



Algunas grietas en el Empirismo Constructivo de Bas van Fraassen

Roberto Miguel Azar

Universidad de Buenos Aires-Argentina, Facultad de Filosofía y Letras, Puán 480, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
E-mail: robertoazar86@gmail.com

RESUMEN. El empirismo constructivo de Bas van Fraassen fue pensado como una posición antirrealista que elude todo compromiso ontológico con entidades metafísicas no deseables y que está profundamente distanciada tanto del realismo científico como del positivismo lógico. En el presente trabajo, se defenderá la tesis según la cual el único modo que encuentra el autor de lograr ese objetivo es adoptando un tipo particular de empirismo que, infelizmente, tiene ciertas fisuras que permiten la filtración de la metafísica. El empirismo anti-metafísico de los positivistas es sustituido por un nuevo tipo de empirismo que, involuntariamente, hace ciertas concesiones a la metafísica que terminan acercando la posición de van Fraassen al realismo que él siempre rechazó.

Palabras-clave: antirrealismo científico, realismo científico, metafísica.

Some cracks on Bas van Fraassen's Constructive Empiricism

ABSTRACT. Bas van Fraassen' Constructive empiricism was thought as an anti-realist position that avoids any ontological commitment to undesirable metaphysical entities and is deeply divorced from both the scientific realism and logical positivism. In this paper, I claim that the only way the author finds to achieve that goal is to adopt a particular type of empiricism which, unfortunately, has some cracks that allow filtration of metaphysics. The positivist's anti-metaphysic empiricism is replaced by a new kind of empiricism who inadvertently makes some concessions to metaphysics. The outcome is that the author's position is closer to realism he always rejected.

Keywords: scientific antirealism, scientific realism, metaphysics.

Introducción

Bas van Fraassen (1980; 2002) defiende un peculiar tipo de empirismo, al cual denomina 'empirismo constructivo', posición antirrealista que estaría profundamente distanciada del realismo, pero no por ello menos divorciada del tan a menudo apedreado positivismo lógico. Según van Fraassen (2002, p. 47-48) central para el empirismo constructivo es la tesis voluntarista, en virtud de la cual no hay ninguna regla que nos fuerce a aceptar una posición (léase, el realismo científico) u otra (léase, el antirrealismo científico). La elección, en definitiva, 'es sólo una cuestión de actitud': él decide orientarse hacia una concepción antirrealista de las teorías porque, a su juicio, es una posición más modesta que no lo obliga a comprometerse ontológicamente con entidades (metafísicas) no deseables. Según van Fraassen, el empirismo constructivo no es una doctrina, razón por la cual puede pensarse que no tiene valor de verdad. En efecto, de las doctrinas es lícito predicar verdad o falsedad, no así de las actitudes y, tal como fue

señalado por Ladyman, "[...] van Fraassen afirma que el empirismo es una postura (stance) en el sentido (husserliano) de una orientación o una actitud hacia el mundo" (LADYMAN, 2000, p. 844-845).

Por otra parte, cabe recordar que, contrariamente a la opinión de los realistas, van Fraassen (1980, p. 119-123) no considera que la explicación sea una virtud suprema para la ciencia; ni siquiera constituiría un criterio fundamental de aceptabilidad mínima. Tampoco considera viable el tránsito que va desde la explicación hacia la verdad, puesto que, a juicio de van Fraassen, la demanda de explicación conduce a la lamentable necesidad de acudir a causas ocultas, esencias, propiedades inobservables y demás entidades metafísicas inadmisibles. Además, asegura que la inferencia a la mejor explicación, sostenida por los realistas científicos, es falaz, pues la teoría que brindara la mejor explicación de un fenómeno imprevisto dado, podría ser la mejor de un 'mal lote' de teorías. Desde la visión de van Fraassen, en consecuencia, las teorías que tenemos en la actualidad son simplemente aquellas que han sobrevivido por selección natural. Por lo demás, el

