textos claves en donde se desarrolla, la así llamada, teoría de la referencia de Kitcher, a saber: *Theories, theorists and theoretical change* de 1978; *Genes* de 1982 y **The advancement of science** de 1993. También se comentan brevemente otros trabajos en donde Kitcher hace funcionar su teoría de los potenciales de referencia en contextos no tan específicos como el de las obras señaladas más arriba. Con tal exposición temporal, se pretende dar cuenta de la evolución de la teoría de los potenciales de referencia misma, de las diferencias y hasta inconsistencias que dicha evolución manifiesta. Un ejemplo destacado de esas diferencias es el tratamiento de las intenciones por parte del autor. Mientras en el texto de 1978, las intenciones de los científicos para referir no juegan papel alguno, en los siguientes dos textos juegan papeles decisivos en la determinación, presunta, de la referencia. Ejemplos de inconsistencia serán, en cambio, los contextos en los que presenta su teoría: en 1978, se trataba de una teoría intensionalista de los modos de referencia y a partir de 1982 se trata de una teoría extensionalista de los modos de fijar la referencia. Kitcher no explica en ningún momento semejante cambio, es más, actúa como si no existiera diferencia alguna y continúa, incluso en Kitcher (2000), remitiendo a la propuesta de 1978, sin hacer, como hemos dicho, aclaración alguna al respecto.

Este no es un problema menor. En 1978, la teoría de los potenciales de referencia era una teoría del sentido y no de la referencia. A partir de 1982 es una teoría de los modos de fijar la referencia (en ninguno de los dos periodos, por otro lado, la referencia se trata **qua** referencia). Se señala, asimismo, que los referentes, en la evolución de la teoría de los potenciales de referencia, se tematizan vicaria y negligentemente. Es decir, para Kitcher, basta hablar de los diversos modos de fijar la referencia (modo bautismal, modo descriptivo y modo por conformidad) para hablar de los referentes. Esta es una de las razones que ha permitido concluir, que la teoría de los potenciales de referencia, **qua** teoría de la referencia, es una teoría de la indeterminación y/o aleatoriedad referencial. Los títulos de los textos de Kitcher, a su vez, titulan, en parte, las tres secciones del capítulo dos de la primera parte.

El tercer capítulo, *Algunas críticas editas recibidas*, de la primera parte, presenta las críticas editas que hemos, por el momento, logrado hallar. Estas críticas se encuentran ordenadas cronológicamente, según sus apariciones públicas. La primera sección, *de Kuhn*, presenta la crítica que Kuhn le realizara en 1983, en *Commensurabilidad, comparabilidad, comunicabilidad*. La crítica de Kuhn se dirige al texto de 1978, pero, sin embargo, no toca la teoría de los potenciales de referencia sino oblicuamente, a partir de una de sus consecuencias: la traducibilidad de los términos de los lenguajes científicos separados por revoluciones científicas. Para Kuhn, la traducción propuesta por Kitcher (en realidad, la traducción que se desprendería de lo propuesto por Kitcher), sería una traducción **salva veritate**, y como es sabido, Kuhn rechaza este tipo de traducción o posibilidad de traducción. Alguien podría preguntarse por los

motivos de introducir esta crítica si no refiere estrictamente a la teoría de los potenciales de referencia. Para responder a esta razonable inquietud, en esa sección del trabajo se intentará mostrar que, efectivamente, lo concluido por Kuhn es una de las consecuencias de la teoría de los potenciales de referencia. Con la siguiente salvedad: la verdad que se conservaría a través del cambio conceptual es una "mera verdad" como Popper gustaba llamarlas y no el sentido de verdad más radical que Kuhn le atribuye a Kitcher. Por otro lado, se afirma en esa sección que tanto Kuhn como Kitcher se preocupan por una única traducción, la **traducción salva veritate**; el primero para negarla y el segundo, para diluirla.

En la sección 3. b del capítulo tres de la primera parte, *de Hacking y de Torretti*, se exponen las críticas que se desarrollan en las respectivas reseñas bibliográficas (ambas publicadas en 1994) que estos autores elaboraron y publicaron luego de editado el texto epistemológico más importante, aún, de Kitcher, **The advancement of science**. Hacking toma a la teoría de los potenciales de referencia propuesta por nuestro autor como el ineludible **discurso** de un filósofo analítico de la ciencia, y no le otorga otro mérito. Torretti, luego de señalar el carácter novedoso de esta teoría, concluye que la misma no deja espacio para la emergencia de novedades conceptuales científicas. Ambas objeciones resultan importantes para nuestro trabajo. Kitcher, en el libro citado, intenta deshacerse de la tradición positivista-analítica y para ello dedica su primer capítulo, que titula *La Leyenda*. Es obvio entonces que para Hacking no lo logró ¿Por qué es importante esa nota, como al pasar, de Hacking, para nosotros? Kitcher da por sentada la relevancia filosófica del lenguaje científico;

no dar cuenta de tal importancia es algo que se observa con muchísima claridad y reiteración en el ámbito, justamente, de la filosofía analítica de la ciencia. Por más que Kitcher, haya realizado el giro, la inflexión, importante, por cierto, desde la teoría hacia la práctica científica, no se ha desapegado de algunos de los síntomas característicos de aquella filosofía de la ciencia: tomar el lenguaje científico como algo extremadamente importante y no explicar por qué lo es.

La objeción de Torretti, además de cierta, es mucho más rica. La teoría de los potenciales de referencia, al buscar la continuidad conceptual no da cuenta de la discontinuidad conceptual –desde luego, no porque no le interese sino, más bien, porque no lo logra-, la emergencia de conceptos nuevos, a la luz de esa, así llamada, teoría de la referencia, es prácticamente imposible. Gran parte de nuestro trabajo intenta señalar esta consecuencia y cómo la misma afecta al cabal estudio del desarrollo de la ciencia, tornando a esta última, filosóficamente hablando, poco interesante. Torretti, concibe, sin embargo, a la teoría de los potenciales de referencia como una teoría de la continuidad referencial. En la presente sección se ofrecen argumentos en contra de esa concepción.

La sección 3.c del capítulo tres de la primera parte -de Psillos- trata con minuciosidad la crítica de Psillos (1997) a la teoría de los potenciales de referencia. Hasta el momento, es el único trabajo editado que se dedica exclusivamente a ella. En ese artículo Psillos sostiene en primer lugar, las características, en principio, pragmáticas de la teoría kitcheriana. En segundo lugar, la ventaja de que la teoría de los potenciales de referencia descienda a los niveles de las instancias de expresiones-tipo. En tercer lugar, su trabajo establece brevemente el estrecho vínculo entre la teoría propuesta por Kitcher y

la propuesta por Hartry Field en 1973, la teoría de la determinación parcial de la referencia de los términos científicos. Y, en cuarto lugar, sostiene que se trata de una teoría de la continuidad referencial. Este trabajo de Psillos no sólo se estudia por ser el único que hemos hallado, por ahora, que se dedica específicamente a la teoría de la referencia propuesta por Kitcher. El mismo es clave para la lectura que haremos de la teoría de los potenciales de referencia. Vamos más allá de lo propuesto por Psillos y en algunas cosas discrepamos fuertemente con él, como, por ejemplo, en el hecho de que esa teoría sea, efectivamente, una teoría de la continuidad referencial. Para nosotros, la teoría de los potenciales de referencia debería ser considerada pragmáticamente para que cumpla con los propósitos que el propio autor se impone. Psillos anota esta posibilidad pero no la desarrolla. Las ventajas de descender al nivel de las instancias de expresiones-tipo se observan, para nosotros, sólo si se concibe a la teoría de los potenciales de referencia pragmáticamente; si se la concibe semánticamente como pretende Kitcher y acepta Psillos, dicha teoría se convierte en una teoría de la indeterminación referencial y no se vincularía estrechamente, por lo mismo, con la propuesta de Hartry Field: para poder utilizar la teoría de Kitcher, prácticamente deberíamos estar en contacto directo con los científicos que realizan la preferencia para saber a qué se estarían refiriendo. En cambio, en la teoría de Field se sostiene que existen referencias que están parcialmente determinadas; esto no equivale a indeterminación de la referencia, la indeterminación de la misma está más cerca de la ambigüedad referencial que de la determinación parcial de ésta. Psillos agrega una fuerte crítica a la tematización que realiza Kitcher de las intenciones de los científicos, y al *aparato*

que nos permitiría acceder a ellas cuando se trata de científicos del pasado, es decir, al principio de humanidad de Richard Grandy. Ambas críticas se entendieron justas en nuestro trabajo y se agregan otras argumentaciones.

La segunda parte del trabajo, *Práctica científica y lenguaje científico*, desarrolla nuestras críticas a la teoría de los potenciales de referencia. Las ordena bajo dos capítulos; el primero (capítulo 4), *El estatuto de la teoría de los potenciales de referencia*, señala, en su primera sección, 4.a, -¿Es la teoría de los potenciales de referencia una teoría de la referencia?-, las dificultades que se presentan para considerarla una teoría de la referencia **qua** teoría de la referencia, sobre todo y especialmente, si tenemos a la vista la evolución completa de ella. La teoría de los potenciales de referencia nos cuenta cómo fijamos la referencia de diversos modos (bautismales, descriptivos y por conformidad con el uso de los términos por parte de la comunidad a la cual el usuario del lenguaje pertenece), pero no nos dice nada acerca de la naturaleza de la referencia, excepto, cómo podríamos fijarla, apelando a qué, a un acto, a una descripción o a un acuerdo según las intenciones que estuviesen en juego. Las intenciones que para Kitcher cuentan en el ámbito de la ciencia son tres: la intención de referir a clases naturales, la intención de ser claros, por parte de los científicos, con sus actos de referencia y la intención de conformar a la comunidad a la cual pertenecen. La intención comunicativa del hablante estaría, en el mejor de los casos, presupuesta y la intención de referir misma, también. La teoría de los potenciales de referencia promueve el empleo del principio de humanidad de Richard Grandy para establecer las intenciones de los científicos del pasado y con ellas establecer los modos por los cuales los científicos fijaron sus referencias. El

referente será, en el mejor de los casos, siempre según nuestro autor, la entidad que figura del modo apropiado en la cadena o conjunto o compendio de modos de referencia. Kitcher no logra elucidar qué entiende por "figurar del modo apropiado o correcto" en la cadena de modos de referencia. Y si esto es así, como se intenta mostrar en el trabajo, nos quedamos sin referentes. Si nos quedamos sin referentes, la teoría de los potenciales de referencia no es una teoría de la referencia sino, en todo caso, una teoría de la indeterminación y/o aleatoriedad de la referencia.

En la segunda sección (4.b) del capítulo cuatro de la segunda parte -*¿La teoría de los potenciales de referencia es una teoría semántica?*-, se continúa desarrollando las ideas de la primera sección, con el propósito de indicar las graves dificultades que se presentarían si dicha teoría tuviese una elucidación únicamente semántica, tal cual lo pretende el autor. Para ello, se la compara muy brevemente con la teoría causal de la referencia a través de las presentaciones que de esta última realizan Devitt y Sterelny (1987), Umberto Eco (1997b) y Dagfinn Føllesdal (1997). ¿Por qué con las teorías causales únicamente? Porque la teoría de los potenciales de referencia se continúa presentando por parte de Kitcher, en 2000, como una teoría que soluciona algunas de las dificultades que los teóricos causales tienen cuando enfrentan términos de clases naturales; es más, Kitcher presenta su teoría como un *refinamiento* de las teorías causales. En cierto sentido, la teoría de los potenciales de referencia podría lucir como una teoría híbrida (alguna hibridación, de entre las posibles, entre las teorías causales y las descriptivas) de la referencia, siempre que se acepte que se trata de una teoría de la

referencia, es decir, de una teoría que nos cuente cómo se determina la referencia, y que se acepte, además, que es semántica; si estos dos asuntos no están claros, no tendríamos un marco adecuado para la comparación o para el refinamiento. En esa sección se muestra que no tenemos buenas razones para considerar dicha teoría en los términos de una teoría semántica de la referencia. A través de los desarrollos de Marcelo Dascal (1997) y de Kent Bach (1984 y 2004), respecto a la distinción entre semántica y pragmática, se presenta, en la sección 4.c del capítulo cuatro de la segunda parte -*Algunos rasgos pragmáticos de la teoría de los potenciales de referencia*-, una consideración pragmática de la teoría de los potenciales de referencia que no obstante, no niega -sino que complementa- una posible elucidación semántica de dicha teoría. Para Kitcher una teoría de la referencia adecuada para la determinación de la referencia de los términos científicos debe ser una teoría sensible al contexto. Se indica la noción de contexto que parecería interesarle a Kitcher, y se la compara con la noción de contexto relevante para la pragmática del lenguaje. Se sostiene que son idénticas. Lo mismo se hace con el resto de los elementos de la teoría de los potenciales de referencia; a saber: las intenciones del hablante, las instancias de expresiones-tipo y muy especialmente la noción de oyente, que, para el caso de Kitcher, es el historiador de la ciencia. El historiador de la ciencia, a través del mecanismo del principio de humanidad, determina las intenciones de los científicos del pasado para así llegar a los modos por los cuales fijaron sus referencias en aquello en lo que las fijaron, partiendo de la base de que cuando el científico habla (escribe) tiene la intención dominante de comunicarse y de ser comprendido. ¿Qué papel juegan las intenciones del hablante y del oyente (o

lector, o historiador) en una elucidación semántica de la referencia? Para los cuatro autores antes mencionados, ninguno. Sin embargo, estos son los elementos claves de la teoría de los potenciales de referencia. Más allá de las instancias de expresiones-tipo -que pueden obtener, además, una elucidación puramente semántica-, la teoría de los potenciales de referencia incluye también, los actos de referencia (o modos de fijar la referencia), las intenciones de los hablantes, las intenciones de los historiadores, la sensibilidad a un cierto tipo de contexto (pragmático), los usos de los términos por parte de los científicos, y muy especialmente, el significado y la referencia del hablante (o científico). Según nuestra consideración, *La teoría de los potenciales de referencia de hecho es una teoría que pretende determinar el significado del hablante, pace* Kitcher; no determina el significado lingüístico, ni la referencia lingüística, y esto es lo que se trata de mostrar en esta sección.

El capítulo cinco en la segunda parte del trabajo, *El ninguneo de los referentes*, considera las ventajas y la importancia de seguir a los referentes (ni a la referencia, ni al significado) para la determinación de la referencia de los términos científicos; intenta invertir los términos -al uso- del análisis de estos problemas: para determinar el significado y la referencia de los términos científicos debemos seguir el camino recorrido por los referentes y no al revés. En cierto sentido, esta es la propuesta de Follesdal (1997) tratado en la sección 4.b del primer capítulo de esta segunda parte, y, sin lugar a dudas, es la propuesta de Bruno Latour (1999) que, sin embargo, no se desarrollará en este trabajo.

En la sección primera del capítulo cinco ubicado en la segunda parte, *El término 'flogisto' y la noción de falla al referir*, se discute lo que se entiende como una muy oscura noción, la idea de falla al referir; se intenta mostrar que dicha noción depende de lo que se entienda por referencia, y más específicamente, depende de los presupuestos filosóficos a partir de los cuales se estudia la referencia. Si los presupuestos filosóficos son naturalistas y fisicalistas, como sucede en el caso de Devitt y Sterelny, todo término que no refiere a un objeto físico existente –o que haya existido y dejado relictos–, falla al referir. Si no compartimos tales presupuestos la noción de falla al referir, se torna muy difícil de comprender. Para mostrar tales dificultades se estudia un renombrado caso de la historia de la ciencia: *el término 'flogisto' falla al referir*. Este ejemplo tiene dos beneficios secundarios muy importantes, constituye un contraejemplo de la teoría de los potenciales de referencia por un lado, y, por el otro, incluye, como parte, al mismo ejemplo que desarrolla Kitcher para ilustrar su teoría. Se propone seguir el recorrido de uno de los referentes del término 'flogisto': materia del fuego, del calor y de la luz y se observa que recién casi un siglo después de Lavoisier –el fundador de la química moderna, el gran químico revolucionario–, 'flogisto', **prima facie**, falló al referir.

En la sección 5.b del capítulo cinco que se encuentra en la segunda parte, *La función del lenguaje científico para Lavoisier*, se exponen los motivos expresos que llevaron a Lavoisier, junto con otros tres químicos, a alterar el lenguaje de la química y el trabajo señala por qué tales modificaciones fueron importantes para los químicos del siglo XVIII, qué tipo de problemas solucionaba y qué propósitos satisfacía. Pero además, se hace mucho hincapié en el diccionario elaborado y

publicado por aquellos químicos, que ponía en correspondencia los términos antiguos y los nuevos propuestos por ellos -haciendo francamente sencillo el trabajo de cualquier traductor o intérprete que deseara investigar sobre la revolución química moderna y sus cambios lingüísticos. Por otro lado se señala, la ausencia en ese diccionario de un único término: 'flogisto', pero no de su referente: materia del fuego, del calor y de la luz. A este referente en aquél diccionario, le corresponderá el término 'calórico' propuesto por el propio Lavoisier. Se desarrollan, también, las razones explícitas que llevaron a Lavoisier a abandonar el término 'flogisto', pero, en cambio, no así a uno de sus referentes, el primigenio, el estipulado por Stahl, el fundador de la teoría del flogisto. Se concluye que el término era malo para Lavoisier pero no porque fallara al referir.

En la sección 5.c de la misma parte, *Presencia, existencia y referencia*, se discuten algunos problemas ontológicos en torno a las nociones de presencia, existencia y referencia y de sus mutuas relaciones, a través de un ejemplo elaborado por Umberto Eco (1997a) que aplicamos, justamente, a la noción de falla al referir -aunque este autor lo haya elaborado para ilustrar problemas cercanos al nuestro pero no idénticos.

En la sección 5.d del capítulo cinco, *Cambio conceptual, práctica científica y estabilización de los referentes*, se concentra la crítica contra la tematización kitcheriana de la teoría de los potenciales de referencia, prevista para solucionar problemas semánticos en torno al cambio conceptual. Se señala el escaso papel que juega la misma en el contexto filosófico que Kitcher defiende, es decir, en el contexto de la elucidación de la práctica científica como unidad de análisis

de la filosofía de la ciencia, a menos que se acepte que dicha teoría podría ser una teoría pragmática de la referencia de los términos científicos. Se señalan los sentidos precisos en los cuales el caso del flogisto es un contraejemplo de la teoría de los potenciales de referencia, cómo éste enriquece, desde nuestro punto de vista, la discusión en torno al cambio conceptual y cómo es posible dar cuenta más fehacientemente, de la novedad conceptual.

Por otro lado, se marca, muy brevemente, el interés filosófico que podría tener una elucidación de la ciencia si se la observa como un proceso de estabilización de los referentes. Esta última noción se construye a partir de ciertas ideas propuestas por Andrew Pickering (1993), Bruno Latour (1999) e Ian Hacking (1999) que brevemente se desarrollan en el trabajo.

En la última sección, 5.e, *El lenguaje científico que ocupó a Lavoisier y el lenguaje científico que ocupa a Kitcher*, se realiza un brevísimos esbozo del siguiente diferendo: las intenciones expresas que llevaron a Lavoisier a cambiar el lenguaje científico de la química moderna, no sólo no coinciden con las estipuladas por Kitcher sino que estarían en sus antípodas. Kitcher ni siquiera informa sobre esa reforma del lenguaje a pesar de tratar, en otro contexto, el caso histórico de modo particularmente atento y minucioso. Los términos que elige Kitcher para mostrar la continuidad conceptual entre 'aire desflogistizado' y 'oxígeno', gracias, presuntamente, a la teoría de los potenciales de referencia, están traducidos sin residuo en el diccionario escrito por Lavoisier. Dichas estas cosas, entre otras, resultará claro en el presente trabajo, que el lenguaje científico que ocupa a Kitcher no es el mismo que el que ocupó a los científicos de la química moderna. Se concluye que es conveniente, si concebimos a la

filosofía de la ciencia como el estudio de la práctica científica, trabajar más apegados a la dinámica de esa práctica.

A modo de conclusión, en las *Palabras finales*, se señalan algunas perspectivas que el trabajo abre, como por ejemplo que sería preferible para el ámbito de la filosofía de la ciencia, una elucidación pragmática de la referencia de los términos científicos.

Se hace menester señalar que la bibliografía de este estudio, se encuentra compuesta por tres conjuntos de textos: a) los que se citan en el trabajo, b) los aludidos en el mismo y c) aquéllos que han sido *claves* para la constitución del trasfondo teórico imprescindible para la elaboración de la tesis y sólo ellos. Sin embargo, los materiales consultados están lejos de agotarse en dichos conjuntos.

Agradecimientos.

Quiero agradecer, por último, la muy pequeña pero necesaria ayuda económica que la Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República, me concedió en el año 2001.

Y quiero agradecer especial y entrañablemente a mi tutor, el Prof. Dr. Mario H. Otero. Sin él esta tesis no hubiese sido posible; las razones son muchas, algunas imposibles de poner en palabras de modo claro, otras difíciles de agradecer; seguramente otras que ni siquiera percibo como razones. Y por fin otras, que no por convencionales son menos verdaderas. El compromiso, la

entrega, la dedicación y preocupación con un proyecto que no le era propio, han hecho de Otero, para mí, una persona irrepetible.

Primera parte: La teoría de los potenciales de referencia propuesta por Philip Kitcher; descripción y críticas recibidas.

1) Algunas aclaraciones terminológicas.

En primera instancia, desarrollaremos, **in extenso** y cronológicamente, la teoría de la referencia propuesta por Philip Kitcher, ya que la misma se presenta en múltiples instancias desde 1978, fecha de su primera aparición pública, hasta al menos 2000. Pero antes, debemos especificar ciertos términos que Kitcher usará; algunos de ellos se caracterizarán sólo porque el propio Kitcher no lo hace y como esta teoría pretende dirigirse en parte, a cierta comunidad un tanto desconocedora de la filosofía del lenguaje, a saber, los filósofos de la ciencia, se hace menester aclararlos. Otros, se estipulan porque al mismo Kitcher parece caberle este sayo, es decir, como filósofo de la ciencia, maneja algunos resultados de la filosofía del lenguaje con cierta desatención. Y, en tercer lugar, existen términos que se presentan en la teoría del autor sin definición y su elucidación será extremadamente dificultosa. Ejemplo del tercer grupo de términos es el de "potenciales" que como ya se ha podido notar aparece en el mero nombre de su teoría de la referencia.

Kitcher, a lo largo de ese período, utiliza tanto la versión singular, como la plural de la noción de "potencial", a veces la usa asociada al referente de una expresión-tipo o al de una instancia de alguna expresión-tipo, a veces a la referencia de las mismas, es decir, a veces se trata de "**reference potencial**"; a veces de "**reference potenciales**" y por último "**referent potencial**" o "**referent**

potenciales". Que Kitcher utilice indistintamente la noción de "referente" y la de "referencia" es algo de lo que nos ocuparemos largamente más adelante, sólo adelantaremos aquí que si esto es un error para nada es el único filósofo que lo comete. Continuando con la primera noción, no sólo "potencial" y "potenciales" son palabras léxicamente distintas, también lo son semánticamente. Por lo tanto y dado que Kitcher jamás define ni indica qué entiende por esos términos, las expresiones compuestas con él permanecerán al menos parcialmente indeterminadas. Sólo podemos decir a qué partes de la semántica del término **no** remite: si apelamos a nuestra herencia aristotélica en donde "potencial" se aplica a lo que sólo existe en potencia, es decir, a "posible" en uno de sus múltiples sentidos, podemos decir que el "potencial" de Kitcher no recoge ese sentido (luego veremos por qué). Tampoco implica "poder", algo así como el poder referencial de una cosa. En el ámbito de la física el *potencial* respecto a un punto es la energía que corresponde a la unidad de carga o de masa en ese punto. Luego veremos que podríamos, con mucho esfuerzo, asociar este sentido del término a lo que Kitcher pretende referir con ese sustantivo, pero insistimos, su elucidación es muy difícil.

Al primer grupo de términos que requieren especificación pertenecen las nociones de "instancia" (**token**) y "tipo" (**type**).

Devitt y Sterelny (1987,1999) en su magnífico libro, **Language and Reality**, y dentro del contexto de su famosísima presentación de la teoría causal de la referencia, definen qué suele entenderse por aquellos términos. Según los autores los nombres propios tienen, típicamente, más de un portador —y, típicamente, un portador puede tener varios nombres, pero, por raro, que

parezca, esos autores no destacan esta situación que de cualquier modo, es muy menor. Este problema puede ser aclarado en términos de lo que llaman, una útil distinción entre tipos e instancias de expresiones-tipo. Las instancias de una expresión-tipo pueden ser ubicadas espacial y temporalmente, generalmente, en el mundo físico, "the obvious examples of word tokens are inscriptions on a page or sounds in the air" (p.71) Los tipos, en cambio, son conjuntos de instancias y éstas pueden ser agrupadas dentro de muchos tipos diferentes, por ejemplo, el nombre de mi perro, "Sinnombre", puede ser agrupado en al menos los siguientes tipos: "perro", "mis mascotas", "macho", etc. Para los autores, "inscription types and sound types are identifiable by their overt physical characteristics and so we might call them 'physical' types" (p.71). Pero las instancias de las palabras también pueden ser agrupadas en tipos semánticos. Estos tipos serán bastante a menudo ambiguos y las instancias semánticas de esos tipos colaborarán en la reducción de tal ambigüedad. Cada instancia de la expresión-tipo puede ser determinada si podemos dar cuenta de factores específicos del contexto en el que se produce la instancia de la expresión-tipo y/o si podemos dar cuenta de lo que *el hablante* tiene en mente. Estas dos últimas consideraciones permitirían observar a las "instancias" desde un punto de vista pragmático cosa que Devitt y Sterelny (1987,1999) no hacen. Psillos (1997) en *Kitcher on Reference*, destaca, en cambio, atribuyendo la idea a Donnellan (1966) y su definición de los usos referenciales de las descripciones definidas, que "...a term-token does refer to the object 'at hand' because it's being used to refer to it. What appears to be a semantic property of the token, is just a pragmatic property of the act of production (...)" (p.260). Para el análisis

posterior de la teoría de la referencia propuesta por Kitcher, mantendremos siempre presente la frontera difusa entre semántica y pragmática del lenguaje donde se encontraría la noción de "instancia".

Dentro del segundo grupo señalado al comienzo del presente trabajo, se encuentran las nociones de "referente", "referencia" y muy especialmente la expresión "modo de referencia". Si se espera de nosotros que aclaremos los dos primeros términos, la espera será vana, son términos muy gravemente oscuros no sólo para mí sino para los expertos que hemos consultado. Nuestra estrategia será otra: explicitaremos cómo definen ambos términos tres expertos que parecen estar en las antípodas el uno respecto de los otros. Nos referimos a Umberto Eco, por un lado y a Machiel Devitt y Kim Sterelny por el otro, y luego tomaremos partido por uno de ellos, apelando solamente al grado intuitivo de coincidencia que mantenemos con él. Se me podrá objetar esta estrategia y sobre todo los motivos de mi selección, pero como han señalado una cantidad enorme de filósofos analíticos del lenguaje, para referirse a algo muchas veces uno apela a los expertos y dentro de ellos, a algunos, sin que esto implique dolor o malestar por la propia ignorancia. Para distinguir un olmo de un haya, Putnam (1975) apela a los expertos para sí mismo y para todo aquel que no pueda establecer la diferencia entre uno y otro (llama a esto "división del trabajo lingüístico") y, seguramente, intuitivamente, confiará más en un botánico que en un taxonomista aunque ambos sean biólogos. Me detengo en esto porque soy de la convicción de que existen asuntos que se pueden argumentar y otros que no: ningún filósofo que conozca, ha podido dar cuenta de todas sus presuposiciones siempre y en todo lugar. Como ha señalado lúcidamente Peter

Unger (1984) en **Philosophical Relativity**, "..., irrespective of the problem in question, assumptions crucial to one's answer will always be somewhat arbitrary, not determined by objective facts, including facts of logic and language." (p. 5).

En el texto de Devitt y Sterelny antes citado, se encuentra un glosario; en él se define qué entienden los autores por "referencia", pero en el resto del glosario no se encontrará ningún ítem en el lugar que correspondería a "referente". Esto es, ciertamente, curioso, porque ese libro se presenta como una introducción a la filosofía del lenguaje fundamentalmente dedicada a **quasi** neófitos –según las palabras de los autores- y porque, de modo más llamativo aún, en él los autores tratan de ser muy claros en la defensa de sus supuestos fisicalistas del "sentido común" y por ello de modo intencionalmente reiterado señalan cabalmente la necesidad y la importancia de tener claramente distinguidos los asuntos ontológicos y los asuntos semánticos: Aquello que luce, **prima facie**, más ontológico se encuentra ausente en el glosario.

"Referencia" para Devitt y Sterelny es "the genus of which all referential relationships –for example, application, designation, denotation- are species. Often used more narrowly for the relationship between a singular term and its *referent*" (p.312, cursivas nuestras) De modo indirecto, podemos inferir que un referente es aquello con los que un término singular se relaciona, pero esto además de vago es oscuro. Queda claro, en cambio, que para los autores la referencia es un género que contiene varias especies de relaciones referenciales. Esas relaciones referenciales pueden ser por aplicación, denotativas y/o designativas. Las tres relaciones ejemplificadas se encuentran en el glosario así que podemos avanzar en nuestro intento por especificar qué

entienden algunos autores por "referencia". La "aplicación" es "...a species or *mode of reference*. The relationship between a predicate and the objects *it refers to*" (p.307-308, cursivas nuestras).

La "denotación" también es un modo de referencia, "the mode of reference of an attributive term. So it is the relationship between an attributive term and the unique object the term's associated description *applies to*" (p.309, cursivas nuestras) Por último, la designación es, una vez más, otro modo de referencia. "It has a general use as the relationship between a singular term and its *referent*. In this work, it is used more narrowly: the mode of reference of a designational term. So it is the relationship between a designational term and *the object* in which the d-chains underlying it are grounded" (p.309, cursivas nuestras) Lo que distingue a estos tres modos de referencia es, básicamente, el tipo de términos o conjunto de términos que se disponen a referir. O son predicados, o términos designacionales o términos atributivos. Por lo tanto, y en primera instancia, la referencia es algo que *le sucede* a los términos, o bien, es una propiedad de los términos, la propiedad de relacionarse con uno o varios objetos; este suceso o propiedad es tipificada por los autores que estamos estudiando como semántica. Sin embargo, es arriesgado decir que el referente equivale a la noción de objeto/s que aparecen en las definiciones propuestas aunque tal identificación se dé inmediatamente, más adelante señalaremos por qué, ahora bastaría decir que el compromiso ontológico adquirido por Devitt y Sterelny en las primeras páginas del texto que estamos estudiando, su fisicalismo, colapsa en la noción de objeto físico existente, los objetos abstractos por ejemplo, podrían ser los referentes de ciertas expresiones pero no son objetos físicos existentes. A pesar

de que como en casi todo glosario o diccionario las definiciones suelen ser un tanto circulares, la definición de referencia, me parece, trasciende ampliamente estas dificultades: una cosa es lo que uno puede desear que la referencia sea y otra cosa es lo que sea en realidad. Devitt y Sterelny se cuidan muy bien de esta dificultad aclarando de entrada que lo que ellos van a ofrecer es una teoría de la referencia y del lenguaje que se ajuste a sus *hipótesis representacionistas* (que a su vez entienden de un modo peculiar pero ahora no entraremos en el detalle de esto). Este cuidado no lo tendrá, lamentablemente, Kitcher, y, en cambio, dará por sentada, tomará como cuestión de hecho, la hipótesis representacionista de Devitt y Sterelny de la teoría de la referencia. Según la hipótesis representacionista de esos autores, lo central del significado de un símbolo lingüístico descansa en el hecho de que el símbolo representa algo. Si aplicamos tal hipótesis a las oraciones indicativas, la oración representa la situación que la haría verdadera, representa sus condiciones de verdad. La hipótesis representacionista entonces, es la afirmación de que "the meaning of a sentence is its true conditions" (p. 20) tal cual reza ese ya antiguo slogan filosófico. Si esto es así entonces, el referente de un término es el/los objeto/s físico/s existente/s o existido/s que el término designa o denota, o el referente es aquel objeto físico existente que hace verdadera a una oración. Para Devitt y Sterelny, "referente" es sinónimo del objeto físico al que la palabra refiere. Tanto es así que existen ciertos términos (**empty names**, p. 32) que no son referenciales justamente porque no designan objeto físico alguno. El ejemplo que

los autores eligen es el de "James Bond", este nombre no refiere porque no existe ningún objeto físico existente o existido que porte ese nombre¹.

Desde una perspectiva muy diferente, Umberto Eco (1997) en **Kant y el ornitorrinco**, desarrolla una teoría de la referencia no sólo mucho más vasta (debido al hecho de que intenta dar cuenta de la referencia de todos los signos y no meramente de los verbales o lingüísticos), sino que parte de un supuesto no representacionista en el sentido de Devitt y Sterelny; para Eco la referencia se "contrata" al igual que el significado.

Cuando el autor considera la referencia lingüística (algo cuya dificultad produce "hipo", dice), la considera como un acto lingüístico (y no una relación). "Esto no quita que sea muy embarazoso decir qué tipo de acto lingüístico es y cuáles son sus condiciones de felicidad" (p.323-324). Pretende excluir un uso ampliado del término "referencia", ese en el que referencia se convierte en "hablar de algo" y limitará la noción de referencia a los casos que podrían llamarse con mejor propiedad de designación o casos que mencionan individuos particulares, grupos de individuos, hechos o secuencias de hechos específicos, en tiempos y lugares específicos – como puede haber sido notado ya, Eco sigue a Strawson (1950) en esto. Los términos generales, siempre para el autor italiano, no se refieren a individuos sino que aseveran algunas propiedades que se le atribuyen, por ejemplo, a las clases. Cuando decimos que "los ornitorrincos son mamíferos", le

¹¿No refiere? Tal vez algún habitante de algún archipiélago poco conocido no sepa a qué refiere "James Bond". Desde luego no refiere a un objeto físico en el sentido que refiere "esta banana" a esta banana, tampoco podemos señalar a "James Bond" si no estamos viendo alguna de las tantas de aparece James Bond, pero y ¿si estamos viendo una película tal? Podemos hasta señalarlo, si es así, sólo desde un punto de vista demasiado restringido, "James Bond" no refiere. Por otro lado, tal vez exista o haya existido algún

atribuimos una propiedad: la de amamantar a sus crías, siempre que “mamífero” signifique tan sólo esa propiedad largamente observada, porque si implicara, por ejemplo, una convención taxonómica, el acto de atribución revistiría otras complejidades, entre ellas, confirmar o disconfirmar un acuerdo social; quien se remite a éste no se refiere a nada, sólo confirma ese acuerdo social.

Habiendo ya criticado algunas teorías de la referencia Eco (1997; p. 343) establece los rasgos de su propia teoría de la referencia contractual:

- 1) Referir, es una acción que los hablantes llevan a cabo sobre la base de una negociación.
- 2) El acto de referencia llevado a cabo usando un término podría, en líneas generales, no tener nada que ver con el conocimiento del significado del término “y ni siquiera con la existencia o no del referente” (p. 343) –con el cual no mantiene relación causal alguna.
- 3) “sin embargo, no hay designación definible como rígida que no se apoye en una descripción (etiqueta) de partida, aún muy genérica.” (p. 343)
- 4) “Por lo tanto, incluso los casos aparentes de designación rígida constituyen los *puntos de arranque* del contrato referencial, el momento primigenio de la relación, nunca el momento final” (p.343 cursivas nuestras).

Para Eco decir que una expresión podría no aplicarse a ningún referente no implica que no se pueda usar para un acto de referencia, no existen los “nombres vacíos” para nuestro autor. Otra diferencia relevante con los autores

objeto físico cuyo nombre coincidiera con el del personaje. No sería un mal nombre para

antes citados es que Eco entiende que identificar el referente y fijar la referencia son procesos diferentes. "Dar instrucciones para identificar, en múltiples circunstancias, el referente posible de un término genérico no es lo mismo que decidir, por negociación pragmática, cómo fijar la referencia cuando nos referimos a individuos." (p.385) Las instrucciones para identificar el referente son para nuestro autor una forma de competencia ("referencial", para Eco). Referirse a algo es, en cambio, una forma de actuación o **performance**. **Referirse a algo es un acto, el referente de algo es una cosa**. Esa cosa puede ser un objeto físico o no. Eco también utiliza la expresión "modo de referencia" como la usan los otros dos autores, como forma de denotar o designar algo aunque en el caso de aquél se trata, insistimos, de un acto y no de una relación.

Kitcher en cambio, ofrece una definición de "modo de referencia" que no he podido corroborar. Para este autor, el "modo de referencia" es una expresión fregeana "y Frege a veces concibe el sentido de una expresión como su modo de referencia (1892) ... (el sentido de una expresión es eso que capta alguien que entiende la expresión y también eso que es la referencia de instancias de la expresión que aparecen en contextos de discurso indirecto." (en nota 25, p. 112) Lamentablemente, no he podido encontrar esta expresión en Frege (1892) ni siquiera en su **Conceptografía** (1879). La expresión más parecida que he hallado es la de "modo de presentación de la referencia" (1892) Pero esto es algo que está "contenido" en el sentido y aunque evitemos esta forma fregeana de tematizarla (Sluga, 1980) no entraría en ninguna de las dos definiciones de

un buen perro sabueso.

sentido que da Kitcher. Ciertamente es que esta especificación la hace el autor recién en 1993, en **The Advancement of Science**. Por ejemplo, en 1978, en *Theories, Theorists, and Theoretical Change*, al final del largo artículo, refiere a "modo de presentación de la referencia". Pero de esto hablaremos oportunamente. Lo que debemos resaltar ahora, es que "modo de referencia" no parece ser una expresión fregeana y si con ella Kitcher pretende referir al "sentido" fregeano, nos veremos en serios aprietos para considerar su teoría de los potenciales de referencia como una teoría **tout court** de la referencia. De cualquier modo, todo esto se discutirá con detenimiento luego de presentada la teoría de los potenciales de referencia.

Hasta aquí hemos indicado muy someramente algunas de las dificultades que puede involucrar el tratamiento del problema de la referencia. Ahora pasaremos a estudiar cómo lo trata Kitcher, en qué contexto lo despliega, qué problemas pretende solucionar con su noción de referencia, qué críticas ha recibido, cuáles son sus dificultades, etc.

2) Breve cronología de los *modos de presentación* de la teoría de los potenciales de referencia.

2.a) En, *Theories, Theorists and Theoretical Change* (1978).

i) El problema que intenta resolver.

Comenzaremos por estudiar el texto donde aparece por primera vez la teoría de los potenciales de referencia. Su nombre es *Theories, Theorists and Theoretical Change*, publicado en 1978 y su propósito es resolver algunos de los problemas que el relativismo conceptual defendido por Kuhn y Feyerabend, habrían hecho surgir. Dicha doctrina sostendría para el autor que una parte importante de la empresa de los historiadores es imposible; no podríamos formular teorías pasadas en el lenguaje contemporáneo. Y dice Kitcher,

"My aim in this paper is to show that a sensitive reading of some episodes in the history of science combined with a crude approach to semantical issues will indeed yield the theses which Kuhn and Feyerabend champion. I shall then propose a strategy for understanding the semantical aspects of theoretical change." (p.520)

Para cumplir con su estrategia desarrollará, en primer lugar, un modo especial de comprender el relativismo conceptual definido como la doctrina que sostiene que a lo largo de la historia de la ciencia se producen ciertos cambios en el lenguaje de los científicos que lo utilizan, a veces de tal magnitud que tornan los lenguajes resultantes en interintraducibles; en segundo lugar, una "cruda" aproximación a asuntos semánticos (su teoría de los potenciales de referencia)

y, en tercer lugar, una manera, en algún sentido destacable, de entender el cambio conceptual. Este es, entonces, el contexto en donde aparecerá su teoría de la referencia. Lo primero que hay que mantener **in mente** es que para Kitcher su teoría de la referencia es semántica y no pragmática (aunque Psillos, 1997, y nosotros mismos tengamos dudas de ello). Luego, que tiene un fin, aquí, muy específico: salvar las dificultades puestas en juego por el relativismo conceptual, ése que, para Kitcher implica, al parecer, necesariamente, una tesis de inconmensurabilidad (ya que la definición que ofrece de "relativismo conceptual" es muy similar a lo que Kuhn entendía por inconmensurabilidad) entendida, a su vez, como intraducibilidad, ambas cosas discutidas muy ampliamente. Sin embargo, recordemos que Kuhn redefine su tesis de la inconmensurabilidad recién en 1983 en *Commensurability, Communicability, Comparability*. Para Kitcher no debería identificarse el relativismo conceptual con otra doctrina también defendida por Kuhn y, según el autor, por Feyerabend, que sostiene que en una revolución científica los *referentes* de ciertas expresiones cambian. Para atacar el relativismo conceptual no es necesario, para el autor, reclamar **la estabilidad referencial** a través de las revoluciones (como muchos otros autores han hecho),

"But, strictly speaking, referential change is neither necessary nor sufficient for conceptual relativism. Trivially, conceptual relativism can occur without referential change if the language involved contain completely different expressions" (p. 521)

Trivialmente, si los lenguajes contienen expresiones totalmente diferentes ¿por qué habría relativismo conceptual? ¿A quién se le ocurriría comparar los lenguajes de la teoría del flogisto y de la teoría del inconciente propuesta

originalmente por Freud? Trivialmente, si las expresiones de un lenguaje son totalmente diferentes a las de otro, las referencias de esas expresiones también lo serían, "aire desflogistizado" referiría a algo totalmente diferente respecto a lo que pudiera referir "inconciente" ¿cómo no podría haber, en estas condiciones (más que triviales, ridículas), "cambio referencial"? Más aún, si entendemos el cambio conceptual como cambio en el lenguaje, porque podría existir el caso de que los lenguajes no cambiaran en lo absoluto y si, en cambio, los conceptos en juego, ¿serían, entonces, los conceptos los que padecen el cambio referencial? ¿O cree Kitcher que los conceptos se atestiguan siempre a través del lenguaje empleado y por lo tanto, vale el reduccionismo que parece estar operando aquí? La asociación del concepto con los significados de las palabras que aparecen en los lenguajes, es un hecho consumado en nuestra tradición filosófica dominante, desde mi punto de vista esta asociación no resulta ni inmediata ni intuitivamente correcta, pero esto tiene que ver con las objeciones que el planteo de Kitcher (junto a muchos otros) me sugieren, y éste no es el momento de desarrollarlas.

Si pretendemos aclarar la doctrina del relativismo conceptual en términos de la noción de referencia, la misma rezaría según el autor del siguiente modo:

"...for any two languages used in the same specific field at times separated by a revolution, there are some expressions in each language whose referents are not specifiable in the other language" (p.521)

Es decir, incluso habiendo cambio en la referencia de algunos términos de un lenguaje o en todos, esto no implicaría que existan algunas expresiones en otro lenguaje que puedan especificar sus referentes; por ello, defender la

estabilidad referencial² contra el relativismo conceptual parece, para el autor, una defensa innecesariamente fuerte. Más adelante Kitcher sugiere que existen ciertos cambios referenciales que bloquean la comprensión, son éstos, según él, los que interesarán a Kuhn y Feyerabend y es a éstos que debemos responder, “...changes which culminate in a mutual inability to specify the referents of terms used in presenting the rival position.” (p. 522) Debemos entonces aproximarnos de un modo mucho más *refinado* a la referencia de los términos científicos si no queremos ratificar el relativismo conceptual: para Kitcher, si no estudiamos el fenómeno de la referencia, la historia de la ciencia avalaría el relativismo conceptual. El refinamiento al que Kitcher apelará es, en primer lugar, al del descenso, en el lenguaje, desde las expresiones-tipo a las instancias de expresiones-tipo (**tokens**) y en segundo lugar, a las teorías de la referencia “sensibles al contexto”.

Una teoría general de la referencia nos proporciona, según el autor, principios universales para la determinación de la referencia, principios que aceptamos independientemente de nuestras percepciones sobre los referentes de las expresiones del lenguaje y a los cuales apelamos, justamente para evaluar tales percepciones. Sin embargo una teoría tal sólo existe tácitamente para Kitcher. Existen teorías explícitas de la referencia, algunas “insensibles al contexto” (las que estudian la referencia de las expresiones-tipo) y otras sensibles al contexto, que se ocupan de especificar los referentes de las instancias de algunas expresiones del lenguaje invocando principios generales sobre la referencia.

² En algunas de sus acepciones el término ‘estable’, es sinónimo de continuo: estable es aquello que dura o permanece, por ejemplo, en un sitio de modo indefinible.

Kitcher supondrá que la teoría general de la referencia ofrece una explicación histórica del fenómeno de la referencia y que su principio general es,

"...the thesis that the referent of a token of an expression is the entity which figures in the appropriate way in the correct historical explanation of the production of that token... Roughly, the idea is that the production of the expression-token is the *terminal event* in a sequence of events which would be described in detail by correct (and complete) explanation of the *terminal event*." (p. 525 cursivas nuestras).

Esta secuencia vincula la instancia de la expresión-tipo producida para una entidad particularizada en el primer evento de la secuencia y esa entidad es el referente de la instancia. La presencia de un bebé (este es un ejemplo del autor) llevó a sus padres a darle el nombre de Sócrates (aunque como bien señala el autor, esto no coincide con el hecho histórico). El uso del nombre "Sócrates" hace correr secuencias de eventos con un primer nombre común, un evento en el cual un bebé particular griego fue identificado y se le dio un nombre, Sócrates "was causally involved in the event (p. 526)³. Los usos contemporáneos de "Sócrates" derivan del evento inicial y refieren a Sócrates a través de su estar vinculado causalmente en aquél.

No obstante, el de "Sócrates", no es el ejemplo que los poquísimos autores que dan cuenta de esta peculiar teoría de los potenciales de referencia seleccionan de Kitcher. El ejemplo clásico es el de "Eustacia Evergreen" (dicho sea de paso, el nombre mismo elegido por Kitcher es interesante: la posibilidad de asociación que el nombre habilita es escasísima, casi sólo podríamos decir, "se trata de

³ ¿'Sócrates' o el portador de ese nombre están envueltos causalmente en el evento? ¿O ambos?

algo femenino", una etiqueta demasiado preliminar para identificar un referente; por sí sólo el nombre no designa nada, ni describe nada más que lo que acabamos de señalar. Un nombre que le hubiera venido de perillas a la teoría causal de la referencia). Eustacia Evergreen es una excéntrica, famosa y millonaria mujer que se cansó de la publicidad que la persiguió a lo largo de muchos años. Convencida de que su vida debía cambiar, se dirigió a alcanzar la privacidad tan añorada. Buscó una sosías (**impostor**, en el original) para que ella se ocupara de su vida pública. La doble se mudó y comenzó a desarrollar relaciones amistosas con muchos vecinos. Antes de que los vecinos se encontraran con la sosías, algunos ya conocían a Eustacia Evergreen gracias al periódico y la televisión y algunas veces habían hablado de ella. Después de conocer a la doble, continuaron produciendo instancias de "Eustacia Evergreen" (o de expresiones abreviadas relacionadas, bromea Kitcher, como la de "Eustacia"). Kitcher dará por sentado, que los vecinos no son "snobs" y que efectivamente están interesados en hacer migas con Eustacia, además de aceptar sus cálidas invitaciones —esta es una asunción típica y permanente del autor: o bien la honestidad, o bien la veracidad **are taken for granted**. ¿A quién se refieren los cándidos amigos de la impostora cuando producen sus expresiones sobre Eustacia Evergreen? Y Kitcher responde, antes de conocer a la sosías, todas las instancias de "Eustacia Evergreen" referían a la millonaria, luego de ser engañados, la tarea de asignar referentes se torna más difícil (nótese que para Kitcher, al menos en este ejemplo, *referir a* parece ser lo mismo que "asignar referentes"⁴): "Some of their later tokens refer to the real

⁴ La teoría de los potenciales de referencia propuesta y defendida por Kitcher a lo largo

Eustacia. ... Other tokens refer to the impostor.” (p. 526-527). Si comentamos sobre los millones de Eustacia, nos referiremos a la Eustacia *real*, si decimos que ella nos invitó a cenar mañana, nos referimos a la impostora, sugiere el autor. La referencia de la expresión “Eustacia Evergreen” varía de acuerdo a esos dos candidatos y “...figures appropriately in the explanation of the production of the token” (p. 527). Kitcher afirma, entonces, que el referente de cada instancia es el objeto que figura apropiadamente en la explicación de la producción de la instancia. Dentro del lenguaje que contiene instancias de “Eustacia Evergreen” existen dos referentes: la millonaria o, también llamada, la “real”, y la impostora, es decir, dos objetos (personas): no sólo cambia la referencia, también cambian los referentes u objetos portadores de las instancias de “Eustacia Evergreen”. Este ejemplo ilustra, desde nuestro punto de vista, cabalmente, lo que el autor nos propone: existe cambio referencial porque existen dos objetos discretos (no continuos, ni contiguos) que constituyen los referentes de instancias de la expresión-tipo que no son los mismos en toda ocasión. Una teoría de la referencia adecuada para situaciones como estas, debe ser para Kitcher una teoría de la referencia “sensible al contexto” y por lo tanto debe admitir que a veces se pueden especificar los referentes de las instancias, que estos referentes pueden variar y que a veces *no* se pueden especificar los referentes. Con esta teoría de la referencia Kitcher pretende dar un marco objetivo de comparación entre los lenguajes científicos de un mismo campo científico, pero separados por revoluciones científicas. Es decir, acabar

de, al menos, veinte años, está plagada de imprecisiones de este tipo. En los escasos comentarios que esta teoría ha recibido, se desarrollan observaciones desacertadas respecto a las

con al menos esta amenaza del relativismo conceptual. Por otro lado, esta teoría de la referencia está diseñada también para evitar lo más posible cierto comportamiento, aparentemente, inefable de los lenguajes científicos, como Kuhn desprende de su relativismo conceptual. Si bien es cierto que los científicos que trabajan en un mismo campo pero separados por una revolución científica, encuentran, cuando prestan atención a los lenguajes de unos y otros, desacuerdos difíciles de solucionar, no será correcto decir que por ellos, los científicos no podrían siquiera *formular* sus desacuerdos. La teoría de los potenciales de referencia permitiría formular los desacuerdos, pero ni evitarlos, ni solucionarlos. La idea de la incomparabilidad (inconmensurabilidad) entre dos teorías científicas presupone, dice Kitcher, que no existe una intertraducción adecuada de los lenguajes de cada teoría; la teoría de los potenciales de referencia permite realizar una traducción aunque no podamos especificar los referentes de algunas o muchas instancias de expresiones de los lenguajes en juego – Kuhn dirá (1983) que la traducción kitcheriana deja vacío el hueco, o lo llena con el cero, de aquello que justamente interesa para el relativismo conceptual. Es curioso que Kuhn haya sostenido esto, la traducción kitcheriana salvaría la verdad sólo en los casos en los que es posible determinar los referentes; en los casos en los que no lo es, la traducción permanece indeterminada; al parecer, Kuhn requiere mucho más para su intraducibilidad que lo que Kitcher propone. Cuando analicemos las objeciones kuhnianas a Kitcher, nos detendremos más en estos asuntos.

tesis de Kitcher; estoy segura que gran parte de los errores surgen de esta polución de imprecisiones.

Ahora, continuaremos con la exposición del caso científico que elucida la teoría de los potenciales de referencia de Kitcher en 1978. La haremos detenidamente, porque si bien Kitcher trabajará con otros casos científicos (como el de "gen" en 1982) la expresión más acabada de su teoría se ofrece en este ejemplo, tanto es así que en el libro epistemológico por excelencia de Kitcher (1993) lo seleccionará de su propio acervo. Pero, además, para nuestros propósitos bastará sólo un ejemplo.

ii) La teoría de los potenciales de referencia: el caso de la teoría del flogisto.

