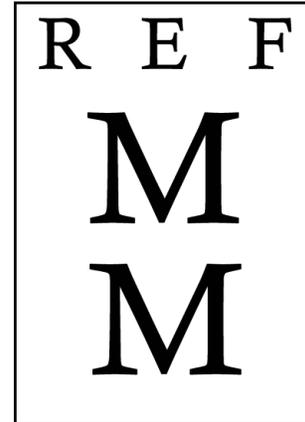


Realismo científico y referencia directa

Bruno José Borge^Φ

Universidad de Buenos Aires

brunojborge@gmail.com



Resumen

Pese a que la controversia entre realistas y antirrealistas científicos atañe principalmente a la cuestión de la existencia de las entidades inobservables postuladas por nuestras mejores teorías científicas, algunos de los argumentos más relevantes a favor de una y otra posición trascienden el plano metafísico: importantes batallas pretenden decidir la controversia en el plano epistemológico, semántico e incluso pragmático. Particularmente en la arena semántica se juega la cuestión de la continuidad/discontinuidad referencial de los términos que denotan inobservables a través del cambio teórico. En el presente trabajo pretendo, en primer lugar, mostrar que tanto las teorías de la referencia directa (o teorías causales de la referencia), como las teorías descriptonistas resultan inconvenientes a la posición realista. En segundo término, intentaré explorar la viabilidad de la formulación de una teoría mixta adecuada a las intuiciones realistas a través de la exposición crítica de la posición que S. Psillos (1999) denomina *descriptivismo causal*, procurando asimismo consignar las dificultades más relevantes que el desarrollo de una teoría de esa índole debería enfrentar.

Palabras clave: Realismo científico, Referencia directa, Descriptonismo, Antirrealismo, Teorías de la referencia, Descriptonismo causal.

^Φ Estudiante avanzado de la carrera de Filosofía de la Universidad de Buenos Aires, adscripto a la cátedra de Filosofía de las Ciencias. Sus áreas de trabajo son el debate realismo/antirrealismo científico y la filosofía de la mecánica cuántica.

1.

Los debates en torno al problema del realismo vs. antirrealismo científico han cobrado, durante los últimos años, singular protagonismo en la arena en que los filósofos de la ciencia sacan a relucir sus nuevos argumentos acerca de viejas disputas metafísicas. Esto último se vincula con el hecho de que la discusión es, en primera instancia, una controversia de orden metafísico: el realista científico afirma que las entidades inobservables¹ postuladas por nuestras mejores teorías científicas existen (en el mismo sentido en que lo hacen las piedras o las sillas), mientras que el antirrealista, por su parte, vendrá a cuestionar este punto, sea negándolo o permaneciendo agnóstico respecto de dicha afirmación. Pero, como es de esperar, la contienda ha tenido diversas implicaciones (a favor de uno u otro contrincante) en los planos epistémico, semántico, e incluso pragmático. Uno podría sostener, por ejemplo, que la mejor explicación del innegable éxito que la ciencia ha tenido en su tarea de manipular la naturaleza reside en que nuestras mejores teorías nos brindan un relato verdadero (o aproximadamente verdadero) acerca de cómo es el mundo (lo que se conoce como el *argumento del no milagro*). O, por el contrario, que es presumible inferir que los postulados teóricos de nuestras mejores teorías son falsos, del hecho de que lo han sido los postulados de muchas de las teorías que en el pasado consideramos como las mejores disponibles (lo que se conoce como argumento de la *metainducción pesimista*). La apelación a la noción de verdad, en ambos casos, deriva en la cuestión acerca de si los términos teóricos presentes en las actuales teorías refieren o no. Pero eso no es todo: un realista científico quisiera no sólo dar cuenta del hecho de que las construcciones teóricas aceptadas describen acertadamente la realidad (al menos de modo aproximado), sino de que el conocimiento científico ha sido acumulativo a lo largo de los múltiples cambios que su historia evidencia. De ese modo el realista cumple un doble objetivo: mientras que por un lado construye un relato coherente en el que el progreso científico se da en un proceso de acumulación de conocimiento, de aproximación paulatina a la verdad (es decir, no es instantáneo), por el otro, bloquea las objeciones antirrealistas vinculadas a la metainducción pesimista, dado que ella necesita que las teorías pasadas sean falsas, y no “menos verdaderas” o “menos exactas” que las actuales. A ese respecto la noción de referencia que un realista adopte para dar cuenta del modo en que los términos teóricos se vinculan con las entidades inobservables que designan (y lo que, de acuerdo a dicha noción, pueda contar como un caso de referencia exitosa), será central tanto para articular su propia posición, como para alzar un escudo contra los embates antirrealistas.