objetivo que persigue la ciencia no es la verdad, sino que debe identificarse con la búsqueda de teorías empíricamente adecuadas. En el capítulo 2 de *La imagen científica*, van Fraassen ofrece dos caracterizaciones de la adecuación empírica: en primer lugar afirma que “[...] una teoría es empíricamente adecuada si lo que dice acerca de las cosas y sucesos observables en este mundo es verdadero; si ella ‘salva los fenómenos’” (VAN FRAASSEN, 1980, p. 28, cursivas en el original). Podríamos decir que esta caracterización presupone una concepción sintáctica de las teorías, en tanto se concibe a una teoría como un conjunto de enunciados. Inmediatamente después, el autor parece reconocer que esta es una caracterización muy ruda de la adecuación empírica e introduce una definición más técnica, en los siguientes términos: “[...] tal teoría tiene por lo menos un modelo en el cual todos los fenómenos reales encajan [...]” (VAN FRAASSEN, 1980, p. 28). Se presupone, en este caso, una concepción semántica de las teorías, en tanto una teoría se caracteriza por el conjunto de sus modelos. La expresión ‘adecuación empírica’ no alude a los fenómenos realmente observados, sino a los fenómenos observables. En este sentido, que la teoría salve los fenómenos significa que salva todos los fenómenos reales (pasados, presentes y futuros), no solamente aquellos que hayan sido efectivamente observados.

A partir de lo dicho, se infiere que Van Fraassen, fiel a su espíritu empirista, intenta por todos los medios posibles despojarse de cualquier compromiso ontológico con entidades de tipo metafísico. De hecho, podríamos decir que el lema de van Fraassen es *Goodbye to metaphysics*, lo cual se lograría por medio del criterio de adecuación empírica. Este criterio facilitaría, según nuestro autor, el rechazo de todo compromiso metafísico en la ciencia en tanto sólo nos comprometería con la creencia en los enunciados observacionales de las teorías, pero no nos comprometería ontológicamente con la existencia de los referentes (inobservables) de los términos teóricos postulados por las teorías científicas. A pesar de esto, creo que el intento vanfraasense de evitar una ‘metafísica inflacionaria’¹ fracasa rotundamente. Y esto dado que, sin quererlo, una y otra vez deja entrever intuiciones realistas que lo aproximan demasiado a

sus oponentes. Quizás esto se deba, a su vez, a la necesidad imperiosa en la que se encuentra todo empirista actual de no acercarse demasiado al degradado empirismo lógico.

En el presente trabajo se defenderá la siguiente tesis: El único modo que encuentra van Fraassen de distanciarse tanto del realismo como del empirismo lógico es la adopción de un tipo de empirismo (el ‘empirismo constructivo’) que, mal que le pese, tiene ciertas grietas que permiten la filtración de la metafísica. El empirismo anti-metafísico de los positivistas es sustituido por un empirismo que, involuntariamente, hace ciertas concesiones a la metafísica, que terminan acercando la posición del autor al realismo que él rechazó desde siempre y que constituye la contrapartida de su antirrealismo científico.

Algunas grietas

A continuación, señalaremos algunas grietas que hacen posible la filtración de la metafísica en una posición pretendidamente anti-metafísica.

El ‘criterio de adecuación empírica’ permite la elección de teorías metafísicas como empíricamente adecuadas

Si bien van Fraassen dice ‘Adiós Metafísica’ (dejando de lado todo lo que está más allá de lo observable), su criterio de adecuación empírica no permite distinguir satisfactoriamente la ciencia de la metafísica, puesto que puede haber algunas teorías metafísicas que sean empíricamente adecuadas. Piénsese, por ejemplo, en la ‘teoría del Big Bang’. Algún teólogo no refractario a los avances de la ciencia, podría conjeturar, razonablemente, que dicha teoría no es incompatible con la creencia de que Dios creó un estado de cosas con las condiciones necesarias y suficientes para que, en un momento dado, la explosión que describe la ‘teoría del Big Bang’ se produjera. Suponiendo, entonces, que la ‘teoría del Big Bang’ tuviera consecuencias observacionales que pudieran ser verificadas empíricamente, y si aceptáramos la verdad de la creencia del teólogo hipotético, podríamos estar ante la presencia de una teoría empíricamente adecuada y, no obstante, metafísica². Por otra parte, hubo quien dijo³ que el Creacionismo no es