Según Kitcher muchos de los términos usados por los defensores de la teoría del flogisto (Priestley, Cavendish, por ejemplo) son sensibles al contexto. La teoría del flogisto pretendía dar cuenta de ciertas reacciones químicas, en particular las reacciones que se producen a partir del proceso de combustión; asimismo ofrece una explicación de los procesos de combustión. Para aquellas sustancias que se queman son muy ricas en un "principio", que llamaban flogisto, el cual se libera durante el proceso de combustión y deja cenizas como residuo. Cuando por ejemplo, calentaban un metal, éste liberaba flogisto y dejaba como residuo las escorias del metal. También conocían que luego de cierto tiempo la combustión en un lugar cerrado cesaba. Explicaban este fenómeno suponiendo que el aire tenía una capacidad limitada de absorción del flogisto liberado. Priestley, experimentando sobre los residuos de mercurio, observó que cuando los calentaba, las escorias se convertían en mercurio y se obtenía un nuevo tipo de "aire" que llamó "aire desflogistizado". De acuerdo a la teoría del flogisto, los

Para Kitcher, un vistazo rápido al cuadro sugiere algunas identificaciones obvias. "We might naturally suppose that desphlogisticated air is oxygen and that inflammable air is hydrogen." (p. 531) Kitcher está consciente de que existe un grave problema para la reconstrucción del contenido de la teoría del flogisto, el problema surge "because a false presupposition, the idea that something is *emitted* in combustion, infects most of the terminology." (p. 531) La idea de que el flogisto es una "sustancia" que se emite en la combustión es central a la teoría del flogisto. Sería natural, según Kitcher, asumir, entonces, que la referencia de "flogisto" se fija por medio de esta idea, es decir, la referencia de "flogisto" se fija por definición (en términos de Russell diríamos por descripción definida). Por lo tanto, flogisto refiere "to that which is emitted in *all* cases of combustion. But there is nothing which is emitted in *all* cases of combustion. So it seems that we must conclude that "phlogiston" *fails to refer*." (p.531, cursivas nuestras). Si la situación fuese tan sencilla (tan poco *refinada* diría Kitcher), sería imposible entender cómo los teóricos del flogisto realizaron enunciados verdaderos y para Kitcher, este es el caso. Nos manejamos siempre con la idea de que los términos *preservan sus referentes* y esto es lo que el autor cuestionará: no todo término que involucre la palabra (¿o el concepto o ambos?) "flogisto", falla al referir. "Aire desflogistizado" y "aire flogistizado"⁵ involucran la palabra "flogisto", pero no siempre fallan al referir; cuando no fallan al referir Kitcher supone que preservan su valor de verdad (son verdaderos) y por lo tanto, la teoría del flogisto ha hecho enunciados verdaderos.

⁵ Traduzco "Desphlogisticated" y "Phlogisticated" por "desflogistizado" y "flogistizado" porque me resultan de mejor calidad expresiva que "desflogisticado" o "flogisticado"

Para Kitcher los términos “aire desflogistizado” y “aire flogistizado” son abreviaturas de *la sustancia que resulta después de extraer todo el flogisto del aire*, en el primer caso y, *la sustancia que resulta de agregar flogisto al aire tanto como éste pueda absorber*, en el segundo. Si negamos que el flogisto exista parecería que estamos forzados a no admitir que los términos complejos que contienen “flogisto” refieran. No obstante, también nos tienta creer que Priestley o Cavendish usaron tales términos para referirse a algo y que hicieron algunas afirmaciones verdaderas usando esos términos. Encontramos dificultades al asignar referentes a dichos términos porque intentamos combinar un tratamiento semántico uniforme para toda instancia del término junto a las exigencias constrictivas lógicas de la traducción. Una traducción feliz debe estar de acuerdo con el “principio de humanidad” propuesto por Richard Grandy (1973), según Kitcher .

“This principle enjoins us to impute to the speaker whom we are trying to translate a ‘pattern of relations among beliefs, desires and the world [which is] as similar to ours as possible.’”
(p. 534)

Si intentamos satisfacer este principio y tratamos toda instancia de la misma expresión-tipo de igual modo, toda traducción presentará los problemas que Kuhn y Feyerabend han señalado. La solución que Kitcher propone es que debemos permitir que las instancias de una expresión-tipo refieran de modo diferente. Algunas instancias de “aire desflogistizado” refieren a oxígeno y otras fallan al referir. Para especificar el referente de una instancia debemos construir

como tal vez deba ser traducido. Es de señalar que el traductor de **The Advancement of Science** al español, las traduce del último modo.

una explicación apropiada de su producción, y esto nos mostrará, junto al principio de humanidad, que podemos vincular instancias del mismo tipo con el mundo, de modo diferente, "we may view the linkage between scientific terms and the world as being constantly renewed." (p. 536)

¿Cómo es posible que los científicos utilicen las mismas instancias de las mismas expresiones-tipo para referir a entidades diferentes? ¿Esta posibilidad desafía la comunicación científica? Con la teoría de los potenciales de referencia Kitcher no sólo intentará responder estas preguntas sino que intentará iluminar el fenómeno del cambio conceptual en la ciencia.

iii) El potencial de referencia.

El referente de una instancia es para Kitcher la entidad que figura de un modo apropiado en una explicación histórica sobre la producción de esa instancia. Una explicación apropiada de la producción de la instancia consistirá en la estipulación de una secuencia de eventos cuyo miembro final es la producción de la instancia y cuyo primer miembro puede ser otro evento. Un evento en el cual el referente de la instancia está implicado causalmente o, un evento que implica la especificación por descripción del referente de la instancia. Kitcher llama al primer evento, "evento inicial" de la producción del signo. Las primeras afirmaciones de Priestley que contenían "aire desflogistizado" fueron impulsadas por los eventos con los cuales Stahl (el fundador de la química del flogisto) especificó por descripción al flogisto, como la sustancia que se emite en la combustión. Luego de que Priestley aisló el,

"oxygen and misidentified it, things changed. His later utterances could be initiated either by the event in which Sthal fixed the referent of "phlogiston" or by events of quite a different sort, to wit, encounters with oxygen." (p. 537).

Y así, si suponemos que la producción de instancias diferentes de la misma expresión-tipo puede ser iniciada por diferentes eventos, podemos responder a la cuestión de cómo es posible que instancias diferentes de un término científico puedan referir a diferentes entidades.

Una expresión-tipo usada por una comunidad científica (como "aire desflogistizado") está asociada a un conjunto de eventos tales que la producción de sus instancias por miembros de la comunidad, normalmente, está iniciada por un evento del conjunto asociado. **El conjunto de eventos que se asocian con una expresión-tipo particular (en una comunidad particular) se designará con el nombre de potencial de referencia de la expresión-tipo (para la comunidad particular).**

Los términos que tienen un potencial de referencia heterogéneo, esto es, términos cuyo potencial de referencia contiene dos o más eventos iniciales, son términos cargados de teoría para Kitcher ya que su uso depende de "hypotheses to the effect that the same entity is involved in the appropriate way in the different events which belong to the same reference potential." (p. 540) Si una de las hipótesis se cuestionara severamente, entonces el uso del término que depende de ella deberá ser revisado.

"Aire desflogistizado" es un buen ejemplo de término cargado de teoría o de término que tiene un potencial de referencia heterogéneo. Cuando la práctica de Priestley se tornó común, ya el potencial de referencia de "aire desflogistizado"

contenía eventos de dos clases diferentes. Las instancias posteriores de la expresión-tipo podrían entonces iniciarse por eventos en los cuales el aire desflogistizado se especificaba como la sustancia resultante de remover el flogisto del aire o se especificaban por eventos en los cuales el gas era obtenido calentando las escorias de mercurio; es decir, cuando el gas fue aislado e investigado.

Por último, Kitcher pone en contexto su teoría de los potenciales de referencia o del potencial de referencia. Dice que ella podría colaborar con la profundización del **dictum** hempeliano que sostiene que la formación de los conceptos y la formación de las teorías van de la mano. Que la noción de potencial de referencia parece capturar algo de la dimensión **no referencial** del significado fregeana ya que es afín a la noción de que el sentido es aquello mediante lo cual se determina la referencia y porque desarrolla la idea también fregeana de que el sentido contiene "el modo de presentación de la referencia". Cada potencial de referencia contiene los eventos por los cuales el referente, si lo hubiere, se presenta, estos eventos pueden ser heterogéneos, es decir, soportados por hipótesis diferentes y conectados al mundo de modos diferentes: ya sea por descripción y/o causalmente. Además, pueden existir entidades diferentes en juego, como lo estipula el ejemplo de "Eustacia Evergreen".

Todo término científico -¿qué es un término científico para Kitcher? ¿Únicamente los que expresan conceptos? ¿Y los que nombran instrumentos?- tiene potencial/es de referencia, pero no todo término tiene potenciales de referencia heterogéneos. La presencia de heterogeneidad involucra una expansión de los potenciales de referencia al punto de incluir nuevos eventos en los potenciales

de referencia. La refutación de hipótesis que involucran a ciertos eventos que forman parte del potencial de referencia de un término, puede llevar a la contracción de ésta. Estos dos tipos de cambios admitidos para el potencial de referencia permiten una revisión conceptual radical sin que ésta implique **"discontinuidad conceptual"** (p. 544, énfasis nuestro). El modo más simple de observar esto, dice Kitcher, es el siguiente: supongamos que el potencial de referencia de un término se extiende gracias a la adición de un nuevo grupo de eventos y supongamos que el progreso teórico nos guía hacia una contracción del potencial de referencia que elimina todos los eventos menos los de la clase nueva añadida recientemente, el resultado de estos dos procesos juntos, nos permite observar los dos tipos de cambio conceptual produciéndose simultáneamente, esos dos tipos de cambio, el radical y el continuo, que tanto han atormentado a los filósofos de la ciencia, "while scientific concepts can change radically, they also change continuously" (p. 544).

Los casos más prominentes en donde un término tiene un potencial de referencia heterogéneo son casos en que los eventos iniciales lo relacionan con diferentes entidades, sin embargo aunque el término se use siempre para referir a la misma entidad, puede darse el caso de que se use para referir a esa entidad de modos diferentes, esto es, **que su referencia, en ocasión de diferentes afirmaciones, remita a eventos iniciales muy diferentes.**

Por otro lado, Kitcher está convencido que los cambios en los potenciales de referencia pueden ser determinados, y que el cambio conceptual debe ser visto a través del prisma de los potenciales de referencia: la noción de potencial de referencia expone el "grano fino" del cambio conceptual.

2.b) En *Genes* (1982).

Pocos años después, en *Genes* de 1982, Kitcher presenta una nueva versión de su teoría de los potenciales de referencia y la ubica dentro de una consideración general del cambio conceptual al igual que en 1978 aunque el enfoque varía, según él, “levemente”. Pretenderá desarrollar la idea del “sentido común” de que uno de los índices de la evolución dentro del campo científico es su conceptualización de las entidades que lo preocupan. Como se observará, el halo del texto parece ser más extensionalista que el de su trabajo inicial. Retomando a los ya tan manidos, Kuhn y Feyerabend, Kitcher señala que ellos, “appear at least sometimes to mean that, at different times, scientists talk about different things – that the “ontology” of the field changes, or that the “constituents of the world” are altered” (p.338).

Desde luego, esta es la parte de la tesis de la inconmensurabilidad que Kitcher no sólo no tematizó en su artículo de 1978, sino que, más bien, criticó a los que prestaban atención a estas implicaciones y señalaban su incoherencia, indicando que sus compromisos ontológicos eran *innecesariamente fuertes* para criticar al relativismo conceptual. Aquí Kitcher tratará de mostrar que la consideración del significado y la referencia desarrolladas por lo que se conoce con el nombre de teoría causal de la referencia (los **locus classicus** son: Kripke, [1980], Putnam [1975], Donnellan [1972 y 1974]), nos capacita no sólo a reconocer qué está mal con estas implicaciones extremas de la tesis de la inconmensurabilidad conceptual sino, además, a elaborar la idea “natural” de

que los conceptos científicos cambian⁶ y que las teorías posteriores “refine the concepts of earlier theories” (p. 338). Presentará, entonces, “in much more detail” su visión del cambio conceptual.

“Talk of conceptual change leads to talk of concepts, so that, almost from the start, those who hope to discuss conceptual change in science appear to be enmeshed in references to mysterious intensional entities. I believe that we can manage without such entities. The semantical approach to conceptual change which I favour is extensionalist.” (p.339 cursivas nuestras)

Así arranca el autor su apartado denominado “Reference and reference potential”. Más allá del optimismo que Kitcher parece sentir y con el cual nada comparto, es extremadamente curioso, y quiero señalarlo desde ya, que sostenga que desarrollará, **in much more detail**, su teoría de los potenciales de referencia, cuando en realidad está cambiando su propia teoría. Los potenciales de referencia en 1978, estaban inextricablemente mezclados con esas entidades intensionales misteriosas que llamó en la oportunidad: “sentidos”.

Para Kitcher existen varios tipos de cambio conceptual (progresivo), uno, bastante corriente, es el que sucede cuando las expresiones que usan los científicos pierden sus viejos referentes y adquieren nuevos: la extensión de

⁶ La teoría de los potenciales de referencia en 1993, se introducirá en el marco de lo que Kitcher entenderá como “progreso conceptual”. Si tenemos presente la dirección de este vector, será oportuno destacar que para Kitcher no existen “cambios” regresivos, todo cambio conceptual, mejora, refina, amplía, etc. , es decir, todo cambio conceptual es progresivo. Como estamos acostumbrados a considerar que el cambio es algo progresivo, sobre todo en la ciencia, esta aclaración parecería trivial. Sin embargo, si queremos estudiar el cambio conceptual y no el progreso conceptual, lo trivial de esta aclaración deja de serlo. Kuhn ha sostenido, al menos, que no todo cambio conceptual es progresivo y esto es una posibilidad teórica real. Es cierto que Kuhn no especificó ningún cambio

científicas están asociadas, para Kitcher, con, lo que ahora denominará, un aparato complejo que llamará potenciales de referencia:

"The reference potential of a term for a community is a compendium of the ways in which the referents of tokens of the term are fixed for members of the community." (p. 340)

Luego de señalar las críticas que la teoría causal de la referencia ha desarrollado en contra de las así llamadas teorías descriptivas de la referencia, luego de destacar el carácter social que el uso del lenguaje posee, es decir, la idea de que podemos referirnos a las comadreas o a los tigres sin ser capaces de dar una descripción de esos animales porque podemos apelar a los expertos que pueden distinguirlas y, finalmente, luego de decir que los expertos también pueden referirse a las entidades que les interesan sin tener a mano una "descripción identificadora" del referente, intentará aclarar qué entiende por "fijar la referencia" y por "modos de fijar la referencia". Para ello Kitcher da por supuestas ciertas disposiciones para el comportamiento verbal comunes a los seres humanos (competencia lingüística) e introduce las "intenciones" de los hablantes. Para introducir las "intenciones" (no necesariamente conscientes, según sus propios términos) de los hablantes Kitcher apela nuevamente a la teoría causal de la referencia (en 1978 la llamaba "teoría histórica") en contraste con las teorías descriptivas de la referencia. A pesar de afirmarlo, Kitcher se queda con elementos de ambas, tanto es así que para Psillos (1997) la teoría de los potenciales de referencia es una mezcla de ambas, es decir una teoría híbrida de la referencia si aceptamos el nombre que Devitt y Sterelny (1987,1999) ofrecen para estas mezclas; también se las llamará teorías causal-descriptivas o

“planeta” indica Kitcher, tal cual la usaron los astrónomos ptolemaicos no contenía a la Tierra, pero luego, con la astronomía copernicana, la Tierra pertenecía a la extensión de “planeta”. Otro tipo de cambio conceptual no envuelve el reemplazo de un viejo referente de un término por otro nuevo, sino que consiste más bien, en la alteración en el *modo de referencia* del término:

“Scientist introduce into their language an expression which refers to a particular entity, without being able to provide, in antecedently available language, a description which would pick out the referent. Later, theoretical development enable their successors to specify the entity in question.” (p. 339)

Esta clase de cambio le ha sucedido a una cantidad de términos científicos, dice Kitcher, ejemplos destacados de ése son por ejemplo: “magneto”, “temperatura”, “ácido”, “compuesto”, “especie”, “gen”. La razón para describir este suceso como una alteración en el modo de referencia es que antes de estar capacitados para dar una descripción de la entidad a la cual los científicos hacen referencia, ellos ya están en contacto causal con ella y producen instancias del nombre que le fue adjudicado. Este fenómeno es lo que Kitcher llamará *modo de referencia bautismal* – luego, en 1993- y se encuentra estrechamente ligado con la teoría causal de la referencia. Después que la descripción de la entidad se halla disponible, es posible fijar el referente de una instancia de la expresión según *el modo de referencia descriptivo*, es decir que, el referente de una instancia de una expresión será aquella entidad que satisfaga tal descripción. Pero nada impide que estos dos modos de referencia aparezcan juntos. Las expresiones

regresivo en su obra, pero me parece útil desde el punto de vista histórico y filosófico, dejar abierta dicha posibilidad.

científicas están asociadas, para Kitcher, con, lo que ahora denominará, un aparato complejo que llamará potenciales de referencia:

"The reference potential of a term for a community is a compendium of the ways in which the referents of tokens of the term are fixed for members of the community." (p. 340)

Luego de señalar las críticas que la teoría causal de la referencia ha desarrollado en contra de las así llamadas teorías descriptivas de la referencia, luego de destacar el carácter social que el uso del lenguaje posee, es decir, la idea de que podemos referirnos a las comadreas o a los tigres sin ser capaces de dar una descripción de esos animales porque podemos apelar a los expertos que pueden distinguirlas y, finalmente, luego de decir que los expertos también pueden referirse a las entidades que les interesan sin tener a mano una "descripción identificadora" del referente, intentará aclarar qué entiende por "fijar la referencia" y por "modos de fijar la referencia". Para ello Kitcher da por supuestas ciertas disposiciones para el comportamiento verbal comunes a los seres humanos (competencia lingüística) e introduce las "intenciones" de los hablantes. Para introducir las "intenciones" (no necesariamente conscientes, según sus propios términos) de los hablantes Kitcher apela nuevamente a la teoría causal de la referencia (en 1978 la llamaba "teoría histórica") en contraste con las teorías descriptivas de la referencia. A pesar de afirmarlo, Kitcher se queda con elementos de ambas, tanto es así que para Psillos (1997) la teoría de los potenciales de referencia es una mezcla de ambas, es decir una teoría híbrida de la referencia si aceptamos el nombre que Devitt y Sterelny (1987,1999) ofrecen para estas mezclas; también se las llamará teorías causal-descriptivas o

descriptivo-causales de la referencia según el aspecto que sea enfatizado, pero de esto hablaremos más adelante.

Nosotros no haremos el largo rodeo reivindicativo del papel de las intenciones que Kitcher ofrece en ese texto (1982), sólo indicaremos que para el autor las intenciones tienen que jugar un papel en la determinación de la referencia,

"If someone produces sounds with the general intention to agree in usage with her fellows, then *that is enough to secure a connection between the sounds emitted and a referent*. Where such general intentions are lacking, the speaker functions more like a parrot: however much sound or fury there may be, nothing is signified." (p. 342 cursivas nuestras)

Para la mayoría de nuestros actos lingüísticos, la intención general de ajustarse (**to conform with**, en el original) al uso de los otros será para el autor mucho más importante que cualquier otra intención en aras de referir a algo que se adecue a una descripción que intentemos producir. Cuando examinamos el uso científico, la intención de ajustarse (**to conform with**) "is by no means the only one that has to be taken into account." (p.342). Para Kitcher cuentan otras intenciones también; por ejemplo, la intención general de los científicos de referir a **clases naturales** (p. 342) "and, in recognising this intention, we sometimes construe the descriptions which they offer as *mistaken* identifications of the referent rather than as successful specifications of a different referent." (p.342) Como ya ha hecho notar antes, existen ocasiones durante las cuales los científicos se preocupan por ofrecer una especificación⁷ explícita que explique de

⁷ Aquel que lea el texto de Kitcher que estamos exponiendo ahora, se encontrará, nuevamente con imprecisiones como estas. ¿Especificar un referente es lo mismo que

qué están hablando, y en ellas tratan de establecer que el referente debería ser aquello que satisfaga una descripción particular o aquello que está causalmente vinculado a la producción de una instancia de un evento anterior. Para el autor, podemos ver al científico como intentando obedecer tres máximas:

- 1) la máxima de adecuación (**conformity**), es decir, tratar de referirse a aquello que otros refieren.
- 2) La máxima del naturalismo, o la intención de referir a clases naturales.
- 3) La máxima de claridad, es decir, la intención de referirse a aquello que puedan especificar.

Una teoría de la referencia para el autor, debe suministrar un criterio que permita determinar a qué se refiere el hablante si es que esto sucede. Estas máximas, que se desdoblán en intenciones, proporcionarían ese criterio.

"The best explanation of the utterance tells the correct story about the speaker's intentions in making the utterance, relating those intentions to the external circumstances of the utterance and to the speaker's verbal behaviour." (p. 343)

Pero además del criterio, nuevamente reclama la injerencia del principio de humanidad de Richard Grandy⁸, la idea de que podemos atribuirle a los

identificar un referente? Para algunos autores, como por ejemplo Eco, estos son procesos demasiado distintos, como ya se ha señalado anteriormente. La identificación de un referente tiene que ver con la competencia lingüística (en el caso de Eco, la competencia referencial), la especificación de un referente, implica su identificación, pero es un proceso mucho más complejo, la especificación de un referente tiene que ver con el proceso de fijación de la referencia a ese referente.

⁸ Esta apelación a las intenciones de los científicos y muy especialmente al principio de humanidad (o afines), bastarían para marcar un gran diferencia entre el planteo de Kitcher y los desafíos kuhnianos que él mismo intenta superar. La inconmensurabilidad atenta contra cualquier principio de humanidad, justamente porque para Kuhn no

científicos del pasado, por ejemplo, un tipo muy similar de máximas, desdobladas en intenciones, con respecto a las nuestras. La tarea será usar nuestra comprensión del patrón de relaciones entre los estados mentales y el mundo, común a la humanidad, para Kitcher, junto a los datos disponibles sobre el ambiente del hablante y sobre su comportamiento, para hallar, con todo esto, las intenciones que operaron en el momento de la afirmación y luego construir una explicación de la producción de las instancias producidas.

" We can now give a clearer description of the idea of reference-fixing. I suggest that a referent of a speaker's token is that entity which figures in the appropriate way in a correct explanation of the production of the token." (p. 344, cursivas nuestras)

¿Qué significa 'figurar apropiadamente'? Para elucidar este concepto Kitcher apela al otro concepto en juego, el de 'explicación correcta', sin embargo, sólo dará cuenta de los tipos de explicación (el adjetivo 'correcta', pasa a omitirse por parte del autor). Existen explicaciones directas e indirectas para Kitcher. Toda explicación será la descripción de una secuencia de eventos cuyo miembro final es la producción de una instancia de la expresión. Las explicaciones directas relacionarán el evento final a una intención, en el contexto en que se presenta, de referir o bien, a lo que sea que satisfaga una descripción particular, o bien, a una entidad con la cual el hablante está en contacto causal directo, o bien, a una clase natural que contenga tal entidad.

Las explicaciones indirectas relacionarán la producción de la instancia de la expresión-tipo a una intención de adecuación, tanto al uso de los otros como al

podemos dar cuenta de las intenciones de los científicos pasados. Para un desarrollo más detenido de esto ver, Lewowicz, L. (2003 en prensa)

uso anterior (u originario) al que realiza el hablante. Dichas explicaciones vincularán, por tanto, el evento final a eventos previos de producción de las instancias en juego y es posible repetir este procedimiento hasta tanto arribemos a alguna afirmación cuya explicación pueda ser directa. En todos los casos, la referencia de la instancia que utiliza un hablante se fija a través de un evento inicial de tipo causal o de tipo descriptivo. Luego de dicho esto, el autor se dirige a establecer qué entiende por modos de fijar la referencia, pero antes de desarrollar esto, quiero señalar que, Kitcher no ha dado "a clear idea of reference-fixing". Si pretendiera explicar al lector qué es fijar la referencia para Kitcher, me vería en grandes dificultades, sólo puedo decir cómo se fija la referencia de una instancia para él, y debería decir, lo siguiente: si queremos fijar la referencia de una instancia producida por un hablante en un momento dado debemos apelar a las intenciones de ese hablante en ese momento y luego remitirme a los otros eventos de una secuencia, siempre dada, en donde encontraremos eventos que nombran a la entidad, si existiere, de modo bautismal o descriptivo. Que nombrar una entidad y fijar la referencia de un término, sean, al menos, procesos semejantes es algo muy pero muy discutible, demás está decir que Kitcher, no hace ninguna mención al respecto, en ninguno de los textos que exponen su teoría de los potenciales de referencia.

Es notorio, además, que nos hemos quedado sin saber qué entiende Kitcher por "figurar apropiadamente" y aún más grave, por "explicación correcta". "Aire desflogistizado" a veces nombraba a oxígeno y a veces a la nada, pero como es obvio, no se puede fijar la referencia de la nada. Desde mi punto de vista, aquí se suscita un grave problema que tiene que ver con la ausencia total de una

clara distinción entre la noción de referente y la de referencia: dudo que existen términos que no refieran, pero no me cabe la menor duda de que existan términos sin portador. Por otro lado, ¿qué es un referente? ¿Cuáles son las condiciones de existencia de un referente? ¿Son condiciones ontológicas? ¿O básicamente semánticas? ¿Puede haber **referente** sin instancia o expresión-tipo? Así como Pirandello concibió la posibilidad de que hayan personajes sin autor, estoy convencida de que hay entidades sin nombre, pero desde mi punto de vista es imposible que haya referentes sin términos y, en cambio, es bastante común, que haya términos, sin portadores, físicos, naturales, artefactuales, abstractos. "Referir a nada" sólo puede ser inteligible en el estrechísimo marco fisicalista y naturalista que antes habían defendido Devitt y Sterelny y que ahora parece estar defendiendo Kitcher. Si nos quedamos sin saber qué quiere decir "figurar apropiadamente" y "explicación correcta" nos quedamos sin saber qué entiende Kitcher por referente. Veamos si con su intento de elucidar la noción de "modos de fijar la referencia" llegamos, ya no a buen puerto, sino a algún puerto. "We can replace the notion of ways in which the reference of tokens of a type can be fixed with the idea of a collection of initiating events for productions of such tokens. Hence, I shall regard the reference potential of a term-type for a speaker as the class of events which, given the speech dispositions of the speaker, can initiate productions of tokens of the type." (p. 345)

Es decir que tampoco elucidará la noción de modo de referencia o modo de fijar la referencia, sólo la sustituirá. Los modos de referencia son una colección de eventos iniciales (no, por ejemplo, ubicados en el medio de la secuencia) que hacen a la producción de las instancias de alguna expresión-tipo y esto es el

potencial de referencia, reiteramos, la colección o compendio de eventos que pueden iniciar la producción de instancias de cierta expresión-tipo. Ahora bien, ¿en qué sentido ello es extensionalista? ¿Cuál es el estatuto, si no lógico, categorial del potencial de referencia? ¿Es algo semántico o psicológico? ¿Es una entidad intensional no misteriosa porque se encuentra en las mentes de los miembros de las comunidades lingüísticas y los sentidos fregeanos no? ¿Es intensional o extensional? ¿Basta hacer mención de la palabra "referencia" para que Kitcher se aposente en un ambiente extensionalista? ¿Sabemos siquiera que los potenciales de referencia están en la mente?⁹

Veamos si el concepto de comunidad científica que ofrece Kitcher responde al menos una de estas cuestiones:

"With respect to a particular expression type, two speakers belong to the same linguistic community if they are disposed to count exactly the same events as initiating events for productions of tokens of the type." (p.345)

Agrega que estuvo suponiendo que sólo existía una comunidad lingüística, pero, ahora, en 1982, sostendrá que el cambio conceptual altera el potencial de referencia de muchas comunidades lingüísticas. Dos miembros de una comunidad lingüística pueden diferir grandemente en sus creencias, sin embargo, comparten "the ways in which the referent of a term *should be fixed*"

⁹ Kitcher parece apoyarse en una diferencia: el modo de fijar la referencia de una expresión-tipo no es el mismo que el de una instancia de expresión-tipo ¿La explica? ¿Nos aconseja prestar atención a cierta bibliografía al respecto? No. Para Katz (1979 y 2004) la referencia de una instancia de una expresión-tipo no está totalmente determinada por el significado. La referencia de los **tokens** es un asunto realizativo (**performance**) ya que es una función de la información extralingüística del contexto de habla tanto como una función de la información gramatical del lenguaje. "Thus, an account of how token reference works will be a psychological model of how speakers exercise their semantic competence, relative to extragrammatical information, to connect utterances with the things to which they refer." (1979, p. 345)

(p.347, cursivas nuestras). Para el autor, las creencias pueden o no ser usadas para fijar la referencia, por lo tanto una creencia falsa puede permanecer incólume dentro de la comunidad si no se usó para fijar ninguna referencia.

No sé qué opinará el lector, pero no veo de qué modo puede estar el potencial de referencia en la mente de los miembros de la comunidad lingüística, excepto en el recuerdo, en el recuerdo de los eventos que iniciaron la producción de las instancias de cierta expresión-tipo o, si no, en el recuerdo de los miembros de la comunidad, o será, entonces, en el recuerdo de algún historiador que se haya ocupado del asunto, o en algún texto producido por ese historiador ¿o dónde? ¿En el tercer mundo de Popper? Desde luego, no parten del referente, ni del portador de la referencia, están en una especie de limbo "extensionalista" tan misterioso o más que el castigado "sentido" fregeano.

¿Qué es un evento inicial o iniciador? De la lectura de *Genes* (1982) se desprendería que un evento inicial o iniciador es un **acto** (debido a las intenciones) de designación y/o de denotación (aunque esto no es tan claro como lo primero). No es una relación o algo que le sucede a un término o alguna propiedad de los términos; es un modo de referencia que sin embargo no se concibe como lo entienden Devitt y Sterelny (1987, 1999). El modo de referencia puede ser bautismal o descriptivo, es decir existen actos designacionales o denotativos bautismales o descriptivos (para Kitcher también existen actos de adecuación [**conformity**] pero éstos colapsan en alguno de los otros dos y el autor es conciente de ello) ¿De qué dependen estos eventos? Dependen de las intenciones de los hablantes y las intenciones de los hablantes de una comunidad científica son tres: primero, la intención de ser entendidos por el

resto de la comunidad, o intención de adecuación. Segundo, la intención de referirse a clases naturales, o intención naturalista y, tercero, la intención de claridad, o de pretender especificar el referente. Para especificar la entidad a la que estamos haciendo referencia, si la hubiere, es bueno designarla (o nombrarla), pero no es necesario ni suficiente, para conocer una entidad, designarla o nombrarla. Pensemos en un científico solo, trabajando solo, con alguna entidad, él no necesita designarla ni nombrarla; pensemos en un equipo de científicos trabajando con una única entidad, tampoco les es crucial designarla, en ambos casos bastará el contacto perceptivo corriente (directo o mediado) con esa entidad. Sólo cuando aparece la intención de la comunicación (intención que Kitcher o da por supuesta o no se sabe bien por qué no la atiende) los actos de designación o de denotación parecen obtener cierta relevancia. Si tengo razón, lo que está en juego en el tipo de cambio conceptual que a Kitcher tanto preocupa, es tan sólo la variación expresiva de los conceptos, la ambigüedad de los términos científicos y la natural imprecisión con la cual manejamos los términos del lenguaje, no sólo los mortales comunes sino los mortales científicos.

El aporte que Kitcher entiende valioso de su teoría para dar cuenta del cambio conceptual en la ciencia, es la idea de que los términos tipo tienen potenciales de referencia heterogéneos. Las comunidades científicas disponen de un acervo de actos de designación o denotativos, descriptivos, bautismales o de adecuación (sólo por estos tres últimos modos, heterogéneos) para algunos términos-tipo científicos. Si nosotros pretendemos dar cuenta del cambio conceptual debemos tomar en consideración el potencial de referencia

heterogéneo de los conceptos en juego, es decir, cómo los científicos se contactaron con las entidades que estudiaron y si éstas efectivamente existieron; este proceso sólo puede llevarse a cabo según el autor, si estudiamos las instancias de expresiones-tipo y no las expresiones-tipo. Pero además, como ya lo decía en 1978, las instancias de expresiones-tipo pueden referir diferentemente, a veces a Eustacia Evergreen, a veces a la sosias, a veces a la nada. Todo aquel que, como yo y como los críticos más destacados de esta teoría, haya creído que Kitcher ofrecería una teoría de la referencia que permitiera un vínculo algo estable entre lo que se dice y algún aspecto del mundo, se equivocó. ¿Eustacia Evergreen era una millonaria mujer, aunque haya contratado a una doble, o no? **Lo que Kitcher pretende destacar, como ya lo dijo en 1978, es la continuidad conceptual, no la continuidad de la entidades que ocupan a los científicos, las cuales tratan e intentan conocer.** Desde nuestra teoría química y gracias al principio de humanidad, es imposible que Priestley o Cavendish no hayan entrado en contacto con el oxígeno, lisa y llanamente hubieran muerto, pero decir que dentro de los potenciales de referencia de los conceptos que estos destacados científicos compartían se encontraba el de "oxígeno" aunque no lo supieran o no lo aceptaran, simplemente porque algunas de las instancias de la expresión-tipo "aire desflogistizado", en la opinión del destacado filósofo de la ciencia contemporáneo, refiriera a oxígeno, me parece excesivo y peligroso: en aras de destacar el cambio continuo de las instancias de expresiones-tipo que parecerían producir el cambio continuo de los conceptos se pierde la innovación radical, no la innovación radical de los conceptos, la innovación radical de los

descubrimientos. La química del flogisto pudo haber producido una enorme cantidad de enunciados verdaderos **pero no descubrió el oxígeno**, aunque haya entrado en contacto causal con él. Seguramente era cierto que el aire desflogistizado se respiraba mejor que el aire flogistizado, pero no descubrieron el oxígeno. Tampoco parece cierto que "flogisto" no refiera o "falle al referir", aún hoy y corrientemente existe una "cosa" que se emite en "toda" combustión: **el humo, el calor, la llama o la luz**. "Eso que se emite en toda combustión", tendría entonces un referente y no fallaría al referir. Pero ¿qué significa que un término o una descripción falle al referir? ¿Se trata del caso de "James Bond"? Este, seguramente capcioso, ejemplo, nos da un referente físico para la descripción definida del así llamado "presupuesto" de la teoría del flogisto. Que no haya un referente físico para cierta expresión, no significa que una expresión falle al referir, "James Bond" no posee, **prima facie**, un portador físico (humano), pero no veo cómo falla al referir. Por otro lado, y voy a insistir con mi contraejemplo malintencionado, existen cosas que se emiten en toda combustión, aún hoy; cosas que a veces tornan el aire irrespirable en cierto momento, y que si liberamos al aire común de algunas de ellas, se facilita enormemente la respiración tal cual sostuvo Priestley y Cavendish para el flogisto ¿Qué era el humo para los químicos del flogisto? Fenomenológicamente hablando, el humo es una sustancia que se libera de las combustiones de elementos vegetales y animales.

Hasta aquí Kitcher ha sostenido que:

- 1) El cambio conceptual en la ciencia debe ser entendido como un cambio en el potencial de referencia de ciertos términos.

- 2) El potencial de referencia de un término para un hablante, es el conjunto de eventos que el hablante está dispuesto a admitir como los eventos iniciales o iniciadores de una secuencia de instancias de ese término.
- 3) Una comunidad lingüística respecto a un término, es el conjunto de individuos dispuestos a admitir los mismos eventos iniciales o iniciadores para la instancia del término.
- 4) Un evento es un evento inicial o iniciador de una instancia si la hipótesis que el hablante refiere a la entidad aislada en ese evento provee la explicación correcta para afirmar lo que el hablante dice.
- 5) Las explicaciones se juzgan por su habilidad para proveer una imagen de las intenciones del hablante por un lado, segundo, por su grado de ajuste con el ambiente y la historia, y tercero por estar constreñidas por el principio general de humanidad.
- 6) Existen tres tipos de intenciones:
 - a) La intención de adecuarse al uso de los términos de otros.
 - b) La intención de referir a clases naturales.
 - c) La intención de referir a lo que puede ser especificado.

En 1984, en **The Nature of Mathematical Knowledge**, Kitcher desarrolla la misma definición de su teoría de los potenciales de referencia presentada en *Genes*, de 1982, y vuelve a utilizar el ejemplo del flogisto discutido en 1978, que ya hemos expuesto con detenimiento. Sostiene que los términos matemáticos también poseen potenciales de referencia y algunos de ellos, heterogéneos, pero por primera vez habla de cambios lingüísticos como sinónimo de cambios

conceptuales. Desde luego, tampoco desarrollará la idea de que los términos matemáticos fallan al referir, no, al menos, con respecto a las connotaciones naturalistas-fisicalistas, a la Devitt y Sterelny, de esa noción, pero insólitamente, este importante asunto no altera en absoluto la tematización de su teoría de los potenciales de referencia. Por otro lado, ya no hablará de "explicación correcta" sino de "mejor explicación" y agregará tres tipos de explicaciones que en diferentes ocasiones pueden convertirse en "la mejor explicación": la "explicación conformista" (**conformity**) que se produce cuando "we attribute to the speaker a dominant intention to agree with others and trace the referent of his token to an initiating event involving some other speaker." (p. 169). La "explicación paradigmática presente" que se estipula "...when we attend to the utterances of a great mathematician or scientist, it is appropriate to explain her remarks by supposing that the initiating event for her tokens is an event in which she singled out a paradigm object (or paradigm objects) with the dominant intention to refer to a kind exemplified by the paradigm." (p. 169). Por último, las "explicaciones estipulacionales" (**estipulational** en el original) toman "the remarks as initiated by an event in which the speaker singles out the referent by description." (p.169) Ahora bien, los tres tipos de explicaciones *explican* los diversos modos en que una referencia puede ser fijada, y la referencia se fija cuando figura apropiadamente en la mejor (o correcta) explicación; *no veo cómo salir del círculo kitcheriano.*

2.c) **The Advancement of Science** (1993).

En dos apartados distintos de este largo libro Kitcher finalmente logra **estabilizar** su teoría de los potenciales de referencia. La exposición de lo que en esos apartados sostiene el autor valdrá como resumen general de lo antedicho. Terminada dicha exposición estaremos en condiciones de analizar las críticas que esta teoría ha recibido y de elaborar algo las nuestras. La historia de los potenciales de referencia y sus diversos modos de presentación, no termina en 1993. Continúa al menos hasta 2000 cuando Kitcher escribe, junto a P. Kyle Stanford, su *Refining the Causal Theory of Reference for Natural Kind Terms* (la revista lo recibió en enero de 1997 pero lo publicó en 2000; no sólo el elenco de filósofos tercermundistas padecen estas desazones). En este largo artículo, Kitcher y Stanford muestran cómo es posible refinar la teoría causal de la referencia para las clases naturales: el primero se permite entonces, intervenir en las discusiones de los filósofos del lenguaje mientras que hasta ese momento explícitamente se resistió a ello. Sostuvo reiteradamente que tomaría una posición neutral (a la que, en general, es muy afecto) respecto a los arduos problemas que se discuten dentro del universo de los filósofos del lenguaje y sistemáticamente afirmó que su teoría de los potenciales de referencia tomaba los resultados obtenidos en aquel ámbito para dar cuenta del cambio conceptual y evitar los desafíos inconmensurabilistas respecto de él. Esta conducta neutral ha producido, desde mi punto de vista, un rasgo un tanto ecléctico en su teoría de los potenciales de referencia que, sin embargo, lamentablemente, no se corrige cuando nuestro autor decide intervenir *refinando* nada menos que la

teoría causal de la referencia para las clases naturales. Como nuestro interés no es otro que revisar la teoría de la referencia de Kitcher en procura de cometidos diferentes y como en 2000, no se agrega nada nuevo a lo dicho en 1993, prácticamente no haremos uso detallado o especial de este trabajo. Me ha asaltado la idea de que *Refining the Causal Theory...* podría ser un intento de divulgación de la teoría de los potenciales de referencia. No son pocos los autores (dentro de lo ya escasos) que señalan que esta es una teoría nueva de la referencia y si esto es así, resulta extraña la desatención que la misma ha recibido.

Volvamos ahora a los dos apartados de **The Advancement of Science**. Los mismos son: "El lenguaje científico" y "El progreso conceptual", y serán presentados en ése orden.

Para nuestro autor los científicos formulan sus ideas en "extensiones"¹⁰ de los lenguajes naturales lo que ayuda, muy a menudo, a que el establecimiento de las correlaciones entre unos y otros no sea una tarea que revista grandes

¹⁰ John Dupré y, citándolo, Umberto Eco, por ejemplo, han señalado pertinazmente que este asunto de suponer que los lenguajes científicos son "extensiones" de los lenguajes naturales, es algo extremadamente dudoso. Especialmente el primero, desborda sus textos con ilustrativos ejemplos en contrario. A continuación referiré sólo a un ejemplo que puede encontrarse, entre otros, en su texto de 1993, **The disorder of things**. Para Dupré es imprudente tomar una taxonomía de las ciencias naturales como modelo para un inventario del contenido de una lengua natural. No sólo ha demostrado que donde el lego (no el vulgo) reconoce una especie como "beetle" el entomólogo identifica alrededor de 290.000 especies, sino también que el sistema léxico de una lengua natural y las taxonomías científicas **suelen superponerse de manera muy imprecisa**. Llamamos "árbol" tanto a un olmo como a un pino, mientras que el taxonomista diría que el primero es una angiosperma y el segundo no; o diría que el segundo es una gimnosperma y el primero no. No existe un equivalente científico de "árbol" como no existe un equivalente en el lenguaje natural de angiosperma. Esto es, debido al hábito de crecimiento del pino, los botánicos también lo llaman árbol, pero su comportamiento no florífero impide caracterizarlo como angiosperma, aunque la gran mayoría de árboles son gimnospermas.

complicaciones. Lo mismo se aplica a los lenguajes científicos, los términos técnicos de uno y otro se pueden conectar fácilmente. Sin embargo, dice Kitcher, esta imagen de las plácidas relaciones entre lenguajes diferentes se ha visto severamente amenazada por la obra de Thomas Samuel Kuhn, que sostuvo que los lenguajes científicos separados por revoluciones científicas no son intertraducibles¹¹. “¿Cómo debemos concebir el lenguaje científico para alcanzar la claridad con respecto a la comunicación científica y sus límites y reconocer la dinámica del cambio conceptual?” (1993, p. 110) La clave del asunto está, para Kitcher, en la semántica del lenguaje. Ha quedado claro para el autor, desde la discusión “seminal” de Frege (en *Sinn und Bedeutung* de 1982), que los términos del lenguaje “poseen comunmente dos funciones semánticas” (p. 110). Una función semántica es la de referirse a entidades dice el autor y la otra revela “la existencia de entidades intensionales” (p. 110) o “sentidos” que se expresan en los términos lingüísticos. Aquel que comprenda una expresión, capta su sentido, pero el sentido para Frege también determina la referencia, por lo tanto, si Frege necesitó estipular la existencia de aquél, “La conservación de la referencia no es suficiente para la conservación del significado” (p. 110), interpreta Kitcher. Los teóricos causales de la referencia han mostrado que la conjunción de ambas funciones semánticas es problemática, arguye el autor. Ellos han mostrado que los hablantes muchas veces no están en condiciones de “identificar criterios que deben acatar los referentes de las expresiones” (p.111) Podemos hablar de hayas y olmos sin ser capaces de distinguirlos. “Este escollo se puede salvar por

El entramado de modos de taxonomizar que los botánicos tienen a mano, no se refleja sin resto en los lenguajes naturales.

la manera en que es el mundo y por la relación entre la persona y el mundo.” (p.111) sostiene Kitcher. Lo que está en la cabeza del hablante para los teóricos causales no determina la referencia. Estos puntos de vista respecto a la referencia serán utilizados por Kitcher para dar cuenta de su enfoque del lenguaje científico.

El modo de referencia (expresión crucial para comprender la teoría de los potenciales de referencia) será definido de dos maneras diferentes:

- a) “De algún modo se hace una conexión entre los ruidos que produce la hablante y una parte de la naturaleza. Llamaré a lo que hace que la muestra se refiera a ese objeto *el modo de referencia de la instancia*” (p. 112). En nota al pie (No.25) Kitcher sostiene que modo de referencia es un “término” fregeano, como dijimos al comienzo de este capítulo.
- b) “...el modo de referencia de la muestra que nuestra hablante imaginaria produce en el presente es la cadena causal compleja que se encuentra tras su vocalización actual.” (p. 112)

Ante todo, quiero señalar que estas definiciones son diferentes, que no veo cómo se podrían implicar, y que provienen de contextos teóricos que estarían en las antípodas el uno del otro. Si Kitcher tuviera razón cuando sostiene que “Frege a veces concibe el sentido de una expresión como su modo de referencia (1892)” (nota 25, p. 112), el modo de referencia “estaría contenido” en el sentido que es justamente aquello que los teóricos causales pretenden eliminar. Lo único que nos queda entonces es considerar al modo de referencia **aleatoriamente** (¿

¹¹ Recordemos que para Kuhn los lenguajes científicos también son extensiones de los

o eclécticamente?), a veces se trata de a) y a veces se trata de b). Que la instancia tenga la referencia que tiene depende en parte, para el autor, de las intenciones del hablante. Por ejemplo, si idiosincráticamente el hablante designa una entidad con el nombre de "Venus" y no tiene la intención de adecuarse al uso del término de los demás (**conformity intention**) entonces, la historia del uso previo del término sería totalmente irrelevante para la referencia de su instancia. Pero si tiene la intención de referirse a una entidad del mismo modo que sus maestros, por ejemplo, la cadena causal se torna relevante. También depende en parte indica Kitcher, de los sucesos, estados y procesos que son independientes del hablante, "a saber, la transmisión del término y las conexiones entre el primer usuario (o los primeros usuarios) y el objeto *definido ostensivamente*." (p. 112, cursivas nuestras) Al parecer, no dependería "en parte" de los sucesos, estados y procesos con los cuales el hablante se está conectando en el momento de la pronunciación de la instancia. Pero, además, ¿podemos *definir* un objeto ostensivamente? El lector podría imputarme una conducta poco caritativa con Kitcher al hacer esta pregunta; podría ser que a Kitcher se le haya escapado un término inadecuado para el proceso que intenta describir. Le respondería que estos deslices son constantes en Kitcher y conspiran en contra de los esfuerzos de comprensión.

Instancias diferentes de la misma expresión-tipo pueden asociarse con diferentes modos de referencia. Si el hablante pretende adecuarse al uso tradicional de un término, frente a la entidad que ese término refiere, volverá "a *fijar* la referencia del término" (p. 113) y si la entidad no era lo que el hablante

lenguajes naturales. Ver muy especialmente Kuhn (1989).

creía, su intención seguiría siendo “hablar acerca”¹² de la entidad con la que está teniendo contacto. Otro modo de referencia podría ser el descriptivo, es decir, si el hablante tiene la intención de referirse a un objeto, puede seleccionarlo mediante una descripción: si tiene la intención de referirse al petróleo puede denotarlo como “la sustancia por la que W. Bush, mata”. Y así, las intenciones (no los sentidos) que están en la cabeza del hablante determinan “algo”.

“Como sugeriré más adelante, existen con frecuencia varias maneras de *fijar* la referencia de una instancia de un tipo dado, y el estado cognitivo del hablante, específicamente una intención activada, selecciona cuál de éstas *fija* la referencia de su muestra en un momento dado.” (nota 27, p. 113, cursivas nuestras)

¿Qué es fijar la referencia de una instancia de un tipo dado? ¿Qué es fijar la referencia? Los modos de referencia fijan la referencia para Kitcher y, al parecer, ya a estas alturas, debemos aceptar la ausencia de respuesta a estas preguntas. Existen tres tipos de modos de referencia (o modos de fijar la referencia):

- a) El tipo descriptivo, “cuando el hablante tiene la intención presente dominante de seleccionar algo que satisfaga una descripción particular y el referente de la instancia es cualquier cosa que satisfaga la descripción” (p. 113)
- b) El tipo bautismal, “se ejemplifica cuando el hablante tiene la intención presente dominante de seleccionar un objeto presente particular (o un conjunto de objetos, uno de cuyos miembros está presente).” (p.113)

¹² Como hemos anotado ya, para Eco (1997^a) “hablar sobre” y “referir a” no deberían ser identificados. Si lo son, entonces la referencia no debería ser un tema de interés teórico.

- c) El tipo de conformidad, que “incluye los (muchos) casos en los que el hablante tiene la intención de que su uso dependa del uso de sus compañeros (o de un uso anterior propio) y, en ese caso, la referencia de su instancia se determina a través de una cadena causal larga que conduce hacia el pasado hasta un uso inicial, un uso en el que una instancia producida por un primer usuario fija la referencia ya sea en un modo descriptivo o en un modo bautismal.” (p.113)

Puede haber varios primeros usos de conformidad, varias primeras descripciones, varios bautismos. El potencial de referencia será el compendio de modos de referencia de distintas clases que los miembros de una comunidad lingüística entiendan aptos para determinar la referencia. El potencial de referencia de un término (tipo) será el compendio, la colección, o el conjunto de los modos de referencia de ese término (tipo). Por lo común estos potenciales de referencia son heterogéneos, “ la comunidad lingüística a la que pertenece un científico permite un número de maneras distintas de fijar la referencia de instancias de términos.” (p.114)

¿Tiene esto algo que ver con los sentidos fregeanos como sostuvo prolijamente en 1978?

“En lugar de postular objetos nuevos (sentidos), y un proceso misterioso mediante el cual el hablante los ‘capta’, desarrollemos nuestra imagen de la cognición introduciendo la noción de potencial de referencia. Para facilitar la exposición, supondré que adquirir el potencial de referencia de un término *consiste en incorporar un conjunto de propensiones a la memoria procedimental.*” (p. 114, cursivas nuestras)

Imaginemos, nos pide el autor, que un hablante ha adquirido potenciales de referencia para "muerte" y para "paro cardio-respiratorio"¹³ y que estos no son iguales. Si el hablante considera el enunciado " la muerte es lo mismo que un paro cardio-respiratorio" es muy probable que las instancias de "muerte" y de "paro cardio-respiratorio" fijen sus referencias mediante modos de referencia distintos. Si es así, Kitcher supondrá que la decisión de establecer si el enunciado es o no verdadero "activa una búsqueda de la memoria *declarativa*"¹⁴, (p. 114, cursivas nuestras). Ahora bien, si "muerte" y "paro cardio-respiratorio" fijan su referencia del mismo modo, la consideración del valor de verdad del enunciado activa una propensión a admitirlo como verdadero. " $1 = 1$ " activa una propensión de asentimiento. " $x = y$ " activa una búsqueda en la memoria *declarativa* y estos son, para el autor, procesos "totalmente" diferentes. Se le ha observado a Kitcher que se puede conocer la verdad de " $a = a$ ", "incluso en casos en los que no tengo de ningún modo un potencial de referencia para 'a'." (nota 28, p.115) Kitcher acepta la observación y dice que esto se debe a que es posible reconocer que, sean cuales sean los modos de referencia de las dos instancias de 'a', fijarían una referencia al mismo objeto. Y por ahí, abandona su argumentación. Me pregunto, a pesar de lo último, cómo se sostendría ahora el argumento de Kitcher: ¿Por qué sería erróneo que un historiador de la química del flogisto suponga que 'aire desflogistizado' y 'aire desflogistizado' fijaran una referencia al mismo objeto? O, lo que es lo mismo, ¿por qué importan los

¹³ Disculpe el lector por no utilizar los ejemplos de "estrella matutina" y "estrella vespertina" o "Cicerón" y "Marco Tulio". Reiterar los ejemplos tiene ventajas, pero también tiene desventajas, por ejemplo, producen hastío.

¹⁴ ¿Declarativo o procedimental? ¿Lingüístico o cognitivo?

potenciales de referencia de un término si no son relevantes, por ejemplo, para 'a = a'? ¿Para qué términos son relevantes los potenciales de referencia?

“ Lo que es crucial para mi elucidación es la idea de que *cuando* las expresiones activan modos distintos de referencia, la determinación del valor de verdad (si ha de hacerse sin una investigación empírica) debe proceder *vía* la búsqueda en la memoria declarativa, mientras que *cuando* activan el mismo modo de referencia, la determinación del valor de verdad procederá *vía* una propensión basada en la internalización de conocimientos de la identidad. Debo reconocer que esto es especulativo, pero me parece que conserva lo valioso de las explicaciones fregeanas a la vez que expulsa las invocaciones a entidades intensionales misteriosas y conecta la explicación con una elucidación general de la cognición” (p.115)

¿Cómo sabemos cuándo se activan modos distintos de referencia y cuando se activa el mismo? ¿en qué consiste “lo valioso de las explicaciones fregeanas”? ¿Si decimos, como en a), que “modo de referencia = sentido”, qué parte del sentido fregeano es valiosa y qué parte es una entidad intensional misteriosa que debemos **expulsar? Apelar a la “elucidación general de la cognición” nos conduciría a desechar por completo el proyecto fregeano entero. Como, por ejemplo, Sluga (1980), ha enfatizado, el proyecto fregeano es ante todo antipsicologista: el sentido fregeano **no podría** conectarse con una explicación que proporcione una elucidación general de la cognición. Para peor, Kitcher agrega, “Mi elucidación desplaza la atención de la discusión de los sentidos (objetos abstractos con los que guardamos relaciones misteriosas) al análisis de la captación de los sentidos (que se conciben como procesos psicológicos a los que se les puede asignar una ubicación dentro de nuestra**

geografía cognitiva.” (nota, 29 p. 115). Como es obvio, todo esto será retomado más adelante.