¹ Omito intencionalmente el uso de la popular expresión ‘entidades teóricas’ por considerarla un claro error categorial, frecuente, pero error al fin. Argumentos en favor de este punto pueden ser encontrados en van Fraassen, B.C. *The Scientific Image*, Oxford, Clarendon Press, 1980, p. 14.

En el marco que torpemente he intentado trazar, emprenderé en las secciones siguientes el camino hacia dos objetivos: el primero, central para este trabajo, será mostrar que tanto una teoría puramente descriptivista (al menos en una versión simple), como una teoría causal o de la referencia directa (al menos en una versión simple) resultan inconvenientes a los propósitos del realista científico; el segundo, secundario para este trabajo, será sugerir los contornos mínimos de una teoría de la referencia adecuada a los fines realistas, evaluando tanto sus posibles ventajas, como las dificultades inherentes a su formulación. Como podrá observarse, dichos objetivos adolecen de dos notables defectos: son pedantes y vagos. Pedantes en cuanto a su excesiva pretensión de generalidad, pues las formulaciones de las teorías descriptivistas y de la referencia directa que serán tenidas en cuenta pasan por alto buena parte de las polémicas relevantes que abundan en los debates filosóficos, muchas de las cuales podrían tener interés para las cuestiones aquí tratadas. Vagos, por atenerse al relevamiento de alternativas problemáticas que no encontrarán solución aquí. Me permito entonces abusar del lector pidiéndole la indulgencia que sea necesaria para considerar que, a pesar de los objetivos que el presente trabajo se propone, emprenda la lectura de estas páginas dispuesto a recorrer, con flagrantes omisiones, un itinerario ilustrativo por algunas de las dificultades que el realista científico ha de enfrentar en busca de una teoría de la referencia que haga justicia a sus intuiciones.

2.

La posición descriptivista respecto de la referencia sostiene que una expresión referencial (por ejemplo un nombre propio, o un término singular) obtiene su referencia (denotación) a partir de la mediación de una descripción (o, en una versión más sofisticada, un *cúmulo* de descripciones), normalmente entendida como especificando el *sentido* de dicha expresión. Así, si una cierta entidad x satisface la descripción (o el *cúmulo* de descripciones, o las descripciones relevantes de ese *cúmulo*, según lo quisquillosos que seamos a este respecto) asociada a un cierto término y , entonces y refiere a x , si en cambio ninguna entidad satisface esa descripción (o el *cúmulo* de descripciones, o las descripciones relevantes de ese *cúmulo*) asociada a y , entonces y no refiere.

No es difícil ver en qué sentido este relato resulta altamente problemático para el realista científico. Como sugerí anteriormente, una de metas propias del realismo es poder brindar una reconstrucción del fenómeno de la referencia de los términos teóricos que garantice una cierta continuidad referencial a lo largo de los cambios teóricos, es decir, que pueda dar cuenta del carácter (al menos parcialmente) acumulativo del conocimiento científico. El descriptivismo no parece poder cumplir dichas expectativas: un cambio de teoría, aun cuando el uso de ciertos términos se preserve, conlleva un cambio sustancial en muchas de (si no todas) las descripciones asociadas a los términos teóricos que se incluían en la teoría abandonada, y tenidas

esas descripciones por falsas, no hay modo en el que la continuidad referencial pueda sustentarse. Si bien esto puede ser plausible en el caso de *algunas* entidades postuladas por teorías pretéritas (esferas concéntricas que sostienen los planetas, por mencionar un caso extremo), no parece ajustarse a buena parte de las pretensiones realistas. Las descripciones que Dalton asociaba al término 'átomo' eran sustancialmente diferentes a las que la teoría atómica contemporánea aceptaría suscribir, por tanto cuando Dalton hablaba de 'átomos' no refería a los átomos, sino más bien a nada. Estas consideraciones no sólo no parecen acomodarse a los principios realistas, sino parecen coincidir con algunos argumentos que típicamente se les oponen, como la tesis de la inconmensurabilidad postulada por T. Kuhn (1970).