¹Nótese que, tal como señala James Ladyman (2000, p. 844), van Fraassen rechaza el *realismo* no porque piense que es irracional (en efecto, según la tesis voluntarista, el realismo es tan racional como el antirrealismo), sino porque él repudia la metafísica inflacionaria que, a su juicio, está indisolublemente ligada al realismo científico.

²Cabe mencionar, en este punto, que La Iglesia Católica Romana ha aceptado el Big Bang como una descripción del origen del Universo. Se ha sugerido que la teoría del Big Bang es compatible con las vías de santo Tomás de Aquino, en especial con la primera de ellas (Prueba por el movimiento – *ex motu*), así como con la quinta (Prueba por el orden o gobierno del mundo – *ex gubernatione rerum*).

³Martin Gardner, divulgador científico y filósofo de la ciencia estadounidense, sostuvo lo siguiente: “No conozco ningún teólogo protestante o católico fuera de los círculos fundamentalistas que no haya aceptado el hecho de la

incompatible con la 'teoría de la Evolución', sino que la versión bíblica de la creación es una versión simplificada y que, en realidad, Dios creó el mundo con las condiciones adecuadas para que fuera evolucionando hasta llegar a los seres humanos. La teoría resultante (que implicaría la creencia en Dios), ¿no sería empíricamente adecuada?

Además, tal como se ha señalado más arriba, para van Fraassen un fenómeno es simplemente un evento *observable* y no necesariamente uno observado. En este sentido, un árbol caído en un bosque, o bien el dinosaurio con lengua azul del que nos hablaba Hempel (1950, p. 43) constituyen fenómenos observables, aun cuando no hubiera testigos de aquellos acontecimientos. De este modo, siguiendo a Ladyman (2000, p. 839), podemos decir que aceptar una teoría como empíricamente adecuada implica creer en algo más que en aquello que es lógicamente implicado por los datos. Ahora bien, en este punto nos podríamos preguntar, legítimamente, ¿Cómo hace van Fraassen para explicar que él debería comprometerse, según sus propios principios, con observables que existieron en un pasado muy remoto y de los cuales ya no hay ejemplares? ¿Puede el filósofo solucionar adecuadamente este inconveniente? No pretendo responder estos desafiantes interrogantes en los límites de este escrito, pero sugeriré que la cuestión de cómo hallar las estructuras de los fenómenos⁴ correspondientes a una raza de dinosaurios que vivió en la prehistoria (independientemente de cuál sea el color de su lengua) constituiría un problema al que difícilmente van Fraassen pueda resolver adecuadamente. Por otra parte, es dudoso el status que les atribuye a las estructuras mismas, pues al menos en el libro *Structure: Its Shadow and Substance* (VAN FRAASSEN, 2006, p. 287-303), el autor parece fluctuar entre distintas alternativas. Volveremos sobre esta cuestión en la sección 2.4. del presente trabajo.

Realismo semántico: ¿Un soplo metafísico?

Es preciso señalar que van Fraassen, para no comprometerse con supuestos instrumentalistas o positivistas (según el autor, formas de antirrealismo insatisfactorias), en *La imagen científica* defiende la tesis de que "[...] la ciencia está construida en un lenguaje literal y que sus afirmaciones son auténticos enunciados capaces de soportar condiciones de