Otra de las preocupaciones de Kitcher presentes en su elucidación es la existencia de modos de referencia bautismales autónomos. Esto aparece de modo directo con respecto a los términos generales (términos de clase y/o términos de masa). Aquí Kitcher repite los argumentos de, por ejemplo, Devitt y Sterelny (1987,1999), en torno al problema del **qua**: ¿qué es lo que hace que “perro” denote la clase de perros y no por ejemplo la clase de cuadrúpedos, o la de mamíferos, o la de mascotas? Pues para el autor, existen disposiciones discriminatorias (¿declarativas?) que permiten identificar similitudes relevantes y no tan relevantes. Mi ejemplo, deliberadamente, no permite introducir, el concepto de clase natural, al parecer, la clase ‘mascotas’, no es una clase natural, pero el propósito de Kitcher será introducirlas. Si existe una única clase natural que incluye al objeto “definido” por ostensión y que se adecua a las disposiciones discriminatorias, entonces la clase será el referente de “perro”. Algunos de los predicados del lenguaje refieren a clases naturales (sobre todo los predicados del lenguaje científico como ya viene señalando el autor), esos predicados se asocian con las antedichas propensiones y con otras que según Kitcher se usan en la explicación y en la generalización inductiva. Y así, dado que “el lenguaje entraña una concepción de dónde están las divisiones en la naturaleza,..., aprender el lenguaje es adquirir una propensión para concebir esas divisiones *como naturales.*” (p. 117, cursivas nuestras).

Con esto Kitcher despacha el apartado llamado “El lenguaje científico”. Es aquí donde se encuentran las definiciones relevantes para su teoría de los

potenciales de referencia. Pero intentará mostrar cómo funcionan los potenciales de referencia en el apartado denominado "El progreso conceptual". El ejemplo que desarrollará es el mismo que elaboró en 1978 y la variación más destacable respecto de los textos que anteceden a **The Advancement of Science**, es que el cambio conceptual presente en aquéllos se ha transformado, aquí, en progreso conceptual. Pero veamos cómo lo hace Kitcher.

Uno de los tres tipos de progreso que Kitcher caracteriza, es el progreso conceptual¹⁵. Este se alcanza, en primer lugar, cuando la comunidad científica logra moldear sus categorías a las clases (como decían los clásicos, cuando la comunidad científica logra "recortar la naturaleza en sus juntas") y en segundo lugar " cuando podemos ofrecer especificaciones más adecuadas de nuestros referentes" (p. 138). Muchos términos científicos mostraron tener "modos defectuosos de referencia" (p.139) y la historia de la ciencia nos permite ver cómo se corrigieron y mejoraron.

"La tesis que defenderé,..., es que los cambios conceptuales de la ciencia que han provocado mayor atención (*y que se supone que causan problemas*) pueden entenderse, y entenderse como *progresivos*, reconociendo que conllevan *mejoras* en los potenciales de referencia de términos clave." (p. 140, cursivas nuestras)¹⁶.

¹⁵ Los otros dos son, "el progreso explicativo" y el "erotético".

¹⁶ ¿Qué se supone que causan problemas? Encuentro muy extraño este paréntesis de Kitcher ¿El interés por resolver estos problemas es genuino en Kitcher o no? Si los problemas no existen, ¿por qué darles solución? ¿Intenta "conformar" a la comunidad de filósofos de la ciencia meramente? O lo que Kitcher pretende insinuar con este paréntesis es que luego de su propuesta los problemas con respecto al progreso se disuelven, a pesar de que la comunidad de filósofos de la ciencia no la tome en consideración...

Después de definir el progreso conceptual, según su entender, da una largo rodeo mostrando a la vez la lectura del caso histórico de la química del flogisto hecha por Kuhn y su propia lectura de ese suceso. Kitcher no agrega nada a lo ya dicho en 1978 excepto que su clave, ahora, no será la del relativismo conceptual como lo era en aquella ocasión sino que mantiene presente las implicaciones ontológicas de la tesis de la inconmensurabilidad conceptual de Kuhn, es decir, intenta criticar la tesis de "los mundos diferentes" de éste. Lamentablemente, Kitcher sólo desarrolla esa crítica considerando los textos del primer Kuhn es decir, **La estructura de las revoluciones científicas**, de 1962, su *Postdata*, de 1970, y poco más. Digo lamentablemente, porque en 1993, fecha de publicación de **The Advancement of Science**, Kuhn ya había modificado su tesis de la inconmensurabilidad, al menos, en dos oportunidades: en 1983, en *Commensurability, Comparability, Communicability*, donde además Kuhn critica la propuesta de Kitcher acerca de la traducción (no de los potenciales de referencia) y en 1991, en *The Road Since Structure* (en otro lugar, Lewowicz,2003, hemos defendido que en 1992 y 1993 [*The Trouble with the Historical Philosophy of Science* y *Afterwords*, respectivamente] Kuhn vuelve a modificar su tesis de la inconmensurabilidad). Kitcher, aún en 1993, no toma ninguna de las dos aunque en este apartado acepta las objeciones que Kuhn le ha hecho respecto de la traducción en 1983. De la relación teórica entre Kuhn y Kitcher en torno a la traducción nos ocuparemos en breve, ahora sólo llamaremos la atención respecto a un punto importante de coincidencia entre ambos. Si nuestro autor hubiera tenido presente las nuevas versiones de la tesis

de la inconmensurabilidad, él mismo, seguramente, habría hecho notar tales coincidencias.

Kitcher dice que Kuhn intentó resolver el problema de los términos que no tienen referencia (¿o fallan al referir?), como 'flogisto' o 'principio', sosteniendo que en realidad sí la tenían y los científicos del flogisto se conectaban con entidades que existían en su mundo pero no en el mundo de la química moderna. Con esto Kuhn lograba, aparentemente, salvar el éxito de los químicos flogistianos. Kitcher se opone a esta estrategia kuhniana, pero pretende, igualmente, salvar el éxito de los químicos del flogisto. Si los términos centrales del lenguaje científico de Priestley y Cavendish no tienen referencia entonces señala Kitcher, "parece imposible atribuirle los logros certificados por el registro histórico" (p.142); si, en cambio, tuviesen referencia, existirían, para el autor, entidades que ya no reconocemos. Es esto último lo que Kitcher no acepta. Cualquier realista fuerte o moderado (como él mismo se caracteriza) tendería a no aceptar la idea de que puedan haber entidades materiales que ya no reconozcamos, especialmente en la ciencia. Pero desde mi punto de vista, se debe andar con mucho cuidado en este terreno, a veces, por defender la estabilidad de los referentes (obsérvese que no digo la estabilidad referencial), aunque, justamente, esto no es lo que hace Kitcher, se bloquea el camino a la emergencia de nuevas entidades, y ésta es una traba que ningún realista debería admitir.

"Una solución adecuada para el dilema debe (i) reconocer las contribuciones de Priestley al desarrollo de la química, (ii) *evitar poblar la naturaleza con entidades extrañas* [¿cómo el virus del VIH?], (iii) especificar la manera *exacta* en que Lavoisier hizo un avance conceptual." (p. 142, cursivas y entrecorchetes nuestros)

La teoría de los potenciales de referencia cumple estos tres propósitos para el autor: si partimos del supuesto de que no hay un modo uniforme de referencia para todas las instancias de una misma expresión-tipo, podríamos comenzar a darle sentido al lenguaje de la teoría del flogisto “e identificar con *precisión* los aspectos inadecuados de su lenguaje” (p. 146). La noción de potenciales de referencia heterogéneos es la que nos dará los detalles de tales inadecuaciones, y nos permitirá hacer uso, sin temor, de la noción de carga teórica de los términos: todo término que tenga un potencial de referencia heterogéneo estará cargado de teoría.

“La carga teórica no surge simplemente de la irresponsabilidad científica; los científicos inevitablemente insitan a la ambigüedad al usar el mismo término de ocasión en ocasión.”
 “ (p.148, cursivas nuestras)¹⁷

Dada esta situación, para comprender el progreso científico debemos ser capaces de reconocer cuál es la intención de un científico, en un momento t y un ambiente e , cuando produce una instancia de cierta expresión-tipo. A su vez, para Kitcher, el progreso debe ser evaluado en términos de “proximidad al estado ideal” (p. 150) y el estado ideal se produciría cuando los científicos obedecen las tres máximas (que se desdoblan en intenciones) que ya estaban presentes en el texto de 1982 .

Una de las metas de la ciencia según Kitcher es la construcción de un lenguaje en el que las expresiones se refieran a las clases genuinas y en el que puedan

¹⁷ Creo que este no es un problema de los científicos, más bien parece un problema bastante más general, parece una característica del mero uso del lenguaje. O aún más grave ¿Será que el lenguaje importa a los científicos? ¿Por qué el lenguaje importa a la filosofía de la ciencia?

ofrecerse las especificaciones descriptivas de los referentes de las instancias; por lo tanto, y como ya debió notar el lector, el progreso conceptual se observa **como progreso en las funciones semánticas del lenguaje científico**: las mejoras se producen cuando abandonamos “modos de referencia que no están de acuerdo con una de las máximas, o añadiendo modos de referencia que estarían de acuerdo tanto con la *claridad* como con el *naturalismo*” (p. 151)

Para Kitcher habrá progreso conceptual toda vez que suceda lo que se ejemplifica en el caso de la química del flogisto y la química moderna:

“El cambio de Priestley a Lavoisier muestra una conservación de la capacidad para referirse al oxígeno, con un reemplazo del potencial de referencia defectuoso del término empleado por Priestley para referirse al oxígeno (‘aire desflogisticado’) con el potencial de referencia refinado de la expresión de Lavoisier ‘oxígeno’.” (p. 151).

La conservación de la capacidad de referirse al oxígeno (a pesar de que Priestley nunca tuvo esa intención) está garantizada porque, mal que le pese a Priestley, él se refería a veces al oxígeno con un potencial de referencia defectuoso, compuesto por un conjunto heterogéneo de modos de referencia, no todos ellos “fallando al referir”, que al parecer, Lavoisier refinó **cambiando el término** y consecuentemente, su potencial de referencia; y este nuevo potencial de referencia incluye el modo de referencia que permitía a Priestley contactarse con el oxígeno a pesar de no saberlo. ¿Se puede conservar la capacidad de referirse al oxígeno sin tener esa intención? Desde mi punto de vista es sumamente oscura la noción de progreso conceptual kitcheriana, pero el análisis de tales oscuridades amerita un trabajo distinto al que me he propuesto.

3) Algunas críticas editadas recibidas.

En el presente capítulo desarrollaremos, brevemente, algunas de las críticas que la teoría de los potenciales de referencia de Kitcher, recibió. Las presentaremos, también, cronológicamente y sólo expondremos aquello que esté contenido en las críticas y que refiera, estrictamente, a dicha teoría, con dos excepciones: por un lado, expondremos las observaciones de Kuhn (1983) por ser las primeras que hemos podido rastrear en primer lugar, aunque no refieran a tal teoría sino sólo al problema de las dificultades para la intertraducción que dicha teoría, en 1978, pretendería resolver. En segundo lugar la expondremos porque Kitcher, en 1993, asume las críticas de Kuhn y reintroduce, para ello, la noción de potenciales de referencia. Por otro lado, expondremos casi por entero y con cierto detalle el artículo de Psillos (1997), *Kitcher on reference*, único –que conozcamos– que se ocupa **in extenso** y estrictamente de las tesis sobre la referencia de Kitcher.

3.a) La crítica de Kuhn.

En un apartado que Kuhn titula “Determinación de la referencia frente a traducción” de su famosísimo artículo, *Commensurabilidad, comparabilidad, comunicabilidad*, de 1983, este autor expone y critica la noción de traducción que Kitcher ofrece en su artículo de 1978. Sostiene que ahí, Kitcher realiza una “penetrante crítica de la noción de inconmensurabilidad.” (p. 108) –y no del

relativismo conceptual como se presenta en el trabajo de Kitcher- que, desde luego, no aceptará. Utilizando uno de los ejemplos favoritos de Kuhn, Kitcher mezcla dos procesos totalmente diferentes para Kuhn: en primer lugar, el proceso de determinación de los referentes que los historiadores llevan a cabo cuando intentan comprender lo que el científico estudiado quiere decir, y en segundo lugar, el proceso de la traducción. La determinación de los referentes por parte de los historiadores se hace, inescapablemente, por medio del lenguaje también para Kuhn, pero Kitcher supone, equivocadamente, según el primero, que sus técnicas de traducción le permiten especificar los valores de verdad de los enunciados de la teoría antigua,

“Sin embargo, yo creo que lo único que está haciendo Kitcher es usar una teoría moderna para explicar por qué algunos enunciados afirmados por los que seguían la teoría antigua eran confirmados por la experiencia y otros no.” (1983, nota 8, p. 109)

Kitcher describiría este proceso de determinación de los referentes como un proceso de traducción que además supera los desafíos provocados por la inconmensurabilidad conceptual y Kuhn marcará que el primero se equivoca en los dos aspectos.

¿Como se traducirían las instancias de 'flogisto', para el caso de la traducción kitcheriana, que no tienen referente, se pregunta Kuhn?

“Una posibilidad –sugerida tanto por el silencio de Kitcher sobre la cuestión como por su preocupación por preservar los valores de verdad, los cuales son problemáticos en estas ocasiones- sería dejar en blanco los espacios correspondientes.” (1983, p.110)

Pero para Kuhn, dejar los espacios en blanco es equivalente al fracaso del traductor. Si sólo pudieran traducirse las expresiones que tienen referente entonces, todas las traducciones de obras de ficción fallarían. De nuevo para Kuhn, los textos de los científicos antiguos nos informan (aparentemente, de modo directo) de las creencias de sus autores "y esto es lo que una traducción debe comunicar". (1983, p.110)

Otra posibilidad, podría ser, siempre según Kuhn, que Kitcher utilizara la misma estrategia "sensible al contexto" incluso para los términos que no tienen referente y no únicamente para los que tienen. Pero Kuhn señala que esta estrategia conduce igualmente "al desastre", tanto para los términos que no tienen referente como para aquellos que sí lo tienen.

"Sustituir expresiones relacionadas por expresiones que, o bien no tienen *ninguna* relación, o bien están relacionadas de forma muy diferente, hace que en ocasiones, términos del texto original que son idénticos disimulen, como mínimo, aquellas creencias, con lo cual el texto original resulta incoherente." (1983, p. 111, cursivas nuestras)

El desafío de la traducción kitcheriana será explicar las yuxtaposiciones que se producirían en el texto que es objeto de traducción, Kuhn es consciente que Kitcher explica estas yuxtaposiciones recurriendo a las creencias (y a las intenciones) del autor del texto antiguo pero, el inconmensurabilista considera que toda *explicación* de las creencias en juego, no pertenece a la traducción de un texto, sino que son "glosas". Lo que Kitcher parece no ver, según Kuhn, es que no sólo los referentes de ciertos términos, supervivientes de las revoluciones, cambian, también *los criterios de identificación de los referentes se han alterado enormemente* desde la química del siglo XVIII a la moderna, y es a

estos criterios de identificación a los cuales, en mayor medida, se aplica la inconmensurabilidad conceptual. Por lo tanto, la "penetrante" crítica de Kitcher a la inconmensurabilidad parece caer de su propio peso.

Desde nuestro punto de vista, Kuhn realiza una objeción al planteo de la traducción kitcheriana, tan justa como poco relevante: tanto si tienen referentes como si no, los términos de la química del flogisto deben ser respetados si no queremos convertir el texto antiguo, objeto de traducción, en un galimatías irreconocible ya sea para sus autores como para sus actuales lectores. Pero Kitcher, se niega explícitamente a aceptar que lo que una revolución científica altere sean, justamente, los criterios de identificación del referente; no sólo no ve tal cambio sino que argumenta en contra de él. Kitcher apela al principio de humanidad de Richard Grandy, como ya lo hemos visto, con el propósito explícito de salvar esta dificultad, apela, con este principio, a la universalización o al menos a la generalización de las intenciones de los científicos: con ese principio -citado en todos los textos a los que hemos hecho mención en el presente trabajo-, Kitcher afirmaría que los científicos del pasado tienen la intención de referirse a sus referentes, la intención de referirse a clases naturales y la intención de adecuarse al lenguaje de sus colegas, tal cual las tienen nuestros científicos. ¿Qué decimos cuando decimos criterios de identificación? ¿La intención de referirse a algo no es un criterio, posible, de identificación? Para Kuhn, o bien se produce una alteración enorme en la competencia lingüística de los científicos del mismo campo separados por revoluciones, o bien, para él, identificar es lo mismo que re-conocer. En un trabajo anterior (2003, en prensa), he tomado posición al respecto; ahora, sólo pretendo señalar

que Kitcher y Kuhn se encuentran en las antípodas el uno respecto del otro y que la petición de principio empleada por Kuhn como método regular de crítica es, también en este caso, como es obvio, inconducente. No se puede decir que Kitcher falle en dar cuenta de la traducción porque no reconoce la inconmensurabilidad cuando Kitcher pretende justamente y con su noción de traducción, eliminar los desafíos planteados por la tesis de la inconmensurabilidad. Kuhn aboga por la intraducibilidad en los lenguajes separados por una revolución científica, Kitcher no. Kuhn sostiene que el trabajo del historiador es un trabajo básicamente hermenéutico, Kitcher no. Para Kuhn, 'flogisto' tiene referente; para Kitcher no. A pesar de que Kitcher acepte en 1993, las objeciones de Kuhn, como veremos un poco más adelante, existen sólo dos coincidencias interesantes. En primer lugar, tanto Kuhn como Kitcher confunden la noción de referencia y la de referente, ésta no es una confusión menor para mí; que un pensador no realista no sólo confunda sino que a veces **identifique** ambas nociones, es consistente con la filosofía que se pretendería defender. Pero, por más moderado que sea el realismo de Kitcher, no hay modo de hacer consistente esta confusión. En segundo lugar ambos se oponen a la idea de que un **traduttore** es un **traditore**; necesitan la *exactitud* de la traducción: como no hay traducción exacta, sugiere Kuhn, entonces los lenguajes científicos separados por revoluciones no son intertraducibles. Los potenciales de referencia, propuestos por Kitcher, es decir, el compendio de modos de referencia de las instancias de expresiones-tipo, permitirían la traducción exacta. En otras palabras, permiten determinar la continuidad de las intenciones de los científicos para referir (en condiciones de felicidad como diría Eco, 1997, o no).

Que una instancia de una expresión-tipo falle al referir, según Kitcher, no impediría la exacta traducción de los lenguajes científicos separados por una revolución. En suma, los historiadores de la ciencia o son intérpretes (para Kuhn) o son traductores exactos (para Kitcher), pero no son **traditores**.

“Kuhn está totalmente en lo correcto (1983) al afirmar que cierto estilo de traducción es imposible” (1993, p.148) dirá Kitcher, no hay modo de tomar el texto de Priestley y sustituir en él las expresiones que no pertenecen a nuestro lenguaje con términos de nuestro lenguaje que tengan “los mismos potenciales de referencia” (1993, p.148) que los que sustituyen. Si la traducción tiene que conservar el potencial de referencia (y no la verdad como indica Kuhn), no podríamos traducir a Priestley ya que no existe un término en nuestro lenguaje que posea el mismo potencial de referencia que “aire desflogistizado”. Pero Kitcher acepta más de las objeciones de Kuhn, debido a la desigualdad entre los potenciales de referencia podemos captar la idea “intuitiva”, dice el autor, de que los químicos del flogisto y los modernos “recortan el mundo de maneras diferentes” (Kuhn, 1983). Lo que Kitcher de ningún modo aceptará es el meollo de la tesis de la inconmensurabilidad: la idea de que no podemos *entender* ciertas afirmaciones de Priestley. Para Kitcher, si podemos reconocer los potenciales de referencia de los términos técnicos empleados y especificar los referentes de las instancias que producen, podemos *entender* las afirmaciones de Priestley.

“No sólo podemos comprender lo que Priestley dijo, también podemos apreciar que algunos de los enunciados que formuló son verdaderos y podemos explicar cómo mejorar su lenguaje.” (1993, p. 149)

Y así, otra vez, Kitcher logra concluir que un cambio conceptual es un cambio en los potenciales de referencia, logra garantizar la continuidad conceptual en el sentido de que siempre es posible revisar los potenciales de referencia para evitar presuposiciones falsas. Es más, Kitcher sostiene que es esto lo que ha hecho Lavoisier con sus colegas flogistianos.

Desde nuestro punto de vista, lo que está en el fondo de esta controversia es lo siguiente: para Kuhn no es posible atribuir intenciones a los científicos antiguos que estudiamos, para Kitcher sí lo es, por lo tanto ¿qué aclararía la noción de potenciales de referencia? Justamente eso, la posibilidad "sensible al contexto" de especificar intenciones para referir, por ello es que los potenciales de referencia son el compendio de modos de referencia, de adecuación, bautismales, o descriptivos, que un término posee a través de los diferentes usos y ocasiones de las instancias del término-tipo. Como hemos visto, Kuhn nada dice de esto; para que Kuhn hable del rol de las intenciones que los científicos tienen para referir, faltarán más de siete años, si partimos de la bibliografía citada por Kitcher.

En resumen, el término "flogisto" en sí mismo es considerado habitualmente como un término que no refiere en absoluto, pero según Kitcher a veces refiere a hidrógeno. De acuerdo con Kitcher, este proceso de identificación de referentes cuenta para la posibilidad de una traducción y muestra que no existiría inconmensurabilidad en este caso de cambio científico. De acuerdo a Kuhn, el proceso que Kitcher describe no es el de una traducción, pero indica cómo podemos aprender un lenguaje y ayuda a los historiadores de la ciencia, por ejemplo, a entender el éxito de la teoría antigua. Kuhn no acepta la parcialidad

de la traducción kitcheriana, que se debe a las ocurrencias no referenciales de “flogisto”, por ejemplo, ya que considera que una traducción parcial es básicamente incoherente. Ahora bien, y más allá del problema de la traducción ¿la continuidad conceptual implica la continuidad referencial? ¿La continuidad conceptual implica la continuidad lingüística? Kuhn, como sabemos, responde afirmativamente a las dos preguntas por eso, a cada cambio conceptual corresponde un cambio ontológico y lingüístico. El caso de Kitcher es mucho más complejo. En lo que sigue veremos a sus críticos suponiendo que la continuidad conceptual implica para Kitcher la estabilidad o continuidad referencial, y luego, desarrollaré la idea de que el cambio conceptual no implica la estabilidad referencial para Kitcher.

3.b) de Hacking y Torretti.

En 1994 aparecen en diferentes revistas al menos dos reseñas de **The Advancement of Science**, a lo sumo, un año después de su publicación. Una cortísima de Ian Hacking en *The Journal of Philosophy* y otra de Roberto Torretti en *Diálogos*. Ambas presentan todo el libro; a Hacking, la teoría de los potenciales de referencia le valen dos frases (“There is the obligatory talk of successful reference.” p. 214) y a Torretti dos carillas. La de Hacking es una reseña que estimula poco la lectura de este libro, es básicamente denegatoria. La de Torretti señala que la teoría de los potenciales de referencia es una “nueva e importante” noción pero no dice, lamentablemente, por qué es nueva e

importante, sólo la presenta y la ejemplifica con un ejemplo de su cosecha que no reiteraremos aquí. Lo que Torretti sí señala con vigor, luego de exponer breve pero prolijamente la teoría, es que la noción de potencial de referencia “consistently ignores what is to me the most striking fact in the history of science: the recurring irruption ‘out of the blue’ of genuinely new concepts and explanatory patterns,....Kitcher does not even mention this when he tackles -alas-too-briefly- the question ‘How is conceptual reforme itself initiated?’ (pp. 259f.)” Desde nuestro punto de vista esta es una observación muy importante de Torretti y también muy justa, más allá de la conciencia presunta que el propio Kitcher tendría de esta debilidad. El asunto es el siguiente, los conceptos, ¿se introducen del mismo modo que los términos? El término “oxígeno” se introduce dice Kitcher luego de refinar los potenciales de referencia de “aire desflogistizado” pero el concepto oxígeno ya estaba especificado en las instancias que Priestley y Cavendish pronunciaron cuando se conectaron causalmente con el oxígeno sin bautizarlo pero describiéndolo como por ejemplo, la sustancia que facilita la respiración. La innovación que Kitcher parece estar ilustrando es la innovación lingüística pero no la conceptual, este es el peor riesgo, desde mi punto de vista, que tiene hacer pie en la continuidad conceptual y *presuponer*¹ que significado y concepto es prácticamente lo mismo. Kitcher muestra implícitamente cómo el significado de oxígeno es posterior al concepto

¹ *Presuponer* en el peor de sus sentidos según mi punto de vista: tomar algo por dado. El filósofo analítico contemporáneo de la ciencia como lo califica Hacking en la reseña de 1994, acepta sin crítica la tradición que parece identificar significado y concepto. No quiero conjeturar que no haya relación entre ambos, sólo pretendo señalar que para aceptar la identificación entre ambos debemos aceptar otros supuestos mucho más fuertes aún, como por ejemplo la identidad entre competencia lingüística y competencia

de oxígeno. Es decir, partiendo de una identificación a mi modo de ver ilícita, se llega a su diferenciación. Insistimos, la teoría de los potenciales de referencia muestra cómo el concepto de oxígeno ya estaba presente en los químicos del flogisto pero no el término y su respectivo significado: para que haya significado debe haber al menos términos, pero no veo por qué esto sucede también para los conceptos. Si algo profundo se juega en la teoría de los potenciales de referencia es justamente esta disimetría entre significado y concepto. A Torretti le preocupa que la noción de potencial de referencia no de cuenta de la innovación conceptual y tiene toda la razón en ello, pero no ve lo que hay de ventajoso en ella; la teoría de los potenciales de referencia, nos permite discriminar entre esa asociación rampante que nos domina, la asociación entre significado y concepto. Si suponemos que todo concepto tiene potenciales de referencia entonces no existe innovación conceptual, pero no podemos suponer que existan significados sin términos. ¿Cuál es el significado (y no el concepto) de oxígeno en el momento exacto en que Lavoisier bautiza la sustancia? ¿Qué modo de referencia, en la definición extraña de Kitcher, está actuando ahí? Si se trata del modo de referencia bautismal hay muy poco de significado en ese momento. Si se trata del descriptivo, es decir, el que contiene, en este caso, el potencial de referencia del concepto y no del término, ¿por qué Lavoisier lo llamó de otro modo en vez de especificar para "aire desflogistizado" aquello que lo hacía un nuevo gas? Cuando estamos frente a una entidad nueva es muy fácil y hasta podría ser necesario designarla, nombrarla, bautizarla, pero ¿es éste el caso para oxígeno? Kitcher responde rotundamente que no. ¿Qué hizo

cognitiva, cosa que me resulta contraintuitiva. Al respecto se puede consultar con

necesario rebautizar la sustancia que Priestley había identificado como un nuevo gas y que bautizó con el nombre de "aire desflogistizado"? ¿No estamos llegando por este lado a la idea kuhniana de que los cambios conceptuales son holísticos y no únicamente inconmensurables? Kitcher, aquí también, guarda silencio sobre el asunto. Por otro lado, el modo conformista de referencia, obviamente no parece haber actuado en el caso de Lavoisier cuando bautizó el oxígeno, pues el propio Kitcher dice que esta es una de las intenciones más importantes de los científicos, como hemos visto ya. Teniendo un término ("aire desflogistizado") y un concepto ("aquella sustancia que facilita la respiración", por ejemplo) a disposición, Kitcher debió aclarar por qué Lavoisier prefirió no usarlos. Podría existir otra estrategia de clarificación: Lavoisier bautiza el nuevo gas con el nombre de oxígeno, si tenemos presente la explicación que de los términos teóricos ofrecían algunos neopositivistas, es decir que los términos científicos se introducen en aras de aumentar la expresividad de las teorías, puede ser que Lavoisier haya entendido que debía cambiarle el nombre a ese nuevo gas a fin de que la teoría lograra más expresividad y consecuentemente, más poder de convencimiento. Pero esta estrategia anularía en primer lugar, la teoría de los potenciales de referencia ya que para algunos neopositivistas los términos teóricos no referían, eran meramente "constructos lógico-matemáticos" como sostenía Russell o "términos auxiliares" como sostenía el primer Carnap. Y en segundo lugar, anularía casi toda la incisiva crítica que Kitcher realiza, en el capítulo primero de **The Advancement of Science**, contra lo que llama "la leyenda", esa filosofía que especialmente el neopositivismo representó. En

consecuencia, la estrategia de la expresividad de las teorías para elucidar la aparición de un nuevo término, "oxígeno", no nos será de utilidad a menos que podamos fundamentar que Kitcher a pesar de sus críticas es un neopositivista solapado, no sólo aquí sino en el conjunto de sus tesis. Argumentación ésta que trasciende ampliamente nuestros propios intereses.

En el apartado "Meaning variance, reference, and theoretical terms" de su libro **Critical Scientific Realism** publicado en 1999, Ilkka Niiniluoto atiende brevemente (desde la página 131 a la 132) a la teoría de los potenciales de referencia de Kitcher. Ahí sostiene que dicha teoría es una elegante defensa de la ambigüedad de la referencia y de su dependencia del contexto, en el estilo instalado por Hartry Field (1973). Niiniluoto presta especial atención casi únicamente a la noción de potencial de referencia heterogéneo, es decir a la idea de que la referencia puede ser fijada para Kitcher por métodos diferentes, causales o descriptivos. Para el filósofo finlandés, esa noción es más que problemática.

"Still, the idea of heterogeneous reference potential seems problematic. It is one thing to say that the advocates of the phlogiston theory were *mistaken*, and another to imply that they were *confused*. To construe the achievements of Priestley so that the tokens of his basic term sometimes referred to phlogiston, sometimes to oxygen, and sometimes to nothing seems like saying that Priestley's theory was incoherent, without a uniquely fixed subject matter." (1999, p. 131)

Niiniluoto observa, desde mi punto de vista, con toda justicia que esta teoría ilustra el hecho de que no es necesaria una única respuesta a la pregunta sobre el referente de un término pero también advierte, al contrario que Kitcher, que

una falla al referir no excluye la posibilidad de que las teorías impliquen muchas e importantes verdades nuevas. En pocas palabras, las razones que justifican la necesidad de la teoría de los potenciales de referencia para Kitcher, no son buenas para el filósofo finlandés. Las teorías para Niiniluoto no son representaciones de objetos conocidos ya, como parecerían serlo para Kitcher. Más bien son intentos de describir entidades teóricas aún no conocidas sobre la base de cierta información parcial, incompleta, incierta e indirecta.

"In this sense, they can be compared to the pictures of unknown murderers sometimes published by the police, drawn by an artist or by a computer relying on the evidence provided by eyewitnesses." (Niiniluoto, 1999, p. 132)

Si el identikit es malo acusaremos a alguien parecido e inocente, pero si el dibujo es lo suficientemente expresivo *podría* referirnos al verdadero asesino. En todos los casos, parece ser insuficiente la relación referencial (representacional) para dar con el verdadero referente. Ya sea que hubiesen estado confundidos o equivocados Priestley y Cavendish, intentaban determinar un referente y en ese proceso produjeron enunciados verdaderos que no son extraíbles, sin embargo, del contexto de la teoría del flogisto, parece sostener Niiniluoto.

Más allá de las conclusiones (para nada menores) que extrae Niiniluoto en el breve comentario acerca de la teoría de los potenciales de referencia, lo que a nosotros nos interesará es que aún atribuyéndole a Kitcher –equivocadamente, desde nuestro punto de vista- una noción de continuidad referencial que se trasuntaría de la teoría de los potenciales de referencia, reconoce que los potenciales de referencia tienen poco que ver con **el o los** referentes: no es lo que está en juego ahí.

Para finalizar, a alguien podría preguntarse por qué está Hacking en este apartado si prácticamente nada dijo respecto de la teoría de los potenciales de referencia. Podría responder con algún impropio como por ejemplo, "porque se me antoja", o con alguna nimienda como por ejemplo, "pretendo ser exhaustiva con la bibliografía existente respecto de esta teoría" o podría responder que existe, desde mi punto de vista, en esa reseña (Hacking, 1994) una calificación del autor que estamos estudiando que podría tomarse como una indicación del marco teórico de referencia en donde esta teoría de los potenciales de referencia aparece: todo filósofo analítico de la ciencia que se precie debe incluir en su filosofía de la ciencia una teoría de la referencia exitosa para los términos científicos, independientemente del valor de uso que la misma posea. Desde luego, Kitcher no dice que él sea un filósofo tal, ha abogado por una epistemología social, ya a partir de **The Advancement of Science**, y por ser un epistemólogo social que supere no sólo las restricciones filosóficas y temáticas de la "Leyenda" sino incluso algunos de sus problemas. Desde entonces, otros filósofos de la ciencia, cada vez más destacados, han señalado a Kitcher como un filósofo típicamente analítico de la ciencia. Fuller (1988, 2002) y Mirowski (2004) han destacado corrosivamente el desprecio de Kitcher hacia la historia en general y la historia de la ciencia en particular, y sobre todo su "cruzada" contra la metafísica. Este asunto ha llevado a Mirowski a señalarlo como uno de los más excelsos herederos de Reichenbach (uno de los fundadores de la "Leyenda" y de la filosofía analítica),

"Here Kitcher becomes all tangled up in the most awkward contradictions, exacerbated by the fact he believes he can incorporate political, moral and economic theory into Cold War philosophy of science without actually consulting the former's dauntingly voluminous

literatures. (History as something you actually had to document was abandoned long ago) Those who detect echoes of Reichenbach's original distinction between discovery/justification, his mistrust of history, as well as his crusade against metaphysics, would not be mistaken." (Mirowski, 2004, p. 37)

Pero no es sólo en la epistemología social kitcheriana donde podemos apreciar aquéllos desprecios. En la teoría de los potenciales de referencia también se realizan los mismos. Los ejemplos históricos están puestos en un escenario histórico pero no lo son y, por ejemplo, los referentes, **prima facie**, ontológicos están muy especialmente desatendidos. Y por supuesto.

"The modest realism I defend is supposed to strip away metaphysical excrescences... to allow issues about ethical, social and political values to enter, not under the rubric of some confused metaphysical or epistemological proposal" (Kitcher, 2002, p. 571)

Psillos, acusará recibo de estas falencias también.

3.c) de Psillos (1997).

Stathis Psillos publica en 1997 el único artículo (*Kitcher on reference*) que hemos encontrado por ahora, que se dedica in extenso a la teoría de los potenciales de referencia propuesta por Kitcher desde 1978. En la introducción de ese artículo sostiene que se trata de una **nueva** teoría de la referencia sensible al contexto pero no explica, al igual que Torretti, por qué o en qué sentido se trata de una nueva teoría de la referencia. Ni Psillos ni Torretti son especialistas en filosofía

del lenguaje, Torretti tampoco lo es en filosofía de la ciencia aunque algunas de sus aportaciones en esta disciplina son enormemente valiosas como es el caso de su libro **Creative Understanding** (1990), y algunas lecturas que sobre problemas científicos desarrolla a la luz del Kant que él aprecia. Y entonces, ¿es nueva para la filosofía del lenguaje o para la de la ciencia? ¿Es nueva para las dos? Si debemos responder afirmativamente a la segunda no se entiende fácilmente por qué tal teoría ha recibido tan escasa atención tanto por parte de los filósofos de la ciencia como por parte de los de la ciencia. El presente trabajo no podrá, lamentablemente, elucidar las razones por la que la teoría de los potenciales de referencia de Kitcher es “nueva” y no podrá, sencillamente, porque no es uno de sus cometidos realizar una historia de las ideas en ninguna de las dos disciplinas antes señaladas.

El trabajo de Psillos es ambicioso y eficaz en la crítica; pretende dar cuenta en primera instancia de en qué consiste la nueva teoría de la referencia sensible al contexto aplicada, dice Psillos, a expresiones-tipo teóricas abandonadas como por ejemplo “aire desflogistizado” con el propósito manifiesto, en Kitcher, de mostrar que aunque **qua** tipos los términos fallen al referir uniformemente, tienen sin embargo, instancias que refieren positivamente. Luego de una investigación general sobre la adecuación de la teoría de Kitcher como una aproximación a la referencia, Psillos se concentrará en el caso que Kitcher estudia, es decir, el caso de los términos teóricos *abandonados*.

“Kitcher’s theory is meant to be able to evaluate and solve disputes about referential continuity and progress in scientific theory-change.” (1997, p.259)

Y en función de este propósito Kitcher emplea el principio de humanidad y una noción de "explicación histórica correcta", como ya hemos visto, de la producción de cada instancia-expresión, agrega Psillos. Éste argüirá en el presente trabajo que la aplicación del principio de humanidad no ofrece una vía regia que muestre que los actores históricos se implicaban en modos de referencia diferentes cuando producían instancias diferentes de una expresión-tipo. Pero además Psillos, sugerirá que el principio de humanidad de la mano con la visión kitcheriana de que las instancias de expresiones pueden referir sistemáticamente a cosas diferentes, hace del progreso conceptual algo muy fácil y por ende poco interesante. Vayamos, entonces, por partes, como lo hace el mismo Psillos.

En el apartado que Psillos titula "Context-sensitivity and reference potencial", el autor ofrece un breve panorama de las disputas que sobre la referencia se juegan en la filosofía del lenguaje. Las dos teorías de la referencia estándar para Psillos son la descriptiva y la causal. Ambas tratan a la "lingüistic reference" (1997, p. 259) como una relación entre dos, entre una palabra y un objeto. La referencia de la palabra constituye una propiedad semántica de la expresión-tipo en virtud de la cual el término-tipo puede ser usado en expresiones compuestas para especificar sus condiciones de verdad. La diferencia principal entre, siempre según Psillos, las dos teorías estándar es que de acuerdo con las teorías descriptivas, la relación entre una palabra y su referente está mediada "by the sense of the word" (1997, p.259) mientras que para las teorías causales la relación es directa, "unmediated by a concept" (Idem.). Las teorías causales se liberan del sentido como modo de fijar, dice Psillos, la referencia y apelan a las ceremonias bautismales para fundar ("grounded") la introducción de un término.

Esta idea de ceremonias bautismales agrega Psillos es una "idealización" "for words other than proper names" (1997, p.260). Lo que hace que una palabra refiera a un objeto es entonces un acto causal (una ceremonia bautismal). Psillos dice que no es su intención participar en el fuerte debate entre los defensores de las dos teorías de la referencia estándar, aunque algo hará en la sección tres del presente artículo, más bien pretende destacar que, en ambas teorías la verdad y la referencia son propiedades semánticas de las expresiones-tipo.

"The tokens of expressions-types do not have, as it were, autonomous semantic properties, but acquire theirs via their types" (1997, p.260)

Y se pregunta ¿no es un hecho conocido que los usuarios del lenguaje pueden usar instancias de cierta expresión-tipo con la intención de referir a cosas distintas a aquellas denotadas por la expresión-tipo? (1997, p.260) para luego sostener que estos aspectos del uso del lenguaje se ubicaron en la provincia de la pragmática del lenguaje y no en la semántica.

"In pragmatics –as opposed to semantics- the operative notion is *speaker reference*: the use of an expression to refer one's audience to certain individuals in line with one's relevant intentions. Speaker reference is context-sensitive and belongs to pragmatics, whereas linguistic reference has been seen as context-insensitive and belongs to semantics." (1997, p. 260)

Así puestas las cosas, como es de esperarse, se abren muchas sospechas respecto a la teoría de los potenciales de referencia de Kitcher. ¿Es una teoría de la referencia *del hablante* o es una teoría de la referencia lingüística? ¿Debe ser ubicada en la pragmática del lenguaje o en la semántica? ¿O es la aplicación

de las tematizaciones semánticas de la referencia a la pragmática de las intenciones del hablante para referir sería, al parecer, algo así como un pastiche? Si Kitcher pretende, muy modestamente, llamar la atención respecto al hecho común de que ocasionalmente los hablantes usan una expresión-tipo para captar y dirigir a su audiencia hacia un objeto presente particular, lo que aparece como una propiedad semántica de la *instancia* no es otra cosa que una propiedad pragmática del acto de producción de esa instancia.

"This sound observation about the pragmatics of language-use would hardly require the advancement of a whole theory of reference such that tokens of the same type may systematically refer to different things, depending on the context and the intentions of the utterer" (1997, p. 260)

Y este, justamente, es el caso de Kitcher. Pero Psillos piensa que el propósito de Kitcher es más ambicioso: pretende mostrar que una teoría sensible al contexto podría ofrecer una versión adecuada de la referencia lingüística (¿será por ello que Psillos entiende que la teoría de la referencia de Kitcher es "nueva"?). Una teoría tal que produzca, "the right results when applied to some paradigmatic cases as well as grounding conceptual progress in scientific theory-change." (1997, p. 260) Kitcher, en vez de asociar una expresión-tipo con un referente putativo, carga a las expresiones-tipo con potenciales de referencia:

"a potential such that its tokens may refer to more than one (putative) entity, depending on the event that has initiated the production of each particular token." (1997, p. 260)

Como se observa, aquí Psillos está ofreciendo una interpretación de lo que puede ser entendido por "potencial": el poder que tienen las instancias de referir a

diversas entidades en relación a los eventos que iniciaron la producción de cada instancia particular. Psillos se hace eco de la afirmación de Kitcher de que "modo de referencia" es una expresión fregeana y sostiene junto a Kitcher que el modo de referencia es aquello que hace que una instancia refiera a una entidad.

"In effect, the potential of an expression-type to refer is a function of the two canonical ways in which a term can refer to anything at all. Since the reference of a word can be specified either by means of a description or in terms of the entity that 'grounds' the production of a word..." (1997, p.261)

Según Psillos, entonces, el "potencial" de referencia es una función de los modos de referencia canónicos. En qué consiste esa función o bien, qué describe, permanece aún indeterminado. Sin embargo, Psillos entiende que es posible, sin simplificar demasiado la propuesta de Kitcher, formular la teoría de los potenciales de referencia del siguiente modo:

Dada una expresión-tipo t existe un conjunto $\{d, c\}$ cuyos miembros conforman el potencial de referencia de esa expresión (Como ha dicho Kitcher, el modo de referencia por conformidad, colapsa en uno de los dos canónicos), tal que d escoge su referente mediante descripción y c escoge al agente causal en presencia del cual se introduce el término. Si la entidad referida por d es idéntica a la bautizada por c obtenemos, según Psillos, que la expresión-tipo t refiere uniformemente. Pero supóngase que la descripción d falla al referir y sin embargo existe una entidad bautizada por c (el caso de "aire desflogistizado"), si esto sucede, Kitcher propone que en vez de sostener que la expresión-tipo falle uniformemente al referir o refiera uniformemente únicamente a la entidad

nombrada por *c*, podemos obtener ciertas instancias de la expresión-tipo que refieran y otras que no lo hagan.

Para Psillos no es nada claro qué debe concluirse a partir de la teoría de los potenciales de referencia respecto de la ambigüedad semántica. Según él, es un caso conocido que un nombre tenga más de un portador y para elucidar a qué o quién se refiere el nombre, debe explorarse el contexto en el cual una instancia de la expresión aparece, y así remover la ambigüedad que aquella situación provoca. Sin embargo, el ejemplo de Eustacia Evergreen parece reflejar según Psillos, la situación opuesta. A partir de lo que sabemos, existe un nombre que aparentemente refiere uniformemente, "Eustacia Evergreen", es el nombre de la millonaria; luego Kitcher introduce otra entidad, la *sosías*, y entonces el problema surge cuando pretendemos saber cómo clasificar las instancias de "Eustacia Evergreen" dentro de aquellas que refieren a *d* (la millonaria) y aquellas que refieren a *c* (la *sosías*). Es como que el contexto se invocara para determinar las propiedades semánticas de las instancias de una expresión uniformemente referencial, concluye Psillos. Kitcher sugiere, y sólo sugiere, que podríamos tratar a todas las expresiones-tipo como si fuesen semánticamente ambiguas hasta tanto se pruebe lo contrario y Psillos se basa para sostener esto en que Kitcher trata a todas las expresiones-tipo como expresiones cargadas con un potencial de referencia²; si esto fuese así se convertirían en semánticamente ambiguas.

² Efectivamente, Kitcher parece indicar que toda expresión-tipo está cargada con un potencial de referencia, pero, como hemos visto antes, Kitcher distingue entre un potencial de referencia y un potencial de referencia heterogéneo. Sostiene además que la carga teórica de un término científico debe asimilarse a la noción de potencial de referencia heterogéneo. Es llamativo que Psillos no lo advierta explícitamente aunque

"...tokens of one and the same (apparently uniformly referring) type may systematically have different semantic properties such that grasping and/or determining the semantic properties of the type is never enough to determine those of the tokens. Some extra information is always required, viz. Which element of the reference potential is actualised on each occasion." (1997, p. 262)

Kitcher además sugiere, siempre según Psillos, que miremos el "evento o modo de referencia" (Psillos, 1997, p.262)³ que se aplica apropiadamente en la explicación de la producción de cada instancia. Pero esto tiene tres problemas de cierta envergadura para el segundo.

- 1) Existe la posibilidad que identifiquemos mal el evento iniciador de la secuencia, o modo de referencia inicial, necesario para la explicación de la producción de una instancia. No hay nada que impida, por ejemplo, que la millonaria, reaparezca por un instante y sustituya a la sosías, justo en el momento que comienza una secuencia de eventos.

este puede ser un asunto menor debido al hecho de que la definición de potencial de referencia que ofrece Psillos incluye la noción de potencial de referencia heterogéneo.

³ Puede que Psillos tenga razón en identificar el uso que de "evento" hace Kitcher con el uso que hace de "modo de referencia", sin embargo, si debemos entender "modo de referencia" como una noción fregeana, y de esto también se hace eco el propio Psillos, ¿qué **evento** estaría contenido en el "sentido" fregeano? Desde nuestro punto de vista, este accidente conceptual puede no ser menor y puede incluso ser la clave que nos permita explicar por qué se ha entendido a la teoría de los potenciales de referencia con una teoría que intenta mantener la continuidad referencial cuando en realidad Kitcher se puede ser un asunto menor debido al hecho de que la definición de potencial de referencia que ofrece Psillos incluye la noción de potencial de referencia heterogéneo.

³ Puede que Psillos tenga razón en identificar el uso que de "evento" hace Kitcher con el uso que hace de "modo de referencia", sin embargo, si debemos entender "modo de referencia" como una noción fregeana, y de esto también se hace eco el propio Psillos, ¿qué **evento** estaría contenido en el "sentido" fregeano? Desde nuestro punto de vista, este accidente conceptual puede no ser menor y puede incluso ser la clave que nos permita explicar por qué se ha entendido a la teoría de los potenciales de referencia con una teoría que intenta mantener la continuidad referencial cuando en realidad Kitcher se

2) Es posible que no haya modo de determinar el evento que encaja apropiadamente en la explicación de la producción de cada instancia. Supongamos que quisieramos averiguar a quién se refiere el enunciado "Eustacia es una persona muy amable"; la referencia podría estar permanentemente indeterminada ya que podría referirse a la millonaria, a la sosías o a **ambas**, en el caso de que ambas fuesen muy amables. "More generally, it is perfectly common that speakers produce certain expression-tokens which are not initiated by any event in particular, but have their roots in many disparate ones." (1997, p. 262) No podemos dar cuenta de ningún factor que nos vincule diferencialmente, ya sea con la "real" o la doble, cuando las instancias se usan en expresiones del tipo señalado más arriba.

3) Supongamos que pronunciamos dos instancias diferentes de la misma expresión-tipo en el mismo suspiro: "Eustacia Evergreen es una millonaria y Eustacia Evergreen no es una millonaria". Si debemos averiguar la referencia en el nivel de las instancias esto podría ser una completa contradicción o un enunciado verdadero dependiendo, en ambos casos, del contexto. Y así,

"At this juncture, it might seem pertinent to connect Kitcher's proposal with Hartry Field's (1973) idea that reference might well be indeterminate. According to this proposal, there is no fact of the matter as to what a certain term denotes..." (1997, p. 263)

Pueden existir dos o más entidades a las cuales un término puede razonablemente referir y no existe modo de determinar cuál de ellas es la

opone explícitamente a ello y defiende su postura como una teoría que intenta mantener la continuidad conceptual y dar cuenta del progreso continuo conceptual.

denotación. Es posible, entonces, imaginar a la teoría de los potenciales de referencia como un modo de mejorar la tesis de Field. Si cada término está asociado a un potencial de referencia y a pesar de que no podamos a veces decidir cuál miembro del potencial de referencia está siendo actualizado en cada ocasión, aún podemos seguir afirmando que el término tiene denotación ("is not denotationless", 1997, p.264): las instancias efectivamente denotan a uno u otro miembro del potencial de referencia. De hecho, para Psillos, Kitcher podría haber ido más allá de lo que fue y sostener que aunque un término cargado con un potencial de referencia no pueda denotar completamente a ninguno de los miembros de su potencial de referencia, el término puede denotar parcialmente a más de una entidad. Al parecer es preferible que la referencia esté indeterminada, a que sea ambigua ya que no tenemos por qué decidir a qué refiere cada instancia y sabemos que la expresión-tipo puede referir a más de una entidad. Pero, en realidad, Kitcher pretende más de su teoría, pretende que su teoría de la referencia pueda ser empleada para evaluar y resolver las disputas respecto a la continuidad referencial y el progreso en el cambio científico. Para ello Psillos señala que Kitcher apelará a la "pesada maquinaria del principio de humanidad" y el primero juzgará que esta maquinaria es inútil para el propósito que Kitcher quiere cumplir ya que dicho principio, "establishes an incoherence between the subject's beliefs and intentions (that is, an incoherence in the subject' *own* perception of the situation he was in) in order to maximise coherence in our judgements of what our subject was doing in light of our knowledge of the situation he was in." (1997, p. 265)

En un sentido, el principio de humanidad es demasiado fuerte ya que atribuye intenciones dominantes diferentes en donde tal vez no haya ninguna, pero en algún sentido también es demasiado débil: tomado conjuntamente con la noción de potencial de referencia, el principio de humanidad hace de la continuidad referencial algo extremadamente sencillo, toda expresión-tipo abandonada termina teniendo instancias referenciales y así, el progreso científico acaba igualmente trivializado, nunca hubo ningún error en la ciencia, ningún concepto abandonado falló al caracterizar alguna clase natural que **hoy** conocemos.

Sin embargo, Psillos rescatará del intento kitcheriano por formular una teoría de la referencia que de cuenta del cambio teórico, a través del descenso al nivel de las instancias de las expresiones-tipo, el hecho de que Kitcher pretendió con ella evitar los extremos. Quiso evitar la conclusión infeliz de que "flogisto" refiere finalmente a oxígeno por un lado y por el otro evitar concluir que si sostenemos que "flogisto" falla al referir, todos sus términos asociados igualmente fallen al referir. Su descenso al nivel de las instancias puede resultar, **prima facie**, seductor, porque, a su vez, evitaría los fracasos de las dos teorías de la referencia dominantes o canónicas sin menoscabo de sus aciertos. Una teoría como la de Kitcher pertenecería mejor al conjunto de las así llamadas teorías híbridas o causal-descriptivistas o descriptivo-causales pero, "do not offer a satisfactory alternative that sails between the Scylla of the causal theories and the Charybdis of description theories." (1997, p.271)

Hasta aquí hemos expuesto cómo algunos de los comentaristas y críticos de Kitcher han comprendido y tratado la teoría de la referencia propuesta por él. Es hora ya de elaborar nuestros propios comentarios y llegar a alguna conclusión;

desde luego esto se hará en el próximo capítulo y teniendo en cuenta el conjunto de lo que hasta aquí hemos desarrollado.

Segunda Parte: Práctica científica y lenguaje científico.