Por su parte, como es ya es bien conocido, Saul Kripke (1980) ha sostenido que una expresión referencial (nombre propio, o un término singular) puede referir exitosamente a un individuo aun cuando muchas de las descripciones (incluso *todas* las descripciones) que los hablantes asocian a dicha expresión resulten ser falsas; del mismo modo que, inversamente, un individuo puede satisfacer una clase de descripciones asociadas a un nombre, y aun así no ser la referencia de ese nombre. El satisfacer muchas o todas las descripciones que se asocian a cierto término no resulta condición suficiente ni necesaria para ser el referente de ese término. El relato positivo acerca de cómo un término adquiere su referencia sería algo similar a lo siguiente: en un 'acto de bautismo' un hablante *etiqueta* a una cierta entidad con un nombre, y esa conexión, ese *pegamento metafísicamente indestructible* que une palabra y objeto, mediante el cual la referencia queda fijada, se transmitirá al resto de los hablantes por medio de una cadena causal que remitirá (trazando el camino inverso) a ese acto de bautismo inicial. Puede que muchas, o incluso todas las descripciones que los hablantes asocien al nombre sean erradas, pero en cualquier caso eso no altera el vínculo original entre un nombre y su referente, en tanto éste es un vínculo causal directo, no mediado por descripción o sentido alguno. Puede inclusive suceder que el acto de fijación de la referencia sea efectuado *mediante* una descripción, pero aun así esa descripción agota su rol en el de un instrumento que permite establecer el vínculo, quedando luego fuera de esa relación.

Kripke ha sugerido que la referencia de los términos de clases naturales puede ser explicada de modo análogo. Dada una muestra de cierta sustancia, puede por ostensión dársele un nombre quedando fijada la referencia para todas las muestras posibles de esa sustancia, es decir, para todas las instancias de esa clase. La referencia se transmite entonces de hablante en hablante mediante una cadena causal que remite al acto de bautismo, por el cual el nombre queda fijado para toda muestra o ejemplar que comparta la misma naturaleza (esencia) con la muestra o ejemplar presente en ese acto. Una estrategia semejante, cabe agregar, podría seguirse para dar cuenta de la referencia de los términos teóricos: ante la presencia de ciertos fenómenos (por ejemplo, una estela fotografiada en una cámara de burbujas) un

científico bien podría verse en la necesidad de postular alguna entidad inobservable que sea causalmente responsable de ellos (por ejemplo, un electrón). Obviamente, el acto de bautismo no involucra aquí una fijación ostensiva de la referencia (en tanto lo que es manifiesto no es aquello que quiere nombrarse, sino algún fenómeno causalmente vinculado a ello), sino mediada por una o varias descripciones (en principio, que es la entidad causante de *esos* fenómenos).

Las consideraciones anteriores parecen muy promisorias para el realista científico. La razón de ello radica en que ellas recogen una intuición que le es bastante conveniente, principalmente en lo respectivo al plano de lo inobservable: que uno *puede* referirse a cierta entidad sin conocer cuál sería una descripción completa o suficientemente adecuada de ella, y aun cuando algunas (o muchas) de las cosas que crea acerca de esa entidad estén erradas². El resultado de la investigación empírica acerca de una entidad inicialmente postulada como principio explicativo de la ocurrencia de ciertos fenómenos, seguramente será una serie de modificaciones de (y adiciones a) las descripciones teóricas originalmente ensayadas, pero eso no nos impide suponer que se trata de descripciones de *la misma* entidad. Hasta aquí las teorías de la referencia directa parecen brindar un panorama ideal al realista científico: uno que da cuenta tanto de sus compromisos ontológicos fundamentales, como de su creencia acerca de que la ciencia se despliega a lo largo de un camino de atesoramiento acumulativo de conocimiento, brindando descripciones cada vez más exactas de la realidad.

Sin embargo las teorías de la referencia directa presentan algunos problemas que –al menos en principio– parecen insalvables para el realismo científico, tanto respecto de la referencia de los términos de clases naturales, como de los términos que pretenden referir a entidades inobservables. Ambos puntos serán, respectivamente, expuestos en las secciones siguientes.

3.

Reconstruyamos brevemente el relato que describe el modo en el que un término de clase natural adquiere su referencia. Ante un ejemplar x , que ostenta las propiedades manifiestas (observables) a , un hablante asigna ostensivamente un nombre t , que se relaciona, no con esas propiedades manifiestas, sino con un conjunto de propiedades ocultas (subyacentes a las manifiestas) s , que le son

² Una intuición similar queda plasmada en algunos de los usos teóricos –ciertamente, no en todos– de las llamadas oraciones de Ramsey como expresión de los compromisos ontológicos de las teorías científicas, tanto en defensa de un realismo de corte tradicional (por ejemplo, Psillos, S. (2006)), como de la posición denominada ‘realismo estructural’ (por ejemplo, Maxwell, G. (1970) o Worrall (2001)). Esta última propuesta, en resumidísimas cuentas, sostiene que nuestro conocimiento teórico (acumulativo a pesar de los reemplazos de las viejas teorías por otras) sobre las entidades inobservables, se agota en un conocimiento acerca de sus propiedades y relaciones estructurales (de segundo orden), y que ello puede ser explicitado por las oraciones de Ramsey de las teorías correspondientes. Creo que explorar la posible relación entre esos tópicos y las teorías de la referencia aquí esquematizadas puede ser una tarea por demás interesante, aunque –lamentablemente– se localiza por fuera de los límites de este trabajo.