verdad [...]" (VAN FRAASSEN, 1980, p. 10). Ahora bien, esta tesis es claramente compatible con un tipo de realismo, a saber, con el realismo científico semántico, desde la clasificación elaborada por André Kukla (1998). Este autor, en el primer capítulo de su libro *Studies in scientific realism*, distingue variedades 'verticales' (refiriéndose a los tipos de entidades que alguien estaría dispuesto a aceptar) y variedades 'horizontales' (tesis surgidas a partir de los compromisos ontológicos asumidos) del realismo científico. Dentro de este último tipo, se encuentra el realismo semántico, según el cual 'el lenguaje teórico debe tomarse en sentido literal'. Y esta es justamente la tesis que van Fraassen defiende. Podríamos conjeturar que el filósofo replicaría, con un tono popperiano⁵, que se trata de 'un mero soplo realista', pero creo que el empirismo constructivo está teñido de tantas intuiciones realistas que más que de un soplo realista, se trata de 'una verdadera tormenta desatada por el realismo en conjunción con la metafísica' (parafraseando a Newton-Smith⁶).

Cabe recordar que si van Fraassen no adoptara este tipo de realismo semántico, se vería obligado a concordar con los empiristas lógicos en la opinión de que dos teorías científicas podrían decir lo mismo, en caso de coincidir en sus consecuencias observacionales, aunque formalmente se contradigan mutuamente, lo cual sólo es concebible si el lenguaje teórico de la ciencia no se interpreta literalmente. Este dato corrobora mi hipótesis de que van Fraassen, en ocasiones, deja entrever intuiciones realistas (en este caso, incluso la adopción de un realismo científico semántico) justamente en aquellos momentos en los cuales corre el riesgo de acercarse demasiado al empirismo lógico. Debo aclarar que, si bien estoy utilizando intercambiablemente los términos positivismo lógico y empirismo lógico, en rigor de verdad, este último es una versión tardía y moderada de aquél.

Antes de culminar la presente sección, permítaseme mencionar brevemente una crítica debida a Rosen (1993) y que tiende a enfatizar la involuntaria veta realista del autor que nos ocupa. Recordemos que, en vistas de caracterizar apropiadamente la noción de adecuación empírica,

evolución, aunque puede que insistan en que Dios ha dirigido el proceso e infundido el alma a los primeros seres humanos" (GARDNER, 1990, p. 191).

⁴Como veremos luego, en su artículo del 2006 van Fraassen introduce una posición denominada *estructuralismo empírico*, la cual sostiene que en el cambio científico sólo la *estructura de los fenómenos* es retenida.

⁵Cuando Newton-Smith (1981, p. 70) le hace ver a Popper que, aunque se declare explícitamente como un antiinductivista, él necesita apelar a inducciones tanto para establecer la conclusión de que la ciencia moderna es más verosímil que la ciencia previa como para correlacionar la corroboración con la verosimilitud, el autor reconoce la objeción, pero se excusa afirmando que se trató tan sólo de un mero "soplo inductivo".

⁶Recordemos que Newton-Smith, en su libro *The Rationality of Science* (NEWTON-SMITH, 1981), le critica a Popper, entre otras cuestiones, el hecho de que si bien las hipótesis falsadoras se obtienen deductivamente, hay un problema con respecto a la justificación. En la contrastación de las hipótesis falsadoras a Popper, aunque no lo quiera, se le filtra la *inducción*, puesto que la verdad de una hipótesis falsadora se determinaría a partir de la verdad de los falsadores potenciales y, de este modo, el *salto inductivo* es inevitable.

van Fraassen considera necesario presentarla en términos de la denominada ‘concepción semántica de las teorías científicas’, de acuerdo con la cual las teorías son entidades extra-lingüísticas –modelos o estructuras–, más bien que conjuntos de enunciados relacionados deductivamente. Ahora bien, la defensa vanfraassea de un enfoque semántico de las teorías científicas, con su énfasis en los modelos *qua* estructuras matemáticas que no pueden ser reducidas a entidades sintácticas, ¿es compatible con su radical nominalismo (en el sentido de evitar el compromiso con cualquier tipo de entidades metafísicas dudosas)? Pareciera que no e incluso se podría sugerir que, de acuerdo con el enfoque semántico de las teorías que van Fraassen culmina adoptando, quien crea que una teoría es empíricamente adecuada, se comprometerá con al menos tres tipos de objetos abstractos: los modelos teóricos, los modelos de los fenómenos y las funciones que correlacionan unos con otros. Por límites de espacio, no profundizaremos esta cuestión en el contexto del presente escrito, pero creemos que lo dicho resulta suficiente para percibir el peligro de ser nuevamente conducidos, siguiendo los lineamientos del propio van Fraassen, a un nuevo tipo de realismo: el realismo de las entidades abstractas. La posibilidad sugerida corrobora una vez más nuestra hipótesis de que van Fraassen, una y otra vez, se ve inclinado a realizar concesiones a la metafísica, quizás movido por una tendencia metafísica irresistible.