4) El estatuto de la teoría de los potenciales de referencia.

Los críticos de Kitcher que hemos considerado parecen coincidir¹ en que la teoría de los potenciales de referencia es una teoría de la referencia o al menos una teoría de la "uniformidad" o "continuidad" referencial. Siendo el problema de la referencia algo tan importante como oscuro (recuérdese la metáfora del "hipo" de Eco ,1997), muchas veces se asume que todo aquello que *hable* de la referencia *refiere* a la referencia. Desde nuestro punto de vista la teoría de los potenciales de referencia habla de la referencia pero no refiere a ella, al menos en los términos que estamos habituados a entenderla; por el contrario refiere a los potenciales de referencia -como su nombre lo indica- cuya determinación precisa Kitcher no ofrece. El resto del presente capítulo intentará dar cuenta de esta situación.

En la primera sección del capítulo desarrollaremos la idea de que "potencial de referencia" es un concepto indeterminado no sólo porque Kitcher no explicita qué entiende por "potencial", como vimos en las primeras páginas del presente trabajo, sino porque, si Psillos (1997) tiene razón en su elucidación de "potencial", el potencial de referencia es una *función* de los modos de referencia

¹ Con excepción de Kuhn que la entiende más como una teoría de la traducción *salva veritate* y con la de Hacking que despacha el asunto despectivamente -aunque no necesariamente sin razón-, englobándola en el así llamado interés que todo filósofo analítico de la ciencia manifiesta por el lenguaje científico o por lo que cree que éste es.

o mejor dicho de los modos de *fijar*² la referencia “canónicos” (descriptivo y causal); ahora bien, ¿qué es un modo de referencia o de fijar la referencia?. Para contestar esta pregunta en términos de Kitcher debemos aceptar que esta noción, “modos de referencia”, es una noción fregeana como lo indica, sobre todo, en **The Advancement of Science** de 1993, y como lo aceptan Psillos y Torretti. Sin embargo, nosotros no podemos concederlo, entre otras cosas, porque no la hemos podido hallar en los textos de Frege a los cuales Kitcher remite, tampoco en otros como por ejemplo la **Conceptografía** de 1879. Por otro lado, si no damos importancia a la expresión de Kitcher, “modos de referencia” y aceptamos lo que Kitcher conceptualiza, es decir, que el modo de referencia está contenido en el sentido, si sostenemos, por lo tanto, que por modo de referencia Kitcher entiende *modo de presentación de la referencia*, esta sí una expresión fregeana que por otro lado ha dado mucho que hablar, entonces, la teoría de los potenciales de referencia difícilmente se parecerá a una teoría de la referencia. Junto a Katz (2004) hemos presupuesto en este trabajo que una teoría del sentido es algo diferente a una teoría de la referencia. Aunque para Frege, el sentido sea aquello por lo cual se determina la referencia, una teoría de la referencia podría ocuparse de determinar primero qué es la referencia para luego preocuparse de cómo se la podría determinar en condiciones de felicidad. En la segunda sección de este capítulo, se discutirá el carácter semántico que esta teoría de los potenciales de referencia intenta ostentar. Como hemos visto,

² Kitcher y Stanford en su trabajo de 2000 manejan solamente la noción de “modos de fijar la referencia”. Al menos el primero ha abandonado la imprecisión que señalaríamos al comienzo del trabajo: referir a modos de referencia a secas. Las otras imprecisiones como las de tratar como sinónimos las nociones de “individualizar el referente”,

Kitcher sostiene que esta teoría pretende resolver problemas semánticos que se encuentran vinculados al cambio conceptual científico, sin embargo la maquinaria que esta teoría despliega no parece ser estrictamente semántica y en ese sentido, o bien los problemas semánticos del cambio conceptual son vicarios de otros problemas, o bien el estatuto de la teoría de los potenciales de referencia se adecua mejor a una teoría pragmática, **prima facie**, de la referencia.

4.a) ¿Es la teoría de los potenciales de referencia una teoría de la referencia?

La discrepancia respecto de qué debe ser una teoría de la referencia es importante; no es nuestro propósito ni ahondar en ella, ni "refinar" alguna de las ideas que se tienen al respecto. Nuestro propósito será señalar aquello que, entendemos, hace difícil la intelección de la teoría de los potenciales de referencia **qua** teoría de la referencia.

Como vimos, en 1978 Kitcher desarrolla su teoría de los potenciales de referencia por primera vez, haciendo uso de una noción muy vaga, "evento", que luego especificará como "evento o modo de referencia". Este "evento" se relaciona allí, básicamente, con la noción de sentido y recién en la página final de ese artículo con la noción, insistimos, esta sí fregeana, de modo de presentación de la referencia. En este trabajo Kitcher, además, intenta dar cuenta de lo que él llama "continuidad conceptual", y de ningún modo

"identificar el referente"; "especificar el referente", aún se mantienen en el trabajo de 2002, *Refining the causal theory of reference for natural kind terms*.

referencial³, a través del cambio conceptual científico. En un *ambiente* fregeano, resulta difícil percibir cómo dando cuenta de los cambios en el sentido llegamos a dar cuenta de los cambios conceptuales ya que en la filosofía de Frege el sentido es un objeto y el concepto una función, perteneciendo ambos a categorías diferentes (ver al respecto, por ejemplo, Orayen, 1973)⁴. La relación, incluso, entre ambas nociones, sentido y concepto, parece ser un grave problema en la obra de Frege, produciendo en sus exégetas muy diversas interpretaciones. El vínculo, en cambio, entre sentido y referencia parece ser más claro en dicho *ambiente*: el sentido de un nombre propio se postula para determinar la referencia, **si la hubiere**. Dice Frege en *Sentido y denotación* (1892):

"Puede admitirse, quizá, que toda expresión gramaticalmente bien formada que sea un nombre propio tenga siempre un sentido; pero esto no quiere decir que al sentido corresponda también una denotación. Las palabras 'el cuerpo celeste más distante de la Tierra' tienen un sentido pero es muy dudoso que tengan también denotación." (1892, p.6)

Determinar la referencia, parece no ser lo mismo, para Frege, que *fijar* la referencia. Fijar la referencia sería, más bien, el resultado *exitoso* del proceso de su determinación. Sin embargo, Frege sostiene que en el sentido de un signo

³ Es bueno recordar que el artículo de 1978 comienza criticando un trabajo de Israel Scheffler (1967) en contra de la tesis de inconmensurabilidad kuhniana. Scheffler muestra allí no sólo las implicaturas ontológicas de dicha tesis sino cómo puede mantenerse la continuidad referencial durante el cambio científico. Para Kitcher, criticar el relativismo conceptual no necesita defender una tesis tan fuerte, para él, como la de la continuidad referencial.

⁴ " Podría pensarse que los sentidos de los nombres propios son algún tipo de conceptos, que podríamos llamar 'conceptos individuales'. Pero no es así, en absoluto. Los sentidos de nombres propios son **objetos**, los conceptos son **funciones**. De modo que sentidos y

está contenido el *modo de presentación de la referencia* y esta noción dificultaría establecer la diferencia más arriba señalada: ¿los modos de presentación de la referencia son modos de pensar lo referido o modos – especie de *epifanías*– mediante los cuales lo referido se nos presenta? Cortar fino aquí no ha lucido sencillo y muchos autores (entre ellos, Sluga, 1980, y Orayen, 1973) eliminan la noción de modo de presentación sosteniendo que Frege no la vuelve a usar y que nunca elucidó qué entendía por estar “contenido en el sentido”.

“Frege nowhere explains why the mode of determination⁵ is ‘contained’ in the sense rather than being identical with it. It therefore seems best to ignore the suggested distinction.” (Sluga, 1980, p.197, n. 15)

Kitcher, que conoce al menos partes del texto de Sluga (1980) -lo cita mucho en un artículo de 1992, *The naturalist return*- y que en su libro de 1993 reitera el concepto de “modo de referencia” y abunda, nuevamente, con que se trata de una noción fregeana, a juzgar por su uso e insistencia, no estaría de acuerdo con esos expertos en eliminar la noción fregeana. Lamentablemente, en la bibliografía revisada del autor no hemos encontrado cuáles serían las razones por las que Kitcher sigue estimando útil la noción de modo de presentación de la referencia, sólo sabemos que después de su publicación de 1978 (en donde la noción de sentido fregeana era recogida) comienza a señalar que no quiere vérselas con “entidades intensionales misteriosas como el sentido de Frege” y

conceptos están separados por el abismo que existe entre las dos categorías de Frege.” (Orayen, 1973, p. 39, cursivas nuestras)

⁵ “Modo de determinación”, “modo de designación”, “modo de presentación”, son signos fregeanos que parecen denotar lo mismo: algo que estaría contenido en el sentido. Ahora bien, ¿qué sucede con sus sentidos?.

apela a la manida navaja de Occam como máxima justificación⁶. ¿Qué hace que algo que está contenido en una entidad intensional misteriosa no sea a su vez una entidad intensional misteriosa? ¿De qué manera podríamos salvar al modo de presentación fregeano? Desde luego, responder cabalmente estas preguntas no es nuestra tarea aquí, debió ser tarea de Kitcher, y no lo hizo, sin embargo especularemos muy brevemente sobre el asunto. Es cierto que muchos conceptos se introducen convencionalmente en una teoría, podría ser el caso entonces, que existe algún uso convencional de la expresión "modo de referencia" y a su vez que convencionalmente se le adjudique tal expresión a Frege, prueba de ello podría ser el hecho de que Psillos y Torretti hayan asumido como viable esto, pero no deja de ser curioso que Devitt o Eco - para hablar de sólo dos de los filósofos del lenguaje que hemos citado hasta ahora - no presenten el modo de referencia como una expresión fregeana y si presentan como fregeana la expresión *modo de presentación de la referencia*, sin hacer ninguna identificación entre ambas expresiones.

¿Cómo podríamos sostener que el potencial de referencia es una función de los modos de referencia si no podemos elucidar dicha expresión del contexto en el que Kitcher dice extraerla? Existen para el autor dos modos de fijar la referencia canónicos: el modo descriptivo y el modo bautismal; existe un tercero, el modo que fija la referencia por conformidad con el uso de la expresión dentro de una

⁶ "*Entia non sunt multiplicanda sine necessitate*" dice Occam. Hoy se entiende este principio como "de las explicaciones posibles la más simple es la correcta". Por lo tanto no basta insultar al sentido fregeano diciéndole "entidad intensional misteriosa". Se debería mostrar que existe una explicación más sencilla o que el sentido fregeano es innecesario. Ninguna de estas dos cosas hace Kitcher, al contrario, lo rebautiza con el nombre de "modo de referencia" y desde nuestro punto de vista le agrega dificultades a

comunidad lingüística, que parece colapsar, para Kitcher, en los primeros. Podemos fijar la referencia a un objeto siguiendo cualquiera de estos caminos para el autor, pero también podemos fijar la referencia a más de un objeto a través de los mismos procedimientos, muchas veces, diría Kitcher, fijamos la referencia de manera distinta creyendo equivocadamente que la fijamos al mismo objeto. Tanto el ejemplo de "Eustacia Evergreen" como el de la teoría del flogisto o el de "aire desflogistizado" intentan dar cuenta de **dos** dificultades: primero, existen muchos modos de fijar la referencia a un objeto y, segundo, a veces la fijamos mal, creyendo que hay tan solo un objeto. Estos son fenómenos bastante típicos y nada sorprendentes ¿Qué ventaja estaría implicada al hablar de potencial de referencia? Hemos dicho, junto a muchos otros, que los sentidos no son conceptos para Frege, pero supongamos que para Kitcher sí lo son, ¿los potenciales de referencia estarían contenidos entonces en los conceptos? ¿Cuál es la **geografía** –si no la ontología- de los potenciales de referencia, dónde se hallan? Otra alternativa es imaginarlos contenidos en los significados de las expresiones, entendiendo por significado de un término el agregado de las descripciones (¿o conceptos?) colgadas de un gancho, que sería el término; en los modos de referencia que pueden ser heterogéneos y en la referencia (que es lo que querríamos explicar), si es que estamos de acuerdo con algunos teóricos al respecto y entendemos una teoría del significado como una teoría del sentido y la referencia. Pero esto sería "adivinar" mucho más que lo primero ya que si queremos explicar algunos aspectos semánticos del cambio conceptual no deberíamos introducir otras nociones, que el autor no introduce, como la de

la noción de sentido que no estaban presentes en la obra de Frege, a saber: el vínculo

significado. Un término teórico está cargado, dice Kitcher, de potenciales de referencia heterogéneos y por potenciales de referencia heterogéneos Kitcher entiende el compendio de modos de referencia **diferentes**. Dada la historia de un término teórico podríamos encontrar allí que dicho término está cargado de modos de referencia descriptivos, bautismales, o por conformidad (**o, todos ellos, potenciales**) que aclararían el cambio conceptual. ¿Qué agregan o quitan los modos de referencia o la diversidad de ellos, a la semántica de un término si es que podemos entender la semántica de un término como, al menos en parte, su concepto? Supongamos, por ahora, junto a Kitcher, que Priestley **bautizó** al nuevo aire que había aislado en su laboratorio con el nombre de "aire desflogistizado" **fijando su referencia por descripción** (o por conformidad) como dice Kitcher, es decir, apelando a los **conceptos** que conocía y aceptaba. Supongamos, además, que ese aire es el oxígeno como hace Kitcher, sin el menor tino histórico⁷, dicho sea de paso, ¿qué entra en el concepto de oxígeno? ¿El modo de fijar la referencia de Priestley o el nombre "aire desflogistizado"? ¿Con o sin la descripción que aparentemente dio lugar a ese nombre? ¿En la extensión del concepto oxígeno qué debemos encontrar la sustancia que encontró Priestley o el modo en que fijó su referencia? ¿Qué relación hay entre la sustancia y el modo de fijar su referencia?

entre el "modo de referencia" y el concepto requerido para todo cambio **conceptual**.

⁷ El propio autor parece estar preocupado con esto. En el transcurso de los textos que hemos expuesto aquí podemos observar cómo él se defiende de antemano contra futuras imputaciones de "presentismo" y cómo reivindica cierto presentismo (claro, el problema está en los grados del "cierto" que se esté dispuesto a aceptar). Esta aclaración, sin embargo, debilita escasamente la fuerte afirmación que se está haciendo. En el capítulo dos de la presente parte se discutirá con minuciosidad el ejemplo histórico dilecto de Kitcher, el de la teoría del flogisto y ahí se observará por qué estaríamos en condiciones de afirmar la ausencia de tino histórico del autor.

Como hemos visto ya, tampoco es fácil distinguir en esta teoría qué relación existe entre el concepto, "su" término o "expresión-tipo", y los referentes (¿de ambos?). El que estos últimos cambien no reduce, por cierto, la dificultad de esclarecer esta teoría.

En *Genes* de 1982, Kitcher declara por primera vez el carácter extensionalista de su teoría de los potenciales de referencia, como hemos visto ya. Si esto es así, entonces parecería que podríamos salir del embrollo recientemente planteado sosteniendo que Kitcher se pronuncia a favor, sin decirlo, de uno de los modos de interpretar *el modo de presentación de la referencia* fregeano, el de la epifanía. **El modo de referencia recogería esa epifanía particular y la trasladaría a través del término hacia el concepto.** Esto además tendría una ventaja más, nos permitiría estar de acuerdo con los críticos de Kitcher respecto a que la teoría de los potenciales de referencia es una teoría de la "uniformidad" o "continuidad" referencial, siempre que podamos entender que la referencia de un concepto es su extensión. Pero aquí nos damos de bruces con dos de las nociones de las que el propio autor hará más acopio: la noción de "falla al referir" y la idea, por demás obvia, de que un mismo término puede referir a más de un objeto (sin atrevernos siquiera, por ahora, a hablar de la relación entre los conceptos y los objetos que **caen** en su extensión).

" El hecho de que nos ocupemos de la denotación de un componente de la oración indica que en general reconocemos y esperamos que la oración misma posea una denotación. *El pensamiento pierde valor para nosotros apenas advertimos que una de sus partes no denota.* . . . Pero ¿por qué queremos que todo nombre propio tenga no solamente un sentido sino también una denotación? ¿Por qué el pensamiento solo no nos resulta suficiente? Porque, y en la medida en que, nos interesa el valor veritativo. Sin

embargo ello no ocurre siempre. . . *Es la búsqueda de la verdad lo que nos conduce del sentido a la denotación*" (Frege, 1892, p.11 cursivas nuestras)

Este, sin embargo, es, desde nuestro punto de vista, el registro en el que debería ser medida la teoría de los potenciales de referencia. Ese ping pong entre el pensamiento y sus condiciones de verdad donde los referentes, . . . puede que estén allí o puede que no, en definitiva, es lo que menos importa ¿Por qué no nos basta el pensamiento? ¿Por qué "queremos" que todo nombre tenga una denotación? Es el sentido el que nos conduce a la denotación, a veces fallamos, a veces nos encontramos con "lo falso" (mal que le pese a Kitcher). La referencia parece ser, entonces, nuestro compromiso con las condiciones de verdad, no con descubrir, por ejemplo, un nuevo estado de cosas. ¿Si el modo de presentación no le fue útil a Frege cómo le puede ser útil a Kitcher el modo de referencia? ¿El modo de referencia nos conduce siempre a la verdad (como vimos que sugiere Kuhn) y hace del progreso científico, como sostiene Psillos, algo trivial? ¿De qué modo lograría semejante hazaña si es que lo es?

Psillos ha señalado que existen dos racimos de teorías canónicas de la referencia: el racimo de las teorías descriptivas de la referencia y el de las teorías causales y ha dicho que la teoría de Kitcher no es meramente descriptiva, ni meramente causal, cosa que juzga, además, como valioso. Devitt y Sterelny (1987,1999), llaman "teorías híbridas de la referencia" a las teorías de la referencia que dan cuenta de ella hibridando los aportes de ambas. Sostienen que en este racimo de teorías híbridas de la referencia, se encuentran las que hibridan más a favor de las teorías descriptivas y las que toman más nociones de las teorías causales que de las descriptivas. La teoría de los potenciales de

referencia no incluye una noción de “designador rígido”, tampoco una semántica de mundos posibles, ni el uso de contrafácticos como recursos heurísticos. **Ni es para nada, desde nuestro punto de vista, una teoría “ontológica” de la referencia.** El desdén por las relaciones causales, por los referentes, es asombroso en el filósofo realista (en el capítulo dos de esta parte intentaremos mostrar tal desdén). En 1982 Kitcher señala lo que luego se designará con el nombre de “el problema del **qua**” una de las críticas más importantes que recibieran las teorías causales. En 1997 Kitcher se pronunciará junto a Hartry Field (1973) a favor de la idea de que es muy difícil determinar la referencia de expresiones-tipo en general y de términos de clases naturales, en particular. Más allá de que Kitcher incorpore la noción de modos bautismales de fijar la referencia y de cómo estos se mantienen en la historia –encadenada- del término (¿o concepto?), no parece tener mucho más en común con las teorías causales de la referencia. Si aceptamos la taxonomía de Devitt y Sterelny (1987,1999), la teoría de los potenciales de referencia parecería ser, en cierto sentido, una teoría híbrida que se recuesta más en las teorías descriptivas de la referencia que en las causales, siempre que se trate de una teoría de la referencia.

Lo que Psillos y Torretti no han dicho, no obstante, es por qué la teoría de los potenciales de referencia es una teoría “nueva” de la referencia. Ya dijimos que podemos hablar de la referencia pero no referir a ella, como señaló Eco (1997) hablar de algo no es lo mismo que referir a algo. Una teoría sensata de la referencia, para algunos autores, debería ser capaz de determinar qué es la referencia, para algunos autores, debería ser capaz de determinar qué es la referencia, es decir, referir a ella. Decir que establecemos la referencia de un

término o de una instancia de una expresión-tipo por medio de un modo de referencia causal y/o por medio de un modo de referencia descriptivo, es, al menos, hablar oblicuamente de la referencia. Por ejemplo, Para Devitt y Sterelny (1987,1999) la referencia es un género al que pertenecen todas las relaciones referenciales como la aplicación, la denotación y la designación. Básicamente se trata de una relación entre un **término singular** y su referente u objeto (físico) referido por ese término, según los autores. Para Eco (1997) la referencia es un acto lingüístico y, además, un tipo de accionar colectivo; recordemos que para ese autor la referencia se contrata. Para los tres, una teoría de la referencia establece qué es la referencia y no cómo se la fija aunque luego de respondido lo primero se dé cuenta de muchas otras cosas más. Kitcher no establece qué es la referencia, señala erróneamente qué es un modo de referencia, habla de los tipos de modos de referencia y luego hace otra cosa: intenta evitar las tesis del relativismo conceptual sosteniendo que además de cambios conceptuales radicales existen cambios conceptuales graduales (continuos) sin establecer, por otro lado, ninguna conexión entre ellos. Desde nuestro punto de vista, llamar a la teoría de los potenciales de referencia una teoría de la referencia (y "nueva", como dicen Psillos o Torretti) es un tanto inapropiado, a menos que se dé cuenta de qué entiende Kitcher por referencia, o que se muestre que hablar de los modos de fijar la referencia es equivalente a determinarla, cosa que dudamos. De cualquier modo, ninguno de los tres se ha tomado ninguno de los trabajos, por ahora. Además, ¿podríamos decir sensatamente que en *Sinn und Bedeutung* Frege elabora una teoría de la referencia?

Para concluir, entonces, por el momento, en primer lugar, nos hemos encontrado en la triste situación de no poder especificar tres asuntos decisivos –aunque no los únicos; más adelante nos referiremos a otros igualmente fundamentales- en la teoría de los potenciales de referencia: a) qué es un potencial de referencia (aunque sea uno), b) qué significa Kitcher con modo de referencia, c) qué entiende Kitcher por referencia. Estas tres inespecificaciones, al menos, dificultan enormemente la tarea de dar cuenta de la “teoría de la referencia” de Kitcher. En segundo lugar, ¿podría, en cambio, ser considerada una teoría del sentido ni intensional ni misteriosa? Recordemos que para Kitcher (1978) **no es necesario ni suficiente** dar cuenta de la estabilidad referencial para criticar el relativismo conceptual, alcanza la dinámica histórica de los conceptos. Si Kitcher hubiese establecido, aunque sea mínimamente, el vínculo entre conceptos y sentidos sin suponerlo inmediatamente, como si se tratara de una obviedad, tal vez podríamos estar ante una “nueva” teoría del sentido, aunque no, desde luego, frente a una teoría de la referencia: hablar de lo que es necesario para determinar la referencia no es lo mismo que establecer de qué se trata.

En un artículo también de 1997, *On meaning, logic, and verbal language*, Umberto Eco sostiene, entre muchas otras cosas algunas de las cuales tematizaremos más adelante, que el objetivo de una teoría de la referencia es asegurar la correspondencia entre enunciados y estados de cosas y no, en cambio, establecer la naturaleza de la referencia como hemos indicado nosotros más arriba. Veremos en lo que sigue de qué modo podríamos hacer encajar ese objetivo, con lo propuesto por Kitcher.

4.b) ¿Es la teoría de los potenciales de referencia una teoría semántica?

Como ya se ha dicho muchas veces en el presente trabajo, la teoría de los potenciales de referencia se propuso, por parte de Kitcher desde luego, para resolver algunos problemas cuyos aspectos semánticos dificultaban dar cuenta del cambio conceptual científico. Esos aspectos tendrían que ver, **prima facie**, con la referencia de las expresiones-tipo. Las expresiones-tipo, muchas veces fallan al referir, dice el autor. Para evitar este insuceso, que según él ha llevado a algunos autores -como por ejemplo a Kuhn-, a sostener que no hay tal cosa como "falla al referir", o que, por ejemplo, "flogisto" refiere siempre dentro de su esquema conceptual y es intrasladable a otro, a menos que se lo quiera hacer fallar al referir, Kitcher, no tan molesto con la noción de "falla al referir" propondrá que un análisis de la referencia deba hacerse en otro nivel: el de las instancias de expresiones-tipo. Allí, siempre según él, se puede ver que aunque las expresiones-tipo fallen al referir, no todas las instancias de ellas fallan al referir. Dependiendo del modo de fijar la referencia de esas instancias, algunas fallan masivamente, algunas fallan porque refieren a otro objeto y algunas son exitosas. Algunas expresiones-tipo que habitualmente habíamos conocido con el nombre de "términos teóricos", suelen estar cargadas de modos de referencia heterogéneos que al estudiarlos históricamente, muestran un tipo de cambio que no es radical sino continuo: el término teórico o expresión-tipo "oxígeno" está cargado heterogéneamente con los modos que históricamente fijaron su propia

referencia, con modos que fallaron al fijar su referencia, y con modos que encontrándose con el mismo objeto lo describían mal. Así, cualquier historiador de la ciencia, por ejemplo, podrá recoger de **la historia de los términos científicos** los modos exitosos de fijar la referencia y dar cuenta de la continuidad conceptual entre, por ejemplo, "aire desflogistizado" y "oxígeno". Al parecer, entonces, las instancias de las expresiones-tipo evitan una gran cantidad de problemas: que las expresiones-tipo abandonadas -como dice Psillos- no siempre **no** refieran, que podamos traducirlas, que podamos salvar algunos valores veritativos verdaderos para las expresiones-tipo, entre otras. Ahora bien, en esta descripción angélica de la propuesta de Kitcher se oculta una gran cantidad de dificultades, de supuestos no justificados, de presupuestos escasamente discutidos por el autor, de problemas heurísticos, prácticos y otros que, desde nuestro punto de vista, deben ser, al menos unos cuantos de ellos, minuciosamente discutidos ya que, adelantándonos un poco a las conclusiones del presente trabajo, esta propuesta puede implicar juicios metafilosóficos, juicios respecto al modo de hacer filosofía de la ciencia que no queremos dejar de señalar. La presente sección se las verá básicamente con los problemas en torno a las instancias de expresiones-tipo y con el estatuto semántico de la teoría de los potenciales de referencia.

¿Qué decimos cuando decimos aspectos semánticos del cambio conceptual? Asumiendo que por lo menos un concepto se expresa en el significado de un término y asumiendo que el significado de un término es su sentido y cómo éste permite determinar su referencia, los aspectos semánticos del cambio conceptual pueden ser los cambios en el sentido y referencia de un término, pero

estas relaciones no han sido todo lo cándidas, a lo largo de la historia de la filosofía⁸, que parecen ser en lo que acabamos de decir. A veces estas relaciones, no se establecieron en absoluto, a veces, fueron muy tensas y poco amigables y a veces como en el siglo XX fueron relaciones pasionales tan tórridas que resulta, aún hoy, muy difícil hablar separadamente de ellas. Teniendo a Frege presente, en cambio, no parece ser tan difícil. ¿Es lícito sostener que el sentido de un término o un enunciado expresa uno o varios conceptos? ¿Una "descripción definida" es equivalente a un concepto? ¿"El flogisto es la 'materia del fuego' que se emite en toda combustión", es lo mismo que "en toda combustión se emite flogisto" el primero siendo un concepto y el segundo una descripción? Para todos los fines, Kitcher parece ser un buen ejemplo de la pasión tórrida entre conceptos-sentidos-referencias-valores veritativos, pasión tórrida, por otro lado, que ha sido bastante desalmada con los pobres referentes y de esto también peca Kitcher.

En este contexto amalgamado, Kitcher introduce a las **instancias** de las expresiones-tipo; una especie de filo en el apelmazamiento. ¿A qué refieren las instancias de expresiones-tipo y por qué es más fácil determinar la referencia de instancias que de tipos? ¿Las instancias de expresiones-tipo son semánticas? Es cierto que hay instancias de palabras, por ejemplo la palabra 'perro' como tipo y **esta** palabra 'perro' como instancia. Este tipo específico de instancia parece puramente semántica (o puramente lingüística; este es otro apelmazamiento riesgoso) y comparte con las otras instancias la peculiaridad de referirse a algo que podemos individualizar. Los usuarios del lenguaje suelen considerar no sólo

⁸ Ver muy especialmente, a) ¿Por qué el lenguaje importa a la filosofía? de Ian Hacking (1975)

que existen objetos irrepetibles de los cuales no es fácilmente pensable ninguna copia o doble, como el objeto mi hija o la ciudad de Montevideo, sino que suelen pensarlos incluso para grupos de objetos donde cada uno es la copia o el doble de otro, como, por ejemplo, las hojas de una resma de papel; siempre es posible elegir una de esas hojas y decidir que aún compartiendo todas sus propiedades con las de las demás, se trata de esa hoja, aunque la única marca de individualidad que se le pueda reconocer es que se trata de la hoja que se tenga en la mano en ese momento. Pero esa hoja es tan individual que si se quema, se ha quemado esa hoja y no otra.

La palabra 'gato' significa o denota, en cambio, la "esencia" del gato, siempre y de todas formas, fuera de cualquier contexto y por lo tanto su poder denotativo pertenece al tipo léxico. La misma palabra puede designar a un determinado gato sólo en el contexto de una oración expresada, en un ambiente en donde aparezcan especificaciones de lugar y de tiempo y, por consiguiente, sería la **preferencia** y no la oración la que parece hacerse cargo de la función referencial.

En general las instancias, **tokens**, son modos de usar las expresiones-tipo, fundamentalmente, para referir. Si podemos especificar el lugar, el momento, el auditorio, el contexto y las intenciones del usuario de la instancia de la expresión-tipo, se supone, será más fácil determinar su referencia siempre que la haya (es decir, siempre que haya algún portador de la referencia así determinada). Kitcher, con excepción del auditorio, reclama la necesidad de todos estos elementos para **determinar la referencia** y para observar el cambio conceptual.

y b) **Sense, Reference and Philosophy**, de Jerrold J. Katz (2004)

También la pragmática del lenguaje reclama todos estos elementos como objetos propios de ella. La tesis que desarrollaremos, respecto de Kitcher, en el presente trabajo, es que **la teoría de los potenciales de referencia, independientemente de que sea o no una teoría semántica de la referencia, puede ser concebida como una teoría pragmática de ella.** En la presente sección nos limitaremos a señalar algunas dificultades que encontramos para entenderla como una teoría semántica⁹ de la referencia; en la próxima, señalaremos las ventajas de tratarla como una teoría pragmática de la referencia, manteniendo en ambos casos la indeterminación de lo que debe ser entendido por *potencial* de referencia.

Las dos teorías canónicas semánticas de la referencia, la descriptiva y la causal, no rechazan la idea de que la referencia se determina mediante actos de referencia, más bien se preocuparían poco por ellos. La primera teoría parte del principio de que los actos de referencia son posibles sólo en cuanto se conozca el significado de los términos usados para referir. La teoría causal de la referencia sostiene que puede haber actos de referencia que, por lo menos a primera vista, no presuponen la comprensión del significado de los términos usados para referirse, si el significado de un término estuviese compuesto tan solo por descripciones definidas o por conceptos, el desafío que la teoría causal de la referencia estaría planteándole a las teorías descriptivas podría haber sido mucho más devastador del que, a juzgar por la permanencia de las teorías

⁹ Kitcher nunca señaló que su teoría de los potenciales de referencia podría ser entendida como una teoría pragmática de la referencia y creo, no le gustaría mucho esa idea. Sin embargo dudo mucho que no sea consciente de que existen posiciones encontradas en torno a la consideración, digamos, meramente semántica o meramente pragmática del

descriptivas, lo fue. En el significado están presentes también, para algunos autores –Eco y Follesdal (1997) son buenos ejemplos de entre ellos–, las instrucciones para el reconocimiento del referente y el mismo reconocimiento que, sin embargo, pueden no tener nada que ver inmediatamente con el acto de referir a algo.

“No creo que nadie haya negado nunca que usamos el lenguaje para llevar a cabo actos de referencia; quizá no se haya dicho con suficiente energía que también forman parte del significado de un término una serie de instrucciones para identificar el referente de este término, pero tampoco se ha negado nunca que en el significado de gato debería haber algo (aunque fuera ‘animal felino cuadrúpedo maullante’) que nos pueda permitir distinguir, cuando se nos presente la ocasión, a una gato de una alfombra.” (Eco, 1997a, p.335).

Ahora bien, si seguimos a Devitt y Sterelny (1987, 1999) la referencia es un género de relaciones entre términos y/o enunciados y estados de cosas, la referencia entonces no involucra al menos inmediatamente actos de referencia, ni involucra necesariamente las intenciones de referir de los usuarios de esos términos y/o enunciados. Este tipo de tematización de la referencia, parece ser la lectura semántica de la misma por excelencia.

Eco, en *On meaning, logic and verbal language* (1997b) sostiene que en el siglo XX hemos sido testigos de una suerte de “guerra fría” entre dos tipos de semántica. Por un lado, la “semántica intensional” se interesa, en primer lugar, por los significados asignados culturalmente a expresiones dadas, “independientemente de que sean verbales o no” (p.431, traducción nuestra).

token, del contexto, de las intenciones, etc. En la próxima sección nos detendremos en

Para sus representantes, en segundo lugar, la función referencial de cualquier sistema semiótico es una consecuencia pragmática de sus conjuntos de reglas (intensionales) semánticas. Como dijo Strawson (1950) "mencionar o referirse no es algo que una expresión hace: es algo que alguien puede hacer con una expresión."

La otra contrincante en la guerra fría es la semántica de corte analítico, para Eco (1997b), de acuerdo con la cual sus representantes se interesan principalmente en la semántica de las condiciones de verdad, es decir, una semántica extensional que se preocupa por comprobar cómo nos referimos a, o designamos o denotamos, verdadera o falsamente estados de la cuestión dados. De modo que las teorías sobre las condiciones de verdad a veces han reclamado la eliminación del significado como una entidad molesta ("entidades intensionales misteriosas"), fantasmal e innecesaria (verbigracia, las teorías causales de la referencia).

Para que estas dos semánticas puedan luchar entre sí se requiere, como es obvio, de un campo común, Eco (1997b) sostiene que ese campo común existe y puede ejemplificarse con las aproximaciones holísticas al significado.

"... ha existido desde los orígenes un infortunado matrimonio entre la lógica alética y el paradigma analítico. Afortunadamente tal matrimonio ha sido minado frecuentemente por algunos personajes adúlteros (Quine, Putnam, Davidson, sin mencionar al segundo Wittgenstein). Pero adulterio no significa divorcio. Los lógicos pueden decir que no tienen de qué quejarse si muchos filósofos del lenguaje los aman tanto, pero estoy convencido que tal matrimonio tuvo éxito en ser embarazoso también para los lógicos." (Eco, 1997b, p.433, traducción nuestra)

estos asuntos.

Eco (1997b) criticará muy fuertemente en este artículo algunas de las presuposiciones del paradigma analítico y su semántica "de las condiciones de verdad" asociada. La crítica más cruda que, desde nuestro punto de vista, desarrolla allí es que los semánticos de las condiciones de verdad podrían ser acusados de indolencia porque desde el mismo comienzo han mezclado una teoría de la referencia con una teoría de la "verdad lógica". No es posible, para Eco (1997b) reducir el lenguaje hasta el punto de sostener que usamos el lenguaje en orden de decir la verdad (la última cita de Frege, en el presente trabajo, es ilustrativa de ello) o sea que, la semántica sólo puede ser de condiciones de verdad.

"El hecho de que un científico pueda implementar protocolos para revisar a través de experiencias físicas cuándo o cuándo no, lo que llamamos *nieve* es realmente blanca no tiene nada que ver con la lógica, es un asunto de conocimiento experimental." (Eco, 1997b, p. 435-436, traducción nuestra)

Eco entiende que la falla fundamental del matrimonio descrito, entre lenguaje y lógica, se muestra a través de la manifiesta incompetencia de las "semánticas condicionales veritativas" de los lenguajes naturales de explicar a qué nos estamos refiriendo cuando afirmamos una sentencia declarativa, excepto el hecho de que asignamos un valor de verdad dado a la proposición correspondiente. Y éste no es para Eco (1997b), "de ningún modo", el propósito de una teoría de la referencia; cuyo objetivo sería asegurar la correspondencia entre enunciados y estados de cosas.

"Cuando una teoría de la referencia toma una definición tarskiana de la verdad como su modelo, su preocupación por el realismo nos conduce a un exceso de idealismo." (Eco, 1997b, p.437, traducción nuestra)

Otro de los grandes defectos que este autor atribuye a las semánticas condicionales veritativas es que para ellas el significado siempre es un asunto lingüístico, la semiosis estaría tan estrictamente identificada con el lenguaje verbal que aún cuando se admite que es posible comunicar un significado de modo no verbal (una mueca, una mirada, una bandera, un chiflido, una luz), o pueden establecer algo sobre el mundo no verbalmente, esto sólo puede ser comprobado si se interpretan las expresiones no verbales en términos verbales. Y así, el nombre "W. Bush" puede ser interpretado o bien, mediante una definición verbal, o por ostensión a W. Bush, o por una caricatura, o una imagen de él, o por alguna mentira de las tantas que ha dicho, o por algún jeroglífico neoejipcio, o por un ideograma chino, o aislándolo en una posición dada en todo el árbol taxonómico y así sucesivamente **ad infinitum**. Por último para Eco (1997b), el significado debería representarse en la forma de una enciclopedia y no en la forma de un diccionario.

Follesdal (1997) en *Semantics and semiotics*, entiende que la semántica es el estudio del significado y la referencia de las expresiones lingüísticas y que la semiótica es el estudio general de los signos de todo tipo y en todos sus aspectos, por lo tanto, la semiótica incluiría a la semántica como parte junto a la sintaxis y a la pragmática.

Follesdal sugiere que los desacuerdos entre las dos semánticas presentadas anteriormente tienen que ver con la noción de significado, con cómo es posible determinar la referencia y con que el significado juegue o no algún papel en la

determinación de la referencia, básicamente de los términos singulares. Follesdal está de acuerdo con Eco (1997b) con respecto a que el significado de un término es una masa muy grande de información (idea que Eco extrae de Peirce y que ejemplifica con uno de los ejemplos de este último, el famoso ejemplo de la definición del litio). Para Follesdal el significado es lo siguiente.

"Meaning (and the reference relation) is a product of public interaction.

That is, meaning, unlike nature, was not there before public interaction began, waiting to be discovered, but it has been produced, and is continually being produced, through this interaction." (Follesdal, 1997, p. 451)

La indeterminación de la traducción se explica, fundamentalmente, según Follesdal, por esta razón y no meramente porque esté subdeterminada. Esto es, toda interpretación que sea compatible con todos los elementos de prueba posibles será correcta (eso es la indeterminación).

Consistente con su definición de "significado" Follesdal rechazará las teorías causales de la referencia (o "de la percepción" como también las llama un tanto irónicamente) sin abandonar la noción de designación rígida ya que le resulta útil para estudiar la "quantification into non-extensional contexts" (Follesdal, 1997, p. 452). La razón más fuerte de este rechazo es, para Follesdal, que la teoría causal de la referencia es notoriamente incapaz de dar cuenta del fenómeno del cambio referencial siendo el mismo un fenómeno habitual.

"Their proponents try to explain such changes by saying that a new baptism has taken place: the term is intentionally given a new reference." (Follesdal, 1997, p. 452)

Sin embargo Follesdal rechaza esa salida en falso, especialmente en virtud de que ésta no contesta los contraejemplos que produjeron la respuesta anterior. "Madagascar" es el contraejemplo clásico pero, desde luego existen muchos más. Véase el siguiente: hasta avanzada la postguerra dar cuenta del referente de "Polonia" era asunto de indagación empírica cada vez que la palabra se pronunciaba; los límites geográficos de Polonia se dibujaron y desdibujaron una gran cantidad de veces. Por cierto, este es un caso de **cambio de referente** y consecuentemente cambio de referencia, un caso de "cambio de referencia" más grave, ya que no tiene que ver con las **intenciones del hablante** que quiere referir exitosamente al país llamado Polonia. Es más, es un caso muy similar al de "Eustacia Evergreen". Es una lástima que el filósofo realista modesto se haya perdido semejante oportunidad.

Por otro lado para Follesdal la semántica descansa sobre la gnoseología, el significado y la referencia de las expresiones lingüísticas son un subproducto de los elementos de prueba que están públicamente disponibles en una comunidad lingüística.

"Neither meaning nor reference is taken care of by some ontological relation, such as causal relation, that guarantees meaning and reference independently of human interaction, human fallibility and evolving scientific theories." (Follesdal, 1997, pp. 452-453)

Luego de criticar así a la teoría causal de la referencia Follesdal, propondrá la suya a partir de la inversión de la lectura fregeana del fenómeno del significado. Nosotros la expondremos aquí no sólo por su interés general sino porque nos será útil para calmar las aguas de la teoría de los potenciales de referencia de

Kitcher. La *teoría normativa de la referencia* propuesta por Follesdal parte de la reversión de la visión fregeana de que un término tiene un sentido, y la desarrolla como sigue:

- 1) El significado de un término, singular o general, no se expresa mediante una definición analítica, sino que consiste en toda la información que conectamos al término, junto con las actividades prácticas que nos ayuden a encontrar la referencia del término.
- 2) Mientras Frege sostenía que era el sentido lo que nos permitía determinar la referencia, para Follesdal es la referencia y no el sentido lo que nos ocupa en el uso normal de los términos singulares.

"In using a singular term we take upon ourselves a commitment to keep on referring to the same object throughout the vicissitudes of changing insight and a changing world. The meaning of a singular term is designed to keep track of the reference through all these changes. While for general terms, such as 'red', their meaning is what matters, and their extension varies with circumstances, for singular terms it is their reference that matters and which dominates their meaning in a complex interplay with our changing theories and circumstances." (Follesdal, 1997, p. 453)

Ese interjuego refleja la inseparabilidad de teoría y significado por un lado y, por otro, la "rigidez" de los términos singulares. Pero para Follesdal la "rigidez" es una idea regulativa, una noción **normativa**. No tenemos ninguna garantía, según el autor, de que los términos singulares preserven su referencia, pero es el compromiso clave que asumimos cuando usamos términos singulares.

Después de haber indicado tantas semánticas, tantas teorías de la referencia, es bueno preguntarse o bien, ¿porqué ninguna de ellas le fue suficiente a Kitcher para dar cuenta de "algunos aspectos semánticos del cambio conceptual"? O bien, ¿qué aporta la teoría de los potenciales de referencia, a diferencia de todo lo demás? Y si no es posible establecer ninguna de las dos respuestas entonces, tal vez tengamos que aceptar las razones de Hacking, de Fuller y de Mirowski para despreciar la propuesta de Kitcher.

¿Qué vínculo existe entre un concepto y su término? ¿Es lo mismo concepto y significado de un término? ¿Qué relación existe entre lo epistémico y lo semántico? El lector ya sabe que estas preguntas fueron hechas en lo que antecede y no fueron respondidas por el propio autor, El lector sabe también que para Kitcher el lenguaje científico es una extensión del lenguaje natural y sabe que, como todo humano, el científico a veces intenta formular sus ideas. Sin embargo, desde la obra de Kuhn, los filósofos, dice Kitcher, se han visto desafiados por la idea de que los lenguajes usados por los científicos que se hallan separados por una revolución científica no son intertraducibles.

"¿Cómo debemos concebir el lenguaje científico para alcanzar la claridad con respecto a la comunicación científica y sus límites y reconocer la dinámica del cambio conceptual?" (Kitcher, 1993. p.110)

Esta es la pregunta que preocupó a nuestro autor desde 1978, cuando propone la teoría de los potenciales de referencia. Permítaseme hacer una pregunta brutal: ¿Es posible que los lenguajes sean no intertraducibles y sin embargo se pueda reconocer la dinámica del cambio conceptual? Para Kuhn, sí, en el siguiente sentido: si los lenguajes no son traducibles entre sí, el cambio

conceptual es inconmensurable, pero, aunque discontinuamente, existe. Para Kitcher, no. Para ambos, el vínculo entre concepto y lenguaje es estrechísimo, casi no se podría hablar de vínculo, debería hablarse más bien de identidad. Sin embargo, mientras que para Kuhn el cambio conceptual se produce de tanto en tanto, para el filósofo realista, el cambio conceptual se produce permanentemente, disolviendo así, o volviéndola imperceptible, toda novedad (como lo señalara tan correctamente Torretti en 1994).

Desde nuestro punto de vista la pregunta que se realiza Kitcher, y que acabamos de citar, es muy engañosa y para contestarla se ha apelado sistemáticamente a una semántica muy particular, la semántica que Eco (1997b) designa con el nombre de "semántica condicional veritativa", es decir, la semántica que toma como objeto de estudio la referencia, las condiciones de verdad y los significados, atándolos a todos ellos a un "lógica alética" con un fuerte menoscabo de lo cognitivo o gnoseológico, por ejemplo. Como los científicos a veces formulan sus ideas, entonces bastará hablar de sus formulaciones para saber de sus conceptos. Desde nuestro punto de vista esto no es algo inmediato, al contrario, es un proceso muy especialmente mediado y difícil de desembarañar, es un tránsito que exige explicación empírica y teórica. Y no pocos filósofos, entre otros especialistas, han estado omisos al respecto. Sin embargo, desde hace mucho tiempo la atención prestada al lenguaje produce la siguiente ilusión;

"Yo lo digo, tú lo dices y, al fin, lo dice también el otro: después de darle tantas vueltas, nadie ve más qué es lo que se ha dicho." (Pierre Bayle en **Pensées sur les comètes**, vol. 1, p.10. Citado por Schopenhauer, 1864, p.57)

Por lo pronto, ahora, nosotros señalaremos en qué sentido la pregunta que Kitcher también formula es "muy engañosa".

- 1) ¿Por qué **debe** ser claro el lenguaje científico? ¿Para quiénes debe ser claro? Si no son más que extensiones del lenguaje natural, seguramente les caberán algunas de las características de éste, por ejemplo, la ausencia, en general, de tal claridad. La claridad del lenguaje puede ser un ideal regulativo en el sentido kantiano pero no una exigencia intrínseca del lenguaje científico. Las dificultades para determinar la referencia reflejan, en parte, la ausencia de claridad y, en cambio, la teoría de los potenciales de referencia no determina la referencia, reivindica su indeterminación. Además, Kitcher sostiene que hay diversos modos de fijar la referencia, pero no dice en qué sentido esta situación mejora los problemas de indeterminación ni qué aporta al significado de los términos.
- 2) La comunicación científica y sus límites es un asunto empírico, dependiente del tiempo, el espacio, las condiciones históricas y el estado del conocimiento en ese momento. Los lenguajes podrían **resultar** intraducibles entre sí, dependiendo, entre muchas otras cosas, del tiempo y la distancia que ha transcurrido entre uno y otro. Ahora bien, ¿pasa lo mismo con las ideas (o conceptos)? ¿Dado que no entiendo el significado de algunos o muchos términos usados por otros no entiendo las ideas y los conceptos de ellos? ¿No existe acceso alguno a aquéllos sin el lenguaje? Bueno, esto podría decirse si han pasado muchos siglos o si no conozco el idioma en que los científicos anteriores escribieron, por ejemplo el griego, pero se diría, sobre todo, si los rastros de las prácticas de los antiguos han desaparecido

por completo. Para los procesos revolucionarios, en cambio, por ejemplo, el caso de Priestley y, permítanme introducirlo ya, Lavoisier, esto es muy difícil de sostener, *pace* Kuhn. Afirmar que hay cambios semánticos durante las revoluciones científicas (y fuera de ellas también) es algo muy fácil de defender. Hacerse eco de que estos problemas semánticos dificultan y hasta impiden la comunicación científica es simplemente aceptar lo falso. La teoría de los potenciales de referencia, es una teoría que pretende explicar el cambio conceptual sin aceptar la inconmensurabilidad conceptual pero dentro del mismo terreno *lingüificante* que determinó Kuhn (y seguramente no sólo él). No veo por qué un filósofo realista ("moderado" como Kitcher se autodesigna) de la ciencia, que intenta verla como una práctica (consensuada) no se ha permitido simplemente abandonar ese terreno. Como dijo Berkeley, ni bien comencemos a ocuparnos del lenguaje seremos idealistas¹⁰. Hacking se permitió dejar de lado ese terreno, si Kitcher no quería arriesgar tanto, podría haber mostrado la importancia de la práctica científica para la determinación incluso de ese terreno, el lingüístico (desde nuestro punto de vista esto es, justamente, lo que Kitcher realiza, pero lo calla y hasta lo oculta).

- 3) La teoría de los potenciales de referencia, intenta dar cuenta de la dinámica conceptual, sosteniendo que los conceptos no sólo cambian radicalmente sino también continuamente. Pero para explicar este asunto, Kitcher podría estarse saliendo del terreno de la semántica. ¿Cuán cercana se siente la

¹⁰ Aquí estoy jugando con el uso de "idealista" moderno y el nuestro. Estoy consciente de que hacerlo decir a Berkeley lo que estamos sugiriendo aquí, requiere un estudio separado que en el presente trabajo no se ofrece.

semántica a los usos del lenguaje, a los contextos, a las sensibilidades históricas, a las instancias de expresiones-tipo, a las intenciones, a la comunicación, etc.? Existe una vasta bibliografía que no aceptaría que esos sean objetos de interés para la semántica; tomemos a modo de ejemplo la distinción de Davis (1996) en **The Blackwell companion to philosophy**:

"The distinction between semantics and pragmatics is, roughly, the distinction between the significance conventionally or literally attached to words, and thence to whole sentences, and the further significance that can be worked out, by more general principles, using contextual information" (Davis, 1996, p.124).

Para concluir esta sección debemos agregar que sólo suponiendo una noción de fuertísima complementariedad entre semántica y pragmática podríamos llamar *semántica* a la teoría de los potenciales de referencia, más allá de la insistencia del autor en el hecho de que ella intente dar cuenta de aspectos semánticos del cambio conceptual. Excepto la coincidencia en el uso de ciertos términos entre una y otra, no podemos divisar nada exclusivamente semántico en esta teoría. Por otro lado, desde nuestro punto de vista la combinación de semántica y pragmática podría dar mejor cuenta del cambio conceptual, por lo tanto, no vemos nada de malo, al contrario, en tratar dicha teoría en términos de la pragmática del lenguaje, excepto el hecho de no poder coincidir con la intención expresa del autor que la pretende una teoría semántica **únicamente**. Algo lingüístico como son los términos y enunciados de algún lenguaje podrían expresar conceptos porque para eso se los usa, por ejemplo, sin necesidad de recurrir a una relación entre signo y concepto que abstraer por completo el proceso de producción cognoscitivo. Es interesante señalar a este respecto que

para Kitcher, el modo de fijar la referencia por conformidad (**conformist mode of reference**) colapsa en el modo descriptivo de fijar la referencia, cuando, en realidad, podría ser al revés, a saber: dado que los miembros de la comunidad lingüística a la que pertenezco designan este estado de cosas de cierto modo, yo lo puedo nombrar también así: es el modo descriptivo de otros el que colapsa en mi modo de referencia por conformidad, a menos que describa algo de modo nuevo y si esto es así, tampoco el modo de referencia por conformidad colapsaría en el modo descriptivo de fijar la referencia. Esta situación puntual y menor, sin embargo, podría ser un síntoma de la deliberada fuerza -vaya a saber uno los motivos de ello- con la que Kitcher exige que su teoría de los potenciales de referencia sea encuadrada en el ámbito de la semántica, o de alguna semántica.

Alguien podría preguntarse por qué se insiste tanto, en el presente trabajo, en este punto. La respuesta es sencilla: Kitcher no habla de referencia, no habla de significado y no habla de condiciones de verdad, habla de otras cosas que nos conducen a *inferencias* respecto del significado, la referencia y las condiciones de verdad. Esto, desde nuestro punto de vista, ha generado confusiones importantes en sus intérpretes y ha impedido, entre otras razones seguramente, que más especialistas se ocupen de la teoría de los potenciales de referencia. Su insistencia en ver a la teoría de los potenciales de referencia como una teoría semántica de la referencia tal vez lo haya ayudado en algunas cosas pero sin duda alguna le ha entorpecido la tarea como filósofo de la ciencia.

4.c) Algunos rasgos pragmáticos de la teoría de los potenciales de referencia.