esenciales. Eso no representaría problema alguno si ese término se restringiese a designar meramente *esa* muestra (constituyendo así un caso idéntico al de los nombres propios o términos singulares). Pero el punto interesante en dicho contexto es que el término pasa a designar allí a toda una clase de individuos. La pregunta crucial es: ¿en qué sentido (que pueda resultar relevante para el realista científico) ese acto de bautismo reúne a todos los miembros de una clase bajo el mismo nombre o expresión referencial? Si t forma parte de una teoría T que pretenda dar cuenta de ciertas (descripciones de) observaciones $o_1 \dots o_n$, es esperable que t tenga un *rol explicativo* respecto de $o_1 \dots o_n$, y no meramente que esté ligado contingentemente a ellas. Es decir, se requeriría que, dentro de la teoría de la que nos valemos para determinar empíricamente cuáles son las propiedades ocultas s en torno a las cuales se agrupa la clase de individuos en cuestión, s constituya el principio causal a partir del cual somos capaces de explicar o . No exigir eso sería arrojarse a los brazos del empirismo constructivo: mientras las muestras que presenten las propiedades o no entren en conflicto con nuestros postulados teóricos acerca de s , T será empíricamente adecuada –“salvará los fenómenos”–, quedando abierto el camino hacia un agnosticismo respecto del estatus ontológico de s ³.

El realismo requiere, por tanto, un tipo de necesidad que la teoría causal de la referencia no puede ofrecerle, una necesidad nomológica que vincule a o con s . Con todo, podría pensarse que esa necesidad bien podría postularse paralelamente, como un principio independiente de la teoría de la referencia que se adopte.

Aun así, resta una cuestión más problemática. La teoría de la referencia directa es (entre otras cosas) una teoría acerca de la relación entre nombres y esencias. Sus resultados pueden ser semánticamente impecables, pero en lo que atañe al provecho que el realismo científico pueda sacar de ella, eso no es suficiente. El hecho de que un término de clase natural esté atado a ciertas propiedades esenciales que determinan su referencia se vuelve relevante para el realista en la medida en que: (a) esas propiedades que constituyen su estructura interna son descriptas (al menos de modo aproximadamente adecuado) en los términos de nuestras mejores teorías disponibles, y (b) estén relacionadas a ciertas *capacidades* teóricas de reconocimiento, o, lo que es decir lo mismo, sea posible identificar a los miembros de una clase natural a través de ciertos procedimientos vinculados a esas teorías. Y el caso es que ambos requisitos, indispensables para el realista, son ajenos a las teorías de la referencia directa. *Podríamos*, en un futuro, llegar a descubrir que el agua no es en realidad una sustancia cuya composición química es H_2O , sino otra, o tal vez que aquello que llamamos ‘muestras de agua’ no son sino ejemplares de varias clases naturales diferentes; y luego, en un futuro aún más lejano, *podríamos* llegar a saber que

³ Aunque creo que es perfectamente posible mostrar que las teorías de la referencia directa son (bajo ciertos supuestos) compatibles con el empirismo constructivo requiere mucho más que las torpes y poco justificadas afirmaciones que motivan esta nota a pie de página. Siéntase libre el lector de no concederme ese punto, del que no depende el resto de la argumentación.

identificamos erróneamente a muchas de las propiedades subyacentes constitutivas de esas otras clases, que correspondían a una taxonomía errónea tras la que se ocultaba una nueva y más compleja estructura de clase. Quizás nosotros tengamos tantas o más creencias erradas acerca del agua que las que Tales de Mileto tenía. Pese a todo, ese es un relato al que el defensor de la referencia directa puede acomodarse: le bastará con afirmar que *cualesquiera sean* las propiedades subyacentes presentes en *aquella muestra* de cierta sustancia a la cual se le asignó el término de clase natural ‘agua’ en el bautismo inicial, todas aquellas muestras de la misma sustancia (es decir, que compartan las mismas propiedades esenciales, *cualesquiera sean*) será agua⁴. Pero el realista científico no puede hacer lo propio. Si todas sus concepciones teóricas respecto del agua *podieran* ser falsas, la afirmación de propiedades constitutivas de la clase no trasciende la mera postulación existencial: ‘*existen ciertas propiedades tal que...*’, sin asumir que *de hecho* se tiene algún conocimiento sustantivo de lo que esas propiedades son. Peor aún: la pregunta crucial con la que se inauguró esta sección no parece encontrar una respuesta satisfactoria, en tanto es difícil ver en qué sentido relevante para el realista científico el acto de bautismo reúne a todos los miembros de una clase bajo el mismo nombre o expresión referencial, siendo que las mencionadas condiciones (a) y (b) *podrían perfectamente* no cumplirse. Así las cosas, nos encontramos de nuevo en las fauces de la metainducción pesimista.