Empirismo Constructivo y Realismo Modal: una combinación paradójica

Consideraré algunos argumentos esgrimidos por James Ladyman (2000), quien intenta demostrar que para ser un empirista constructivo, es preciso reconocer, aunque van Fraassen no lo quiera, modalidades objetivas en la naturaleza. En efecto, la preferencia de la adecuación empírica, en detrimento de la verdad de las teorías, requiere la existencia de una distinción modal objetiva entre lo observable y lo inobservable. Si bien van Fraassen, como buen empirista, considera a las modalidades naturales de todos los tipos como presunciones metafísicas, Ladyman argumentará que el autor no puede despojarse de la metafísica, ya que, particularmente, él necesita contar con una modalidad objetiva para darle contenido a su empirismo constructivo. Dicho de otro modo, sucede que, aunque van Fraassen ha hecho un intento sostenido para ofrecer una alternativa nominalista a las visiones realistas acerca de las nociones modales de leyes de naturaleza, esencias,

causas y clases naturales, su posición es consistente con una variedad de concepciones basadas en el discurso modal. Y esto a pesar de que es claro que van Fraassen no cree en ninguna modalidad objetiva en el mundo.

En la sección 3 de su artículo 'What's Really Wrong with Constructive Empiricism: Van Fraassen and the Metaphysics of Modality', James Ladyman señala que una cuestión interpretativa central concierne al grado en el cual la perspectiva de van Fraassen acerca de la modalidad es análoga a su visión de los inobservables. De acuerdo al no-objetivismo modal que van Fraassen defiende en sus escritos sobre cuestiones modales ([1977], [1978], [1981]), lo que es o lo que no es observable es una consecuencia de cuáles generalizaciones son importantes para nosotros. Claramente, esto provee bases no objetivas para la demarcación entre lo observable y lo inobservable, y la distinción es teórico-dependiente. Por otro lado, de acuerdo a las posiciones alternativas sobre la modalidad que son sugeridas en algunos de sus otros escritos, el empirismo constructivo o bien se va a abstener de la creencia en la verdad de cualquier afirmación modal (agnosticismo modal) o bien creerá que todas ellas son falsas (ateísmo modal). En suma, hay varias interpretaciones viables acerca de las perspectivas de van Fraassen sobre la modalidad, pero ninguna de ellas involucra la creencia en afirmaciones modales objetivamente construidas. Los argumentos que Ladyman despliega a continuación intentan, según sus propias palabras,

mostrar que, a pesar de todo esto, la manera en que él [Bas van Fraassen] articula y defiende el empirismo constructivo supone que debe estar positivamente comprometido con la existencia de relaciones objetivas entre lo real y lo posible, aunque esto es algo que él explícitamente rechaza (LADYMAN, 2000, p. 849).