Como se ha reiterado ya, el ámbito en el que le interesa a Kitcher discutir los aspectos "semánticos" en torno al cambio conceptual y al progreso científico (recordémoslo nuevamente) es el ámbito de la *comunicación científica*. En otro lugar (Lewowicz, 2003), he intentado mostrar que si algo impide la comunicación científica eso es justamente la tesis de la inconmensurabilidad conceptual de Kuhn, y esta situación es así, justamente, porque para el último no tenemos acceso a las intenciones de los científicos cuyos lenguajes, diferenciados a partir de procesos científicos revolucionarios, son intraducibles. Este no es el caso del filósofo realista "moderado": el principio de humanidad de Richard Grandy, invocado desde 1978, hace que metodológicamente sea posible acceder, según Kitcher, a las intenciones de los científicos. En pocas palabras, uno y otro se encuentran en sus respectivas antípodas¹¹. Más allá, por ahora, de los "modos de referencia" y las "instancias de expresiones-tipo", este *contexto* sugiere al menos ciertas inclinaciones pragmáticas. Bastarían como prueba de ello algunas de las especulaciones de Psillos (1997) en torno al carácter pragmático de las instancias de expresiones-tipo. No he encontrado a ningún experto que sostenga que no hay nada semántico en el acto comunicativo, tampoco que diga lo contrario, es decir, que sólo haya semántica en el acto comunicativo¹². Sin

¹¹ Kitcher, sin embargo, no hace notar este asunto para nada menor. Tampoco cita ningún trabajo de Kuhn posterior a *Commensurabilidad, comparabilidad y comunicabilidad*, trabajos, estos, en los cuales se percibe más claramente tal relación.

¹² Para ser precisos, el acto comunicativo mismo trasciende lo semántico. Ninguna oración tiene codificado el hecho de que está siendo proferida. Incluso la oración "estoy hablando" no es analítica. El acto de producir la proferencia explota la información codificada pero por su misma realización, crea nueva información.

embargo no creo que la teoría de los potenciales de referencia nos ubique meramente entre la Escala de la semántica y el Caribdis de la pragmática. Mi convicción es, en primer lugar, que si fuese posible extraer utilidad de la teoría de los potenciales de referencia, ésta devendría, en todo caso, de ubicarla en el ámbito de la pragmática mucho más que de la semántica¹³, mal que le pese a Kitcher. En segundo lugar, que su **discurso** de “aspectos semánticos” no ha producido sino confusión e infertilidad y, tercero, que si me pregunto por el por qué de esta insistencia también podría atribuirle intenciones –siendo así, consistente con la propuesta del autor- aunque no del tipo de las comunicativas, –también siendo consistente con Kitcher. Para mostrar esto debemos dar un largo rodeo. Me basaré en tres textos: **Thought and reference** y *The semantics-pragmatics distinction* ambos de Kent Bach (1987¹⁴ y 2004 respectivamente) y *La pragmática y las intenciones comunicativas* de Marcelo Dascal (1999). ¿Por qué me baso en estos autores y no en tantísimos otros? La respuesta es diferencial. En el trabajo de Dascal (1999) podemos encontrar entre muchas otras cosas (es un trabajo riquísimo) un empeinado interés por una demarcación entre semántica y pragmática no sólo objetiva, es decir, que distinga los objetos de cada una cabalmente, sino *muy inclusiva* a favor de la semántica. Esto es algo que me interesa muy especialmente porque, dado que estos problemas no son de mi especialidad, no quisiera dejar fuera, a causa de mi propia ignorancia,

¹³ Si es que fuese factible considerarla así. Sigo sin ver qué aporta la idea del “multiple grounding” o de los modos distintos de fijar la referencia, a las nociones de significado y referencia. Respecto a las condiciones de verdad, la teoría de los potenciales de referencia tornaría la ardua tarea del establecimiento de la verdad o falsedad en algo bastante sencillo y consecuentemente, desde mi punto de vista, falto de interés. Es bueno señalar aquí que Kitcher (1993) se pronuncia deflacionariamente respecto de la verdad y prefiere hablar de “relevancia” “importancia” o “significatividad”, en vez de la primera.

nada. La elección de Kent Bach tiene que ver con muchos asuntos, algunos coincidentes con Dascal, pero me importa sobre todo el trabajo de "housekeeper" que realiza (especialmente en 1987, 1994) entre referencia, pensamientos y cosas, a la luz de la distinción entre pragmática y semántica. Bach, además, rechaza las tesis reduccionistas de la semántica y clama por una autonomía de ella con respecto a la pragmática. En esto también coinciden los dos autores: semántica y pragmática son disciplinas complementarias, irreducibles la una a la otra. La diferencia básica entre ellos se encuentra en dos aspectos: para Bach las presuposiciones y la referencia son elementos pragmáticos y gnoseológicos (igual que para Eco). Para Dascal existen presuposiciones que son básicamente semánticas (igual que para Katz, 2004) y al menos en este artículo no tematiza el problema de la referencia.

La distinción entre pragmática y semántica parece más fácil de aplicar que de explicar. Explicarla luce complicado, entre otras cosas, porque existen muchas formulaciones alternativas de la distinción; esto podría sugerir que no existe una **via regia** de demarcación y que la misma puede ser por todo ello una dicotomía arbitraria. No obstante, sobre esta diferencia se ha escrito a lo largo de sesenta años, por lo menos, desde Morris en 1938 hasta Bach en 2004, con al menos un propósito claro, echar luz sobre otras distinciones:

- 1) La diferencia entre instancia y tipo
- 2) La diferencia entre enunciado y preferencia
- 3) La diferencia entre significado y uso
- 4) La diferencia entre el significado lingüístico y el significado del hablante

¹⁴ En 1994, se edita el **paperback** de este libro que agrega un prólogo y un epílogo.

5) La sensibilidad o insensibilidad respecto del contexto.

Y otras que no vienen al caso específico de la teoría de los potenciales de referencia.

Para Kent Bach (1987, 1994) la distinción entre pragmática y semántica surgió del contexto de la *comunicación* básicamente pero así como la distinción entre pragmática y semántica echó luz sobre otras diferencias, esas diferencias (1, 2, 3, 4, 5) no echaron luz sobre la distinción inicial. En pocas palabras, "instancia", "preferencia", "uso", "contexto", no son, necesariamente, *síntomas* de pragmática. Según Dascal, bastaría "ampliar la semántica" para que estos elementos cupieran *sin residuo* en ella. Debe ser claro para el lector, que estos elementos se encuentran en la teoría de los potenciales de referencia de Kitcher, pero no sólo ellos, también están presentes las intenciones y las acciones comunicativas. Sin embargo, lo que hace a la teoría de los potenciales de referencia, según nuestro entender, una teoría pragmática, no son, meramente, los elementos que se manifiestan en ella sino los que están *implícitos*. En la sección pasada, de modo un tanto críptico, se hizo referencia a una situación similar: si usted busca encontrar *expresamente* nociones tales como "condiciones de verdad"; "referencia" y "significado" en la teoría de los potenciales de referencia, no tendrá suerte. Al punto que se podría preguntar, legítimamente, ¿de dónde sacó Kuhn que Kitcher refiere a traducción *salva veritate* o a condiciones de verdad? Recién en 1984 —el texto de Kuhn (1983), *Commensurabilidad, Comparabilidad, Comunicabilidad*, se escribió en 1981 y refiere al texto de Kitcher de 1978— Kitcher vagamente habla de traducibilidad en **The nature of mathematical knowledge**. Por supuesto, habla de traducción,

dentro del contexto de la teoría de los potenciales de referencia, que es al que Kuhn refiere sin mencionar siquiera a los potenciales de referencia. Referir a esas cosas no es lo mismo que hablar de ellas o presuponerlas como ya se ha dicho. Kuhn interpreta (pragmáticamente) a partir del ejemplo kitcheriano de "aire desflogistizado", que Kitcher refiere a traducción **salva veritate**, luego de analizar lo dicho por este último, sus presuposiciones, su contexto, sus intenciones y parte de sus ausencias (recuérdese que Kuhn señala con irónica convicción cómo nuestro autor no habla del flogisto). Y desde nuestro punto de vista, Kuhn interpreta correctamente: Kitcher está refiriendo a la traducción **salva veritate** sin siquiera mencionarla¹⁵.

Observemos lo siguiente a partir de la lista presentada un poco más arriba, ¿qué es lo que **no** está presente en el texto expreso de todas las instancias de la teoría de los potenciales de referencia? Pues no habla del significado del hablante. O mejor dicho, *sugiere que habla del significado lingüístico cuando en realidad está hablando del significado del hablante, es decir, de las intenciones comunicativas del hablante, o de la variabilidad de las intenciones comunicativas del hablante que fijan heterogéneamente la referencia. No habla tampoco, del que escucha (el historiador de la ciencia o el propio Kitcher), no habla del auditorio, y no habla de la intención comunicativa misma, las tres también ausentes en la lista. Sin embargo veremos que la teoría de los potenciales de referencia *refiere* a todas ellas.*

Según Dascal (1999), para Frege la semántica se preocupa únicamente de aquellos aspectos del significado pertinentes para la verdad de los

¹⁵ En **The advancement of science** de 1993, Kitcher acepta las críticas que Kuhn (1983) le

“pensamientos” expresados por los sentidos de las oraciones. Al parecer, Frege no niega que haya aspectos del significado que no sean pertinentes para la verdad, sólo afirmaría que no son pertinentes para la semántica y deben ser descartados por ella. “La historia de la pragmática ha consistido principalmente en esfuerzos por reciclar selectivamente el rico contenido del basurero de Frege” (1999, p. 25). Ciertos filósofos han hallado dentro del basurero lo siguiente:

- 1) Oraciones respecto de las cuales no se plantean cuestiones en torno a las condiciones de verdad (órdenes, estados emotivos, etc.)
- 2) Oraciones que expresan más que pensamientos (arengas, excitación de sentimientos o imaginación)
- 3) Oraciones que no son suficientes en sí mismas para expresar un “pensamiento” (deícticos)

Esos filósofos han caracterizado a la pragmática a partir de estos tres elementos del basurero. Dascal llama a cada modelo desarrollado en función de uno de estos tres elementos usados como criterio, “modelos residuales”, pues caracterizan a la pragmática como aquello que está fuera de la semántica. Estos tres modelos subrayan tres asuntos distintos, a saber: a) la acción lingüística; b) lo implícito inferible de esa acción y, c) la dependencia contextual. Sin embargo para Dascal (1999),

“... ni por separado, ni en conjunto estos criterios son suficientes para definir un conjunto coherente de aspectos del significado, diferentes *en principio* de aquellos que una teoría semántica razonable tiene que tratar.” (1999, p. 26)¹⁶

A Dascal (1999) le bastará, para mostrarlo, señalar que: a') hay aspectos de la acción lingüística codificados semánticamente, por ejemplo, los verbos realizativos. b') Algunos aspectos implícitos de ella pueden inferirse semánticamente de la oración (estas son las presuposiciones de Dascal o “implicaturas convencionales”). Otros aspectos inferibles de la acción del hablante que no son, propiamente, significados comunicados por el hablante, hacen, sin embargo, al significado como, por ejemplo, el tono de la voz, el acento y otros. c') “La información contextual necesaria para la comprensión de los deícticos es, de hecho, parte integral de la interpretación semántica de la preferencia, pues sin ella no se puede determinar *la proposición expresada*.” (1999, p.26)

Según Dascal estos criterios no sólo son los más difundidos para distinguir entre lo semántico y lo pragmático sino que además, son, dada su insuficiencia para la tarea, indicadores de la necesidad de un principio más básico “para efectuar en forma sistemática la importante operación ecológica de reciclaje de la basura fregeana.” (1999, p. 26). En este texto, Dascal propone ese principio más básico

¹⁶ La teoría semántica de Frege parece no ser una teoría semántica razonable para Dascal, en sintonía con lo que ya hemos visto de Eco y Follesdal y con lo que veremos de Bach. Por más que Kitcher acuse al sentido de “entidad intensional misteriosa”, nuestro autor pretende permanecer en los límites establecidos por Frege. Que lo logre es otro asunto.

que dice extraer del primer Grice¹⁷, aquel Grice que trataba de elucidar la noción de significado. Según Dascal, Grice distinguía entre “significado natural” y “significado no-natural”. El significado natural es el que ofrecen las huellas o las fotos, dice Dascal, “esta foto significa que tu marido tiene una amante”, “estas migas significan que alguien comió en mi cocina”. El significado no-natural se caracteriza por presentar un elemento de intencionalidad que puede encontrarse codificado en el significado lexical o en las circunstancias de la preferencia. Existen tres tipos de significado no-natural, el significado no natural de una oración o **sentence meaning**, el significado no natural de una preferencia o **utterance meaning** y el significado del hablante o **speaker's meaning**. Para Grice –siempre según Dascal– el tercero de estos tipos de significado es el más fundamental y los otros derivan de él. El significado del hablante así comprendido será el principio que delimitará el campo de la pragmática para Dascal:

“En resumen, lo que propongo es definir como tarea de la pragmática el estudio del *uso* de los medios lingüísticos (**u otros**) por los cuales un hablante vehicula sus intenciones comunicativas y un oyente las reconoce. El objeto de la pragmática por lo tanto es el conjunto de mecanismos relacionados directa y específicamente con la transmisión del ‘significado del hablante’. Estos mecanismos incluyen, por supuesto la *explotación* del significado de la oración y de la preferencia pero no su *descripción* o la explicación de cómo se determinan, aspecto éste que es objeto de la semántica. Esta se ocupa de la determinación del ‘significado de la oración’ **independientemente** de su uso, y también del ‘significado de la preferencia’ teniendo en cuenta aquellos aspectos del contexto de

¹⁷ Dascal lo cita así (1989) **Studies in the way of words**. No conozco la fecha de su primera edición. Como en el presente trabajo se citan todos los textos según la fecha de su primera edición, se hace necesaria esta nota.

uso previstos por la estructura semántica de la oración proferida.” (1999, p. 27, negritas nuestras)

En esta cita de Dascal está contenido prácticamente *todo* lo que he intentado señalar hasta aquí acerca la teoría de los potenciales de referencia. Los modos de fijar la referencia o *potenciales* de referencia, las instancias de las expresiones-tipo, el señalamiento por parte de Kitcher de la necesidad de una teoría de la referencia *sensible al contexto* (pero a un contexto totalmente diferente del de los “usos previstos por la estructura semántica”), son mecanismos relacionados **directa y específicamente con la transmisión del significado del hablante**, que **explotan** los otros significados pero **no los determinan ni los describen**, ni en general, ni independientemente de sus condiciones de uso. Cuando más atrás nos preguntábamos dónde se hallaban los potenciales de referencia, los modos de fijar la referencia, sin poder dar cuenta ni siquiera de una hipótesis geográfica mínima, ahora, creo, estamos en condiciones de avanzar dos conjeturas con el propósito de determinar en algo qué son los potenciales de referencia:

- 1) Los potenciales de referencia son mecanismos de transmisión del significado del hablante con los cuales el hablante vehicula sus intenciones comunicativas y *el oyente* las reconoce.
- 2) Los potenciales de referencia se hallan allí donde se conectan las intenciones referenciales del hablante, el significado de la oración y el significado de la proferencia. Este terreno no es intensional, es actual.

Como se recordará, en su artículo de 1978 Kitcher sostiene que si él propiciara alguna teoría de la referencia, ésta debería ser una teoría *sensible al contexto*.

Ahora bien, la apelación al contexto de por sí, o a que se debe ser sensible al contexto no indica, necesariamente, que hayamos abandonado el terreno de la semántica. Una semántica ampliada á la Dascal, una semántica que además de estudiar el significado de la oración estudie el significado de la preferencia, hace uso del contexto sin que esto implique un cambio de terreno (hacia el de la pragmática). Por ello, se hace menester estudiar con cierto cuidado a qué contexto se refiere Kitcher. Demás está decir que Kitcher trabaja con la noción de contexto como si ésta fuese una especie de noción primitiva y cuyo significado es constante.

Dascal dice que la importancia del contexto para la pragmática es tan evidente que la dependencia contextual ha solido ser considerada el síntoma de la pragmática. En una semántica ampliada (oración más preferencia) el contexto funciona para Dascal proveyendo "valores para los huecos o variables libres contenidas en el significado de la oración. Esta función permite restringir el contexto a un número limitado de 'objetos' correspondientes a los tipos de variables libres 'indicadas' por los recursos sintácticos y semánticos de una lenguaje." (1999, p. 38). Hablar de "huecos" o variables libres nos remite casi inmediatamente al argumento de Kuhn contra Kitcher: Kitcher llena los huecos de lo que no se puede traducir para salvar la verdad; pero Kitcher no los llena con variables libres indicadas por los recursos semánticos y sintácticos de un lenguaje, los llena con modos de referencia disponibles en el contexto del historiador de la ciencia que se enfrenta a la revolución química del siglo XVIII, los llena con modos de fijar la referencia del **oxígeno**, para el caso del aire desflogitizado. Los llena con descripciones extemporáneas que nada tienen que

ver con la lengua de Priestley. Por lo tanto el contexto útil a la semántica no es el que promueve Kitcher.

Cuando entendemos al contexto como fuente de interpretaciones alternativas, **distintas a las ofrecidas por el componente semántico**, interpretaciones cuya aceptabilidad será a su vez evaluada a la luz de esa información contextual (como hace Kuhn), entendemos al contexto pragmáticamente y éste trasciende los límites más estrechos del contexto necesario para una semántica ampliada. Un contexto que funciona como árbitro y como **mecanismo generador de interpretaciones**, que es universo de la referencia, un contexto básicamente extralingüístico, ése es el contexto de la pragmática y éste es el contexto de Kitcher. No sólo para el ejemplo de la revolución química del siglo XVIII, sino; también, para el otro ejemplo de "Eustacia Evergreen". ¿Cómo sabremos si mediante una descripción nos estamos refiriendo a la sosias o a la "real"? Si la instancia de "Eustacia Evergreen" se produjo cuando la doble ya estaba en el contexto histórico, social, barrial, etc., sólo podemos determinar la referencia de esa instancia ubicándonos exactamente en el mismo lugar y tiempo en el que la instancia fue proferida y a sabiendas de la intención del hablante que la profirió; Kitcher sabe que existe la real y la doble, *el hablante no*. Por lo tanto cuando se pronuncia la siguiente preferencia "la millonaria nos invitó a cenar hoy; qué generosa que luce" No es el hablante el que apela al contexto. *Es cierto oyente* (que entre otras cosas sabe, que la millonaria y la que los invitó a cenar hoy no son la misma persona, pero no sabe, ni podrá saber, si las dos son generosas; sólo podrá saber que al menos una de ellas lo es), el único que puede apelar a este tipo de contexto como claramente lo señala Kent Bach (2004). El contexto

de la pragmática es el contexto del intérprete, del escucha, del auditorio, no el del hablante. Es el contexto requerido por el que quiere interpretar las intenciones comunicativas del hablante.

Kent Bach (2004) sostiene que existen dos tipos de información contextual, una limitada en su papel y alcance, y otra de alcance amplio. La información contextual limitada (la identidad del hablante y del escucha, el tiempo y lugar de la preferencia), en combinación con la información lingüística, juega un papel en la determinación del contenido (en el sentido que lo fija) de una oración o preferencia. Este es el contexto necesario para una semántica ampliada.

El contexto en sentido amplio, es todo *lo que el escucha* tiene que tomar en cuenta para determinar la intención comunicativa del hablante. Cuando se sostiene que "por medio del contexto se hace claro que..." se dice que existen ítems de información que el escucha puede suponer, razonablemente, que han sido tomados en cuenta por el hablante para decir lo que ha querido decir. Este es, según Bach, el contexto pragmático por excelencia y para él tampoco **determina literalmente el contenido de la preferencia.**

El sentido limitado de contexto, a primera vista, parecería ser el contexto invocado por Kitcher aunque no ofrece en sus ejemplos, datos de la identidad del hablante y mucho menos del escucha. Sin embargo, existe, al menos, un escucha (el historiador o el filósofo de la ciencia). El segundo sentido es el propio del escucha y es el que está más presente en Kitcher (ya veremos otra vez por qué). Entonces, o bien Kitcher confunde uno y otro **atribuyéndole al contexto ampliado los caracteres del contexto limitado** según la definición de Bach, pues le otorga al contexto ampliado la propiedad de fijar el contenido semántico

de las preferencias y oraciones. O bien, Kitcher no está hablando de cambio conceptual continuo sino de cómo interpretar el cambio conceptual para que éste sea continuo, es decir, está hablando de la tarea del escucha únicamente, está hablando de una metatarea, y no de la tarea común y corriente de referir. O bien, debemos aceptar que Kitcher estaría cometiendo un vasto y basto error. El error¹⁸ de suponer que la teoría de los contenidos mentales, la semántica de las oraciones y, en particular, la pragmática de las preferencias, están apelmazadas unas con otras. O bien, por último está realizando las tres cosas.

Como vimos al final de la sección 2.a.i) de la primera parte del presente trabajo, Kitcher afirma que el referente de cada instancia es el objeto que figura apropiada y correctamente en la explicación de la producción de la instancia. ¿Quién da esa explicación apropiada de la producción de la instancia? El escucha. ¿Qué contexto? El contexto ampliado de Kent Bach o el extralingüístico de Dascal, si es que tienen razón. El contexto plenamente pragmático, que no es el necesario para una semántica ampliada y mucho menos para una semántica, digamos, alética, que sólo entendería como contexto, el contexto lingüístico de la oración, el que dice que es *preferible* captar el sentido de los términos en el contexto de la oración donde se encuentran.

Por otro lado, el descenso de Kitcher al nivel de las instancias de expresiones-tipo también complica la idea de que la teoría de los potenciales de referencia sea una teoría semántica y a la vez facilita la posibilidad de concebirla como una lectura pragmática en torno al fenómeno de la referencia. La instancia es necesaria en el contexto de las acciones comunicativas, tiene que ver con el uso

¹⁸ No voy a argumentar aquí –como es obvio, su extensión no me lo permite– por qué ése es un

del hablante de una expresión-tipo, tiene local y momento y tiene *física* por esto mismo, como decían Devitt y Sterelny (1987,1999). La instancia de una expresión-tipo implica al usuario, implica al hablante y por lo tanto implica sus intenciones. No sólo son físicas por ocupar un espacio y darse en un momento, son físicas porque se escriben o se pronuncian por alguien¹⁹. Aunque Kitcher no hable del significado del hablante, éste está implicado por el mero hecho de su descenso al nivel de las instancias de los términos-tipos tanto es así que Kitcher no omite hablar de las intenciones aunque sostenga una taxonomía de las intenciones del científico que no incluya, asombrosamente, la intención comunicativa. Como se recordará las intenciones de los científicos son tres según nuestro autor: la intención de referir a clases naturales, la intención de conformarse con el uso de los términos de la comunidad lingüística a la que pertenece el científico, y por último la intención de referirse con claridad a las clases naturales. Desde luego, excepto la intención de referirse a clases naturales las otras dos implican la intención comunicativa. Por lo tanto no llamaremos la atención respecto de esta ausencia menor, si dejaremos como pregunta lo siguiente ¿de dónde sale la otra intención, la intención de referir a clases naturales? ¿Es un exabrupto de naturalistas o de teóricos causales? ¿Por qué dejar afuera la intención de referir a clases sociales o a sósias a telescopios o a tomógrafos o a las fronteras de Polonia?

vasto error, sólo diré que Bach (1987,1994) ofrece un conjunto grande de elementos de prueba en esa dirección.

¹⁹ La abstracción del usuario, del hablante, por parte de las semánticas "aléticas" parece tener que ver con "the lazy man's approach in philosophy" tal cual sugiere el mismísimo Kripke (1977, p. 268) contra aquellos filósofos que han osado sostener la ambigüedad semántica (entre ellos se encontraría Kitcher). Kripke (1977) invocó la diferencia entre

Por otro lado, según Bach (1987), muchos filósofos reconocen el hecho de que hay dos nociones diferentes de referencia, entre ellos el propio Kripke (1977) en un texto titulado *Semantic reference and speaker's reference*, la referencia lingüística y la referencia del hablante. Es un fenómeno conocido que un hablante puede usar un término sin usar la referencia lingüística de ese término. Las instancias de expresiones-tipo se tornan interesantes porque permiten justamente esto, una instancia de "aire desflorigastizado" puede referir a "oxígeno" y **recíprocamente** (como veremos en el próximo capítulo). Para Bach (1987) es saludable decir que la semántica de una expresión-tipo ofrece la información que un hablante competente puede captar de ella, independientemente de cualquier contexto de preferencia. Que esa información sea independiente del contexto de preferencia es una consecuencia, según su opinión, del hecho de que la gramática y la semántica en particular, se ocupan de las expresiones-tipo, no de las instancias de los tipos.

"If a token of an expression carries any information not encoded by the type of which it is a token that information is not linguistic, hence not semantic. So to the extent that such non-linguistic information is relevant to the truth of a sentence token and/or to the reference of a token of a singular term, truth and reference, as properties of tokens, are not semantic properties, at least not in linguistic sense." (Bach, 1987, 1994, p. 5).

En consecuencia, sólo cuando una instancia de un tipo hereda de su tipo la propiedad de ser verdadera o la propiedad de referir a cierto individuo (en un

referencia semántica y la referencia del hablante para evitar tal ambigüedad. Y ahí sostuvo, además, que esa diferencia es una diferencia pragmática.

sentido muy amplio), ésta será una propiedad semántica de la instancia del tipo e incluso aquí, esta es una propiedad *vicaria* de la instancia, para Bach.

“Utterances are de acts of producing tokens of those types and belong to the domain of pragmatics. The job of pragmatics is to reckon with the fact that the properties of these tokens depend on much more than the properties of their types.” (1987, p. 6)

b

Kitcher estaría pues hablando de aspectos que *harían* al cambio conceptual pero éstos no serían semánticos. Si una instancia del tipo “aire desflogistizado” puede referir felizmente a oxígeno, **es porque al menos alguien se ha encargado de ello**; este fenómeno no tiene nada que ver con aspectos *semánticos* del cambio conceptual, si estamos dispuestos a seguir a Bach. Tiene que ver con la materialidad de la ocasión, el laboratorio, la persona, **los referentes** y un indeterminado etcétera. Que una instancia del tipo “aire desflogistizado” haya podido referir eficazmente a oxígeno **es algo que Priestley hizo, no dijo**.

En resumen, el prisma de la pragmática nos ha ayudado a:

- 1) Formular dos conjeturas que echarían luz en la oscura indeterminación de los potenciales de referencia.
- 2) Nos ha permitido darle sentido a algunas de las críticas que Kitcher ha recibido en torno a su teoría, en particular, a la de Kuhn.
- 3) Percibir que el contexto relevante para Kitcher es el que los especialistas determinan como el contexto pragmático, el del escucha, no el del hablante.
- 4) Que las instancias de expresiones-tipo portan información extralingüística, que un auditorio y un escucha privilegiado pueden percibir e interpretar.
- 5) Que esa información extralingüística hace al cambio conceptual.

- 6) Que la teoría de los potenciales de referencia puede mostrar cómo esa información extralingüística es relevante para el cambio conceptual si se la tomara como una teoría pragmática sobre algunos asuntos vinculados a la referencia.
- 7) Que si tomamos a la teoría de los potenciales de referencia como una teoría que diese cuenta de "algunos aspectos semánticos del cambio conceptual", sería una teoría fútil, como se señala, un tanto vagamente, en la sección 4.b) del presente capítulo.

Pero no nos ayuda a elucidar si Kitcher, en realidad, se equivocó o si su intención **no** era comunicativa.

5) El ninguneo de los referentes.

En el transcurso del presente trabajo, hemos señalado, varias veces, nuestra dificultad para entender la noción de *falla al referir*. ¿Cuándo un término falla al referir? ¿Bajo qué condiciones esto es sostenible? ¿Cómo sabemos que un término falla al referir?. Es asunto sistemáticamente repetido que el término 'flogisto' falla al referir; y es una materia aceptada, hoy, que ese término no refiere a una sustancia de la naturaleza o aislable en el laboratorio. Tampoco es una sustancia que podamos construir, o aún más asombroso, que querramos construir. La química y la física de nuestros días han mostrado que el flogisto no existe como sustancia natural ni como sustancia artificial, construida en condiciones de laboratorio.

Sin embargo, todos sabemos que el término 'flogisto' refiere a aquella sustancia que los químicos de mediados del siglo XVII y siglo XVIII, creían que existía y definían de muchas –tal vez, demasiadas- maneras. Esto que sucede con el término 'flogisto' no sucede con muchísimos otros términos de la teoría del flogisto y de la química moderna, antes de la publicación del **Método de nomenclatura química** por parte de Lavoisier y otros, en 1787. Veamos algunos casos: "espíritu de vitriolo"; "quermes mineral"; "oropimente", "azafrán de marte"; "álcali"; "espíritu silvestre", "flores argentinas de antimonio", "aceite de tártaro por debilidad" y la lista es enorme. El término 'flogisto' nos orienta en alguna dirección; el término 'oropimente', casi a ninguna, y el término 'espíritu silvestre' nos remite a una cantidad enorme de direcciones. Sin duda, un especialista en la historia de la química del siglo XVIII, sabrá a cabalidad a qué refería "espíritu

silvestre”. Cualquier químico y, quizá, cualquier otra persona que lea el **Méthode de la nomenclature chimique** que publicó y escribió, junto con otros, el fundador de la química moderna, Antoine Laurent de Lavoisier, podrá saber a qué se refiere o refería ese lindo nombre. El y otros establecieron *las correspondencias entre los ‘nombres antiguos’ y los actuales*. Este es un hecho o, para ser específicos, un texto. No obstante, en general, los filósofos de la historia de la ciencia, han problematizado ese hecho (y no, en cambio, ese texto) y lo han discutido a partir de, al menos, el mismo presupuesto: concepto-término-cosa están tan íntimamente ligados que si un concepto es malo la cosa no existe y el término no refiere, o, si un término *falla al referir*, el concepto es desacertado. Atendiendo, además, primero y ante todo, al término-concepto. Kuhn, por ejemplo, niega que ‘flogisto’ falle al referir, a saber: si existe el término-concepto, entonces *existió* la cosa. Kitcher, por otro lado, sostiene algo más arduo para los realistas: **más allá de la cosa**, el término-concepto refiere, con acierto, en alguna de sus maneras de fijar la referencia, aunque, tal vez, no en todas. Para sostener esto, propone la teoría de los potenciales de referencia, aunque, en este entorno, no hable de ‘flogisto’ como categóricamente -aunque no insistentemente- señalara Kuhn¹. El desinterés de Kitcher, nos deja más que perplejos. Para Kuhn, si hay término-concepto *tiene* que existir cosa (evanescente, por cierto); para Kitcher esto no es así, puede o no existir cosa, eso es lo de menos. Ahora bien, si esto es así ¿qué quiere decir que un término falle al referir? O, ¿por qué sería importante esta situación? La ciencia pretende hablar, entre otras cosas, de lo que hay –además de conocerlo, por supuesto-

¹ En la sección 5.d del presente capítulo, veremos cuán ilustrativos pueden ser estos señalamientos.

¿O, tal vez, la ciencia también habla de lo que *no hay*, como manifestaría el término 'flogisto'?

En este capítulo, desarrollaremos la idea –sin ánimo de terciar en la polémica entre filósofos realistas o relativistas de la historia de la ciencia– de que el término 'flogisto' refirió durante mucho tiempo y a través de la revolución, *deliberadamente* inaugurada por Lavoisier; que sólo habría dejado de referir hacia finales del siglo XIX, cuando la termodinámica, a su vez, acaba con la teoría del calórico. Que 'flogisto' refería a una sustancia natural, la materia del fuego. Sostendremos que Lavoisier eliminó el término pero no su referente, que lo rebautizó, con el nombre de calórico. Que la revolución de la química moderna consistió en una inversión de la teoría del flogisto; que para ello, Lavoisier tuvo que apelar a la física y sobre todo a un modo de hacer química nuevo, un modo que intentó dejar por fuera, sin éxito, toda sustancia no ponderable o *imponderable*, como se las llamaba en aquella época. Por cierto, la materia del fuego o flogisto, era una sustancia no cuantificable. Vamos a ver también que Lavoisier nunca tuvo la intención explícita de que el referente de 'flogisto' dejara de existir; sí, en cambio, tuvo la intención de abandonar el término y de sustituirlo por otro. Que el concepto de flogisto, y los problemas que entrañaba, no sólo no fueron abandonados por Lavoisier, sino que fueron retematizados en su nueva química. Que tampoco hubo ningún experimento crucial que decidiera a favor de una teoría o la otra. Por último, veremos que el ejemplo de la revolución química es ideal para estudiar cuál es el lenguaje científico que le interesaba a Lavoisier, y los motivos de este peculiar interés, a

diferencia del que les interesa a los filósofos analíticos y realistas de la ciencia, como Kitcher.

Antes de comenzar es necesario realizar una aclaración metodológica importante. El desarrollo que se expondrá a continuación no es, ni pretende ser, la exposición de un caso de la historia de la ciencia. Utilizaremos el mismo ejemplo histórico que toma Kitcher (1978 y 1993), para observar cómo funcionaría su teoría de los potenciales de referencia, con el fin de señalar, en primer lugar, la ausencia de la consideración de los referentes en dicha teoría y sus consecuencias. Y, en segundo lugar, intentaremos mostrar que la teoría de los potenciales de referencia es una teoría de la indeterminación de la referencia porque se puede utilizar aleatoriamente según las preferencias del filósofo o del historiador de la ciencia para la determinación de la referencia, y si se acepta que esto es así, esa teoría es fútil. No sólo convierte al progreso científico en un asunto trivial, como ya señaló Psillos (1997), sino que toma al cambio conceptual –sea éste continuo, radical o ambos- y a la emergencia de novedades conceptuales, en un asunto menor y banal (o inexistente, como señalara Torretti, 1994).

Desarrollaremos en lo que sigue, más bien, una preocupación filosófica que hace pie en un caso de la historia de la ciencia analizado abstractamente: *¿cuál es el papel que juegan los referentes en la determinación de la referencia, si es que juegan alguno?* Con “abstractamente” no significamos “aproximativo”; queremos enfatizar que dejaremos de lado, a conciencia, una enorme cantidad de datos relevantes para cualquier historia de la ciencia y que nos concentraremos en el camino recorrido por el flogisto *en la química fundada por Lavoisier*. También

nos referiremos a "aire desflogistizado" y a "oxígeno" atendiendo, exclusivamente, a lo planteado por Lavoisier en algunas de sus *Memorias*. Nos referiremos al "calórico" y, más detenidamente, al nuevo lenguaje de la teoría química moderna desarrollado por Lavoisier y otros. Y nada más; nuestro propósito aquí será llamar la atención respecto a una constante *desatención*; no será, en absoluto, una reinterpretación histórica de la revolución de la química moderna. Nuestro análisis del ejemplo histórico tampoco pretende ser un caso más de la "metodología corriente" de la filosofía del lenguaje, según Peter Unger (1983):

"Now, the methodology customary for philosophy of language has close analogues in the other areas of philosophy. In (virtually) every area, the idea that our responses to examples will test our theories for us, that our "intuitions" will guide us toward philosophical truth, is accepted without question by the great majority of authors." (1983, p. 7)

En filosofía prevalece aún la idea de que no juzgamos *hechos*, pero, dados los hechos, podemos juzgar sus descripciones. Cuando contemplamos un ejemplo filosófico, entonces, no observaríamos **un** hecho, tendríamos **in mente** una idea "completa" del mundo, tendríamos la idea de que todos los hechos estarían a disposición en nuestra intuición. El ejemplo que trataremos a continuación, intenta señalar, contra la *metodología corriente* de la filosofía, que la intuición de que *ahí deben estar los referentes si hablamos, únicamente, de referencia*, nos puede llevar a los tumbos, muy frecuentemente, por el camino del antirrealismo. Pero además intenta mostrar, por oposición, cómo funcionaría esa intuición con base en el sentido común que Unger (1983) critica tan ferozmente. Digámoslo

así, si la teoría de los potenciales de referencia funciona intuitivamente bien para el caso de "aire desflogitizado", entonces, funcionará para todos los otros casos. Pero el problema no es tanto el consecuente de esta proposición, como el antecedente de la misma. Cuando algo funciona intuitivamente bien, no salimos a corroborar si efectivamente lo hace, olvidamos que se trata de una descripción –más-, y la tomamos por hecho. Desde luego, el consecuente tampoco es legítimo, pues se trata de una generalización y, por lo tanto, conlleva consigo sus problemas: siempre puede haber un caso particular que no se adecue a la norma estipulada o, aún, que sea un contraejemplo de ella. Pero bueno, como se sabe, los filósofos están muy advertidos de los riesgos de estas generalizaciones.

5.a) El término 'flogisto' y la noción de *falla al referir*.

Averiguar qué término, científico o no, falla al referir es para Eco (1997a) un expediente extremadamente complejo. En realidad, tanto la referencia feliz como la falla al referir son asuntos que, para ese autor, se contratan. No existe ningún acceso privilegiado, libre de las contingencias y quehaceres humanos, que nos permita dar con la referencia o la ausencia de referencia de un término. En vista de esta tesis, Eco (1997a) sólo aceptará, coherentemente, un caso de designación rígida: la dirección de correo electrónico. "adam@eden.being", designa rigidamente al Adán que vive en el Edén y sólo a él, en cualquier mundo posible. Ahora bien, que ése Adán exista es otro problema; la gran ventaja que para Eco tienen las teorías causales de la referencia es la misma que para Follesdal (1997): nos proveen de una noción regulativa (normativa, diría

Follesdal) *que refleja nuestra preocupación por referirnos al mundo mediante el lenguaje*: para poder hacer referencia a algo, necesitamos la idea regulativa de una referencia ontológica. Esta idea regulativa opera incluso, para Eco, cuando hacemos referencia a **imposibilia** o a objetos inconcebibles. Todo objeto imposible es inconcebible, pero no todo objeto inconcebible es imposible. Por ejemplo, un universo ilimitado supera nuestras modestas capacidades de imaginación, pero, en principio, no es un objeto imposible. Ser, uno mismo, el hijo del propio hijo no sólo es inconcebible sino imposible (siempre que mantengamos al margen, la clonación). Dado que los teóricos causales han sostenido que podemos referirnos a objetos que no sabríamos determinar, reconocer, localizar y ni siquiera interpretar, parece evidente que podamos referirnos también a objetos inconcebibles. El hecho de que seamos capaces de seguir las historias de ciencia ficción, la trayectoria del viaje en la máquina del tiempo, por ejemplo, y desembocar en nosotros mismos cuando pequeños, o, convertirnos en padres de nosotros mismos, prueba que se pueden nombrar objetos inconcebibles y, puesto que la referencia es un uso que *podemos* hacer del lenguaje, para Eco, solemos referirnos a ellos. Desde luego, este no es el caso de 'flogisto'. El flogisto, no es inconcebible ni imposible, pero tampoco es existente.

Si se parte de una base representacionista-fisicalista, como la de Devitt y Sterelny (1987, 1999), entender qué se quiere decir con falla al referir, es algo mucho más sencillo. Un término falla al referir, si no tiene soporte ontológico, si no tiene gancho físico-existente o existido con relictos (como 'dinosaurio') del cual colgarse. 'Flogisto' falla al referir porque no tiene un objeto físico-existente o

existido del cual colgarse. Ahora bien, ¿Quién puede sostener que el flogisto no existe? Hoy, todos ¿Y esto a qué se debe? Se debe fundamentalmente y primariamente a que la ciencia (y no meramente la química) así lo estableció. El proceso que condujo a este resultado es extremadamente complejo, largo y multidimensional. Implica factores de todo tipo: cognitivos, sociales, políticos, históricos, pero también implica factores *ontológicos*, y esta última es la única vasa que nosotros introduciremos en este dificultoso proceso. No vamos a sostener que el flogisto existió y dejó de existir como lo hicieron los dinosaurios, lo que vamos a sostener es que, en primer lugar, lo que existe y lo que no existe se averigua, y no es sencillo saberlo, y en segundo lugar, que el lenguaje parece, muchas veces, ser una traba, en este recorrido, más que un elemento facilitador². Hemos inventado nada menos que a la ciencia para curiosear entre lo que existe y lo que se supone, a veces, mal, que existe. Además, ella nos permite saber cómo se comporta lo que existe. Esta averiguación exige, también, ponerse del lado de los "referentes", y seguir su recorrido, aunque estos terminen no siendo objetos físicos-existentes o existidos.

Según la teoría de Stahl (1660 – 1734)³ un principio particular, que designaron con el nombre de 'flogisto' o materia del fuego, cuando era sometido a la

² El ejemplo del término 'flogisto', como se observará, será ilustrador de este fenómeno. Por otro lado, del hecho de que el lenguaje sea, prácticamente, lo único que poseemos para comunicarnos – incluso actuando en detrimento de otros signos no lingüísticos- no se infieren las tantísimas propiedades que los filósofos le han adjudicado, sobre todo a partir del así llamado "giro lingüístico" de la filosofía, producido a partir, según los expertos, del primer Wittgenstein. Desde nuestro punto de vista, el lenguaje ha sido útil también, para **no** comunicarnos: la intención que está detrás de una mentira, no es comunicativa y se miente, primordialmente, por medio del lenguaje.

³ Para realizar la exposición acerca de la evolución del referente de 'flogisto' y otros aspectos de la revolución de la química moderna, nos hemos basado en los siguientes textos: Figuiet (1881); Berthelot (1890); Lavoisier (1777, 1783, 1789) y Bensaude-Vincent (1989). Hemos consultado también ciertos extractos de Duhem (1902); Meyerson (1902) y Metzger (1930, 1932, 1935).

influencia de una elevación pronunciada de la temperatura, se liberaba. Esta materia del fuego se emite en las combustiones como llama y calor. Los "cuerpos combustibles" están pues, **constituídos** por esta sustancia, unida a una dosis más considerable de "tierra". Al calentar los metales, estos pierden dicha sustancia transformándose en cales metálicas. Los metales son, según Stahl, cuerpos combustibles formados por la unión de una tierra o cal con el principio inflamable. Recíprocamente, bastaba agregar flogisto a una cal metálica para reconstruir el metal primitivo y esta era una experiencia realizada comúnmente por los químicos posteriores a Stahl y por el propio Stahl. Se lo lograba, en efecto, calentando dicha cal con un cuerpo combustible como el aceite, el carbón o el azufre, cuerpos particularmente ricos en flogisto. La teoría del flogisto relacionaba así, no sólo la formación de las cales metálicas con la combustión, sino que permitía vincular el calentamiento de los cuerpos con la producción de llama y calor, y con la respiración de los animales (que, se afirmaba, servía para exhalar el flogisto fijado en el cuerpo humano, por ejemplo). Así, una multitud de fenómenos diversos se encontraban reunidos en una misma concepción general.

El flogisto tenía, además, la facultad de transportarse de un cuerpo a otro, comunicándole al segundo la propiedad de ser inflamable. Esta teoría "tan clara, tan de acuerdo con las apariencias generales" (Berthelot, 1890, p. 41) se abandonó con pena según el relato de Marcellin Berthelot, uno de los defensores de la química de Lavoisier (1743 – 1794). Sólo Priestley (1733 – 1804) y La Métherie (1734 – 1817) permanecieron obstinadamente fieles a ella hasta sus respectivas muertes. Cavendish (1731 – 1810), otro importante químico inglés,

no combatió la teoría "antiflogística" de Lavoisier, pero tampoco se pronunció a su favor, como tantos otros químicos europeos durante el siglo XVIII. El caso de Kirwan, entre estos últimos, es el más notable ya que luchó fervorosamente contra la teoría antiflogística durante algún tiempo, hizo descubrimientos extremadamente relevantes, pero además, terminó declarando, por escrito, su conversión a la teoría de Lavoisier.

Los historiadores de la revolución química del siglo XVIII, parecen coincidir con que el descubrimiento de los gases, diferentes al aire ordinario e ignorado hasta la segunda mitad del siglo XVIII, cambió el aspecto de la química, introduciendo en ella un volumen de datos gigantesco y totalmente inesperados. En 1767 Cavendish demostró la existencia especial de un nuevo gas, el aire inflamable que, gracias a Lavoisier, hoy sabemos que se trataba del hidrógeno. Luego Priestley, que, en pocos años, desde 1771 a 1774, aisló y designó una gran cantidad de gases, "los principales gases hoy conocidos" (Berthelot, 1890, p. 45), por ejemplo: "aire desflogistizado" o base del gas oxígeno, según la nomenclatura de Lavoisier; "aire nitroso" u óxido de azoe, como lo designó Lavoisier; y "aire nitroso desflogistizado". Estos hallazgos produjeron un enorme impacto dentro de la comunidad de los químicos, puesto que tiraban por la borda la antigua concepción de que el aire era un elemento simple (junto a la tierra, el agua y el fuego). Al lado de estos descubrimientos comenzó a tomar cuerpo la idea de que el aire era una sustancia *en cierto* estado, un estado de la materia, la idea, entonces, de que el estado gaseoso era un fenómeno físico y no químico. Si bien es correcto que Priestley observó que el aire se descomponía experimentalmente, interpretó este fenómeno como una combinación del aire

con el flogisto o materia del fuego: la teoría del flogisto parecía salir beneficiada pues el principio, hasta el momento invisible, podía ser equiparado a una realidad experimental.

El flogisto, entonces, es el principio del fuego responsable de las combustiones, que al desprenderse, explicaría los fenómenos caloríficos y lumínicos producidos durante las mismas. Es invisible, está oculto y es imposible de aislar porque siempre se encuentra fijo en una materia terrosa.

La doctrina de Stahl es reducida, inclusive por parte de Lavoisier, a menudo, a la teoría del flogisto, sin embargo es mucho más abarcadora. Varios estudios históricos emprendidos, por ejemplo, por Pierre Duhem (1902), Emile Meyerson (1902) y por Hélène Metzger (1930, 1933, 1935) señalan que la química de Stahl constituyó un importante sistema –el primer sistema químico adoptado en toda Europa- que permitió interpretar un gran número de fenómenos, algunos ya mencionados más arriba. Pero sobre todo, la química de Stahl comprende una filosofía de la materia que, aunque corpuscular, se opone al mecanicismo. Stahl, según Bensaude-Vincent (1989) admitía la existencia de partículas indivisibles, pero combatía la idea de una materia única y uniforme,

“Gracias al éxito de Stahl, la antigua concepción de los elementos-principios, componentes universales de la materia y portadores de sus características, se encuentra todavía de actualidad en pleno siglo XVIII. No se trata de una reliquia postrera de una tradición alquímica exhausta, sino de la base de una ciencia química ambiciosa y ávida por afirmar su originalidad.” (Bensaude-Vincent, 1989, p. 419)

Leamos bien, los cuatro elementos no son principios vagos, especie de soportes de propiedades, se definen como cuerpos simples, accesibles a la experiencia.

¿Cómo llegó Lavoisier a dudar de la teoría del flogisto? Los historiadores de la revolución química, con excepción de los así llamados relativistas, o herederos de Kuhn, y del propio Kuhn, atribuyen este suceso a un experimento y a la balanza o "sistema de pesada" que Lavoisier aplicó sin descanso. Lavoisier trabajaba sobre las relaciones entre el aire y el fuego y, tras diversas lecturas, adopta la idea de que todas las sustancias pueden existir en los tres estados de agregación –sólido, líquido, o aeriforme- dependiendo de la cantidad de *materia del fuego que se combina*.

Aunque desde 1772 a 1782 Lavoisier ya había concebido un proyecto revolucionario –según Figuier (1881), Berthelot (1890) y Bensaude-Vincent (1989)-, no se expresó inmediatamente en esos términos, habrá que esperar hasta 1787 para ello. Sus publicaciones contra el flogisto son extremadamente prudentes. En 1777, en la memoria *De la combustión en general*, señala la necesidad de ir más allá de los hechos a la hora de formular hipótesis y presenta la suya propia, fruto de una metodología inductiva, generalizadora, basada en una serie de experimentos metódicamente dirigidos, con mediciones precisas, repeticiones, variaciones y verificaciones.

En su teoría de la combustión, sin embargo, aún no se observa la supresión de los elementos-principios, Lavoisier los necesita para explicar *el desprendimiento de calor y de luz* en la combustión, que atribuye a un desprendimiento del *calórico contenido en el aire*.

En este punto debemos detenernos. Es corriente sostener –no solamente Kitcher lo hace- que la teoría antiflogística es la opuesta, la inversa, de la teoría del flogisto. Es usual sostener, también, que la teoría del flogisto defendía que algo

se liberaba en toda combustión y que por el contrario, en la teoría de Lavoisier, se promulgaba que en toda combustión algo se absorbe. Visto así el asunto, tan **grosso modo**, parece cierto que ambas teorías se oponen. Visto de cerca, en cambio, se necesita mucho más conocimiento para ver que aquí está la inversión. Desde el punto de vista lógico, que en una combustión se absorba algo, no implica, necesariamente, que no pueda liberarse algo también, y, recíprocamente, que en una combustión se libere algo no implica necesariamente que no se pueda absorber otra cosa también. Para elucidar la *inversión* debemos tener presente, ante todo, qué era el flogisto y dónde se encontraba: el flogisto era la materia del fuego y se encontraba en los cuerpos combustibles. Si se combustionaba un cuerpo combustible éste liberaba la materia del fuego **contenida en él**, es decir, emitía calor, luz y/o llama. Para Lavoisier, el flogisto no existía en los cuerpos combustibles; en pocas palabras, lo que Lavoisier discutía no era la existencia material del flogisto, se oponía a la idea de la *teoría del flogisto*, de que la materia del fuego estuviese **contenida** en los cuerpos combustibles, se oponía, entonces, a la **presencia** de la materia del fuego en los cuerpos combustibles. Pero además sostenía, que en toda combustión se fijaba un cuerpo nuevo (la base del aire vital u oxígeno): los cuerpos combustibles no contenían flogisto (lo que no implica que éste no existiera), y cuando se combustionaban absorbían la base del aire vital u oxígeno, liberando la materia del fuego, o calórico, o luz, o llama, o todas ellas. Como se observará seguimos sin tener opuestos aquí. Se necesitará otra tesis (experimento) de Lavoisier para poder entender en qué consistía la oposición: para Lavoisier, la **causa** de la combustión y del calor liberado, residía en la

fijación de la base del aire vital u oxígeno en los cuerpos, mientras que para Stahl la **causa** de la combustión era el flogisto, es decir, la materia del fuego que constituía los cuerpos combustibles junto a otras materias, generalmente, terrosas. Lavoisier niega la **presencia** de la materia del fuego **en** los cuerpos combustibles y niega que la causa de toda combustión sea el flogisto, **pero no niega que la materia del fuego exista**, por lo tanto, tiene que encontrar otra **causa** de la combustión, en este caso, el oxígeno, sin negar, como debe ser obvio, que la combustión produzca, emita, libere, calor, luz y/o llama (a veces, por ejemplo, en la combustión de materiales orgánicos, también, humo). Algo se libera en las combustiones, no sólo para los teóricos del flogisto tan ridiculizados por Lavoisier en *Reflexiones sobre el flogisto* de 1783, también para Lavoisier y para cualquier ser humano que se contacte con una combustión. Del hecho de que Lavoisier no niegue la existencia (material) de la materia del fuego tampoco se desprende que ella tenga un lugar en su sistema, podría simplemente desecharla, no introducirla en su teoría. Pero ni siquiera éste fue el caso. ¿Dónde fue a parar la materia del fuego? Para responder esta pregunta nos concentraremos en dos obras de Lavoisier: memoria sobre *La combustión en general* de 1777 y su continuación, *Reflexiones sobre el flogisto* de 1783.

En Lavoisier (1777) nos encontramos con los cuatro fenómenos que, para el autor, son constantes y parecen obedecer a "leyes de las que la naturaleza no se aparta jamás" (1777, p. 110). Citaremos los tres primeros:

- 1) "En toda combustión se desprende la materia del fuego o de la luz" (1777, p.111).

- 2) "Los cuerpos no pueden quemarse sino en un número pequeño de especies de aire, o mejor, no puede haber combustión sino en una sola especie de aire, aquella a la que Priestley ha denominado *aire desglogistizado* y que yo denominaré *aire puro*." (1777, p.111)
- 3) "En toda combustión hay destrucción o descomposición del aire puro en el que se hace la combustión, y el cuerpo quemado aumenta de peso exactamente en la proporción de la cantidad de aire destruido o descompuesto" (1777, p. 111)

E inmediatamente Lavoisier agrega,

"... estos diferentes fenómenos de la calcinación de los metales y la combustión se explican de manera *muy feliz* en la hipótesis de Stahl; pero es necesario suponer con él que existe la materia del fuego, el flogisto, *fijada a los metales*, al azufre y a todos los cuerpos que se consideran combustibles. Pero si uno pide a los partidarios de la doctrina de Stahl que prueben la existencia de la materia del fuego *en los cuerpos combustibles* caen necesariamente en un círculo vicioso y están obligados a responder que los cuerpos combustibles *contienen* la materia del fuego porque se queman, y se queman porque *contienen* la materia del fuego; es fácil ver que en último análisis esto es explicar la combustión por la combustión." (1777, p. 113, cursivas nuestras)

Y es fácil ver cuán serios eran los pruritos lógicos que Lavoisier tenía en contra de la "doctrina de Stahl", lógicos, fundamentalmente lógicos. Figuier (1881) y Berthelot (1891) insisten enfáticamente en este punto; el primero considera a Lavoisier (1783) "una obra maestra de lógica", no de química. Si alguien se detiene en esta insistencia y se pregunta, ¿una revolución científica podría ser, meramente, una inversión? O, mejor preguntado, ¿qué hizo de una inversión,

una revolución científica? La primera respuesta es de perplejidad; incluso más, muchos historiadores de la ciencia han afirmado que el cambio radical (¿qué, si no, es una inversión?) que se produjo en la historia de la química, jamás hubiese constituido una revolución científica, si no se reconociera la *intención* manifiesta, expresa y consistente de *su* autor, Lavoisier, para que así se la considerara⁴.