4.

El caso de la referencia de los términos teóricos parece todavía más problemático, en tanto la ostensión –a diferencia de lo que ocurre respecto de los términos de clases naturales manifiestas– no cumple aquí ningún papel en la fijación de la referencia. Ésta, por el contrario, se realiza únicamente mediante una descripción teórica. Dado un fenómeno (o conjunto de fenómenos observables), se identifica a éste como el efecto de alguna causa subyacente (una cierta entidad o magnitud física) que recibe su nombre en ese acto de bautismo efectuado mediante la descripción causal correspondiente. Según Putnam (1975) todas las ocurrencias de un mismo término teórico (incluso en teorías diferentes) remiten por una cierta cadena causal a

⁴ Putnam (1975), ofrece una respuesta diferente al problema: si llegásemos a descubrir que lo que llamamos ‘agua’ no es en realidad una única sustancia cuya composición química es H₂O, sino un compendio de muestras con diversas propiedades estructurales ocultas, lo que resultaría determinante como criterio de identificación para muestras pertenecientes a la clase (o, dicho de otro modo, como elemento metafísicamente constitutivo de la clase misma) serían aquellas propiedades *manifiestas*, contingentemente vinculadas a la variedad de propiedades subyacentes. Al respecto me parece pertinente señalar dos cosas: en primer lugar (y tómesese esto como muestra de prudencia), la sugerencia de Putnam no nace de una teoría pura de la referencia directa para los términos de clase natural, sino de una que apela a la noción de ‘estereotipo’, por lo que sus implicaciones no ameritan un análisis demasiado cuidadoso aquí. En segundo lugar (y tómesese esto como muestra de una audaz imprudencia), creo que esa respuesta debería completarse con la especificación de criterios precisos de selección entre propiedades *superficiales* constitutivas de clase y propiedades *estructurales* constitutivas de clase, si no quiere convertirse en una salida *ad hoc* a casos de fallas en la identificación propiedades teóricamente relevantes.

la circunstancia en que la descripción causal de la entidad fue dada, asignando a los fenómenos observables como sus efectos. La entidad postulada no puede serlo sino como aquel *agente causal* responsable de los efectos observados, es decir, su postulación es meramente existencial. Si los lineamientos sugeridos son adecuados, el problema salta inmediatamente a la vista: una teoría de la referencia directa se vería trivialmente satisfecha para cualquier fenómeno observable bajo la sola asunción de que éste tiene una causa. Dicho de otro modo, no es posible dar cuenta de cómo la referencia de un término teórico podría fallar. Y este resultado es, aun para el realista más ortodoxo, poco satisfactorio. El término 'flogisto', por ejemplo, fue introducido para nombrar a aquella entidad que cumple de hecho el mismo rol causal que el oxígeno en la combustión, pero el caso es que el flogisto no existe. Aceptado lo anterior, no podemos menos que concluir cosas tales como que 'flogisto', en lugar de no denotar, refiere al oxígeno, o que 'acción gravitacional a distancia' refiere a la curvatura espacio-temporal. Y en el caso de querer escapar de esas conclusiones, parece que no tenemos otra opción que admitir que al menos *algunas* descripciones teóricas están involucradas no sólo en la fijación de la referencia de los términos teóricos, sino también en el modo en que esa referencia se determina.

5.

Esta última sugerencia decanta en la posibilidad de intentar esquematizar una teoría mixta de la referencia. La mera postulación existencial de una entidad inobservable como causalmente responsable de un conjunto de fenómenos hace trivialmente exitosa la referencia de cualquier término teórico; se requiere por tanto una teoría en la cual la referencia a un agente causal responsable de ciertos efectos observables esté sustancialmente determinada por descripciones teóricas acerca de los mecanismos por los cuales efectivamente cumple su rol causal. Psillos (1999) llama a esta posible posición *descriptivismo causal*. Sus lineamientos podrían dibujarse del siguiente modo: como ya se ha dicho, la referencia de un término teórico t no puede ser fijada ostensivamente, sino por medio de una o varias descripciones teóricas. Dado que lo que hace necesaria la postulación de la entidad denotada por t es la aparición de ciertos fenómenos f , parte de una descripción completa de (la entidad) t consistirá en la afirmación de que ella es causalmente responsable de la ocurrencia de f . Pero, como también se ha hecho notar, eso resulta insuficiente. Lo que ha de fijar la referencia de un término teórico, será un *núcleo de descripciones causales* (de aquí en más NDC) que den cuenta del modo efectivo en que la entidad cumple su rol causal respecto de f . Así, dos términos t y t' (que formen parte de dos teorías incompatibles) tendrán el mismo referente si, y sólo si existe un solapamiento entre las propiedades de su NDC. El premio por devolverle a las descripciones su perdido protagonismo es poder reconstruir un relato racionalmente aceptable acerca de la continuidad y discontinuidad en la referencia de algunos términos. Por ejemplo, en el NDC de 'flogisto' ha de incluirse no sólo su carácter de condición necesaria para la combustión, sino el hecho de que es 'la sustancia liberada en la combustión', y

esa especificación de su rol causal asegura que nunca pudiera compartir referente con ‘oxígeno’, en cuyo NDC no se incluye dicha descripción.

Dos cuestiones se alzan como problemáticas para esta posición: en primer lugar, cómo es que se llega a constituir ese NDC adecuadas, es decir, qué criterios han de ser utilizados para incluir o excluir descripciones de él, teniendo en cuenta, además, que la búsqueda de continuidad o ruptura referencial a lo largo de la historia de la ciencia requiere de una reconstrucción (casi inevitablemente realizada a la luz de las nuevas teorías) de las descripciones relevantes involucradas en la postulación de una entidad novedosa. En segundo lugar, cómo (si es que cabe esa posibilidad) una teoría de tal naturaleza escapa a los argumentos esgrimidos por los defensores de la referencia directa contra las teorías que sostienen que la referencia se determina por un cúmulo de descripciones.

Respecto de la primera cuestión, cabe destacar que la reformulación de las descripciones teóricas asociadas a una entidad forma parte del desarrollo mismo de la ciencia. No todas las descripciones que formen parte del NDC tienen que permanecer incólumes ante los resultados de la investigación empírica, pero mientras el criterio que se use para identificarlas como componentes del NDC de un término teórico sea meramente el hecho de son indispensables para comprender el modo en que la entidad postulada juega el rol causal que se pretende que tenga, puede suponerse que su elección no es arbitraria, aun en una reconstrucción *post hoc* de las condiciones de introducción de un término.

La segunda de las cuestiones previamente señaladas requiere de mayor atención. Si pretendemos que la simple expresión *descriptivismo causal* no sea tomada por un oxímoron, ha de aclararse suficientemente que una teoría de la referencia de la índole que ella encarna será una teoría eminentemente descripcionista, cuyo componente causal tendrá escasa o nula relación con lo que ‘causal’ implica en el contexto de las teorías de la referencia directa (a las que incluso suele llamarse *teorías causales de la referencia*). Es por ello que, en tanto teoría descripcionista, el *descriptivismo causal* deberá enfrentar a las objeciones alzadas por los defensores de la referencia directa para mostrar, no ya que se trata de una teoría de la referencia adecuada a los fines del realista científico, sino que se trata, simplemente, de una teoría de la referencia adecuada. Al abrigo de las excusas que adelanté en la primera sección, me limitaré a considerar el llamado ‘argumento modal’ de Kripke (Ibid.), el cual no agota las objeciones que han intentado socavar al descripcionismo, pero representa cabalmente el espíritu de aquellas que se congregan bajo las teorías de la referencia directa. Dado que ya he mencionado sus lineamientos generales, intentaré exponerlo brevemente de un modo alternativo: si el referente de un término *t* está determinado por una descripción *D* que los hablantes competentes asocian a *t* (o una clase de descripciones, o la mayoría de las descripciones de esa clase, o descripciones relevantes de esa clase), resultaría imposible que en un mundo posible (o situación contrafáctica) existiese una entidad que satisfaga *D* y sin embargo no sea el referente

de t , o inversamente, que existiese una entidad que no satisfaga D y así y todo sea el referente de t . Puesto en términos ya casi folclóricos, si ‘el maestro de Alejandro’ es la descripción que determina el referente de ‘Aristóteles’, necesariamente en todo mundo posible en el que Aristóteles haya existido, él hubiese sido el maestro de Alejandro. Pero resulta obvio que eso no es necesario, Aristóteles bien podría haber sido un campesino estagirita sin por ello dejar de ser Aristóteles; o bien podría ser el caso que quien de hecho fue el maestro de Alejandro resultara ser Xenócrates, sin que ello implique que cuando decimos ‘Aristóteles’ estemos en realidad refiriéndonos a Xenócrates. En términos de nuestro problema, podría existir una entidad que satisfaga el NDC asociado a un término teórico, sin ser el referente de ese término, lo que barre con las pretensiones de continuidad referencial a través del cambio teórico: si la satisfacción de las descripciones asociadas no resulta condición necesaria ni suficiente para ser el referente de un término, los NDC de dos términos teóricos t y t' podrían solaparse según las exigencias que quieran imponerse, sin ello garantizar la identidad de sus referentes. Así la teoría *descriptivista causal* no sólo corre la misma suerte que sus primas fregueanas ante el argumento modal, sino que se muestra estéril para cumplir con aquellas condiciones que en primer término justificaron su adopción.