“La existencia de la materia del fuego, el flogisto, en los metales, azufre, etc. no es, pues, más que una hipótesis, una suposición que, una vez admitida, explica, **es cierto**, algunos fenómenos de la calcinación y de la combustión pero, si demuestro que estos **mismos** fenómenos pueden **también** explicarse tan fácilmente **por la hipótesis opuesta**, es decir, sin suponer que exista la materia del fuego, el flogisto, en los cuerpos **llamados combustibles**, el sistema de Stahl se sacudirá hasta sus cimientos.” (1777, p. 113, énfasis nuestros)

No faltará quién le pregunte a Lavoisier qué entiende él por “materia del fuego, o flogisto”, como dice en la cita anterior, y en una cantidad enorme de citas. Lavoisier responderá, “con Franklin, Bóerhoave y una parte de los filósofos de la antigüedad, que la materia del fuego o de la luz es un fluido muy sutil, muy elástico, que envuelve por todas partes el planeta que habitamos, que penetra con mayor facilidad los cuerpos que lo componen, y que tiende *cuando está libre* a ponerse en equilibrio en todos” (1777, p. 113, cursivas nuestras). Lavoisier no se apeará de esta definición nunca, ni siquiera en el **Tratado de química elemental** de 1789, su última obra; pertenece a su sistema, juega un papel decisivo en él y rebautizará a este referente, *intencionalmente*, con el nombre de

⁴ Pero de esto hablaremos más adelante, en la sección 5.d del presente capítulo.

'calórico'. La materia del fuego está en todas partes y constituye una de las materias imponderables (que no se puede medir); la materia imponderable por excelencia. Como es sabido, Lavoisier es el primero en proponer la distinción entre materias que se pueden medir o ponderables, y las que no se pueden medir o imponderables. Sin embargo, existe un estado, el estado aeriforme, los gases (ya no los sólidos o cuerpos combustibles; recuérdese que cuando Stahl desarrolló su teoría, no se conocían los gases) que necesitan mucho de la materia del fuego:

"... todo fluido aeriforme, toda clase de aire *es el resultado* de la combinación de un cuerpo cualquiera, sólido o fluido, con *la materia del fuego o de la luz*, y a esta combinación *deben* los fluidos aeriformes su elasticidad, su ligereza específica, su tenuidad y todas las otras propiedades que los acercan al fluido ígneo. . . . Lo mismo le ocurre al aire durante la combustión, *el cuerpo que se quema le quita su base*; entonces la materia del fuego, *que le servía de disolvente*, queda libre, retoma todos sus derechos y se escapa con los caracteres conocidos, es decir, *con llama, calor y luz*" (1777, p. 114-115, cursivas nuestras).

La materia del fuego ya no se combina con tierras, se combina con aires. El aire vital es la combinación de oxígeno, o *base* del aire vital, y la materia del fuego. Todo aire será para Lavoisier la combinación de la materia del fuego y el cuerpo en estado gaseoso que formará la *base* del gas: no hay gas sin materia del fuego, por lo tanto, malamente podría considerarse al aire desflogistizado -aire puro, como lo llama Lavoisier-, un aire. Una sustancia aeriforme, para serlo, requiere de la combinación con la materia del fuego o flogisto. Por ello señalaría

Lavoisier que Priestley llamó **impropiamente**⁵ a ese aire, aire desflogistizado, no por sus vínculos lingüísticos (como supone Kitcher) con la teoría del flogisto, sino porque no hay tal cosa. Aire desflogistizado corresponde en la nomenclatura de Lavoisier a **base** del aire vital u oxígeno (aire puro, como lo llamaba en 1777), no al aire vital, y desde luego, el oxígeno o base del aire vital se respira muchísimo mejor que el propio aire vital. Como hemos visto, Lavoisier no tiene ningún problema con la palabra "desflogistizado", su problema está con la noción de "aire": es difícil que un aire no esté combinado con la materia del fuego.

" El aire puro, el aire desflogistizado de Priestley, es pues, en mi opinión, el verdadero cuerpo combustible y quizá sea el único en la naturaleza, y se ve que no hay ya necesidad, para explicar los fenómenos de la combustión, de suponer que existe una cantidad inmensa de **fuego fijado** en todos los cuerpos que llamamos *combustibles* y que, por el contrario, es muy probable que exista muy poco en los metales, azufre y fósforo y en la mayoría de los cuerpos muy sólidos, pesados y compactos; y aun puede ser que en estas sustancias no exista sino la materia del **fuego libre**, en virtud de la propiedad que tiene ésta de ponerse en equilibrio con todos los cuerpos que la rodean."

(1777, p. 117)

Este cambio conceptual en donde la materia del fuego no se fija sino que se combina, un cambio conceptual no muy osado, por cierto, le permitirá, sin embargo, desarrollar uno de los aportes más importantes de Lavoisier: la noción

⁵ Kitcher (1993, pp.375-399) destaca que Lavoisier criticó a Priestley por el nombre elegido, por este último, para designar al oxígeno, para ello señala que Lavoisier dice que Priestley lo llamó impropiamente, 'aire desflogistizado'. Esto, que desde luego, le vendría de perillas a Kitcher, no ha sido corroborado aún por nosotros en lo que hemos leído de Lavoisier. Al contrario, sólo hemos visto cómo Lavoisier establece la correspondencia entre el término acuñado por él mismo y el de

de que la materia (que siempre se conserva para el autor) puede presentarse en tres estados de agregación, líquida, sólida o gaseosa y esto es así, gracias a la intervención del fuego libre o materia del fuego:

“Estos tres estados no dependen más que de la cantidad más o menos grande de materia del fuego que penetra en estos cuerpos y se combina con ellos. La fluidez, la vaporización, la elasticidad, son, pues, las propiedades características de la presencia del fuego y de una gran cantidad de éste; por el contrario, la solidez, lo compacto, son pruebas de su ausencia. Así como está probado que las sustancias aeriformes, y el mismo aire, contienen una gran cantidad de fuego combinado, así es probable que los cuerpos sólidos contengan poco.” (1777, p. 117, énfasis nuestro)

El *referente* de flogisto sigue estando en la química antiflogística. Las múltiples referencias que el término ‘flogisto’ poseyó durante los sesenta años de regencia de la teoría del flogisto, en cambio, ya no se encuentran. Casi todas las descripciones que se elaboraron del flogisto para salvarlo de la *contradicción* y la *petición de principio*, desaparecen en el sistema de Lavoisier, pero la materia del fuego, no. Cambian algunas de sus propiedades, en realidad, demasiado pocas - por ejemplo, no se fija, se combina-, pero sobre todo cambia de función y de localización: ya no se encuentra en los cuerpos combustibles (porque suelen ser sólidos) sino que se encuentra, en cantidad importante, en los fluidos aeriformes (o gases). Ya no será la causa de la combustión pero participa ampliamente en ella al punto que hace que la base del aire vital u oxígeno sea, para Lavoisier, la causa universal de la combustión. Se deberá esperar muchísimo tiempo más

Priestley. De cualquier modo, hemos decidido concederle eso a Kitcher y de esta concepción se

para que el calor se entienda como un intercambio de energía térmica y aún hoy se discrepa respecto de cuál sería la naturaleza del fuego⁶.

Se podría discutir esta interpretación, arguyendo que el fuego es material pero no sustancial, que Lavoisier tenía la certeza de su materialidad pero no de que constituyera una sustancia. Lo único que justificaría esta interpretación es la idea de que el fuego es un *cuerpo* imponderable, es decir, que no se puede medir, y como las sustancias suelen ser extensas, la materia del fuego no sería una sustancia. Sin embargo, para Lavoisier, la materia del fuego era sustancial, no era, digámoslo así, meramente, una fuerza como la de la gravedad. Por otro lado, las fuerzas son materiales igual que las energías, y son físicas, así que, incluso en esta conjetura, tendríamos el gancho ontológico para el 'calórico' o 'materia del fuego' ¿o los términos 'fuerza gravitacional', o meramente 'fuerza', también fallan al referir?

En *Reflexiones sobre el flogisto* de 1783, la sustancialidad de la materia del fuego se determina con mayor precisión: el fuego es un elemento, y no en el sentido de principio o componente de todas las cosas, en el sentido de Lavoisier, a saber: un elemento es una sustancia simple, aún indivisible, que, a veces, se puede medir, y que se puede manipular a voluntad, combinar, extraer, etc.. La materia del fuego, es una sustancia de laboratorio igual que otros elementos como, por ejemplo, el oxígeno; "...ese elemento, este fluido sutil, obedece probablemente, como todos los otros, a las leyes de la atracción, pero su pesantez es tan pequeña que no es posible revelarla mediante ninguna experiencia física" (1783, p. 126), agrega Lavoisier. De cualquier modo, no debió

desprende el análisis que sigue en el texto.

ser fácil, para un experimentalista como el químico francés, vérselas con la naturaleza del fuego; él tenía la convicción de su sustancialidad, pero no lo podía probar experimentalmente como sabía: pesando los elementos, las reacciones, los residuos, etc. La materia del fuego poseía peso pero no era pesable mediante los instrumentos que se poseía en aquella época. Tal era su convicción, que elige una curiosísima metáfora para aludir al carácter elemental de la materia del fuego: el agua. El fuego no seca, como el aire, para Lavoisier, el fuego “moja”, penetra, invade, llena, satura⁷.

“Casi diría que todos los cuerpos de la naturaleza son, respecto a la materia del calor lo que una esponja es para el agua: si apretais la esponja disminuís las células pequeñas que retienen el agua; las dejáis dilatar y en seguida las células agrandadas pueden alojar mayor cantidad de agua” (1783, p. 161)

Este rasgo sustancial de la materia del fuego, desde luego, será el talón de Aquiles de la química antiflogística, pero para que lo sea, debemos esperar hasta fines del siglo XIX. La nueva designación que Lavoisier elige para la materia del fuego, ‘calórico’, no cambia el referente de flogisto, cambia un tanto el concepto de flogisto, ya que puede existir en estado libre o combinado y no únicamente en estado fijo como sostenía Stahl. Cambia también su nombre, y esto, por razones e *intenciones* muy precisamente establecidas por Lavoisier. A continuación estudiaremos qué, de la teoría del flogisto, rechaza Lavoisier y cómo lo hace.

⁶ Incluso más, algunos físicos sostienen, tal vez un tanto poéticamente, que el referente de ‘flogisto’ continúa solapado debajo de la noción de “fotón”. . . o materia de la luz.

⁷ La materia era corpuscular para Lavoisier igual que para Stahl. Las “moléculas” de los cuerpos estaban más o menos separadas. En los intersticios, se ubicaba la materia del fuego. Los gases que

Sus *Reflexiones sobre el flogisto* (1783) comienzan aludiendo a su gran descubrimiento, lo que hoy, muy rápidamente, decimos, al oxígeno. Y sostiene que si se admite ese principio las principales dificultades de la química se “desvanecen y disipan y todos los fenómenos se explican con sorprendente facilidad” (1783, p. 121)

“ Pero si en química todo se explica de una manera satisfactoria sin la ayuda del flogisto, esto sólo indica que es muy probable que este principio no exista, que sólo sea un ente hipotético, una suposición gratuita; en efecto, es regla de buena lógica no multiplicar los entes sin necesidad.” (1983, p. 122)

Prima facie, este párrafo, que se encuentra citado en la mayoría de los textos de historia de la química, no sólo sugiere sino que indica que el flogisto es, para Lavoisier, un ente hipotético y gratuito al que debe aplicársele la navaja de Occam en virtud de la buena lógica. Sin embargo, lo único que Lavoisier rechaza es que el flogisto se encuentre fijo en los cuerpos combustibles, es decir, *rechaza la presencia y no la existencia del flogisto en los cuerpos*. Por lo tanto el párrafo es más que confundente, es tendencioso. Un poco más adelante sostiene que la hipótesis del flogisto ha sido un “error funesto” (expresión un tanto radical, para lo que de veras realiza Lavoisier) para la química, que ha retardado considerablemente su progreso –recordemos que la teoría de Stahl tiene una regencia de apenas sesenta años, un tiempo histórico, a todas vistas, corto- y que lo ha hecho debido a “la falsa manera de pensar que ha introducido en ella” (1783, p. 122). Muchos de los historiadores de la química coinciden en

tenían sus moléculas muy separadas eran capaces de contener mucha más materia del fuego que los sólidos, cuya estructura “molecular” era mucho más compacta.

afirmar que la teoría del flogisto ha sido condición histórica y lógica⁸ de la química de Lavoisier, el tratamiento que de ella hace el químico francés en las primeras páginas de esta obra, parece corresponder mucho más al tratamiento que merecería la alquimia que la teoría del flogisto, asunto que también señalan muchos historiadores. Lavoisier continúa, en dicha memoria, solicitándole al lector que **olvide** que la teoría de Stahl ha existido, para, luego, dar él mismo su descripción de la teoría del flogisto. Según Lavoisier, la teoría del flogisto sólo conocía de la combustión, "lo que nos dicen los sentidos: el desprendimiento de calor y de luz" (1783, p. 122). Es decir, aquello que se emite en toda combustión, tanto para Stahl como para Lavoisier.

" Nada es más natural [lógico], en efecto, que decir que los cuerpos combustibles se inflaman porque *contienen* un principio inflamable; pero se deben a Stahl dos importantes descubrimientos, independientes de todo sistema, de toda hipótesis, que serán verdades eternas [¿dónde quedó el *error funesto* y la *falsa manera de pensar* del inicio del texto?], que los metales son cuerpos combustibles, que la calcinación es una verdadera combustión y que ella representa a todos los fenómenos" (1783, p. 123 entrecorchetes y cursivas nuestras)

El otro importante descubrimiento universal de Stahl, para Lavoisier, fue que la propiedad de quemarse puede transmitirse de un cuerpo a otro. De esto Stahl dedujo, dice Lavoisier, que el flogisto podía pasar de un cuerpo a otro y que obedecía a ciertas leyes que más tarde se designaron con el nombre de "afinidades". Sin embargo, Stahl no explicaba un fenómeno conocido desde

⁸ Si la química de Lavoisier fuera efectivamente una inversión de la teoría del flogisto, debería ser claro el sentido que tiene hablar de "condición lógica": puede existir a sin **no a**; pero es imposible que exista **no a**, sin que a su vez **haya existido o exista a**.

antiguo, verificado por Boyle (1627 – 1691), dice Lavoisier, y que según este último es una verdad incontestable, a saber: que todos los cuerpos combustibles aumentan de peso después de quemados o calcinados. Si al quemarse un cuerpo, se desprende el flogisto (que es un cuerpo pesado agrega, tendenciosamente, Lavoisier, cuando él ha sostenido también que la materia del fuego poseía peso aunque aún no pudiese ser medido), los metales deberían perder peso en vez de aumentarlo. Para solucionar este inconveniente, ya no Stahl, sino sus herederos, propusieron una enorme cantidad de hipótesis **ad hoc** que Lavoisier criticará y defenestrará una por una en este texto. Lavoisier *liquidará todos y cada uno de los modos de referencia que forman el compendio de los potenciales de referencia heterogéneos del término-tipo 'flogisto'*, excepto uno: el modo de referencia que fija (¿por descripción, por conformidad o causalmente?) la referencia de flogisto en la materia del fuego, del calor y de la luz, ¡justo aquel modo de referencia perfectamente observable!: lo que se desprende, emite, libera en toda combustión. Luego de liquidar todas las hipótesis que intentaban solucionar aquel inconveniente, Lavoisier se lamenta, “Por demostrativas que fuesen las experiencias en que me he apoyado alguien ha comenzado, según la costumbre, a dudar de los hechos. Luego, los que tratan de persuadir al público de que *todo lo que es nuevo es falso, o de que todo lo que es verdadero no es nuevo*, han llegado a encontrar, en un autor muy antiguo, el germen primero de este descubrimiento” (1783, p. 129 cursivas nuestras)

Estas inteligentísimas palabras del químico francés, habilitarán la verdadera crítica a los flogísticos, mucho más que a la teoría del flogisto y al, **tout court**, flogisto, y criticando a Macquer, uno de los más importantes flogísticos franceses

contemporáneos a Lavoisier, señala cómo, éste último, termina apropiándose de su hallazgo para hacerlo funcionar en la teoría del flogisto, algo inaceptable para, el autoerigido revolucionario, Lavoisier.

“Sorprende ver cómo el señor Macquer defendiendo al parecer la doctrina de Stahl al conservar la denominación de flogisto [nada de esto dice respecto de aire desflogistizado], presenta una teoría totalmente nueva, y que no es, de ningún modo, la de Stahl; al flogisto, al principio inflamable, a ese principio que tiene peso [vuelve a burlarse Lavoisier, de algo que él mismo sostiene para la materia del fuego], compuesto del elemento fuego y del elemento térreo, lo sustituye por la materia pura de la luz; de modo que el señor Macquer ha conservado la palabra sin conservar la cosa [el flogisto como compuesto entre materia del fuego y el elemento térreo], y pretendiendo defender la doctrina de Stahl, le ha llevado un verdadero ataque.” (1783, p. 130, entrecorchetes nuestros)

La verdadera crítica de Lavoisier, según nuestra opinión, no tiene que ver con el flogisto, tiene que ver con lo que han hecho los flogísticos del flogisto, “una idea vaga” que nadie ha definido “rigurosamente”, donde se ha reunido bajo esa designación propiedades irreconciliables y contradictorias: el flogisto es un “verdadero Proteo que cambia de forma a cada instante” (1783, p. 143). Lavoisier estaba *preocupado por la referencia de flogisto*,⁹ por la determinación de su referencia. Al hallar que los flogísticos le han dado al término ‘flogisto’ tantas referencias, Lavoisier cambia el nombre ‘flogisto’ por el de ‘calórico’, para referirse a la misma entidad: la materia del fuego. El argumento en contra de la

⁹ Esta preocupación –que llamaremos, ontológica- por la referencia de un término, nos parece especialmente auténtica tanto en la ciencia como en el amor. Fuera de estos dos continentes, la preocupación ontológica por la referencia, muchas veces se desvanece y hasta se desvirtúa. Baste

teoría del flogisto de las *Reflexiones sobre el flogisto*, es un argumento lógico y lingüístico, no, esencialmente, químico. Tanto es así que sobre el final de esa obra, Lavoisier vuelve a formular los cuatro fenómenos propios de toda combustión, los que había formulado en 1777, sin modificaciones conceptuales de ningún tipo. Las únicas modificaciones que se observan son lingüísticas: ha desaparecido el término 'aire desflogistizado'. Lavoisier termina la memoria de 1783, diciendo que el objeto de la misma ha sido, entre otros, demostrar que "el flogisto de Stahl es un **ente imaginario** cuya existencia ha sido supuesta arbitrariamente **en** los metales, **en** el azufre, **en** el fósforo, y **en** todos los cuerpos combustibles" (1783, p. 163). Pero la materia del fuego sale fortalecida de esta memoria, ella no es un ente imaginario aunque no se encuentre en los cuerpos combustibles, sino alrededor de todos los cuerpos, combinada con las bases de los gases y con otros sólidos dependiendo de su compacticidad, "mojando" todo, incluso al propio Lavoisier, que, sin duda, respiraba tal cual cualquier mortal.

Como 'flogisto' refiere a todo, para Lavoisier, tanto a "a" como a "no a", o a "b", como a "no b", como el término flogisto está demasiado cargado de potenciales de referencia totalmente heterogéneos, se hizo menester, para el químico francés, eliminarlo y sustituirlo. Nada sucedió, en cambio, con el referente inicial de flogisto; la materia del fuego continúa siendo estudiada por la química neumática, o la química de Lavoisier, o la química moderna, o la química antiflogística.

recordar, para dar cuenta de esto último, el papel que jugó la expresión 'armas de destrucción

5.b) La función del lenguaje científico para Lavoisier.

"El arte de razonar y la misma ciencia se reducen a una lenguaje correcto." (Abate Condillac)

"Toda ciencia física está formada necesariamente por tres cosas; la elección de los hechos que constituyen la ciencia, las ideas que los recuerdan y las palabras que los expresan" (Antoine Laurent Lavoisier)

"¡Singular ilusión que confundía el contenido, es decir, la realidad, la verdadera ciencia universal y duradera, con la forma particular utilizada en una época determinada para expresarla!" (Marcellin Berthelot)

Los trabajos terminológicos de Guyton de Morveau y de otros autores del siglo XVIII culminaron con la publicación, en 1787, de una importante obra firmada por cuatro químicos franceses de ese período: Antoine Laurent Lavoisier, Antoine Fourcroy, Claude Louis Berthollet y el propio Guyton de Morveau. Su **Méthode de la nomenclature chimique** contiene un conjunto sistemático de reglas para nombrar las sustancias basado en las ideas de Lavoisier que, entre otros aspectos, supusieron el abandono de la teoría del flogisto y la consolidación de nuevas ideas sobre la composición química.

Los cambios que ocurrieron en las explicaciones y en el lenguaje de la química, junto con el hecho de que finalmente fueran reconocidos como una revolución, tanto por los protagonistas como por autores posteriores, han llevado a historiadores de la ciencia como Thomas S. Kuhn a afirmar que la "revolución

masiva', en nuestro pasado recientísimo.

química es un ejemplo paradigmático de una revolución en ciencia" (1962, p. 150). De acuerdo con la interpretación más difundida, esta "revolución" consistió en el abandono de la teoría del flogisto y su reemplazo por una teoría de la combustión basada en la acción del oxígeno. El desarrollo de la química neumática, que llevó al aislamiento de numerosos gases y al estudio de su papel en las reacciones químicas, y la introducción de la cuantificación en química, con el empleo sistemático de la balanza y la ley de la conservación de la masa, fueron, de acuerdo con esta interpretación, las principales causas de esta crisis. Esta imagen difundida de la revolución química, ha sido discutida por numerosos autores que han matizado el carácter revolucionario de los cambios acontecidos en esos años, y han mostrado la existencia de una rica tradición de investigación en química durante el siglo XVIII, la cual no se encontraba concentrada en los problemas que generalmente se asocian con la revolución química. Entre estas cuestiones se encontraban los estudios sobre las sales y la teoría de las afinidades, junto con las investigaciones sobre los principios activos de las sustancias vegetales y animales. Finalmente, también se ha mostrado la existencia de estudios cuantitativos en química mucho antes de la obra de Lavoisier; la balanza era un instrumento habitual en los laboratorios y, en algunos casos, como en los ensayos con monedas, indispensable para el trabajo que allí se realizaba.

Durante el siglo XVIII, la teoría del flogisto fue empleada por diversos autores que introdujeron numerosas novedades en los planteamientos de Stahl. Al mismo tiempo se produjo el desarrollo de la química neumática, cuyo punto de partida puede situarse en la obra de autores como Stephen Hales (1677-1761),

que, entre otras cosas, desarrolló nuevos métodos para la recolección de gases y para su estudio. Conviene recordar que el término 'gas' había sido acuñado por Jean-Baptiste van Helmont (1577-1644), quien probablemente lo derivó de la palabra griega 'caos'. Aunque autores como van Helmont realizaron las primeras descripciones de determinados gases, el papel químico de estas sustancias fue investigado por los químicos del siglo XVIII, que mostraron la existencia de diversos tipos de "aires", con propiedades físicas y químicas diferentes. De este modo Joseph Black (1728-1799) utilizó la expresión "aire fijo" para designar al gas que se desprendía durante el calentamiento de la *magnesia alba*, que era empleada con fines terapéuticos. Por su parte, el farmacéutico sueco Carl Wilhelm Scheele (1742-1786) acuñó el término "aire de fuego" (*feuerluft*) para designar una sustancia que Lavoisier llamó, luego, oxígeno. Priestley, que trabajando dentro del marco de la teoría del flogisto pero estudiando fenómenos físicos como el de la electricidad, realizó notables contribuciones a la química neumática, como ya hemos dicho. Así, introdujo las expresiones "aire flogistizado" y "aire desflogistizado" para designar dos tipos de aire con diferente comportamiento respecto de la combustión. En el primero, las sustancias no ardían, en el segundo, se combustionaban con mayor facilidad incluso respecto del aire común. El "aire flogistizado" no podía mantener la combustión puesto que no podía recoger el flogisto formado en ella, cosa que sí podía hacer el "aire desflogistizado".

La teoría del flogisto, sin embargo, presentaba un problema importante, como ya hemos dicho, cuando se consideraban los pesos de las sustancias que participaban en las combustiones. Este fue el argumento decisivo de Lavoisier,

¿cómo podía explicarse el hecho –conocido desde hacía mucho tiempo– de que los residuos de las combustiones pesaran más que el metal de partida? Algunos autores propusieron la hipótesis **ad hoc** de un peso negativo del flogisto. Pero esto era *ilógico* para Lavoisier, alrededor de 1772 comenzó a elaborar y a defender en sus memorias presentadas ante la **Academie des Sciences**, la idea de que ese aumento de peso se debía a la fijación de una parte del aire vital en el metal, de modo que se liberaba la materia del fuego o calórico y se formaba la cal correspondiente. Lavoisier denominó a esta parte del aire vital, “principio acidificante” y luego “principio oxígeno” (‘oxígeno’ quiere decir, etimológicamente, generador de acidez), puesto que lo consideraba como el principio que confería el carácter de ácido a las sustancias. Tras el descubrimiento de ácidos que no contenían oxígeno, sobre todo con los experimentos electroquímicos de Humphry Davy (1778 - 1829), las ideas de Lavoisier fueron puestas en cuestión, *pero el término ‘oxígeno’ se ha mantenido hasta nuestros días.*

En el marco de esta “revolución química” se produjo la publicación del **Méthode de la nomenclature chimique** (1787). La obra tenía como fundamento el nuevo concepto de composición química que se consolidó a lo largo del siglo XVIII. El punto de partida de la nueva nomenclatura lo constituyó la lista de sustancias simples elaborada por Lavoisier a partir de la conocida definición que proponía “considerar como simples todas las sustancias que no se habían podido descomponer” (1789, p. 24). Pretendiendo haber eliminado el flogisto de la faz de la química, los metales pasaron a ser sustancias simples y las sales, sustancias compuestas de un metal y oxígeno. No obstante, algunas sustancias

como la cal y la magnesia (sustancias compuestas), aparecieron dentro de la famosa lista de treinta y tres sustancias simples que figuran en el **Tratado elemental de química** (1789) de Lavoisier, dado que no habían sido analizadas todavía. La lista también incluía algunos "radicales" como el "radical muriático", "radical fluórico" o "radical borácico", puesto que Lavoisier consideraba que los correspondientes ácidos no eran sustancias simples sino formadas por estos radicales y oxígeno, a pesar de que había sido imposible descomponerlas.

La distinción entre sustancias simples y sustancias compuestas permitió establecer nombres claramente diferentes para ambos tipos de sustancias. En el **Méthode de la nomenclature chimique** las sustancias simples se designan con un nombre único, sin dar mucha importancia al criterio empleado para acuñar tal término. En la lista de elementos propuesta por Lavoisier encontramos términos formados según las propiedades químicas del elemento (oxígeno, hidrógeno), otros establecidos a partir del nombre del mineral de procedencia (tungsteno) e, incluso, nombres que procedían de la tradición alquímica (mercurio). Los autores del **Método** apenas prestaron atención a los nombres de los elementos, que, en general, continuaron siendo los que habían sido empleados hasta ese momento. Todo lo contrario sucedió con los términos utilizados para designar sustancias compuestas cuyo número era ya, en ese momento, muy superior al de las sustancias simples. Las sustancias compuestas fueron designadas mediante nombres binarios, en los que se utilizaban las raíces de los nombres de elementos para indicar su composición química. De ese modo, una sustancia que hasta la fecha había sido designada con nombres como 'tártaro vitriolado', 'arcano duplicado' o 'sal policresta de Glaser' pasó a denominarse 'sulfato de

potasa', término que hace referencia a las sustancias que entran en su composición. Este método permitía no sólo la eliminación de los múltiples sinónimos empleados para una misma sustancia sino establecer un criterio único, la composición química, para nombrar las sustancias compuestas. Este método para las sustancias compuestas podría haber sido el orgullo de los teóricos causales de la referencia; no así, el método de designación de las sustancias simples.

Otro problema que debieron solucionar los autores del **Méthode de la nomenclature chimique** fue el de los términos empleados para designar sustancias compuestas con idénticos elementos pero presentes en diferente proporción. En este caso el uso de expresiones en los que se indicaban solamente los elementos del compuesto no era suficiente puesto que, bajo un mismo nombre, se ocultaban sustancias con propiedades muy diversas. Por ejemplo, el empleo del término "óxido de cobre", en el que sólo se indica la composición química de ese compuesto, es confuso ya que puede ser aplicado tanto a un sólido de color rojo como a un polvo negro oxidante. Para solucionar este problema, los autores de la nueva nomenclatura introdujeron diversos prefijos y sufijos que informaban sobre la proporción de esos elementos en el compuesto.

El **Méthode de la nomenclature chimique** fue recibido de diverso modo por los diferentes grupos interesados en la química, en cada uno de los países de Europa. Por ejemplo, Priestley, que nunca aceptó las nuevas ideas de Lavoisier sobre la combustión, rechazó también la mayor parte de los nuevos términos por considerar que estaban basados "en principios... no suficientemente

establecidos" (citado por Bertholet, 1890, p. 40). No obstante, en la mayor parte de los casos, la nueva nomenclatura fue aceptada incluso por parte de otros químicos no claramente partidarios de las nuevas ideas sobre la combustión defendidas por Lavoisier. Algunos de los autores propusieron matices como, por ejemplo, el del término 'azote'; este fue rechazado y se propuso en su lugar el término, actual, 'nitrógeno'. Un asunto que merece mención, es que los traductores del texto de los cuatro químicos franceses no siguieron parejamente las recomendaciones de Lavoisier; el caso más llamativo fue el de los traductores alemanes; estos decidieron emplear raíces procedentes de su propia lengua (y no del griego, como aconsejaban los autores de la nomenclatura), y, de este modo, acuñaron términos como '**Sauerstoff**' o '**Wasserstoff**' que tienen un significado semejante, respectivamente, a "oxígeno" e "hidrógeno".

A pesar de las diversas modificaciones, las ideas del **Méthode de la nomenclature chimique** influyeron enormemente en toda la química posterior, pero, especialmente en la química inorgánica. El empleo de raíces que designan los elementos del compuesto y diversos sufijos y prefijos que informan sobre la proporción relativa de esos elementos, continúa siendo la base de buena parte de la terminología de la química inorgánica.

La nomenclatura de Lavoisier contenía, a su vez, un sistema de símbolos que fueron diseñados por Jean Henri Hassenfratz (1755-1827) y Pierre Auguste Adet (1763-1834). Sin embargo, debido, entre otras cosas, a dificultades tipográficas para reproducir estos símbolos en los libros, su difusión fue muy limitada. A principios del siglo XIX, la nueva notación introducida por Jacob Berzelius, muy

semejante a las modernas fórmulas químicas, dejó en el olvido la propuesta de Hassenfratz y Adet.

Si uno sigue la serie de trabajos de Lavoisier en las memorias presentadas a la **Academie des Sciences**, se asiste casi paso a paso a la creación de la química moderna, con términos, sin embargo, de la vieja tradición, la del flogisto y la de la química pneumática a la cual Lavoisier pertenecía. No se asiste, en cambio, a ningún problema de inconmensurabilidad, entendida esta última en cualquiera de las dimensiones de ella; no se asiste a problemas de comunicabilidad, ni de intraducibilidad, ni de incomparabilidad, ni de ininteligibilidad. Por más que se esté presenciando un enorme cambio conceptual, tanto cuantitativa como cualitativamente, los fenómenos descritos bajo la noción de inconmensurabilidad son inexistentes. ¿Qué llevó, entonces, a Lavoisier a concebir un proyecto como el del cambio del lenguaje de la química? Figuier (1881) ha sostenido que Lavoisier y los otros autores de la **Nomenclatura**,

“ Para consolidar los fundamentos de la doctrina pneumática y romper todo lazo con el pasado, concibieron los químicos franceses el proyecto de reformar completamente el lenguaje químico, y establecer para todos los compuestos un sistema de designación nominal, conforme con las teorías de la nueva escuela...No es dudoso que introduciendo en la lengua las verdades nuevas, forzando las ideas a entrar en el ánimo por el artificio de las palabras, contribuyó a consolidar y propagar la nueva química tan poderosamente como los descubrimientos que fijaban su evidencia” (1881, p. 547).

Gracias, entre otras cosas, a sus descubrimientos expuestos en las *Memorias*, Lavoisier logra rodearse de aliados y sólo luego de esto, inicia un profundo trabajo de zapa: la reforma del lenguaje. Desde hacía varios decenios, los

químicos se quejaban de lo imperfecto de su nomenclatura. Los nombres de las sustancias químicas, acuñados al filo de los siglos y sancionados por el uso, perpetuaban perfectamente una tradición pero transmitían, a veces, ideas falsas. Además, los descubrimientos de sustancias nuevas durante el siglo XVIII exigían la creación de nuevas designaciones.

Lavoisier convencido por sus lecturas del abate Etienne de Condillac, de la importancia de las palabras en la formación de las ideas, aprovechó la ocasión que se le brindaba para hacer realidad uno de sus deseos: romper con el pasado y renacer a través del bautismo. El **Méthode de la nomenclature chimique**, se completa con un diccionario en el que figuran las equivalencias entre los nombres nuevos y los antiguos siempre que los antiguos no encerraran "ideas falsas". Uno se encuentra allí con, por ejemplo, "aire desflogistizado", "aire flogistizado", con quien **no** se encuentra en ese lugar, es con 'flogisto', ese término no está ni siquiera como "entidad imaginaria" o "ente hipotético de Stahl". Al parecer, 'flogisto' era el único término que encerraba, para Lavoisier, ideas falsas, o, quizá, esta marcadísima ausencia debe ser explicada por otras razones. Si buscamos 'calórico' en aquel diccionario, no sólo lo encontraremos sino que leeremos en su correspondiente "nombre antiguo", lo siguiente: "Fluido ígneo. Fuego. Materia del fuego o del calor", es decir, los referentes de 'flogisto'. A pesar de que los autores muestran preocupación por mantener continuidad, conservando los nombres antiguos que no encierran "ideas falsas", la nomenclatura es el elemento esencial que transforma la naciente química. No se trata sencillamente del manifiesto de una escuela, de una nueva teoría química, logra mantenerse al margen de la tradición por un efecto de ruptura doble,

“Ruptura irreversible con el pasado: en una generación los químicos olvidan **su lengua natural consolidada por siglos de uso**. Los textos anteriores, pasan a ser ilegibles y se ven relegados a una oscura prehistoria. Ruptura también entre la química académica y la química artesanal... Se acabó el tiempo de la *Enciclopedia* en el que un químico como Venel podía decir con orgullo que ‘la química comprende un doble lenguaje, el popular y el científico’ (Besaupe-Vincent, 1989, p. 424, negritas nuestras)

Pero será en el **Tratado elemental de química** de 1789, un resumen de sus viejas memorias presentadas a la **Academie** y traducidas a la nueva nomenclatura, donde se observará la relevancia del lenguaje para la ciencia en opinión de Lavoisier. El químico revolucionario sitúa, en efecto, su **Tratado** bajo el eminente patrocinio del filósofo contemporáneo a Lavoisier, Condillac. Cuando se lee el *Discurso preliminar* del **Tratado** uno se impresiona con lo siguiente: ¿la revolución química se inspira en una filosofía? Si fuese así se trataría de un caso altamente excepcional que merecería nuestra atención, ¿por qué Lavoisier, mientras se esfuerza por romper con la tradición científica, aceptaría someterse a un filósofo? El **Tratado** se presenta, pues, como una experiencia científica que corrobora las tesis de Condillac, y este último legitimaría la osadía de Lavoisier con un aval filosófico. Un paraíso perdido para la filosofía de la ciencia del siglo XX.

Lavoisier extrae de la obra de Condillac (especialmente la **Lógica**) una interpretación de la situación, un diagnóstico de las dificultades por las que atraviesa la química: la enfermedad es de origen lingüístico. Las ideas falsas se canalizan a través de las palabras; los errores científicos son errores lingüísticos. Condillac justifica así la elaboración de una nomenclatura. Pero con él también

justifica el menosprecio por la tradición: una concepción negativa de la historia como urdimbre de errores y de prejuicios que es preciso apartar para redescubrir la naturaleza. En el **Tratado de las sensaciones**, Condillac expone sus convicciones respecto a la formación de las ideas y llama la atención la similitud que reviste con la formación de un cuerpo –químico- compuesto a partir de los cuerpos simples, es decir, la química de Lavoisier.

El *Discurso preliminar* (1789) comienza diciendo que cuando Lavoisier empezó a elaborar ese **Tratado**, se había propuesto desarrollar algo más el **Méthode de la nomenclature chimique** de 1787,

“Pero comprendí mejor al ocuparme de este trabajo, que hasta entonces no había evidenciado los principios establecidos por el abate Condillac en su *Lógica* y en algunas otras de sus obras. El sentó que *no pensamos más que con el auxilio de las palabras; que las lenguas son verdaderos métodos analíticos; que el álgebra más sencilla, más exacta y más adecuada en la forma de expresar su objeto, es a la vez una lengua y un método analítico; en fin, que el arte de razonar no es más que una lengua bien hecha*. Y en efecto, mientras que solo creía ocuparme de la nomenclatura, mientras que mi único objeto era perfeccionar la lengua química, el trabajo se transformó insensiblemente en mis manos, y sin poderlo evitar, en un tratado elemental de química.” (1789, p.5)

Y así, el nombre de una sustancia es, como escribe Lavoisier, “el espejo fiel de su composición”, pues el nombre constituye la imagen invertida del análisis efectuado en el laboratorio. La nomenclatura es más que un léxico que refleja las prácticas de laboratorio de Lavoisier, define un mundo comprendido entre el análisis realizado por el experimentador y el catálogo de nombres recopilado por el autor del **nomenclator**. Esta es la hazaña de Lavoisier: un nuevo modo de

hablar y de hacer. Crea una química elemental en los dos sentidos de la palabra: construida sobre la base de los elementos y extremadamente sencilla, accesible a los niños, como dice en el *Discurso preliminar*, y, muy especialmente, a todo aquel que “no sepa nada de química”.

Sin embargo, incluso en el **Tratado** perduran ciertas ambigüedades del sistema de Lavoisier.

- a) Aunque haya pretendido barrer con la química de los principios, no elimina todos los elementos-principios: ¿acaso el calórico y el oxígeno no desempeñan el papel de principios propiamente dichos, mediadores universales de todas las reacciones?
- b) Si bien Lavoisier pretende renunciar a la tradición que iba en busca de los elementos y de los principios, no descarta las palabras (como lo hace, ahora sí, *únicamente*, con ‘flogisto’). Curioso descuido en alguien tan especialmente atento a los errores transmitidos a través del lenguaje. Como hemos visto, *elemento* equivale a cuerpo simple en la química de Lavoisier.
- c) La ruptura con la tradición no es total ni clara. Pero en opinión de muchos químicos e historiadores de la química, la intención revolucionaria de Lavoisier primó sobre sus actos. Su obra actúa en la historia como si se tratara de una revolución. Revolución atribuible a un solo hombre aunque sea la labor de toda una generación de químicos, como hemos insinuado más arriba. Poco antes de su muerte, en 1792 escribe,

“Esta teoría no es, como oigo a menudo, la teoría de los químicos franceses; es la *mía* y esta es una propiedad que reclamo ante mis contemporáneos y la posteridad” (citado por Berthelot, 1890, p. 133-134)

- d) Poco después de la muerte de Lavoisier, un elemento esencial de su sistema se ve atacado, lo que, al menos, debería haber provocado el abandono de la palabra 'oxígeno'. En 1819, Hamphry Davy, químico inglés, que hasta el final de su vida estuvo convencido de que Lavoisier no había sustituido a la teoría del flogisto, demostró que el ácido muriático no contenía oxígeno (el principio universal acidificante) y aisló el cloro (otra sustancia acidificante que interviene en las combustiones y calcinaciones). Descubrimiento capital, pues destronaba al oxígeno como principio universal de acidez.
- e) En muchos sentidos la empresa de Lavoisier ilustra los temas del siglo de las luces y no del suyo propio: derrocar la tradición, apelar a lo natural, racionalizar el lenguaje y hasta la idea de revolución introducida en la literatura científica por Fontenelle y banalizada en la **Enciclopedia** por el contemporáneo de Lavoisier, Diderot¹⁰.

Pues bien, Lavoisier parece atribuirle a los cambios de lenguaje una función política mucho más que conceptual o teórica; como hemos sugerido Lavoisier pretendía instituir su química y apela a un filósofo, no a la ciencia, para encontrar los modos de esta nueva institución. Si reformamos el lenguaje y se lo enseñamos a todos aquellos que no sepan nada de química, pronto obtendremos la eliminación de la tradición, el ocultamiento histórico y tal vez la *condición de posibilidad material* de la inconmensurabilidad. El lenguaje antiguo, no le impidió a Lavoisier concebir, formular y propagar sus descubrimientos, no implicó, para nada, traba epistemológica alguna. Su reformulación lingüística puede, por el contrario, implicar alguna traba epistemológica para los químicos,

curiosos de la historia de la química, que aprendieron a través de la nomenclatura de Lavoisier o de sus herederas. El lenguaje científico que Lavoisier usó para producir sus cambios conceptuales era el antiguo, pero para imponer esos cambios se vio en la necesidad de producir una nueva nomenclatura. ¿Qué relación hubo, aquí, entonces, entre lenguaje y concepto? Los nuevos conceptos se formularon en el antiguo léxico, los nuevos conceptos se reformularon en la nueva nomenclatura. Insistimos, el **Tratado** no es otra cosa que un resumen de las memorias presentadas por parte de Lavoisier a la **Académie des Sciences**. Puede haber cambio conceptual, entonces, sin cambio lingüístico, como lo prueba la obra entera de Lavoisier. Desde luego, 'flogisto' no aparece en la nomenclatura, pero 'calórico', 'materia del fuego' o 'principio ígneo', sí. ¿A qué refieren estos términos? A lo que, también, refería 'flogisto', como hemos intentado probar. Cuando existe referente y *referencia*, ¿puede no haber concepto? Lavoisier tenía dudas respecto al referente de 'calórico', pero apuesta a favor de su existencia. En **Reflexiones sobre el flogisto** encontramos la siguiente afirmación:

"No niego que la existencia de este fluido [viene hablando del fluido ígneo] sea, hasta cierto punto hipotética; pero aún suponiendo que sea una hipótesis que no está rigurosamente probada, es la única que estoy *obligado a admitir*, los partidarios de la doctrina del flogisto no están más adelantados que yo a este respecto, y, si la existencia del fluido ígneo es una hipótesis, es una hipótesis *común* a su sistema y al mío." (1783, p. 145 entrecorchetes y cursivas nuestras)

¹⁰ Excepto e), todos los puntos de ambigüedad señalados, están en las antípodas de la interpretación kuhniana de la revolución química.

Veamos ahora cómo lo dice en el **Tratado elemental de química**, seis años después:

“Es difícil concebir estos fenómenos si no se admite que son el efecto de una sustancia real y material, de un fluido muy sutil que se introduce a través de las moléculas de todos los cuerpos separándolas; y aun suponiendo que la existencia de este fluido es una hipótesis, con ella se explican de una forma muy satisfactoria los fenómenos de la naturaleza... En consecuencia, hemos designado a la causa del calor, al fluido eminentemente elástico que lo produce, con el nombre de *calórico*.” (1789, p. 25)

Pero Lavoisier aclarará de modo muy preciso por qué propone ese nuevo término. No se debe a un cambio conceptual, no refleja un cambio de ese tipo. Se debe a razones expresivas:

“Esta fue la razón que me determinó, en la memoria que publiqué en 1777, a designarla bajo el nombre de fluido ígneo y de materia del calor. Más tarde, en el trabajo que hicimos en común Morveau, Berthollet, Fourcroy y yo sobre la reforma del lenguaje químico, creímos se debían desterrar estas perífrasis que alargan el discurso, le hacen cansino, menos preciso, menos claro y que incluso con frecuencia no implican ideas suficientemente justas, En consecuencia hemos designado a la causa del calor, al fluido eminentemente elástico que lo produce, con el nombre de *calórico*.” (1789, p.25)

Ni un cambio lingüístico implica necesariamente, un cambio conceptual, ni un cambio conceptual implica necesariamente, un cambio lingüístico.

5.c) Presencia, existencia, referencia.

Si una sustancia está presente en un objeto, esa sustancia existe. Del hecho negativo de que una sustancia no se encuentre presente en un objeto no se infiere, no obstante, que esa sustancia no exista en otro lado o de otra manera. Tener clara esta perogrullada, nos fue de gran utilidad para leer los textos en contra de la teoría del flogisto de Lavoisier. Sin embargo, no siempre se tiene presente esta banalidad, por más clara que sea. Generalmente, se suele inferir de la existencia de algo, su presencia perceptiva u observacional y no la recíproca que es la lógicamente correcta; estamos tan acostumbrados al estilo de información que los sentidos nos transmiten que, a veces, este modo de conocer nos juega malas pasadas. Para ver este asunto con más detenimiento – aunque, luego de reconocido, parezca trivial- nos concentraremos en un ejemplo, muy bien pensado, por cierto, que nos propone Eco (1997a). En un capítulo de ese libro titulado *La verdadera historia del “Escardapón”*, Eco desarrolla un “número”, el “Escardapón”, el más célebre, según su opinión, del teatro de revista italiano de los años cincuenta y que otros hemos visto en pantalla a través de escenas de varias películas de Abbot y Costello. Su interés es criticar la idea, contra la teoría de la designación rígida, de que puede haber actos de referencia que, por lo menos a primera vista, no presuponen la comprensión del significado de los términos usados para referirse. Nosotros utilizaremos esa historia para mostrar cómo puede haber actos de referencia en donde la presencia del referente se **suponga sistemáticamente**, aunque luego se descubra que éste no está presente perceptivamente y sin embargo, no se

pueda sostener que no exista. Eco (1997a), por ejemplo, es un caso del tipo que mencionábamos más arriba, al comienzo de esta sección, él utiliza la noción de existencia como sinónima de la noción de presencia, igual que Lavoisier.

Eco divide el "número" en seis fases, los actores se encuentran en un tren y, en aras de la brevedad, llamaremos a los personajes de la obra, Pedro y Juan.

Fase 1: Juan entra al tren y saluda a Pedro. Pedro, luego, se levanta, y toma un cesto tapado con una servilleta y se retrae como si le hubieran mordido. Pide a los demás que no hagan ruido para no despertar al *escardapón*. Juan, personaje muy vanidoso, no quiere, ni por un momento, que se note que ignora qué es un *escardapón* y empieza a hablar de él con total desinhibición.

Fase 2: Juan, ignorante de lo que es un *escardapón*, va a tientas y afirma haber visto sólo *escardapones asiáticos*. Ello le permite aventurar la designación de propiedades que, según Pedro, el *escardapón americano* no tiene. Por ejemplo, alude con la mímica al hocico del *escardapón* y Pedro le pregunta en qué sentido quiere decir que el *escardapón* tiene hocico. Juan afirma que se había expresado impropriamente, para aludir al pico, pero, inmediatamente después de pronunciar la palabra pico advierte un aire de estupor en el rostro de Pedro y se apresura a enmendarse hablando de nariz.

Fase 3: A partir de este momento se produce un crecimiento exponencial de variaciones en el curso de las cuales Juan se empeña y excita cada vez más.

Fase 4: Juan, exasperado "...estalla en una tremenda y liberatoria invectiva contra ese bicho asqueroso, ese animal imposible, que no tiene hocico, no tiene pico, no tiene patas, cascos, garras, dedos, pies, uñas, plumas, escamas,

cuernos, pelo, cola, dientes, ojos, crin, golilla, cresta, lengua –y renuncia ya a entender qué podrá ser” (1997a, p. 337).

Fase 5: Juan le exige a Pedro que le deje ver el *escardapón*, Pedro, seráfico, le revela que el *escardapón* no existe, le muestra que el cesto está vacío (es decir, el bicho no está presente) y le confía que suele usar ese truco para vaciar los camarotes de los trenes cuando se llenan de inoportunos.

Fase 6: Juan pretende hacer creer que había intuido desde el principio que se trataba de una broma.

La historia del *escardapón* nos parece ilustrativa de algunos asuntos relevantes que pueden estar en juego cuando queremos entender la naturaleza de la referencia. En la fase 1 tenemos dos interlocutores, el primero de los cuales *pone* en el discurso un término, y el otro *presupone* –hasta que no se pruebe lo contrario- *la presencia*, y por lo tanto la existencia, del objeto correspondiente. En la interacción comunicativa cotidiana aceptamos muchas referencias de este tipo (Eco las llama referencias “a caja cerrada”, una exigencia, parece, de las teorías causales de la referencia), normalmente damos por bueno que, si el hablante *pone* en el discurso algo o a alguien, éste existe y está presente en algún lugar. Colaboramos en el acto de referencia incluso sin saber nada del referente, aún ignorando el significado del término que el hablante usa.

La aceptación “a caja cerrada” podría entenderse, para Eco, como un caso de designación rígida; si a Aristóteles hay que sustraerle todas las propiedades conocidas, debemos disponernos a considerarlo, en todo caso, como aquel individuo que fue bautizado como tal en un momento dado, y al hacerlo, estaríamos aceptando “a caja cerrada” que una especie de vínculo (o cadena

causal) ininterrumpido conecte el proferimiento actual del nombre con el individuo así bautizado. ¿Qué está en juego en esta admisión de la referencia a caja cerrada? Para admitirla, debemos suponer, por un lado, que *el objeto es el que causa la adecuación o propiedad de la referencia* (Kripke, 1972, p. 89) y, por el otro lado, se debe admitir que el receptor del nombre debe tener la intención de usarlo con la misma referencia que aquel de quien la ha recibido. Estos dos asuntos, sin embargo, son de etiología muy diferente.

Dado que el *escardapón* no está presente (y que por ello, *tal vez* no exista), no habría objeto que cause el uso del nombre, pero Juan acepta usarlo del mismo modo que lo estaba haciendo Pedro. No se trata de una causalidad *objeto-nombre* sino de otra causalidad: de *uso* a uso**. Sin embargo, y a pesar de la ausencia de objeto, el acto de referencia puesto en marcha por Pedro y aceptado por Juan funciona de la misma manera, independientemente de la existencia, de la presencia, o de la *esencia* del *escardapón*. Bastó hacer un movimiento de retracción como el que hizo Pedro, para que se infiera de ello el carácter activo o hasta animal del presunto objeto. A partir de ahí Juan procede, y pretende usar enseguida el término como un gancho del cual poder colgar descripciones. Juan intenta obtener instrucciones para identificar y reconocer el referente. Nótese que en esta secuencia teatral se ejemplifica, además, la diferencia entre referirse-a y hablar-de. Pedro se refiere a un *escardapón* individual que descansa en la canasta, Juan acepta la referencia y habla de ese bicho.

La fase 3 puede entenderse como un *proceso de vaciamiento de todas las propiedades posibles* de modo tal que aquel gancho para colgar descripciones

quede desnudo –pero esto es resultado, no origen. En la fase 4 Juan insulta al bicho al averiguar que no cae en ninguna descripción posible, pero sigue refiriéndose, rígidamente, al bicho. Cuando Pedro revela, en la Fase 5, que el *escardapón* no está presente, que no hay nada en el cesto, Juan sigue, en la fase 6, refiriéndose al *escardapón*. Salvo que no se refiere ya al bicho presente en la canasta, sino a un objeto que habita en la imaginación de Pedro. En efecto, sigue refiriéndose siempre al *escardapón* del que hablaba Pedro, con la salvedad de que antes le atribuía la propiedad de la existencia en el mundo real, a partir de la presencia del cesto y de los movimientos de Pedro –también dentro del mundo real- y ahora le atribuye la propiedad de no existir porque Pedro le ha dicho que se trataba de un truco. Los dos se han puesto de acuerdo, sin embargo, y saben muy bien de qué están hablando.