La posibilidad de supervivencia del *descriptivismo causal* está ligada a recoger de la teoría de la referencia directa un aspecto más que la mera inclusión del término ‘causal’: el hecho de que la identidad referencial sólo puede ser garantizada por vía de las propiedades esenciales de un individuo/clase. A diferencia de la predicación de cualquier propiedad contingente a Aristóteles (por ejemplo, ser el maestro de Alejandro), aquellas descripciones que den cuenta de sus propiedades esenciales (pongamos por caso, de su estructura genética) seleccionarán al mismo individuo en todo mundo posible. Si bien la propiedad de ‘tener la estructura genética g ’ no interviene en la fijación de la referencia del nombre ‘Aristóteles’, el enunciado de identidad que lo vincula con aquella propiedad determinará su referente haciéndolo verdadero en todo mundo posible y, por ende, necesario. Si esta precaria analogía entre nombres y términos teóricos de clase nos ha llevado a buen puerto, ha de reconocerse que las si las descripciones que componen el NDC asociado a un término t (que nombra una cierta entidad postulada), se limitan a caracterizar el modo en que esa entidad cumple su rol causal en relación a sus manifestaciones fenoménicas, resultará siempre lógicamente posible⁵ suponer que, aun cuando un término t' comparta buena parte (o incluso todas) las descripciones componentes del NDC de t , el referente de t' *podría* no ser idéntico al de t . Así, el único modo de garantizar esa

⁵ Tal vez para algunos las cuestiones de posibilidad lógica son demasiado amplias como para ser consideradas seriamente como restricciones a las posiciones teóricas acerca de la referencia cuando se trata de la ciencia, ya que el campo de la indagación empírica sobre la naturaleza parece estar acotado a lo que resulte *factualmente* posible. De cualquier modo, como ya he remarcado, tanto la postulación como la defensa de una suerte de *necesidad nomológica* representan cuestiones independientes, que quedan por fuera de la teoría de la referencia que se adopte.

identidad, será el exigir como condición a la formulación del NDC de un término t , que éste incluya la descripción de algún aspecto de su naturaleza que le sea esencial, y que se encuentre ligado de manera indisoluble a (al menos algunos de) los demás componentes de su perfil causal. Reforzando los eslabones de la cadena ‘propiedades esenciales – propiedades causales – referente’, la continuidad de la referencia de términos teóricos cuyos NDC se superpongan parece quedar asegurada, tornándose el *descriptivismo causal* inmune al argumento modal.

¿Pero es este relato teóricamente posible? En principio debe tenerse en cuenta que lo que “causal” significa en este contexto es que las descripciones teóricas que dan cuenta del rol que la entidad postulada cumple –i.e. de las propiedades reunidas en su NDC–, deben tener su *origen causal* en las propiedades esenciales constitutivas de la clase en cuestión. Esas descripciones deben incluir, claro está, una explicación sobre cómo dicha entidad se vincula con sus manifestaciones observables, lo que requiere a su vez la postulación independiente de una necesidad nomológica que asegure esa vinculación. Pero eso no es todo. Según se dijo, las descripciones que constituyan el NDC deben dar cuenta de las propiedades de la entidad postulada tales que (i) sea en virtud de esas propiedades que la entidad cumple su rol causal, y (ii) sean esenciales, es decir, constitutivas de esa clase. Sin embargo en modo alguno es obvio que las propiedades que cumplan con (i) y con (ii) para una entidad inobservable cualquiera (inclusive para una observable) *tengan* que ser una clase coextensiva. Una clase de entidades C puede tener exactamente el mismo perfil causal que una clase C' , siendo clases diferentes constituidas (por obvias razones) por diferentes propiedades esenciales; puede pensarse incluso que el perfil causal de ambas se define por exactamente las mismas propiedades x , y y z , toda vez que estas últimas se tengan por propiedades no esenciales. Así, el defensor del *descriptivismo causal* se enfrenta a una compleja encrucijada: o bien el NDC describe a las propiedades esenciales de la entidad postulada, o bien a las que constituyen su perfil causal, o bien a ambas, puesto que son las mismas. La primer opción es a todas luces inviable, si el NDC recogiese a las propiedades esenciales resultaría imposible dar cuenta de lo que sería una referencia fallida, en otras palabras, el carácter exitoso de la referencia sería trivial. Por si fuera poco, es claro que una teoría de la referencia así delineada no podría cumplir con su propósito de explicar la estabilidad de la referencia a lo largo del cambio teórico en la ciencia real: todo reemplazo de los términos que refieren a inobservables pertenecientes a una teoría por los de otra ha traído aparejado un cambio en el conjunto de las propiedades esenciales a clases que se supone caen bajo su extensión. Si, en cambio, el NDC describiese las propiedades que trazan su rol causal la teoría se enfrenta a dos problemas: en primer lugar, al de brindar un criterio de inclusión/exclusión de descripciones en el NDC que no haga de la identidad referencial una decisión arbitraria. En segundo lugar, no podría dar cuenta a ciencia cierta de lo que sería una referencia exitosa, en tanto (por las razones que consigné más arriba al exponer el argumento modal) una clase de