Se podría objetar que estamos ante un número cómico ¿sucedería lo mismo si el diálogo tuviera lugar entre dos científicos, uno de los cuales hablara de flogisto y se aclarara al final que esa sustancia no tiene ninguna de las propiedades que el primer científico del diálogo le atribuía? Creemos que en una situación científica semejante, un científico se comportaría, desde el punto de vista moral, de forma muy diferente respecto al modo de proceder de Juan, pero desde el punto de vista lingüístico, las cosas no hubieran marchado de forma diversa a como anduvieron en el ejemplo del *escardapón*. Si tenemos en mente a Devitt y Sterelny (1987), la interpretación sería otra; desde el momento que la sustancia no existe, la expresión ‘flogisto’ no tiene referente, y no lo tenía ni siquiera cuando el segundo científico del diálogo consideraba que lo tenía. En esta oscilación entre posible referente del término y uso del término en actos de

referencia se esconde una ambigüedad que ha generado muchas discusiones sobre la ontología de la referencia¹¹. ¿Qué quiere decir que la palabra 'agua' se refiere siempre y de todas formas a H₂O, más allá de cualquier intención de los hablantes? La teoría causal de la referencia debería señalar, al menos, de qué se trata esa especie de hilo conductor ontológico que ata esa palabra a esa esencia hirsuta de la cual salen muchos pelos que se clavan en *agua*, en *water*, en *acqua*, en *eau*, en *Wasser*, en *voda*, en *shui* e incluso en el término aún inexistente que forjarán los visitantes de la Tierra Gemela cuando los invitemos y quieran indicar ese líquido transparente que tal vez encuentren aun en nuestro planeta. Dando por descontado que el mundo existe independientemente del conocimiento que de él tengamos, fijar la referencia de modo estable es una cosa y fijarla de modo eterno es otra; para esto último se requerirían intenciones también eternas que transmigraran de ser humano en ser humano. La dimensión temporal y el hecho histórico del cambio deberían jugar un papel para nosotros los humanos. La ciencia puede alcanzar cierta estabilidad en las descripciones de sus objetos, pero casi por principio, éstas no serían eternas y sostener eso no nos convierte **ipso facto** en relativistas. Recuérdese que para Kuhn las ontologías de los mundos son, si es que son, algo evanescente, es decir, inestables¹². El proceso de estabilización de los referentes que realizaría la

¹¹ Personalmente nos hubiera encantado que las teorías causales de la referencia funcionaran tanto para los nombres propios como para los términos de clases naturales. La noción de designador rígido nos sigue seduciendo todavía, pero la catarata de argumentos convincentes que se han desarrollado en su contra han aumentado nuestra convicción respecto de su inadecuación. Para una crítica de la noción de designación rígida en la ciencia ver, muy especialmente, el artículo de Dalla Chiara et al. (1985).

¹² Para estudiar esta discusión respecto de las tesis de Kuhn, puede consultarse, Paul Hoiningen-Huene (1993), Harold Sankey (1997) y Lewowicz (2003) citado anteriormente. Recuérdese asimismo que Kuhn en *Possible worlds in history of science* (1989) critica las teorías causales de la referencia en un sentido parecido al que estamos desarrollando aquí. Del carácter no eterno (ni

ciencia¹³ es un asunto de suma importancia para ella y debería serlo, por lo tanto, para la filosofía de la ciencia, pero ninguna de las dos puede excluir las intenciones de los científicos y especialmente la marcada intención de referirse a objetos reales existentes. La teoría de los potenciales de referencia de Kitcher posee la notable ventaja de no excluir ninguna de las dos. ¿Cómo salimos de la ontología fuerte de los teóricos causales, sin perder toda objetividad de la referencia? Pues, justamente, apelando voluntariosamente al proceso de estabilización de los referentes que procuraría la ciencia: Juan daba por hecho que Pedro era un experto en escardapones, nosotros damos por hecho que la ciencia conoce estabilizando sus objetos¹⁴

¿Qué conclusiones extraemos de lo dicho en esta sección?

- 1) Referir es un acto que los hablantes llevan a cabo sobre la base de acuerdos.
- 2) El acto de referencia podría ser independiente no solamente del significado del término que se usa para llevar a cabo tal acto, sino igualmente independiente de la existencia o no del referente.
- 3) Es prácticamente imposible designar rígidamente algo sin el auxilio de una descripción aun muy genérica como "activo" o "animal".
- 4) La designación rígida, si existiere, es el momento primigenio de la relación referencia-referente, no el momento final. Es decir podemos fijar rígidamente

universal) de las descripciones, Kuhn infiere la inestabilidad referencial. Desde nuestro punto de vista, en cambio, del hecho de que no existan descripciones eternas no se sigue que las descripciones no sean exitosas durante un largo tiempo como es, curiosamente, el caso de "H₂O". Por otro lado, la noción de cambio conceptual continuo de Kitcher puede ser interpretada del mismo modo: si los conceptos cambian continuamente (y no meramente los términos que los expresan) se torna igualmente complicado hablar de estabilidad referencial.

¹³ Esta es la tarea social que Bruno Latour (1999) y Andrew Pickering (1993) le asignan a la ciencia.

la referencia de un objeto cualquiera pero la cadena causal que nos ataría a ese momento primigenio depende de otros asuntos, por ejemplo, las intenciones de los hablantes, los escuchas o los lectores.

- 5) La designación rígida es un ideal regulativo de corte ontológico. Queremos que nuestro lenguaje sobre todo el lenguaje científico, refiera al mundo real.

Esta última discusión, desde nuestro punto de vista, revela el alcance epistemológico que tiene ocuparse del lenguaje científico. Un alcance muy magro, por cierto y hasta decepcionante. Si al lector le interesan más cosas acerca de la ciencia, por ejemplo, cómo se estabilizan los “referentes” del discurso científico deberá apelar a otras dimensiones de análisis: la práctica científica, por ejemplo, o el recorrido de los referentes a través de ella.

La historia que hemos relatado en la sección pasada, el camino recorrido por el referente de ‘flogisto’ parece tener mucho que ver con el “número” del escardapón. Cuando Lavoisier descubrió que el flogisto no se encontraba contenido en los cuerpos combustibles, rechazó, en el discurso, la existencia del flogisto, confundiendo existencia con presencia. Lavoisier rechazó el término (tipo) y todas las descripciones asociadas al término excepto una: la descripción primigenia que lo vinculaba rigidamente con la materia del fuego. Luego rebautiza el mismo objeto con el nombre ‘calórico’. Ni a la descripción inicial ni al objeto con el que se encontraba causalmente vinculada, les sucede gran cosa: la materia del fuego no se encuentra fija en los cuerpos, se encuentra libre pero puede combinarse y se combina en proporciones importantes con los cuerpos

¹⁴ La noción de “división lingüística del trabajo (lingüístico)” atestiguaría lo mismo.

aeriformes, en proporciones muy menores con los cuerpos terrosos, y no se combina con el agua.

Si la materia del fuego pudo causar la designación de 'flogisto', también causó la de 'calórico'. ¿qué medió entre los dos términos? La investigación científica y dos claras intenciones de Lavoisier: continuar haciendo referencia a la materia del fuego, por un lado, y, por el otro, eliminar la cadena causal de referencias de sus contemporáneos flogísticos. Desde luego, hoy sabemos que flogisto **resultó ser un escardapón**.

5.d) Cambio conceptual, práctica científica y estabilización de los referentes.

Como seguramente ya se ha podido observar, el ejemplo de 'flogisto' sería casi un contraejemplo de la teoría de los potenciales de referencia de Kitcher. No sabemos si Kuhn (1983) lo intuyó, pero de cualquier modo -nobleza obliga- él ha sido quien ha llamado la atención de tan curiosa omisión. Siendo 'flogisto' el portador de un caudaloso potencial de referencia heterogéneo, poseyendo en su *seno* tantos modos de referencia diversos -incluso uno que no fallaba al referir-, Lavoisier se dedicó a eliminar uno por uno de tales modos de referencia y, finalmente, a rechazar el término. Los modos de referencia del término 'flogisto' eran tan vastos que llegaron a ser hasta contradictorios entre sí.

Buffon (citado éste y los que vienen a continuación por Marcellin Berthelot, 1890) entendía por flogisto un *ser precario que era la materia del aire y del fuego fijas*. Baumé, fijaba su referencia como *el elemento del fuego combinado con un principio terroso y con peso negativo*. Macquer, como *la materia pura de la luz*

combinada con los cuerpos. Kirwan creía que el flogisto era un *gas inflamable*. Stahl, lo denominaba *materia del fuego* y así sucesivamente hasta constituir una larga lista. ¿En qué sentido 'flogisto' es un contraejemplo de la teoría de los potenciales de referencia?

1) La cantidad de modos de referencia no lucía colaborar en la estabilización del referente de 'flogisto', al contrario, dificultaba el proceso al punto de hacer que el término se considerara inútil –primero por Lavoisier, y luego por muchos otros como Kirwan. No se abandona el término porque no tenga referente puesto que, como vimos, existiría un modo de salvar el término: cuando éste refiere a materia del fuego no fija. El término se elimina, como hemos señalado ya, por razones lógicas y lingüísticas, no estrictamente conceptuales. Esta posibilidad ni siquiera es avizorada por Kitcher. El cambio conceptual que se produce en este caso histórico parecería discreto (radical o discontinuo) pues se elimina el término de la faz de la ciencia. Sin embargo, hemos visto que esta radicalidad es extremadamente dudosa desde el punto de vista, justamente, conceptual y referencial. Un cambio de nombre no reflejaría necesariamente un cambio conceptual y, menos aún, un cambio referencial en la ciencia; desde nuestro punto de vista el caso de 'flogisto', estudiado del modo que lo hemos hecho, lo ha mostrado. Por otro lado, el compendio de modos de fijar la referencia puede no tener nada que ver con los cambios conceptuales, como también lo mostraría el caso estudiado.

2) Ahora bien, el ejemplo de 'flogisto' podría ser un contraejemplo del análisis propuesto por Kitcher; además, en este otro sentido : 'flogisto' no falla al referir como ha presupuesto ese autor (junto a muchos otros), y, si tenemos razón, la

teoría de los potenciales de referencia ha desempeñado cierto papel en esta conclusión: si aplicamos el principio de humanidad de Richard Grandy y postulamos que a algo debían referirse los químicos flogísticos, ejemplo de experimentadores, en tanto y en cuanto eran científicos y como dice Kitcher, la comunidad científica tiene la intención de referir a clases naturales, entonces, si buscáramos entre la maraña de modos de referencia de 'flogisto', probablemente, podríamos encontrar un referente, a la sazón, materia del fuego, que continuara produciendo descripciones y bautismos. ¿Pero en qué consistió el aporte de la teoría de los potenciales de referencia aquí? ¿Solucionó problemas semánticos del cambio conceptual? Si, pues nos ha ayudado a ver que hasta cierto momento de la historia de la química moderna, a fines del siglo XIX, 'flogisto' no fallaba al referir en al menos una de sus descripciones, la que refería a materia del fuego, la primigenia de Stahl. Ahora bien, ¿no sería éste un resultado desastroso para Kitcher? Desde el momento que Kitcher parte del supuesto de que 'flogisto' falla al referir, sí. Si se atendiera únicamente a los efectos de la aplicación (no meramente semántica, sin embargo) de su teoría de los potenciales de referencia, no. ¿Se preguntó Kitcher alguna vez a partir de qué momento se puede hablar de cambio conceptual radical, o lo tomó por hecho como lo hizo Kuhn? La intención de Kitcher es agregar una dimensión continua al cambio conceptual, no pretende excluir el cambio conceptual radical. La teoría de los potenciales de referencia cumple con esta tarea, pero se excede francamente: *nos permite transformar los cambios conceptuales radicales en cambios conceptuales continuos*, poniendo en cuestión la posibilidad misma de tales cambios e innovaciones conceptuales, como sugería Torretti (1994). O, se

podría sostener, en las antípodas de la posición filosófica de Kitcher, que no hay tal cosa como cambios conceptuales radicales y que si los hay, se deben a razones muy diversas a las lingüísticas o cognitivas, invocadas por el autor: los intereses políticos de Lavoisier, por ejemplo, como señalarían los **negators** (así los llama Kitcher) del programa fuerte en sociología del conocimiento. O se podría aceptar que los cambios conceptuales se deben a las intenciones emergentistas de las entidades, como sostiene el último Latour (1999),¹⁵ el **negator** por excelencia de Kitcher.

Si ahora pasamos a estudiar el ejemplo que nos ha propuesto el propio Kitcher, el de 'aire desflogistizado' y 'oxígeno' la situación, lamentablemente, no mejora. Para Lavoisier, como hemos citado un poco más arriba, no existía diferencia entre uno y otro, él mismo los usó indistintamente. Sin embargo, cuando estudiamos los modos de referencia de estos términos, sí hemos encontrado diferencias importantes. 'Oxígeno' refería a la *base* del aire vital; 'aire desflogistizado', no¹⁶. Para que 'aire desflogistizado' refiriera a la base del aire vital se debía aceptar no sólo que el flogisto no formaba parte de los cuerpos combustibles, *sino que para que un aire sea tal, debía estar combinado con una porción importante de materia del fuego*, es decir, que 'aire desflogistizado' parecía una contradicción en los términos. En pocas palabras, tenía que aceptarse toda la teoría de Lavoisier respecto de la combustión, cosa que Priestley, por ejemplo, no hizo nunca.

¹⁵ Para un análisis detallado de esta tesis de Latour ver Lewowicz (2003b).

¹⁶ Kitcher está advertido de esto aunque lo trata en un apartado muy lejano al que corresponde al progreso conceptual en el mismo libro de 1993. El apartado se tituló "Lavoisier y los partidarios del flogisto" y se encuentra en el capítulo que denomina la filosofía experimental. Curiosamente, este capítulo no refiere, ni siquiera para criticarlo, a Ian Hacking, uno de los filósofos de la ciencia

En realidad, observar la continuidad en este ejemplo ha sido bastante más difícil que recorrerla en el caso de 'flogisto'. Si bien es cierto que se dice que Priestley posee la prioridad respecto del descubrimiento de la sustancia a la que refiere 'oxígeno' (designación que, por otro lado, Priestley nunca aceptó), si bien es cierto, además, que Priestley la describió como una sustancia fácilmente respirable y muy propiciadora de la combustión; si bien es cierto, también, que Lavoisier la describió con algunos modos de referencia similares a los de Priestley, Lavoisier *agregó una cantidad muy grande de propiedades nuevas, desconocidas aún*, al concepto de oxígeno: ¿Por qué Kitcher debilita este particular e importante cambio conceptual? ¿Por qué nos hace ver los valores de verdad, verdaderos –si Kuhn(1983) tuviese razón- de 'aire desflogistizado' y oculta el *aumento* de conocimiento que el concepto de oxígeno conllevó? Desde el punto de vista teórico, es más fácil mostrar que 'flogisto' no falla al referir, que mostrar que 'aire desflogistizado' y 'oxígeno' refieren a lo mismo. Por otro lado, y permítaseme insistir con esto, las dificultades que estamos señalando aquí nada tienen que ver con la influencia de la teoría del flogisto sobre Priestley en la construcción de la expresión 'aire desflogistizado'; los historiadores de la ciencia que hemos consultado lo muestran como un físico experimentalista casi baconiano, un tanto prescindente de los aspectos teóricos y con pocos compromisos de ese último tipo. Ese físico-químico inglés rechazó la teoría de la combustión de Lavoisier y prácticamente *toda su nueva nomenclatura* por hallar que ninguna de las dos, estaban "suficientemente probadas"¹⁷. Las intenciones

que ha insistido más en que estos últimos deben abandonar su negligencia respecto del "experimento".

¹⁷ Qué y cuándo algo está suficientemente probado es un asunto muy delicado en la ciencias y en la filosofía. Nos inclinamos a pensar que en la segunda es un asunto aún más complejo y tal vez

de Priestley en contra de la teoría de Lavoisier eran tan marcadas, fuertes y duraderas que sólo desmarcándolas de la teoría de los potenciales de referencia, retirándolas por completo, se podría sostener que *independientemente* de las intenciones de Priestley, reiteramos, 'aire deflogistizado' refiere a veces oxígeno. ¿Cómo estaría jugando aquí el principio de humanidad de Richard Grandy invocado por Kitcher? ¿O no lo hace en absoluto?

Como seguramente se viene notando, estamos desmontando las piezas del aparato llamado 'teoría de los potenciales de referencia'. Como se habrá podido notar también, no hemos necesitado hablar de las instancias-tipo de ninguno de los términos-tipo que hemos venido utilizando. Al parecer, Bach (1987) tendría razón al sostener que las propiedades, *prima facie*, semánticas de las instancias de las expresiones-tipo son *vicarias* de las propiedades semánticas de los términos-tipo a los cuales corresponden. Cuando Priestley profería una instancia del tipo 'aire deflogistizado', por más que refiriese a una propiedad que compartía con el oxígeno, no tenía la intención de que esto sucediera¹⁸, por lo tanto, lo máximo que se puede decir es que *a pesar* de las intenciones de

hasta casi imposible. Muchos teoremas matemáticos que aparecían perfectamente probados, luego de algún tiempo fueron cuestionados. Sin embargo la idea regualtiva metodológica que puede estar en el fondo de la dificultad antedicha es estimable, con este tipo de argumentaciones, al parecer, escasamente probatorias, también crece nuestro conocimiento.

¹⁸ Se debe recordar que hasta 1783, el propio Lavoisier no había introducido el término aún. Luego de esta fecha, Priestley tampoco tenía aquella intención. No siempre resulta tan sencillo hablar de las intenciones de los científicos del pasado; hablar de las intenciones de los científicos presentes puede resultar aún más complicado. La realización de una taxonomía de las intenciones científicas por parte de Kitcher es lo más osado de su teoría de los potenciales de referencia. La atribución de intenciones es un asunto muy delicado. El último Kuhn (que Kitcher no considera) intenta apoyar su nueva tesis de la inconmensurabilidad, justamente, en esta dificultad: como no podemos inferir las intenciones de, por ejemplo, Parecelso, no podríamos inferir *todo* lo que él quería decir con su teoría. Para un desarrollo mayor de las consecuencias de esta posición kuhniana, véase, Lewowicz (2003). Por otro lado, el principio de humanidad tiene un dejo un

Priestley, el término-tipo 'aire desflogistizado' refería a algunas propiedades que se *intersectarían*, luego, con las propiedades a las cuales refería 'oxígeno'. La referencia de 'aire desflogistizado' no se agotaba en esas propiedades y tampoco le sucedía eso a 'oxígeno'. No obstante, es un hecho conocido que esta situación puede darse incluso por obra de la casualidad¹⁹. Será Lavoisier, no Priestley, el que tendrá la intención de hacer que la referencia de 'oxígeno' *coincida* con la de 'aire desflogistizado' en primera instancia, para, luego, aumentar la referencia de esa sustancia. Detengámonos un momento en la siguiente cita de *Memoria sobre la combustión en general* de 1777:

"Los cuerpos no pueden quemarse sino en un número pequeño de especies de aire, o mejor, no puede haber combustión sino en una sola especie de aire, aquella a la que Priestley ha denominado *aire desflogistizado* y que yo denominaré *aire puro*" (1777, p. 111)

Priestley podría haber coincidido con Lavoisier en llamar *aire puro* a *aire desflogistizado*. Pero no coincidió nunca con la idea propia e innovadora de Lavoisier de que "no puede haber combustión sino en una sola especie de aire". No se trataba de un problema de lenguaje, de términos, de instancias del tipo, ni de un problema del aparato *concepto/término/cosa*; se trataba de una severa discrepancia teórica. Discrepancia teórica que vió sus frutos en el descubrimiento de Hamphry Davy, muchos años después: la combustión no se produce en presencia del oxígeno únicamente, también se produce en presencia

tanto imperial, si no geográficamente, al menos históricamente. Para el desarrollo de esta idea véase muy especialmente, Alexander Levine (1995).

¹⁹ Cuando Derek de Solla Price () encuentra en los mecanismos de los primeros relojes producidos en Suiza, los engranajes metalúrgicos elaborados por los astrónomos babilónicos para representar nuestro sistema planetario, intenta enfatizar, con este hallazgo, el hecho de que en el desarrollo científico-tecnológico también pueden ser ubicadas características randomianas.

de otras sustancias. Las sospechas y remilgos de Priestley podían haber tenido, eventualmente, su fundamento teórico y empírico. Paradójicamente, y en contra de Kitcher y de tantos otros, estamos en condiciones ya de concluir que **puede haber cambio conceptual sin cambio lingüístico y que puede haber cambio lingüístico sin cambio conceptual**. Y que de esto daría cuenta el propio ejemplo seleccionado por el mismo Kitcher. Se podría argumentar que la conclusión a la que acabamos de arribar es de perogrullo; incluso aquellos filósofos que amalgaman *concepto/término/cosa, deliberada o desidiosamente*, podrían ver la trivialidad de la conclusión. Sin embargo, dichos filósofos no actúan en consecuencia, y miden sistemáticamente el cambio conceptual a la luz de los cambios lingüísticos, presuponiendo fallas al referir de muy dudosa etiología. Otros podrán argüir, como muchas veces parece de rigor, que el lenguaje es inexcusable e inescapable porque no podemos salir de él²⁰; ahora bien, si esto es así ¿para qué hablar de referencia o de concepto? ¿Por qué no aplicamos, aquí también, la navaja de Occam tan mentada por Lavoisier, Condillac y por el propio Kitcher, como vimos, contra la noción de sentido de Frege?. Si Kitcher supone que todo filósofo que se precie de realista (moderado

²⁰ Durante muchos momentos de su larga trayectoria como filósofo y lógico, Jaakko Hintikka, estudió y denunció, a partir de varios casos particulares, que esa *presuposición*, formaba parte de una constelación de presuposiciones (en el sentido collingwoodiense) que denominó con el nombre genérico de **la presuposición de que el lenguaje es el medio universal**. Sostuvo que dicha constelación de presuposiciones ha sido la presuposición fundamental de gran parte de la filosofía del siglo XX y ha estudiado con delicado detenimiento, a la luz de esa constelación, a muchos de los más renombrados filósofos de nuestro tiempo: Wittgenstein, Carnap, Quine y la filosofía analítica en general. La bibliografía de Hintikka al respecto es muy vasta, sólo indicaré a modo de muestra, el siguiente artículo: *Quine as a member of the tradition of the universality of language* (Hintikka, 1990). Este artículo posee un valioso apéndice, donde se oponen dos constelaciones de presuposiciones, la dominante y la que aún no ha tenido su

o débil, como, alternativamente, se autodenomina) debe tener su **discurso** sobre la referencia, se le podría aclarar al gran filósofo político de la ciencia –como lo bautiza Hacking (1994)- que para ser un realista moderado o débil basta sostener la existencia e independencia del mundo real y simultáneamente sostener que nada de lo que *digamos* tiene que ver con ese mundo; es decir, que ese mundo no tiene nada que ver con nuestras prácticas cognitivas o lingüísticas. Ahora bien, el aparato pragmático de la teoría de los potenciales de referencia supone exactamente lo contrario, aunque, lamentablemente, ese mundo con el cual entramos en contacto no juegue ningún papel, ni siquiera el de resistirse a nuestros elaborados intentos en pos de su estabilización cognitiva y lingüística.

Desde nuestro punto de vista, el progreso conceptual también sale mal parado de la teoría de los potenciales de referencia. La pregunta que responde la teoría de los potenciales de referencia tiene, aparentemente, el vector invertido ¿cuánto dijo *Priestley*, **avant la lettre**, sobre el oxígeno? ¿Cuánto dijeron los químicos del flogisto respecto del calórico o materia del fuego? en vez de ¿cómo superó Lavoisier las dificultades conceptuales que enfrentó? ¿En qué sentido esas superaciones constituyeron un progreso? O ¿en qué sentido Priestley era un teórico del flogisto y no un químico neumático, un tanto prescindente respecto a asuntos lógicos y lingüísticos? Y así sucesivamente.

¿Kitcher pudo observar, cuando estudió la revolución química, algún fenómeno de inconmensurabilidad conceptual? No; más adelante, en el presente trabajo, veremos a Kitcher respondiéndolo así. ¿Qué desafío efectivo provocaba la

oportunidad, según él, que fue y es la de ver al lenguaje como cálculo y no como medio

inconmensurabilidad conceptual al punto de proponer una complejísima teoría, **prima facie**, de la referencia, para evitarlos? ¿Por qué Kitcher aceptó los presupuestos filosóficos de la inconmensurabilidad conceptual? ¿De qué intraducibilidad se podría hablar cuando Lavoisier escribe un catálogo de términos antiguos y sus correspondencias, **bis a bis**, con los términos acuñados por él mismo? No están ausentes siquiera las nociones de *principio* y *elemento* que tanto ha comentado Kuhn, soportes de la defensa de una inconmensurabilidad presunta en la revolución de la química moderna. Sólo falta el término 'flogisto' y no se debería sostener de quién lo ha criticado y eliminado, Lavoisier, de quién lo ha utilizado hasta el cansancio para desbarrancarlo, que no lo ha *entendido*, o que su intelección es *parcial*. Si alguien está en condiciones de criticar y hasta eliminar un término, difícilmente lo entienda poco: más allá de las intenciones, buenas o malas, cuando se entiende algo, ese algo puede ser aceptado –parcial o totalmente- o puede ser rechazado de igual modo.

En la teoría de los potenciales de referencia propuesta por Kitcher, para elucidar problemas semánticos del cambio conceptual y *para ejemplificar el progreso conceptual* (1993), la dimensión práctica de este fenómeno sólo es avizorable si concebimos a dicha teoría en términos pragmáticos mucho más que semánticos. Si entendemos a dicha teoría en los términos únicamente semánticos que él pretende, la teoría es gratuita además de trabajosa: no da cuenta del cambio conceptual, sólo de la continuidad de éste, e invierte **el vector del progreso conceptual**.

universal.

Pero Kitcher ha sido uno de los pocos filósofos analíticos y realistas (débil o moderado según él) de la ciencia que ha propuesto que la unidad de análisis de la filosofía de la ciencia sea, justamente, la *práctica científica*. El progreso conceptual, por ejemplo, es para el autor en 1993, una de las dimensiones de la última. ¿Cómo se progresa conceptualmente? Aumentando o disminuyendo los potenciales de referencia de los términos científicos según nuestro autor. ¿Cómo aumentan o disminuyen los científicos los potenciales de referencia de los términos científicos? Pues, trabajando. El análisis propuesto por Kitcher no resiste, entre otros asuntos, la siguiente pregunta, ¿qué debe hacer un científico si tiene la intención de provocar un progreso conceptual? ¿Aumentar o, más bien, disminuir, los potenciales de referencia de sus términos? Aumentarlos parece extremadamente sencillo, bastará proponer cualquier tipo de descripción acerca de un referente dado (y no necesariamente de un objeto real existente), que la comunidad o las intenciones de adecuación del científico (**conformity intentions**) no juzgue demencial, para lograrlo. Este es el caso de 'flogisto', por ejemplo. Por otro lado, disminuir los potenciales de referencia parece algo más prometedor. De cualquier modo, ambos procesos suponen la práctica científica, pero *ninguno de los dos da cuenta de ella*. Después de Lavoisier, el 'flogisto' disminuyó profusamente sus potenciales de referencia, así que esa situación constituiría, en principio, un progreso para Kitcher. Creemos que se presentaría un problema si, en efecto, un término desaparece totalmente del discurso científico, cuando eliminamos, por ejemplo, *todos* los potenciales de referencia de tal término. Si algo así sucediera ¿se podría hablar de progreso conceptual en los términos de Kitcher? Si la práctica científica logra establecer que

'flogisto' efectivamente no refiere a nada²¹ ¿estamos ante un progreso conceptual? En otras palabras, cuando se establece, arduamente, lo que **no está presente** y además, más de un siglo después, se determina que **no existe**, ¿podemos hablar, hoy, de progreso conceptual, o sólo de la "ingenuidad" de los científicos que alguna vez supusieron la existencia de ese referente? Sobre este asunto no menor, Kitcher calla. Pero tal vez sería factible elucidar una respuesta kitcheriana, si nos remitimos a otro apartado, en otra parte, lejana, de **The Advancement of Science** (1993), el apartado titulado "Lavoisier contra los partidarios del flogisto".

En "Lavoisier contra los partidarios del flogisto" Kitcher intenta mostrar en primer lugar que durante la polémica, de veinte años, entre Lavoisier y los partidarios del flogisto,

"...no hubo un 'desface de criterios', ni 'pérdidas de datos', ni tampoco hubo una confirmación o falsificación sencilla del tipo que se pregonaba en la Leyenda. En cambio hubo un proceso sumamente complicado de construcción y exploración de árboles de escape, cuya consecuencia fue el suministro de una estrategia cognitiva superior que llevó a casi todos los contemporáneos de Lavoisier a modificar la práctica química" (1993, p. 379)

E intenta mostrar, en segundo lugar, que el episodio de la controversia suscitada entre 1770 y 1790 en el terreno de la química es útil para recordarle a los filósofos e historiadores de la ciencia,

²¹ Los enunciados "Papá Noel no existe" o "Las montañas de oro no existen", no refieren a nada, pero, paradójicamente son ambos verdaderos. Parecería, entonces, que existen objetos para los cuales es verdadero decir que no existen ¿O será que somos incapaces de expresar hechos acerca de la nada? No, no lo somos.

“... que no hay necesidad de invocar la subdeterminación, el cambio de criterios o la inconmensurabilidad conceptual. Parafraseando a uno de los colegas de Lavoisier, *Nous n'avons pas besoin de ces hypotheses-là*. Los argumentos reales de los científicos son mucho más interesantes” (1993, p.398).

Así planteadas las cosas nosotros no tenemos ninguna discrepancia con Kitcher. Sólo tenemos una duda importante: si estas son las convicciones de nuestro autor ¿por qué elaboró y mantuvo, con el mismo encuadre que en 1978, hasta al menos 1997, una teoría como la teoría de los potenciales de referencia?

En ese apartado también se encuentra un enigmático pasaje,

“ En el capítulo 5 sostuve que la tesis kuhniana de la ‘comunicación inevitablemente parcial a través de la línea divisoria revolucionaria’ es incorrecta. Existen recursos semánticos para que las afirmaciones de los partidarios del flogisto puedan formularse en el lenguaje de Lavoisier y viceversa²². Tampoco se trata de una posibilidad filosófica abstracta. Lavoisier, Priestley y Cavendish se comunicaban entre ellos con bastante eficacia, utilizando los tipos de recursos mencionados en mi exposición” (1993, 379)

²² ¿Qué se pretende decir con esto? Agregando una negación al enunciado “existen recursos semánticos para que las afirmaciones de los partidarios del flogisto puedan formularse en el lenguaje de Lavoisier y viceversa”, obtenemos, **grosso modo**, la tesis de la inconmensurabilidad conceptual kuhniana. El **viceversa** de la cita, nos preocupa mucho ¿qué instancias del tipo ‘oxígeno’ pueden ser formuladas en el lenguaje de los partidarios del flogisto? ¿Las mismas que las de ‘aire desflogistizado’? ¿Y las nuevas propiedades descubiertas por Lavoisier? Una cosa es decir que ‘aire desflogistizado’ –respetando el vector temporal- puede ser formulado en términos del lenguaje de Lavoisier como, por otra parte, lo hace el químico francés, y otra muy distinta, y desde nuestra perspectiva, muy peligrosa epistemológicamente hablando, es sostener que la ‘base del aire vital’, por ejemplo, puede ser formulada en el lenguaje de los partidarios del flogisto. Si esto pudiera ser así, nada nuevo hubo, hay o habrá bajo el sol de la ciencia. Recordemos, al respecto, la inteligente observación de Lavoisier, “Luego los que tratan de persuadir al público de que todo lo que es nuevo es falso, o de que todo lo que es verdadero no es nuevo...” (1783, p 127). La novedad tiene que ser tenida en cuenta.

Kitcher se está refiriendo a la teoría de los potenciales de referencia, desde luego. ¿cuáles son los recursos semánticos y para qué son útiles? Si existiera algo útil en la teoría de los potenciales de referencia, eso tendría que ver con aspectos más bien pragmáticos del lenguaje y no semánticos, como hemos sostenido en el capítulo anterior: la comunicación, las instancias del tipo, las intenciones, la apelación a ciertos contextos, las intenciones de los hablantes, etc. Pero esto no es todo, ¿por que Kitcher no ha mostrado cómo y en dónde Priestley, Cavendish y Lavoisier utilizaron “los tipos de recursos mencionados en mi exposición”? Kitcher hace algo muy diverso, habla de las instancias de “aire desflogistizado” y de las instancias de “aire flogistizado” así como de las instancias de “oxígeno” y establece reglas de correspondencia entre la referencia de las instancias de esos tipos que ya habían establecido los químicos franceses en **Nomenclature** y que Kitcher presenta como de su propia elaboración. Esto que sostiene Kitcher en este lejano lugar respecto de la teoría de los potenciales de referencia, no solamente es falso (él no desarrolló lo que dice haber hecho), también es de un presentismo “vuelto loco”: que Lavoisier y los químicos del flogisto hayan fijado la referencia de aquellas sustancias de modos diversos no era el propósito de esos químicos, sino una de las consecuencias que Kitcher puede extraer de ese proceso de conocimiento, *a menos que Kitcher no haya pretendido otra cosa con su teoría de los potenciales de referencia que describir con términos complejos el acto cotidiano –y, aparentemente, universal- de referir*. Pero además estaría en contradicción con lo que dice en la cita inmediatamente anterior a la que estamos analizando: habría, entonces, efectivamente, algunos desafíos que la inconmensurabilidad estaría planteando, desafíos “semánticos”,

por ejemplo, existirían razones para **no** *n'avons pas besoin de ces hypotheses-là*.

En realidad, en este apartado que pertenece a un capítulo titulado "La filosofía experimental", Kitcher se muestra bastante irreverente con muchos asuntos semánticos, lo que nos dificulta aún más la intelección de la importancia de la teoría de los potenciales de referencia para el propio autor.

Más allá de estas disquisiciones, lo que nos llevó a ese apartado, fueron otras preocupaciones. ¿La eliminación de un término y sus correspondientes potenciales de referencia- recuérdese que sin término no hay potenciales de referencia- constituye o no un progreso conceptual para Kitcher? En este apartado Kitcher comenta **in extenso** el episodio del "flogisto". No habla para nada del término ni de sus potenciales de referencia; no habla para nada del referente de 'flogisto'; rechaza, en un gesto de presentismo inaudito, la noción de calórico y parte de la base de que ninguna instancia del tipo 'flogisto', refiere; en pocas palabras, parte de la base de que 'flogisto' no refiere a pesar de mostrar con extremada prolijidad las cavilaciones y dudas que el propio Lavoisier tenía al respecto. Cita una profusa bibliografía de Lavoisier con una llamativa excepción: **El Méthode de la nomenclature chimique de 1787**. En este apartado de Kitcher, el lenguaje científico no juega papel alguno, es irrelevante para las prácticas marcadamente experimentalistas de Lavoisier, sus seguidores y sus opositores. Deflaciona, junto a muchos otros historiadores de la química, incluso algunos de los citados por nosotros, la idea de que allí se haya producido una revolución a pesar de los grandes cambios "en varios de los componentes de la

práctica química... En concordancia con lo dicho en capítulos anteriores, me parece que pocas cosas dependen de si utilizamos o no el rótulo”(1993, p. 376).

Conciente de que en este episodio de la historia de la química se produjo una eliminación, Kitcher colige de allí la eliminación del referente de flogisto en todas las instancias del tipo. Y de este punto en particular nos vamos a ocupar aquí. Pero antes debe señalarse *que no concluye de tal eliminación, un progreso conceptual*. Extrae de este hecho una victoria de otro tipo: una mejoría en el razonamiento científico, un progreso explicativo y erotético como los ha distinguido, a los tres, y denominado el propio autor²³.

En ningún momento del largo apartado Kitcher define qué entiende él por flogisto, ni tampoco cómo lo concebían los partidarios y los detractores del flogisto. Con una excepción, señala que Lavoisier lo consideraba un “ente hipotético” en contraposición a la “concepción rival coherente de esas reacciones basada en las *entidades* (oxígeno, hidrógeno, etc.) que los químicos franceses distinguían” (1993, p. 377, cursivas nuestras). Su argumento, entre otras cosas, defenderá que, para Lavoisier y sus seguidores, el flogisto era experimentalmente incoherente. Sin embargo, como hemos visto, lo que resultaba incoherente para Lavoisier era el *conjunto* de las múltiples *descripciones* (o potenciales de referencia) que los flogísticos daban de él, con el propósito de salvarlo frente al constante embate de los resultados experimentales obtenidos por Lavoisier, sus seguidores y *sus detractores* (los

²³ En el presente trabajo, no tenemos el propósito de hablar de todas las tesis de Kitcher. Este no es un trabajo expositivo de la obra del autor. Es un trabajo acotado a su teoría de los potenciales de referencia. Como él la vincula al progreso conceptual, hemos tenido que hablar de éste. El desarrollo de sus conceptos de “progreso explicativo” y el más que

químicos flogísticos no actuaban en bloque; Priestley, por ejemplo, nunca aceptó la hipótesis del peso negativo del flogisto; como Baumé y él la denominaban, “la hipótesis de la *levedad* del flogisto”). Kitcher reconoció, sin embargo, que la producción de esos experimentos y la obtención de las pruebas de que esas descripciones eran incoherentes, le llevó una gran cantidad de trabajo, primeramente, al químico francés y luego a sus defensores.

Ahora bien, la materia del fuego (o calórico, o flogisto en nuestra interpretación), en la tematización de Kitcher, brilla por su ausencia. Y brilla por su ausencia en el análisis de la práctica experimental que Lavoisier y otros químicos, flogísticos o no, desarrollaron. Desde nuestro punto de vista esta es una omisión muy grave: Lavoisier *tenía* que explicar por qué en las combustiones y calcinaciones se liberaba calor, luz y/o llama. Por otro lado, hacer que Lavoisier diga que el calórico no es real, como Kitcher lo hace en el párrafo que citaremos a continuación, es una estrategia, desde nuestro punto de vista, inaceptable,

“Debo señalar que si bien la **doctrina oficial de Lavoisier** sostiene que el calor es un fluido sutil, calórico, que puede insinuarse entre las partículas de la materia (causando de este modo transiciones del estado líquido al estado gaseoso), hay pasajes en el que expresa una posición **más ecuménica**. En un pasaje notable del *Traité* de 1789, **Lavoisier sugiere que el calórico no debe considerarse una sustancia real**: ‘Basta, como se entenderá mejor tras leer lo siguiente, que sea alguna clase de **causa repulsiva** que disemina las moléculas de la materia, y podemos así considerar los efectos de una forma abstracta y matemática’ (1789, p.19). Debemos por lo tanto cuidarnos de suponer que los análisis de las reacciones químicas hechos por Lavoisier

interesante concepto de “progreso erotético” que se encuentra en el trabajo de 1993, pp. 151 a 170.

se topaban con problemas causados por su compromiso con la teoría del calórico" (1993, nota 70, p. 383, negritas nuestras)

O,

"Aquí **paso por alto** las complicaciones que surgen de las ideas de Lavoisier sobre la combinación de las bases de las sustancias con el calórico. Según su concepción **oficial** del calor, el aire vital consiste en la unión de la "base" del aire vital con el calórico. La **simplificación no sólo no afecta los asuntos epistemológicos** que conciernen a la disputa entre Lavoisier y los partidarios del flogisto, sino que, como se menciona en la nota 70, el propio Lavoisier consideró que la suposición de que el calor es una sustancia podía descartarse en su sistema" (1993, nota 73, pp. 387-388, negritas nuestras)

¿**Ecumenismo** o presentismo "vuelto loco"? ¿**Oficial**, lo escrito por el propio Lavoisier? ¿Las **fuerzas repulsivas** por el hecho de no ser sustanciales no son reales? Lo que Kitcher realiza está muy lejos de ser una **simplificación** y muy lejos de **no afectar asuntos epistemológicos que conciernen a la disputa...** Simplemente está negando el desarrollo histórico mismo, nada más y nada menos, está generando de este modo problemas epistemológicos y *semánticos* muy relevantes. La cita de Lavoisier que Kitcher pone en su discurso, efectivamente se encuentra en el **Traité**, pero desde luego, está descontextualizada no sólo del propio texto, sino de otros textos anteriores de dicho autor, está descontextualizada de las ideas del propio Lavoisier. ¿Si sabemos, hoy, que 'calórico' también falla al referir, por esto mismo, se lo tenemos que hacer fallar al referir a Lavoisier también? Porque sabemos eso hoy, ¿debemos eliminar del contexto y del texto de Lavoisier al calórico? Hemos interpretado en el presente trabajo al 'calórico' como el sustituto

lingüístico del 'flogisto', apelando para ello a la referencia feliz de una de las instancias de la expresión-tipo 'flogisto': materia del fuego o del calor o de la luz como dice Lavoisier, independientemente de que ese objeto exista o no, tal cual nos exige la teoría de los potenciales de referencia, ¿por qué Kitcher acomete semejante exabrupto? Transcribiremos a continuación la cita mucho más extendida del **Traité** de Lavoisier, pero antes es menester dar nuestra posición al respecto. Lavoisier convencido de la sustancialidad, materialidad y realidad del calórico, conciente, sin embargo, de que su propuesta no se apoyaba en pruebas experimentales suficientes, esgrime un argumento lógico de persuasión: si alguien (*distinto a la persona de Lavoisier*) no estuviese convencido de la materialidad, sustancialidad y realidad del calórico, entonces, que apele a la idea de que se trata de una fuerza repulsiva o, incluso, que apele a la idea de que se trata de una hipótesis explicativa **ad hoc**, para que pueda entender **su** sistema químico. Lavoisier no pretende convencer respecto de la materialidad, sustancialidad y realidad del calórico, pretende, en ese tratado, ser comprendido y para ello apela al rasgo que el flogisto y el calórico podían compartir: su carácter, **prima facie**, hipotético. De esto no se deduce, de ninguna manera, que Lavoisier mismo no estuviera convencido de la sustancialidad, materialidad y realidad del calórico, tenía pruritos lógicos (la navaja de Occam), lingüísticos y fenomenológicos, pero no tenía pruritos conceptuales, referenciales u ontológicos.

"Es difícil concebir estos fenómenos si no se admite que son el efecto de una sustancia real y material, de un fluido muy sutil que se introduce a través de las moléculas de todos los cuerpos separándolas; y aun suponiendo que la existencia de este fluido es una

hipótesis, con ella se explican de una forma muy satisfactoria los fenómenos de la naturaleza, como se verá en lo que sigue.

Siendo esta **sustancia**, cualquiera que **ella fuese**, la causa del calor, en otros términos, siendo la sensación que llamamos calor el efecto de **su acumulación**, no se puede en un lenguaje riguroso designarla con el nombre de calor, **porque una misma denominación no puede expresar a la vez la causa y el efecto**. Esta fue la razón que me determinó, en la memoria que publiqué en 1777, a designarla bajo el nombre de fluido ígneo o material del calor, Más tarde, en el trabajo que hicimos en común Morveau, Berthollet, Fourcroy y yo sobre la reforma del lenguaje químico, creímos se debían desterrar estas perífrasis que alargan el discurso, le hacen muy cansino, menos preciso, menos claro y que incluso con frecuencia no implican ideas suficientemente justas. En consecuencia, hemos designado a la causa del calor, al fluido eminentemente elástico que lo produce, con el nombre de *calórico*. Independientemente de que esta expresión llene nuestro objeto en el sistema que hemos adoptado, **aún tiene otra ventaja que es la de poder adaptarse a toda suerte de opiniones**, puesto que, hablando con rigor, no estamos obligados en modo alguno a suponer que el calórico sea una materia real; *basta que sea, como se comprenderá mejor con la lectura de lo que sigue, una causa repulsiva cualquiera que separe las moléculas de la materia, pudiéndose así examinar sus efectos de una forma abstracta y matemática.*

¿Es la luz una modificación del calórico o es más bien el calórico una modificación de la luz? **Sobre esta cuestión es imposible pronunciarse en el estado actual de nuestros conocimientos**. Lo único cierto que existe es que en un sistema donde se ha establecido la ley de **no admitir más que los hechos** y donde se evita **en lo posible** suponer nada más allá de lo que ellos muestran, se debe designar provisionalmente con nombres distintos a las **cosas que producen efectos diferentes** " (1989, pp.25-26, las cursivas destacan la cita de Kitcher, las negritas corresponden a nuestro énfasis)

Y Lavoisier continúa señalando las “ideas exactas” que están detrás de la palabra ‘calórico’: las propiedades materiales del calórico, *que obran sobre los cuerpos*²⁴. La interpretación kitcheriana no es producto del descuido, al contrario, es producto de sus propios presupuestos naturalistas, empiristas y mal llamados realistas. Prefiere la indeterminación, a que un término deje, en algún momento, de referir. No es un progreso conceptual, para Kitcher, que un término deje de referir, es decir, que se termine conociendo que el flogisto o el calórico hayan sido como el escardapón. El éxito de la ciencia no puede ponerse en cuestión: *La amalgama concepto/término/cos, a menos aún.*

Desde 1777 Lavoisier refería al calórico, pero sus aportes fundamentales respecto de él deben ser enmarcados dentro de sus trabajos sobre física, junto a Laplace, durante el bienio 1782-1783. Ambos pretendieron medir la cantidad exacta de calor desprendido por la combustión. La *Memoria sobre el calor* (1783b), publicada por ambos, comienza con consideraciones que, según Marcellin Berthelot (1890), “no han perdido su valor ni aún en nuestros días, después de un siglo de intensas investigaciones en todas las ramas de la física y la química” (1890, p. 98). Para Lavoisier el calor era un fluido expandido por toda la naturaleza, que se encuentra en todos los cuerpos por haber penetrado más o menos en ellos. Puede combinarse con ellos, y en este estado de combinación deja de actuar sobre el termómetro y deja de comunicarse de un cuerpo a otro.

²⁴ Supongamos que el calórico tuvo las características de un concepto teórico para el propio Lavoisier, como le gusta pensar a Kitcher; es decir, un concepto y su respectivo término que atienden a necesidades expresivas de su sistema. Ahora bien, si Lavoisier podía intervenir experimentalmente en otros cuerpos materiales, sustanciales y reales, con esa noción, Lavoisier seguramente contaba con elementos de prueba experimentales y hasta empíricos *à la* Hacking (1983) respecto de la materialidad, sustancialidad y realidad del calórico.

Esta es la tesis de Lavoisier respecto del calor desde 1777 hasta el **Tratado**, última obra del autor, y en esta última obra la reproduce expresamente.

En la *Memoria sobre el calor*, Lavoisier señala otras concepciones respecto del calor y como fue su costumbre, las discutirá. Entre ellas se encuentra la concepción de que el calor no es sino el resultado de un movimiento interno insensible de las moléculas de la materia. A esta concepción Lavoisier y Laplace oponen el principio de conservación de las *fuerzas* vivas, en el que el calor es considerado como la *fuerza* viva que resulta de los movimientos insensibles de las moléculas de un cuerpo. La idea fundamental que los dirige, desde el punto de vista químico, es la idea de Lavoisier, que atribuía, durante las combustiones, el papel principal al oxígeno y pensaba que este gas proporciona el calor para las combustiones sacándolo de su propia provisión (gas= base del gas más materia del fuego). La desigualdad entre las cantidades de calor desprendidas por un mismo peso de oxígeno combinado con diferentes cuerpos provendría entonces, únicamente, de que una proporción de calor permanecía unida a los productos de la combinación. Los autores, dice Marcellin Berthelot, no conocían la noción más amplia según la cual el calor desprendido de las combinaciones, "... no *preexiste realmente* en cada uno de los componentes del sistema, considerado separadamente" (1890, p. 102, cursivas nuestras). Según Marcellin Berthelot –reconocido en la actualidad como uno de los más importantes exégetas de la obra de Lavoisier-, a pesar de la imperfección de las ideas de Lavoisier –y de Laplace- respecto al calor, ellas abrían a la química un campo nuevo. Los datos obtenidos por los autores fueron durante mucho tiempo los únicos que se poseyeron, tanto para las teorías químicas como para las

aplicaciones prácticas. Berthelot quiere reconocer los progresos de Lavoisier junto con sus imperfecciones. Esta distinción es necesaria para el químico orgánico,

“En efecto, es común entre las personas que releen los antiguos trabajos y sobre todo los de los hombres geniales como Lavoisier, la ilusión de querer encontrar, a la vez, los descubrimientos que aquellos realizaron y los de sus sucesores. Con esta confusión se disminuye el verdadero mérito de unos y otros” (1890, p. 103)

No dudamos de que éste sería el sayo que le caería a Kitcher si Berthelot pudiese leerlo hoy. Leer a Lavoisier como Kitcher lo leyó, evitando toparse con lo que hoy no existe tiene, en contra de lo señalado por el último, desde nuestro punto de vista, graves consecuencias epistemológicas:

- 1) Nos quedamos sin una noción interesante de progreso conceptual científico.
- 2) Perdemos de vista el papel que juegan las hipótesis **ad hoc**, los términos teóricos y las entidades teóricas que no devienen en entidades reales.
- 3) Obtenemos una visión demasiado angélica de la práctica científica (y como se habrá podido notar, no es necesario invocar intereses, **prima facie**, espurios, para dar cuenta de la riqueza de la práctica científica).
- 4) El lenguaje científico juega un papel para los científicos, pero al parecer, ese papel no corresponde con el papel que los filósofos de la ciencia *à la* Kitcher pretenden otorgarle.
- 5) Los referentes de un término científico participan del desarrollo de un sistema científico, independientemente, de que luego, en el devenir de la misma práctica científica, se muestre que ellos no existen **de re**. Esta es una ventaja que tiene la noción de referente: para que haya referente tiene que existir, **de**

dicto, término y, tal vez, concepto, pero no necesariamente objeto real existente.

- 6) El estudio de los referentes de los términos científicos nos acercan mucho más a la historia de la práctica científica. Y, metodológicamente, colaboran, desde nuestro punto de vista, en mayor medida que las *referencias* y los *significados* de los términos científicos, en la elucidación del proceso de conocimiento científico: la ciencia procura referir a sus referentes, procura conocer el mundo real; poder eliminar referentes, probando su inexistencia **de re**, constituye también un progreso, al menos así lo hemos sostenido en el presente trabajo.

El concepto de práctica científica de Kitcher, aunque multidimensional, no produce una inflexión radical respecto a la unidad de análisis antecedente de la filosofía de la ciencia: *la teoría científica*. La filosofía de la ciencia de la teoría *t*, la de la Leyenda, como la llama el propio autor, se ve desdoblada en una filosofía de la ciencia de la práctica científica *p*, donde la historia juega un papel, los científicos también, pero las prácticas mismas, no. Por ejemplo, la respuesta a la siguiente pregunta es inencontrable e incontestable en Kitcher: ¿qué hacen los científicos con sus objetos de estudio? Si a alguien le interesa una respuesta a esa pregunta deberá dirigirse, tal vez a su pesar, a filósofos también realistas pero no analíticos sino más bien constructivistas, a por ejemplo: Bruno Latour (1979) Ian Hacking (1983)²⁵ y Andrew Pickering (1993). Filósofos de la ciencia, todos ellos, que han puesto en el tapete de la filosofía de la ciencia, con todos

²⁵ Hacking ha señalado muchas veces que él ha tenido una formación analítica, pero esto lo dice retóricamente con el fin presunto de alivianar los posibles errores que pudiera haber cometido en algunas de sus obras.

los desaciertos que se les quieran adjudicar, el valor y el papel desempeñado por la así llamada *agencia material*. Filósofos que han restaurado para el terreno de la filosofía de la ciencia los aspectos ontológicos del conocimiento científico.

La noción de estabilización de los referentes, pertenece a Hacking (1992) y más especialmente a Bruno Latour (1979; 1987; 1999). La expresión, en cambio, no. Para ambos autores, la ciencia es una empresa básicamente práctica y experimental, que transforma materias primas en objetos científicos, es decir, que los objetos científicos son el resultado de las prácticas científicas no su punto de partida. Y la práctica científica intentaría estabilizar las contingencias que sus contactos con el mundo producirían. Esta labor parte de conocimientos, artefactos, objetos científicos anteriores y materias primas antecedentes, para llegar a la estabilización de objetos científicos nuevos, pasibles de estudio.

Hemos optado por llamar a este proceso *estabilización de los referentes* porque no siempre la labor científica logra estabilizar objetos científicos **de re**, a veces, los elimina **de re** como en el caso del flogisto y del calórico y desde luego podríamos nombrar muchos otros (el proceso de generación espontánea, la Tierra como centro del universo, la caída de los cuerpos a su lugar natural, los elementos-principios etc.). Esta es la ventaja, desde nuestro punto de vista, de hablar de *referentes* y no de *hechos contruidos* (Pickering, 1993) o de *objetos científicos a secas* (Hacking, 1999), o de *entidades intencionales no-humanas* (Latour, 1999). Por otro lado, se podría argumentar en contra de nuestra denominación, que ella pierde de vista justamente, lo que los objetos, hechos, entidades, etc., efectivamente hacen. Y nosotros contraargumentaríamos que sólo las cosas, hechos, entidades objetos, etc. **de re, hacen**, se resisten, a veces

emergen y poco más; las otras cosas que postula la ciencia pueden ser **de dicto** meramente y la labor de distinción entre los objetos **de re** y los de **de dicto**, es una tarea importante de la ciencia. No todas las ambigüedades son necesariamente malas, algunas pueden ser incluso útiles, este es el caso de "referente", para nosotros.

Los brevísimos señalamientos que acabamos de realizar exigirían, desde nuestro punto de vista, una teoría de la referencia, tal vez, aun inexistente²⁶, aunque, quizá, imprescindible para el dominio de la ciencia²⁷. Un camino más corto podría ser eliminar el asunto del **lenguaje científico** y entregarse a otros menesteres; algo de esta índole ha sugerido el propio Hacking (1983). Pero esta alternativa, parece desatender el hecho de que los conceptos también refieren (Bach, 1987), no sólo los términos en los que se formulan, o mejor dicho, que los científicos tienen la intención de referir al mundo real, tienen la intención de producir conceptos y teorías que lo expliquen, y que los que no somos científicos tenemos la intención de que la ciencia así lo haga. Los filósofos de la ciencia, por otro lado, tal vez, tienen la intención de estudiar cómo lo hacen. En pocas palabras, si lográramos despegar la amalgama -que tantos filósofos contemporáneos, presuponen- entre *concepto/término/cosa*, podríamos echar

²⁶ En 1999 Latour (1999) presenta una teoría de la referencia, *la referencia circulante*, que intenta ser una alternativa a las teorías de la referencia existentes. No nos ocuparemos de ella en el presente trabajo.

²⁷ A la luz de la preocupación de tantos filósofos analíticos de la ciencia por la referencia de los términos científicos, puede que una teoría de la referencia adecuada para dichos términos sea necesaria. Ahora bien, aún no hemos encontrado una sola justificación de tal necesidad, que no apele a lugares comunes y clichés filosóficos como: " el lenguaje científico es muy importante" o " se descuenta la relevancia del lenguaje científico", para poner algunos ejemplos. Tampoco hemos conocido demandas científicas que reclamen por esta ausencia.

por la borda el lenguaje científico y quedarnos con los conceptos y el mundo, si no, la pérdida sería mucho mayor que los beneficios de esa tarea de limpieza.

En la tercera parte del presente trabajo, propondremos un esbozo, aun muy primitivo, de las líneas que una teoría de la referencia, adecuada para los propósitos recientemente señalados, debería recorrer. Una teoría de la referencia **post rem**, tal vez útil para la filosofía y la historia de la ciencia, *no una teoría de la referencia para el lenguaje científico*.

5.e) El lenguaje científico que ocupó a Lavoisier y el que ocupa a Kitcher.

Lo que vamos a presentar en esta sección no es más que un esbozo de un trabajo que debería ser realizado. Una labor que intentara interpretar ciertas discordancias que han surgido al estudiar, por un lado, la reforma del lenguaje de la química que realizó, entre otros, Lavoisier en 1787, y, por el otro, la imagen que tiene Kitcher del lenguaje científico. En realidad, dado que en aquel episodio histórico efectivamente sucedió una reforma del lenguaje, las discrepancias, **prima facie**, no deberían surgir ya que Kitcher ha basado sus argumentaciones al respecto, fundamentalmente, en este caso de la historia de la ciencia: las tesis acerca del lenguaje científico de Kitcher, deberían, al menos mínimamente, haber reflejado aquella reforma y los motivos de ella, pero, generalidades aparte, no es esto lo que ha acontecido.

En el apartado de 1993, "Lavoisier y los partidarios del flogisto", contra la tesis de la inconmensurabilidad, Kitcher sostuvo que durante la controversia química de alrededor de veinte años de duración, no observó problemas de comunicación

de ningún tipo entre los partidarios del flogisto y Lavoisier (y sus propios partidarios), tampoco problemas de intraducibilidad, de comparabilidad o de ininteligibilidad; es decir, el lenguaje que los químicos de ese período utilizaban no les ocasionaba dificultades, a pesar de tratarse de un lenguaje que se estaba hibridando: poseía términos flogísticos, alquímicos y los nuevos, postulados, fundamentalmente, por Lavoisier -el término 'oxígeno', es un claro ejemplo de estos últimos. Pero, como hemos señalado más arriba, en este apartado Kitcher omite el análisis del **Méthode de la nomenclature chimique**, que se ubica históricamente en el período de la controversia, y remite, abundantemente, al **Traité** de 1789, sin tratar las jugosas tesis respecto del lenguaje científico que allí desarrolla Lavoisier. En ambos textos Lavoisier está fascinado con la invención de su nuevo lenguaje químico, tal cual hemos señalado anteriormente, sobre todo en la sección 5.c; su invocación a Condillac, el empirista lógico **avant la lettre**, del siglo XVIII, es más que ilustrativa de este punto. Si mantenemos **in mente** lo que acabamos de decir, y luego recordamos que para Kitcher, el lenguaje científico es uno de los componentes y una de las dimensiones de la práctica científica, la desatención de nuestro autor se vuelve tan preocupante como enigmática.

En el mismo texto, **The advancement of Science**, de 1993, Kitcher desarrolla un apartado que titula "El lenguaje científico" y que se encuentra dentro del capítulo 3, *La microestructura del cambio científico*. Allí no se sostiene por qué el lenguaje científico es importante, tampoco se dice por qué es un componente de la práctica científica a ser distinguido de otros componentes, es decir cuál es

la especificidad y relevancia de este componente y qué papel juega en el cambio científico. Kitcher, no obstante, se pregunta, como hemos citado más atrás, “¿Cómo debemos concebir el lenguaje científico para alcanzar la claridad con respecto a la comunicación científica y sus límites y reconocer la dinámica del cambio conceptual?” (1993, p.110).

¿Quiénes? ¿Los filósofos de la ciencia, los historiadores de la ciencia, o los científicos? Luego de señalar que los lenguajes científicos son extensiones de los lenguajes naturales, pasa directamente a ocuparse de la semántica del lenguaje, dejando de lado expresamente, por ejemplo, la gramática que, según él, es relativamente poco problemática, “pues podemos considerar que la gramática del lenguaje científico es la misma que la del lenguaje natural en el que se encuentra anidada” (1993, p.110)²⁸. Quiere decir entonces, que a Kitcher le interesará no el lenguaje científico, **tout court**, sino la semántica de sus elementos, y el uso que de él hacen, no sabemos quiénes, aunque presuponemos que se trataría del uso que hacen los científicos.

Lavoisier, que se manejó con dos lenguajes científicos, el que acabamos de denominar como “híbrido” y el construido por él mismo (y otros), usó sus lenguajes de modos diferentes: al híbrido lo utilizó para investigar, expresarse y para comunicarse; al nuevo lo usó de igual modo, pero lo contruyó con fines muy específicos: estaba promocionando su sistema a las generaciones de químicos venideras. Necesitaba un **Tratado elemental de química**, que “los niños” pudieran captar. Para Lavoisier la instrucción debe pasar siempre de lo conocido

a lo desconocido tal cual nos enseña el contacto con la naturaleza, según ese autor.

“Es un principio constante, cuya generalidad está bien verificada tanto en las matemáticas como en los demás saberes, que para instruirnos debemos pasar siempre de lo conocido a lo desconocido. Durante la primera infancia nuestras ideas proceden de nuestras necesidades, la sensación de éstas origina la idea de los objetos apropiados para satisfacerlas...” (1789, p. 6).

“Convencido de estas verdades, me he impuesto la ley de no pasar nunca más que de lo conocido a lo desconocido, de no deducir ninguna consecuencia que no se derive inmediatamente de las experiencias y observaciones, y de encadenar los hechos y verdades químicas en el orden más apropiado que facilite la comprensión a los principiantes” (1789, p. 8).

Si el lenguaje científico no es otra cosa que una extensión del lenguaje natural, si la gran mayoría de las personas existentes y existidas desean y deseaban un lenguaje perfecto que transparentara la cosa y los pensamientos, ¿por qué el lenguaje científico es peculiarmente importante? Todos deseamos, inclusive los científicos, referirnos a lo que tenemos la intención de referirnos con claridad suficiente. Ahora bien es un hecho que esto sigue siendo algo dificultoso. Este hecho negativo, ¿implica siempre incomunicación? Lavoisier no pretendía ordenar sus pensamientos con su nuevo lenguaje, pretendía ordenárselos a otros. En la práctica científica de Lavoisier, el lenguaje científico no jugaba ningún papel distinto al que juega para cualquiera el lenguaje. En sus prácticas

²⁸ ¿Cuál es la semántica de “calvo de actual el Francia es rey”? Demasiados filósofos de la ciencia y del lenguaje toman como un hecho dado la corrección gramatical, que, sin embargo, no siempre se da y es condición necesaria, aunque no suficiente, para cualquier semántica.

contendoras, él tuvo la intención de eliminar un término, porque entendía que su significado era tan ambiguo y contradictorio que interrumpía, en vez de adelantar, la práctica científica; luego, en vista de la enorme cantidad de nuevas sustancias descubiertas, en vista de las nuevas explicaciones que de ellas y sus combinaciones se daban, la reforma del lenguaje se convirtió en una necesidad *práctica*, en un doble sentido: se requería organizar y reorganizar los conocimientos químicos hasta allí obtenidos y Lavoisier pretendía, junto a unos pocos más, imponer un sistema químico. Esto se puede observar de modo muy claro en el conjunto de la obra de Lavoisier. Pero de esto no habla Kitcher, el **discurso** de este filósofo analítico respecto del lenguaje científico se engancha con otra tradición, no con el estudio y elucidación de *por qué importa para los científicos el lenguaje científico*. El propósito de estos últimos no tiene por qué sernos ajeno: importa porque queremos reflejar el mundo del modo más adecuado posible, importa porque queremos ser claros en la transmisión de nuestras ideas, importa, a veces, porque queremos cerrar un dominio de conocimiento, etc. Pero Kitcher, insistimos, no habla de esto, habla de algunas teorías de la referencia y de sus dificultades, o de teorías del sentido y sus entidades intensionales misteriosas, de presuntos problemas de traducción con los cuales Kuhn nos habría desafiado, y tampoco aclara por qué deberíamos preocuparnos de todas estas materias cuando estudiamos la práctica científica. Queremos ser muy claros en esto: no estamos diciendo que el lenguaje científico no sea un tema de interés para el análisis de la práctica científica, sólo estamos solicitando que se nos explique por qué sería de interés ocuparse del lenguaje científico en ese entorno. No aceptamos, en cambio, que esa explicación se

presuponga como si ésta fuese un lugar común, una obviedad. A menos que la respuesta, en realidad, fuese: “me ocupo de este asunto y en este contexto, porque se me antoja”; creemos que es requerible tal explicación. Kitcher no es un *don nadie*. En una sociedad como en la que vivimos actualmente, los neófitos dependemos mucho de los expertos, dependemos de sus hallazgos, de sus explicaciones, de sus inventos y sería un alivio, además de un motivo de envidia, suponer que ellos se expresan con mayor y mejor claridad que nosotros. Ahora bien, ¿qué interés filosófico genuino existe tras la preocupación, de algunos filósofos de la ciencia, por el lenguaje científico? ¿por qué se requeriría de una teoría de la referencia especial para la ciencia y por qué ésta debería coincidir con una teoría de la referencia especial para, por ejemplo, los historiadores o filósofos de la ciencia?. Kitcher es conciente (ya que así lo ha expresado, como hemos visto en páginas anteriores) de que en la revolución química no hubo problemas de traducción ni en el nivel de las expresiones-tipo, ni en el nivel de las instancias de expresiones-tipo. Lavoisier conocía muy bien los múltiples significados de ‘flogisto’ y los rechazó prácticamente a todos; si tuviésemos razón y ‘flogisto’ refiriera a materia del fuego, ni siquiera se podría sostener que en ese período el término tipo ‘flogisto’ fallaba al referir, menos aún sus instancias del tipo. La expresión-tipo ‘aire desflogistizado’ se traslada a los textos de Lavoisier sin dificultad, y con su correspondiente equivalencia en los términos seleccionados por Lavoisier, ni hablar de sus instancias. Lavoisier produjo un diccionario (ni siquiera una enciclopedia) donde se podían buscar, si así se necesitaba, la equivalencia entre los términos acuñados por Lavoisier y los antiguos. ¿En qué se basó Kuhn para sostener tal intraducibilidad para la

revolución química? Desde nuestro punto de vista la respuesta es una sola, los presupuestos filosóficos son anteriores al estudio de casos en la propuesta kuhniana²⁹, Kuhn tenía la intención previa de encontrar allí inconmensurabilidad y desde nuestro punto de vista no valen las consideraciones sobre la virtuosidad de ciertos círculos a las cuales Kuhn apeló para esquivar objeciones similares. ¿Por qué Kitcher quiere solucionar un problema donde sabe que no lo hay? ¿Por qué el lenguaje científico le importa a este filósofo analítico? ¿Qué de la reforma del lenguaje de la química le interesó a Kitcher? La reforma del lenguaje químico que efectuó Lavoisier, junto a otros, podría ser un destacado ejemplo de cómo y por qué el lenguaje científico le interesa a los científicos. ¿Cómo es posible que Kitcher no haya hecho acopio expreso de esto si ha sido su caso histórico por excelencia, si hasta, casi en sus propios términos, podría ser un contr ejemplo ideal de la tesis de la inconmensurabilidad conceptual? Kitcher, desde luego, no está obligado a responder estas preguntas, pero nosotros estamos obligados a hacerlas, parafraseando a Shakespeare, como le dijo Horatio a Hamlet, siempre habrá más cosas entre el cielo y la tierra de un filósofo, que lo que contiene su filosofía.

²⁹ *The trouble with historical philosophy of science*, último texto editado de Kuhn, de 1992,

establece, clara y expresamente, lo que acabamos de afirmar.

Tercera Parte. Palabras finales.

Para el destacado neurocientífico cognitivo Steven Pinker el lenguaje constituye un instinto humano, incorporado a nuestro cerebro por la evolución, del mismo modo que tejer telas en las arañas, el canto de las aves o, como con humor puntualiza, del mismo modo que comer con las manos. Friedrich Engels sostenía, muy **grosso modo**, que nuestras manos fueron el instrumento fundamental que constituyó el peculiar cerebro del **homo sapiens**. Sin embargo, a la luz de los intereses más manifiestos de los científicos cognitivos nos ha interesado mucho más el lenguaje y su relación con el cerebro, que la relación de éste con nuestras manos. Probablemente, esto se deba a que para muchos investigadores sea fenomenológicamente más evidente la relación del lenguaje con nuestro pensamiento, que la relación de nuestras manos con él. Con el lenguaje expresamos a otros nuestros pensamientos, emociones, conocimiento, diatribas y mentiras, entre muchas otras cosas, siempre y cuando los tengamos claros porque si esto no es así, muchos de ellos se vuelven inefables, sin que esta imposibilidad de comunicación niegue en absoluto la presencia de aquellos. Este hecho, sin embargo, estaría en contradicción con la largamente difundida idea de que lo que queremos significar se aclara con un buen uso de las reglas sintácticas y semánticas de nuestro lenguaje, es decir, que éste colabora directamente con, por ejemplo, nuestro proceso de pensamiento.

La presente tesis no ha terciado entre estas oposiciones pero sí ha manifestado sus cavilaciones y dudas al respecto, aplicándolas únicamente a lo que

entendemos como el *problema* del lenguaje científico. ¿Por qué importa tanto el así llamado lenguaje científico a cierta filosofía hegemónica de la ciencia? Hans Sluga (1980) supo sorprenderse del hecho de que la filosofía, siendo para él una práctica fundamentalmente lingüística, hubiese demorado tanto en ocuparse del lenguaje, preocupación que para Sluga se ha visto exponencialmente incrementada a partir de mediados del siglo XIX. Supongamos que Sluga tiene razón respecto a la práctica filosófica, pero, ¿estaríamos de acuerdo que la ciencia es una práctica únicamente discursiva? Nadie duda que los científicos hablan, escriben, discuten e intentan estar comunicados entre sí. La oscuridad aparece sobre todo cuando imaginamos al lenguaje científico –a consecuencia de nuestra aproximación a través de cierta filosofía de la ciencia- como un asunto tan decisivo. ¿Qué es lo que está en juego allí? ¿Por qué los filósofos de la ciencia se han ocupado tanto del lenguaje científico o más bien de lo que ellos imaginan que es el lenguaje científico que, por otro lado, no tiene por qué coincidir con el que usan los científicos? ¿Por qué tan frecuentemente no se han visto en la necesidad de justificar tal preocupación? Esta índole de preguntas siguen revoloteándonos en la cabeza y continuarán haciéndolo, hasta tanto adquiramos alguna respuesta convincente.

A qué refieren los científicos, **qua** científicos, cuando hablan, discuten, escriben e intentan comunicarse entre sí, constituye, en cambio, uno de los problemas que efectivamente entendemos como decisivos para que la filosofía pueda dar cuenta más ajustadamente, de una de las prácticas más privilegiadas de nuestra sociedad. Pero aquél no es un problema meramente semántico, tampoco se elucida cabalmente apelando únicamente a la pragmática del lenguaje, ni a la

pragmática a secas –aunque ésta nos ofrece un campo notablemente más vasto que los dos primeros. A qué refieren los científicos tiene que ver sobre todo, desde nuestro punto de vista, con el proceso de conocimiento de algo que nos interesa a todos por igual, el mundo material. No sería excesivamente dificultoso mostrar, nos parece, que el idealismo, por ejemplo, parte, prácticamente en todos los casos, de dos frustraciones:

- 1) Que el mundo real no es absoluto y tal vez ni siquiera inmortal; que varía y puede acabarse.
- 2) Que nuestras herramientas para acceder al mundo material, objeto de uno de los más importantes intereses que poseemos, no son infalibles ni lo serán.

Estas dos frustraciones también han afectado a muchos filósofos realistas y los han ubicado, desde nuestro punto de vista, dentro de dos grandes grupos; los realistas que defienden, no sin cierto desdén –provocado, seguramente por las mismas frustraciones- una tesis muy débil que sostiene que hay cosas que existen y son independientes de nuestras formas de conocer, esquemas conceptuales, etc., sin ocuparse, prácticamente para nada, de lo que pueden *hacer* esas cosas existentes e independientes. Tampoco se ocupan de lo contrario, ¿cuán independientes son nuestras formas de conocer y nuestros esquemas conceptuales, del mundo material? No ocuparse de ello ha producido, a su vez, una relación biunívoca de independencia: hay cosas que son independientes de nosotros y nosotros somos independientes de ellas. Desde nuestro punto de vista, esto podría evidenciarse, por ejemplo, con la ligera consideración del problema de la verdad como un asunto puramente semántico. Devitt, autor muy especialmente utilizado en este trabajo y fuertemente realista,

ha entendido que el realismo es una *aburrida* tesis ontológica y nada más, que la verdad es asunto de la semántica y no por ejemplo de la pragmática, generando con esto, nuevamente, un hueco entre aquello que existe independientemente de nosotros y nosotros mismos. Hueco que es lógica y metodológicamente necesario pero tal vez no lo sea así ni ontológica ni epistémicamente.

El presente trabajo no se ocupa del problema de la verdad, pero se ocupa insistentemente del lugar en el cual se suele tematizarlo, a saber, de la amalgama entre *concepto/término/cosa* y sugiere, además de indicar algunos de los problemas que conlleva esta amalgama, que un camino fértil para separarla es asumir una perspectiva pragmática, siempre que no se la asocie con el instrumentalismo.

El segundo grupo de realistas, que ha intentado superar aquellas frustraciones a conciencia de su dificultad, se interesa francamente por el mundo material, por lo que éste es capaz de producir, por cómo influye y altera nuestras formas de conocer, por el papel que juegan otros objetos materiales alterados y hasta contruidos por nosotros, por la emergencia de novedades ontológicas existentes e independientes de nuestras formas de conocer, por una realidad social que también podría ser lógicamente anterior e independiente de nosotros, y que, igualmente actúa sobre nosotros. Y aún más, ha intentado develar las razones de la misteriosa situación siguiente: ¿por qué el mundo es tan tratable para nuestros sistemas de cognición?. Estos dos grupos de realistas pueden colaborar, sin embargo, con la tarea de ordenar los mil cuatrocientos un realismos científicos clasificados y sistematizados recientemente por un joven filósofo de la ciencia argentino; y su ayuda puede no ser menor, ya que esa

clasificación todavía no posee cabezas taxonómicas y no es aún, propiamente, una taxonomía.

El realismo científico débil o moderado que Kitcher presume defender, se encuentra, para nosotros, dentro del primer gran grupo de realismos pero no por débil o moderado –clasificación que tendría otra elucidación- sino por su desdén, por su desatención a aquello a lo que los científicos pretenden referir. Olvidando, además, que la práctica científica está especialmente comprometida con los referentes, con los soportes de los buenos o malos términos que los científicos empleen; que desatiende el hecho de que los científicos se hallan especialmente comprometidos con la materialidad de las entidades y procesos que intentan explicar y les importa mucho conocerlos con verdad, es decir, *conocer y convencer*. Para ello disponen de un conjunto grande de instrumentos en donde también podemos ubicar al lenguaje que utilizan, pero pocas cosas salen del sumidero de sus prácticas lingüísticas: hay maneras extremadamente fehacientes para mostrar el progreso conceptual que nada tienen que ver con la acumulación o reducción de potenciales de referencia; el concepto de gene ha permitido una explicación mucho más unitaria y acabada de la naturaleza de lo vivo, que, por ejemplo, la teoría de la generación espontánea.

Por otro lado, la continuidad conceptual no nos ha resultado un buen candidato de estudio para la filosofía, la continuidad conceptual es irremediable en un contexto que privilegia la práctica científica, el trabajo humano hoy no está libre de pensamiento aunque la mano de Engels en su antropología *mirabilis* así lo estuviese en algún momento de nuestra filogénesis. Es más, otro antropólogo *mirabilis*, el destacadísimo Ian Hacking, ha imaginado que cuando

recolectábamos, cazábamos y pescábamos para alimentarnos, no hablábamos, que sólo hablábamos cuando disfrutábamos del ocio y no cuando nos ocupábamos de aquellos negocios. ¿Estamos seguros que el lenguaje científico debe importar tanto a la filosofía de la ciencia?

¿Por qué Lavoisier no veía un cambio conceptual entre 'aire desflogistizado' y 'aire vital'? ¿Por qué ni siquiera lo observó en el diccionario de **Nomenclature**, cuando lo equiparó con 'oxígeno'? El cambio conceptual fue muy otro para Lavoisier, y estas palabras con sus conceptos –o "ideas" como gustaba llamarlas al químico francés-, dizque asociados, no jugaron papel decisivo alguno. Tampoco resultó cierto que nada se emitiese durante la combustión, lo único que resultó cierto al respecto fue que el flogisto, al no encontrarse presente en los así llamados cuerpos combustibles, no se liberaba en las combustiones. Según Marcellin Berthelot el cambio conceptual de Lavoisier fue puntualizado por él mismo, del siguiente modo:

"Y reclama así la teoría de la oxidación y de la combustión, el análisis y la descomposición del aire por los metales y los cuerpos combustibles, la teoría de la formación de los ácidos, las primeras ideas sobre la composición de las materias vegetales y animales y la teoría de la respiración. Pero, hecho singular y que demuestra cuán difícil es hasta para un inventor *concebir el verdadero alcance de sus trabajos*, no menciona en absoluto ni la ecuación del peso entre materias utilizadas, ni la separación fundamental entre las materias ponderables y los fluidos del calor y de la luz" (1890, p. 134, cursivas nuestras).

Escasamente algo conceptual se jugó entre 'aire desflogistizado' y 'oxígeno'. Y esto también nos lleva a otra seria dificultad, ésta, más bien referida a la filosofía

aún más hegemónica en general, y no solamente a cierta filosofía de la ciencia. Si los ejemplos que usamos para ilustrar nuestras tesis y teorías apelan a nuestra intuición –tan mediada por el sentido común– en vez de al hecho histórico, siempre aproximadamente real, tal vez sea probable que logremos *imponer* una convicción, pero no alcanzaremos un genuino convencimiento. Marcellin Berthelot nos sugiere en la cita anterior otro grueso problema, sobre todo en la parte que hemos subrayado. La valoración y evaluación de los cambios conceptuales en la ciencia requieren tiempo y varían históricamente a la luz del *progreso científico*; y no al revés. Algo que no parecía relevante para Lavoisier pudo convertirse en asunto decisivo para la química posterior. Las afirmaciones respecto del cambio conceptual no deberían ser estáticas, tampoco las que refieren al progreso científico. Hoy por ejemplo, los teóricos del caos determinista están reclamando un concepto cualitativo de movimiento, la noción cuantitativa galileo-newtoniana de movimiento, entendido únicamente como el cambio de posición, les resulta muy insuficiente. A la luz de estos requerimientos ¿puede el filósofo de la ciencia desentenderse de lo que los cambios conceptuales dejan de lado? ¿Estarían en capacidad de establecer que ese movimiento cualitativo que buscan los teóricos del caos determinista podría hallarse en la obra del *científico* Aristóteles? Detengámonos por un instante en esta posibilidad. Es difícil que alguien dude que la revolución científica moderna no haya constituido un gigantesco progreso científico en la historia de la ciencia. Este es el vector que podría caracterizarse como ascendente del progreso científico, pero existe también un vector regresivo del mismo: si efectivamente el movimiento cualitativo que andan buscando algunos físicos y matemáticos se

hallara en la noción de movimiento propuesta por Aristóteles y completamente perdida después del inmenso cambio conceptual producido por Copérnico, Galileo y Newton, el cambio conceptual producido por la teoría del caos determinista se podría ver favorecido gracias a un relictos teórico largamente despreciado y, por supuesto, eliminado de la faz del concepto científico de movimiento. El vector del progreso regresivo depende de dos ejes, del desarrollo de la misma ciencia por un lado, y del tiempo, por otro. Esta especulación, que podría no serlo, tendría una consecuencia, pondría en graves aprietos a la filosofía de la ciencia, tan aparentemente apegada a esta última y despectiva de la primera. Pondría en evidencia el papel casi únicamente legitimador de la ciencia que cumple la filosofía de la ciencia, en detrimento de su papel crítico, constructivo e innovador. ¿O es que a los científicos actuales les ha interesado que les cuenten cómo ellos trabajan cotidianamente? Condillac jugó otro papel para Lavoisier, lo ayudó a comprender ciertas dificultades. Bajo la influencia de la epistemología naturalizada se ha concebido que *explicar* el conocimiento científico es equivalente a *describir* la práctica científica y bajo ese mismo influjo se ha olvidado que la filosofía se ocupa, de modo diferente, del mismo mundo que seduce, preocupa e inquieta a los científicos. La filosofía – continua o no con la ciencia- parece haber perdido su papel cognitivo activo frente al mundo que todos queremos conocer.

Kitcher no nos ha convencido, la presente tesis lo prueba. Por más que la teoría de los potenciales de referencia pudiese tener una elucidación pragmática como se defiende en el presente trabajo y con aquélla tomarla menos fútil, nuestras discrepancias mayores refieren a los presupuestos filosóficos de Kitcher y a su

escaso arraigo con los procesos ontológicos vinculados a la práctica científica. Esos presupuestos, naturalistas e individualistas (metodológicos según él), parecen estar determinando sus nociones de progreso y de cambio conceptual, que en el presente trabajo fueron ambas valoradas como pobres en su naturaleza y no dignas de ser estudiadas.

No obstante, la investigación en torno a las tesis vinculadas a su teoría de los potenciales de referencia, ha abierto algunos caminos interesantes que intentaremos proseguir. Algunos ejemplos de ellos son los que aparecerán a continuación, pero, antes, etendemos oportuno realizar una aclaración, puede que para el lector nuestra tesis resulte algo "agresiva" o, tal vez, *excesivamente* crítica. Podríamos defendernos de la acusación sosteniendo rotunda pero rápidamente que se trata de nuestro estilo personal; esto no es totalmente cierto. El tono de la tesis manifiesta ciertos descontentos anteriores a la presente investigación, que estas *Palabras finales* han evidenciado. Estudiar a Philip Kitcher nos ha permitido aclarar más la naturaleza de los mismos. Si estamos dispuestos a entender por *realismo*, la tesis que sostiene que existen cosas *materiales y físicas* que son independientes de nuestras formas de conocer, entonces los realistas debemos ocuparnos de ellas y no meramente de "salvar" al realismo de la pléyade de argumentos en su contra. El camino, según nuestro entender, no es debilitarlo cada vez más –como creemos que ha sucedido– en función de los argumentos en contra de él, aceptando implícitamente el valor de éstos. Defender el realismo así concebido exige la consideración positiva de lo que dicha tesis contiene: las entidades y los procesos materiales existen con antelación e independientemente de nuestras históricamente tardías formas de

conocer, además, los **homo sapiens** somos resultado de esas entidades y procesos, por lo tanto, la relación de independencia no sería estrictamente biunívoca.

Kitcher no ha sido el tipo de realista que estamos buscando, pero aún así el estudio de su teoría de los potenciales de referencia resultó muy fructífero; en lo que sigue, enumeraremos algunos de los caminos abiertos por nuestra investigación y que referimos más atrás:

- 1) Si Kent Bach y Marcelo Dascal estuviesen en lo cierto respecto a que la pragmática no sólo complementa a la semántica sino que la precondiciona, ¿no sería el lenguaje científico inserto en la práctica científica un buen modo de comprobarlo?
- 2) Las teorías de la referencia producidas desde el ámbito de la filosofía de la ciencia y a partir de la aceptación de que la unidad de análisis de la filosofía de la ciencia es la práctica científica ¿no deberían tender a una consideración pragmática de la referencia de los términos científicos?
- 3) La teoría de la *referencia circulante* propuesta por Bruno Latour en sus obras más recientes es una teoría pragmática de la referencia científica ¿Los presupuestos constructivistas de ese autor invalidarían su teoría para los realistas?
- 4) Dada nuestra disconformidad con algunos aspectos de las elucidaciones de la práctica científica que ciertas filosofías de la ciencia han elaborado, sobre todo en lo referente a los aspectos ontológicos de dicha práctica, se intentará estudiar cuán eficiente podría ser el cambio de perspectiva esbozado en la tesis presente: estudiar a la práctica científica como un proceso de

estabilización de aquellos referentes con correlato material de los conceptos científicos.

Estas cuatro líneas de investigación abiertas gracias al presente trabajo, no son las únicas, tampoco son las menos importantes.

BIBLIOGRAFIA

Bach, K. (1987) **Thought and reference**. Clarendon Press (Oxford University), New York.

Bach, K. (2004) *The semantic-pragmatic distinction: what it is and why it matters*. <http://userwww.sfsu.edu/~kbach/semprag.html>

Bhaskar, R. (1975) **A realist theory of science**. Leeds Books, Leeds.

Bhaskar, R (1979) **The possibility of naturalism: a philosophical critique of contemporary human sciences**. Harvester, Brighton.

Bhaskar, R. (1993) **Dialectic. The pulse of freedom**. Verso, London.

Bhaskar, R. (1994) **Plato etc. The problems of philosophy and their resolution**. Verso, London.

Bensaude-Vincent, B. (1989) *Lavoisier: una revolución científica*. En M. Serres (ed.) **Historia de las ciencias**. Cátedra, Madrid, 1991.

Berkeley, G (1945) **Tratado sobre los principios del conocimiento humano**. Losada, Buenos Aires.

Berthelot, M. (1890) **Una revolución en la química, Lavoisier**. Losada, Buenos Aires, 1945.

Boyd, R. (1984) *The current status of scientific realism*. En J. Leplin (ed.) **Scientific realism**. California University, Berkeley.

Boyd, R. (1992) *Constructivism, realism, and philosophical method*. En J. Earman (ed.) **Inference, explanation, and other frustrations**. California University, Berkeley.

Burge, T. (1992) *Philosophy of language and mind: 1950-1990*. **Philosophical Review**, vol. 101.

Carnap, R. (1928) **La construcción lógica del mundo**. Universidad Nacional Autónoma de México, México DF, 1988.

Carson, S. (2000) *Aristotle on existential import and nonreferring subjects*. **Synthese**, vol. 124.

Condillac, É. (1780) *La logique ou l'art de penser*. En **Oeuvres completes**, R. Lenoir, Paris 1946. 16 vols.

Condillac, É. (1775) *Traité des sensations*. En **Oeuvres completes**, R. Lenoir, Paris, 1946. 16 vols.

Dalla Chiara, M.L. & Di Francia, T. (1985) *Individuals, kinds and names in physics*. En G. Corsi et al. (eds.) **Bridging the gap: philosophy, mathematics, and physics**. Kluwer, Dordrecht, 1993.

Dascal, M. (1999) *La pragmática y las intenciones comunicativas*. En M. Dascal (ed.) **Filosofía del lenguaje II. Pragmática**. Trotta, Madrid.

Dascal, M. (1999) *Presentación*. En M. Dascal (ed.) **Filosofía del lenguaje II. Pragmática**. Trotta, Madrid.

Daston, L. (1992) *Objectivity and the escape from perspective*. **Social Studies of Science**, vol 22.

Davis, M. (1995) *Philosophy of language*. En N. Bunnin y E. Tsui-James (eds.) **The Blackwell companion to philosophy**, Blackwell, Oxford.

De Solla Price, D. (1984) *The science/technology relationship, the craft of experimental science, and policy for the improvement of high technology innovation*. **Research Policy**, vol. 13.

Devitt, M. (1984) **Realism and truth**. Princeton University, Cambridge MA.

Devitt, M. & Sterelny, K. (1987) **Language and reality. An introduction to the philosophy of language**. MIT Press, Cambridge MA.

Donnellan, K. (1966) *Reference and definite descriptions*. **Philosophical Review**, vol. 75.

Donnellan, K. (1972) *Proper names and identifying descriptions*. En D. Davidson & G. Harman (eds.) **Semantics of natural languages**. Reidel, Dordrecht.

Donnellan, K. (1974) *Speaking of nothing*. **Philosophical Review**, vol. 83.

Diderot, D. (1772) **Oeuvres**. Naigeon, Amsterdam. 6 vols.

Duhem, P. (1902) **La chimie est-elle une science française?** Seuil, Paris, 1969.

Dupré, J. (1993) **The disorder of Things. Metaphysical foundations of the disunity of science.** Harvard University, Cambridge, MA.

Eco, U. (1986) **Semiótica y filosofía del lenguaje.** Lumen, Barcelona, 1995.

Eco, U. (1987) *Meaning and denotation.* **Synthese**, vol. 73.

Eco, U. (1997a) **Kant y el ornitorrinco.** Lumen, Barcelona, 1999.

Eco, U. (1997b) *On Meaning, logic and verbal language.* En M. L. Dalla Chiara et al. (eds.) **Structures and norms in science.** Kluwer, Dordrecht.

Engels, F. (1979) **El papel del trabajo en la transformación del mono al hombre.** Progreso. Moscú.

Faerna, A.M. (1996) **Introducción a la teoría pragmatista del conocimiento.** Siglo XXI, Madrid.

Feyerabend, P. (1962) *Explanation, reduction and empiricism.* En H. Feigl y G. Maxwell (eds.). **Minnesota Studies in the Philosophy of Science**, vol II, Minnesota Press, Minneapolis.

Feyerabend, P. (1975) **Against method.** New Left Books, London.

Feyerabend, P. (1989) *Realism and the historicity of knowledge.* **Journal of Philosophy**, vol. 86.

Field, H. (1972) *Tarski's theory of truth.* **Journal of Philosophy**, vol. 69.

Field, H. (1973) *Theory change and the indeterminacy of reference*. **Journal of Philosophy**, vol. 79.

Figuier, L. (1881) **La ciencia y sus hombres**. Seix, Barcelona.

Follesdal, D. (1997) *Semantics and semiotics*. En M. L. Dalla Chiara et al. (eds.) **Structures and norms in science**. Kluwer, Dordrecht.

Frege, G. (1879) **Begriffsschrift**, a formula language, modeled upon that of arithmetic, for pure thought. En J. Van Heijenoort (ed.) **From Frege to Gödel. A source book in mathematical logic, 1879-1931**. Harvard University, Cambridge MA.

Frege, G. (1892) *Sobre sentido y denotación*. En T. M. Simpson (ed.) **Semántica filosófica**. Siglo XXI, Buenos Aires, 1973.

Frege, G. (1892) *On sense and nominatum*. En H. Feigl & W. Sellars (eds.) **Readings in philosophical analysis**. Appleton-Century-Crafts, New York, 1949.

Friedman, M. (1997) *Philosophical naturalism*. **Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association**, vol. 71.

Fuller, S. (1988) **Social Epistemology**. Indiana University, Bloomington, Ind.

Fuller, S. (1989) **Philosophy of science and its discontents**. Westview, Boulder, Colo.

Grandy, R. (1973) *Reference, meaning, and belief*. **Journal of Philosophy**, vol. 70.

Grice, H. P. (1989) **Studies in the way of words**. Harvard University, Cambridge MA.

Gross, A. G. (1990) **The rhetoric of science**. Harvard University, Cambridge MA.

Hacking, I. (1975) **¿Por qué el lenguaje importa a la filosofía?** Sudamericana, Buenos Aires, 1979.

Hacking, I. (1983) **Representar e intervenir**. Paidós, México DF, 1996.

Hacking, I. (1992) *The self-vindication of the laboratory sciences*. En A. Pickering (ed.), **Science as practice and culture**. Chicago University, Chicago.

Hacking, I. (1994) Reseña de *The advancement of science: science without legend, objectivity without illusion*. Philip Kitcher, Oxford Press (1993), New York. *Journal of Philosophy*, vol. 91.

Hacking, I. (1999) **¿La construcción social de qué?** Paidós, Barcelona, 2001.

Hacking, I. (2002) **Historical ontology**. Harvard University, Cambridge MA.

Hanson, N. R. (1958) **Patterns of discovery**. Cambridge University, Cambridge.

Hintikka, J. (1990) *Quine as a member of the tradition of the universality of language*. En R. Benett & R. Gibson, *Perspectives on Quine*. Blackwells. UK.

Hoyningen-Huene, P. (1993) **Reconstructing scientific revolutions. Thomas S. Kuhn's philosophy of science**. Chicago University, Chicago.

Hoyningen-Huene, P. & Sankey, H. (2001) **Incommensurability and related matters**. Kluwer, Dordrecht.

Iacono, A.M. (1986) *L'autopoiesi e l'occhio dell'osservatore. Metamorfosi*, vol. 2.

James, W. (1907) **Pragmatismo. Un nuevo nombre para viejas formas de pensar**. Alianza, Madrid, 2000.

Jardine, N. (2000) **The scenes of inquiry. On the reality of questions in the sciences**. Oxford University, Oxford.

Katz, J.J. (1979) *Semantics and Conceptual Change*. *Philosophical Review*. Vol. 88.

Katz, J.J. (2004) **Sense, reference, and philosophy**. Oxford University, New York.

Kirk, R. (1999) **Relativism and reality. A contemporary introduction**. Routledge, London.

Kitcher, P. (1978) *Theories, theorists and theoretical change*. *Philosophical Review*, vol. 87.

Kitcher, P. (1982) *Genes*. **British Journal in the Philosophy of Science**, vol. 33.

Kitcher, P. (1982b) *Implications of incommensurability*. **PSA**, vol. 2.

Kitcher, P. (1984) **The nature of mathematical knowledge**. Oxford University, New York.

Kitcher, P. (1984b) *Species*. **Philosophy of Science**, vol. 51.

Kitcher, p. (1992) *The naturalists return*. **Philosophical Review**, vol. 101.

Kitcher, P. (1992b) *Authority, deference, and the role of individual reason*. En E. Mc. Mullin (ed.) **The social dimensions of science**. Notre Dame University, Indiana.

Kitcher, P. (1993) **El avance de la ciencia. Ciencia sin leyenda, objetividad sin ilusiones**. Universidad Autónoma de México, México DF, 2001

Kitcher, P. (1998) *A plea for science studies*. En N. Koertge (ed.) **A house built on sand. Exposing postmodernist myths about science**. Oxford University, New York.

Kitcher, P. (2000) *Refining the causal theory of reference for natural kind terms*. **Philosophical Studies**, vol. 97.

Kitcher, P. (2001) *On the explanatory role of correspondence truth*.

http://www.columbia.edu/~psk16/correspondence_truth.htm

Kitcher, P. (2001b) **Science, truth, and democracy**. Oxford University, New York.

Kitcher, P. (2002) *The third way: reflections on Helen Longino's The Fate of Knowledge*. **Philosophy of Science**, vol. 69.

Kitcher, P. (2002b) *A priori knowledge revisited*.

<http://www.columbia.edu/~psk16/apkr.htm>

Kripke, S. (1977) *Speaker's reference and semantic reference*. En S. Davis (ed.) **Pragmatics; a reader**. Oxford University, Oxford, 1991.

Kripke, S. (1980) **Naming and Necessity**. Harvard University, Cambridge MA.

Kuhn, T.S. (1962) **La estructura de las revoluciones científicas**. Fondo de Cultura Económica, México DF, 1984.

Kuhn, T.S. (1970) *Postdata*. En T. S. Kuhn, **La estructura de las revoluciones científicas**. Fondo de Cultura Económica, México DF, 1984.

Kuhn, T.S. (1983) *Conmensurabilidad, comparabilidad, comunicabilidad*. En J. Conant & J. Haugeland (eds.) **Thomas S. Kuhn. El camino desde la estructura**. Paidós, Barcelona, 2002.

Kuhn, T. S. (1989) *Mundos posibles en historia de la ciencia*. En J. Conant & J. Haugeland (eds.) **Thomas S. Kuhn. El camino desde la estructura**. Paidós, Barcelona, 2002.

Kuhn, T.S. (1990) *Dubbing and redubbing: the vulnerability of rigid designation*. En C.W. Savage (ed.) **Scientific theories**. Minnesota Studies in the philosophy of science, vol. 14. Minnesota Press, Minneapolis.

Kuhn, T.S. (1991) *El camino desde la estructura*. En J. Conant & J. Haugeland (eds.) **Thomas S. Kuhn. El camino desde la estructura**. Paidós, Barcelona, 2002.

Kuhn, T.S. (1992) *El problema con la filosofía histórica de la ciencia*. En J. Conant & J. Haugeland (eds.) **Thomas S. Kuhn. El camino desde la estructura**. Paidós, Barcelona. 2002.

Kuhn, T.S. (1993) *Epílogo*. En J. Conant & J. Haugeland (eds.) **Thomas S. Kuhn. El camino desde la estructura**. Paidós, Barcelona, 2002.

Latour, B. & Woolgar, S. (1979) **La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos**. Alianza, Madrid, 1986.

Latour, B. (1983) *Give me a laboratory and I will raise the world*. En K. Knorr-Cetina & M. Mulkay (eds.) **Science observed: perspectives on the social study of science**. Sage, London.

Latour, B. (1987) **Science in action. How to follow scientist and engineers through society**. Harvard University, Cambridge MA, 2002.

Latour, B. (1992) *One more turn after the social turn...* En E. McMullin (ed.) **The social dimensions of science**. Notre Dame University, Indiana.

Latour, B. (1996) *On interobjectivity*. **Mind, Culture, and Activity**, vol. 4.

Latour, B. (1999) **La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia.** Gedisa, Barcelona, 2001.

Lavoisier, A. L. (1777) *Memoria sobre la combustión en general.* En A. L. Lavoisier, **Memorias sobre el oxígeno, el calórico y la respiración.** Emecé, Buenos Aires, 1948.

Lavoisier, A. L. (1783) *Reflexiones sobre el flogisto.* En A. L. Lavoisier, **Memorias sobre el oxígeno, el calórico y la respiración.** Emecé, Buenos Aires, 1948.

Lavoisier, A. L., Laplace, J. (1783b) *Memoria sobre el calor.* En A. L. Lavoisier, **Memorias sobre el oxígeno, el calórico y la respiración.** Emecé, Buenos Aires, 1948.

Lavoisier, A. L., Guyton de Morveau, L.B., Berthollet, C.L. & Fourcroy, A.F. de, (1787) **Méthode de la nomenclature chimique.** Seuil, Paris, 1988.

Lavoisier, A. L. (1789) **Tratado elemental de química.** Alfaguara, Madrid, 1982.

Levine, A. (1995) *The natural view of scientific progress and the failure of causal theory of reference.*

<http://guava.phil.1ehigh.edu/nat.htm>.

Lewowicz, L. (2003) **Del relativismo lingüístico al relativismo ontológico en el último Kuhn.** Universidad de la República (Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación), Montevideo, (tesis en prensa).

Lewowicz, L. (2003b) *Materialism, symmetry and eliminativism in the latest Latour.* **Social Epistemology**, vol. 17.

Margolis, J. (1995) **Historied thought, constructed world. A conceptual primer for the turn of the millennium.** University of California, Berkeley.

Margolis, J. (1999) *Relativism and interpretive objectivity.* En J. Margolis & T. Rockmore (eds.) **The philosophy of interpretation.** Blackwell, Oxford, 2000.

Margolis, J. & Catudal, J. (2001) **The quarrel between invariance and flux. A guide for philosophers and other players.** Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania.

Margolis, J. (2002) **Reinventing pragmatism. American philosophy at the end of the twentieth century.** Cornell University, New York.

McGowan, M.K. (1999) *The metaphysics of squaring scientific realism with referential indeterminacy.* **Erkenntnis**, vol. 50.

Metzger, H. (1930) **Newton, Stahl, Boerhaave et la doctrine chimique.** Blanchard, Paris.

Metzger, H. (1932) *Introduction à l'étude du rôle de Lavoisier dans l'histoire de la chimie.* **Archeion**, vol. 14.

Metzger, H. (1935) **La philosophie de la matière de Lavoisier.** Hermann, Paris.

Meyerson, E. (1902) **De l'explication dans les sciences,** Hermann, Paris.

Mirowski, P. (2003) **The scientific dimensions of social knowledge and their distant echoes in twentieth century American philosophy of science.** University of Notre Dame, Indiana.

Morris, C.W. (1938) *Foundations of the theory of signs.* En O. Neurath; et al. **International Encyclopedia of Unified Science**, vol. 1 (combined edition) University of Chicago, Chicago, 1955.

Niiniluoto, I. (1999) **Critical scientific realism.** Oxford University, Oxford.

Nickles, T. (1992) *Good science as bad history: from order of knowing to order of being.* En E. McMullin (ed.) **The social dimensions of science.** University of Notre Dame, Indiana.

Occam, W. (1964) *De corpore christi.* En **Suma de Lógica.** Norma, Bogotá.

Orayen, R. A. (1973) **La ontología de Frege.** Universidad Nacional de La Plata, (Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación), Buenos Aires.

Otero, M.H. (ed.) (1963) **El lenguaje científico.** Universidad de la República (Facultad de Humanidades y Ciencias), Montevideo.

Otero, M.H. (1976) *Verdad y práctica (I). El aporte de Nicholas Rescher.* **Dianoia..**

Otero, M.H. (2004) Una filosofía histórica de las matemáticas en Collins (1998). **Revista Brasileira de História da Matemática**, vol. 3.

Pickering, A. (1993) *Living in the material world: on realism and experimental practice*. En D. Gooding, T. Pinch, & S. Shaffer, **The uses of experiment. Studies in the natural sciences**. Cambridge University, Cambridge.

Pickering, A. (1995) **The mangle of practice. Time, agency and science**. University of Chicago, Chicago.

Pickering, A. (2001) *In the thick of things*. Keynote address at a conference entitled **Taking nature seriously**. University of Oregon, Eugene.

Pinch, T. J. & Bijker, W.E. (1984) *The social construction of facts and artefacts: or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other*. **Social Studies of Science**, vol 14.

Pinker, S. (1994) **El Instinto del lenguaje. Cómo crea el lenguaje la mente**. Alianza, Madrid, 1995

Popper, K. (1963) **Conjeturas y refutaciones**. Paidós, Barcelona, 1982.

Psillos, S. (1997) *Kitcher on reference*. **International Studies in the Philosophy of science**, vol. 11.

Psillos, S. (1999) **Scientific realism. How science tracks truth**. Routledge, London.

Putnam, H. (1962) *What theories are not*. En E. Nagel; P. Suppes & A. Tarski (eds.) **Logic, methodology, and philosophy of science**. Stanford University, Stanford.

Putnam, H. (1975) *El significado de 'significado'*. En L.M. Valdés Villanueva (ed.) **La búsqueda del significado**. Tecnos, Madrid, 1995.

Putnam, H. (1992) **El pragmatismo. Un debate abierto**. Gedisa, Barcelona, 1999.

Rantala, V. (2002) **Explanatory translation. Beyond de kuhnian model of conceptual change**. Kluwer, Dordrecht.

Rorty, R. (1980) *Pragmatism, relativism, and irrationalism*. **Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association**, vol. 53.

Ruben, D-H. (1985) **The metaphysics of the social world**. Routledge, London.

Russell, B. (1970) **Los problemas de la filosofía**. Labor, Barcelona, 1973.

Sankey, H. (1997) *Kuhn's ontological relativism*. En D. Ginev & R.S. Cohen (eds.) **Issues and images in the philosophy of science**. Kluwer, Dordrecht.

Sankey, H. (1999) *Taxonomic inconmensurability*.

<http://www.hps.unimelb.edu.au/student/biographies/hawardpaper6.htm>

Schopenhauer, A. (1864) **El arte de tener razón, expuesto en 38 estratagemas**. Edaf, Madrid, 1996.

Sellars, R.W. (1970) **Principles of emergent realism**. Warren H. Green, Saint Louis, Missouri.

Shapin, S. (1988) *Following scientists around*. **Social Studies of Science**, vol. 18.

Sheffler, I. (1967) **Science and subjectivity**. Bobbs-Merrill, Indianapolis

Simpson, T.M. (1963) *Teoría de las descripciones, ontología y principios lógicos*. **Colección lógica y análisis filosófico**. CEFYL, Buenos Aires.

Siri, C. (1999) **El pragmatismo**. Akal, Madrid.

Shapere, D. (1984) *Objectivity, rationality, and scientific change*. **PSA**, vol. 2.

Shapere, D. (1984b) **Reason and the search for knowledge**. **Investigations in the philosophy of science**. Kluwer, Dordrecht.

Shapere, D. (1989) *Evolution and continuity in scientific change*. **Philosophy of Science**, vol. 56.

Sluga, H. (1980) **Gottlob Frege**. Routledge, London.

Strawson, P.F. (1950) *Sobre el referir*. En L. M. Valdés Villanueva (ed.) **La búsqueda del significado**. Tecnos, Madrid, 1995.

Torretti, R. (1967) **Kant**. Charcas, Buenos Aires, 1980.

Torretti, R. (1990) **Creative Understanding**. **Philosophical reflections on physics**. University of Chicago, Chicago.

Torretti, R. & Cordua, C. (1992) **Variedad en la razón. Ensayos sobre Kant.** Universidad de Puerto Rico, San Juan.

Torretti, R. (1994) *Kitcher on the advancement of science.* **Diálogos**, vol. 64.

Unger, P. (1983) *The causal theory of reference.* **Philosophical Studies**, vol. 43.

Unger, P. (1984) **Philosophical relativity.** Oxford University, Oxford, 2002.

Wise, M. N. (1999) *Materialised Epistemology.* **Studies in History and Philosophy of Modern Physics**, vol. 30.

Wittgenstein, L. (1922) **Tractatus logico-philosophicus.** Alianza, Madrid, 1988.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
Dirección de Bibliotecas