entidades podría satisfacer todas las descripciones reunidas en el NDC asociado a un término y aun así no ser su referente. Por último, si se pretendiera identificar a las propiedades causales privilegiadas que conforman el perfil causal de la entidad postulada con sus propiedades esenciales, el promotor del *descriptivismo causal* nos debe un argumento acerca de cómo es eso posible. Incluso si fuese posible formularlo, ha de destacarse que implicará la postulación independiente de una nueva relación de necesidad entre propiedades esenciales y propiedades que definen el perfil causal de una entidad o clase.

Permítame el lector concluir este extenso itinerario en busca de una teoría de la referencia conveniente al realismo científico con una tímida sugerencia. La formulación de una teoría mixta que aúne un componente descriptivista con uno causal comporta serios problemas, pero está dirigida por una intuición adecuada: que podemos tener conocimiento acerca del modo en que está constituida la realidad incluso cuando muchas de nuestras creencias sean falsas, y que buena parte del carácter positivo de ese conocimiento se vincula con la identificación de ciertos patrones causales, de ciertas estructuras que se mantienen (con adiciones y correcciones) aun tras los sucesivos abandonos de teorías y sus correspondientes compromisos ontológicos. En esa misma dirección los desarrollos del realismo estructural inaugurado por J. Worrall (1989) han procurado brindar una formulación teórica coherente con esa intuición, superadora de polémica entre realistas y antirrealistas científicos. Sumariamente su propuesta consiste en caracterizar al conocimiento aportado por las teorías científicas como uno acerca de la estructura del mundo, y no sobre su naturaleza. Restringida así nuestra penetración epistémica en la realidad, los cambios esporádicos y abruptos en los compromisos ontológicos de nuestras (sucesivas) mejores teorías científicas no son incompatibles con un conocimiento acumulativo acerca de los aspectos estructurales de lo real. Puesto de otro modo, la ciencia ha logrado acumular un conocimiento acerca de las relaciones causalmente relevantes que le permiten trazar un mapa de las estructuras subyacentes a los fenómenos, es decir, de aquella información encapsulada en los NDC que han permanecido tras el reemplazo de los sucesivos elencos ontológicos de nuestras teorías. Y aun cuando esa información se agote en una descripción estructural que no permita seleccionar (por apelación a propiedades esenciales) a una única clase de individuos, podría considerarse a la luz de esta sugerencia como refiriendo a aquellos aspectos de la realidad que son permeables a nuestras indagaciones.

Explorar esta alternativa requiere de mucho más que una simple insinuación. Será por tanto objeto de futuros esfuerzos, muy distantes de los límites trazados por los propósitos del presente trabajo en su primera sección. Sin embargo, tal vez marcan torpemente un rumbo posible a la búsqueda del realista de un refugio conceptual para sus intuiciones. Y no es poco abrigar las propias intuiciones: de no mucho más que eso se trata esta profesión.

Bibliografia

- Kripke, S., *Naming and Necessity*. Oxford, Blackwell, 1980.
- Kuhn, T., *The Structure of Scientific Revolutions* (1° ed.), Chicago, University of Chicago Press, 1962.
- Maxwell, G., “Structural Realism and the Meaning of Theoretical Terms”. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, IV, Minneapolis, University of Minnesota Press, 1970
- Niiniluoto, I., *Truthlikeness*. Dordrecht, Reidel Publishing Company, 1987.
- Psillos, S., *Scientific Realism: How Science Tracks Truth*. London & New York, Routledge 1999.
- Putnam, H., *Philosophical Papers, Vol. 2: Mind, Language and Reality*. Cambridge, Cambridge University Press, 1975.
- van Fraassen, B.C. *The Scientific Image*, Oxford, Clarendon Press, 1980.
- Worrall, J. (1989). “Structural realism: the best of both worlds?” *Dialectica* 43: 99-124.