Nos concentraremos ahora en los argumentos que Ladyman presenta en la sección 3.1 (The modality of observability), pues considero que son los más fuertes. Allí se intenta demostrar que para circunscribir adecuadamente lo observable, en consonancia con los requerimientos del empirismo constructivo, es necesario creer en algunas realidades modales que son independientes de la teoría. De acuerdo al criterio de adecuación empírica, ya explicado, un fenómeno no necesita ser realmente observado para ser observable, razón por la cual debemos circunscribir lo observable a la consideración de lo que podría suceder si ciertas entidades estuvieran presentes ante nosotros. En este sentido, van Fraassen ofrece, en el capítulo 2 de La

imagen científica, la siguiente caracterización de la observabilidad: “X es observable si hay circunstancias tales que, si X se nos presenta a nosotros bajo esas circunstancias, entonces lo observamos”⁷ (VAN FRAASSEN, 1980, p. 16). Ahora bien, si tomamos el caso de los dinosaurios, ya considerado anteriormente, y suponemos que (como una cuestión de hecho) nadie los observó realmente, van Fraassen nos diría que deberíamos creer en ellos de todos modos sobre la base de que son observables, que es como decir que hay circunstancias tales que si los dinosaurios estuvieran presentes ante nosotros, luego los observaríamos. Por lo tanto, según Ladyman, surgen dos preguntas en torno a la pretensión de que X es observable: (a) ¿Es un hecho independiente de la teoría que si X estuviera presente ante nosotros, luego lo observaríamos?; (b) De ser así, ¿Cómo podríamos conocer tal hecho? Ladyman responde primero a la pregunta (b) y lo hace tomando en cuenta la consideración vanfraasense según la cual el ‘able’ en la expresión observable se refiere a nuestras limitaciones en tanto seres humanos y dichas limitaciones serán descritas por la física y la biología últimas. En definitiva, van Fraassen nos está diciendo que el carácter de observable es contexto-dependiente, ya que depende de la comunidad epistémica. Por eso Ladyman señala acertadamente que, después de todo, será la ciencia misma la que nos diga qué es o qué no es observable. Ahora bien, sabiendo que parte del contenido de una teoría consiste en cómo circunscribir lo observable y sabiendo también que su contenido no está limitado a la información acerca de lo real, sino también acerca de lo posible (en particular, acerca de observaciones posibles), cabría concluir parcialmente que lo que es observable, o no, es una cuestión dependiente de la teoría. Si este fuera el caso, entonces –según Ladyman– la distinción entre lo observable y lo inobservable podría no tener relevancia epistémica y el empirismo constructivo no tendría mucho sentido. Sin embargo, van Fraassen argumenta también que su explicación de la observabilidad no es circular, puesto que él cree que lo que es observable es una cuestión empírica, pero independiente de la teoría. Por eso, de acuerdo a Ladyman, pareciera que (a) debería ser respondida afirmativamente; “Si X es observable, luego es un hecho objetivo que si estuviera presente ante nosotros, entonces lo observaríamos” (LADYMAN, 2000, p. 851). Ahora bien, retomando nuestro ejemplo, Ladyman diría que las circunstancias en las cuales

podríamos observar a los dinosaurios nunca se obtienen⁸ y, por tanto, que allí hay implicado un compromiso con condicionales contrafácticos. En efecto, la conclusión del autor, en este punto, reza así:

Por lo tanto, para demarcar lo observable [de lo no observable] de una manera principal que pueda soportar la carga puesta sobre ello en la epistemología del empirismo constructivo, y para trazar esta distinción independientemente de lo que haya sido observado como una cuestión de hecho (para permitirnos la creencia en los dinosaurios), el empirismo constructivo está comprometido con la creencia en al menos algunos contrafácticos implicados por las teorías científicas (LADYMAN, 2000, p. 851).

Por otra parte, van Fraassen argumenta que no tenemos razones para creer que las leyes de naturaleza sean objetivamente diferentes de otras regularidades acerca del mundo⁹, sino que ellas son regularidades (como cualesquiera otras) que juegan un rol especial en nuestras teorías acerca del mundo simplemente porque los científicos han decidido elevarlas al status de leyes. Así, van Fraassen (1977, 1980) parece adoptar una posición reduccionista respecto de la necesidad física¹⁰, argumentando que todas las aserciones acerca de la necesidad física pueden ser reemplazadas por afirmaciones que indiquen que las leyes de naturaleza tienen ciertas implicaciones. De este modo, un condicional contrafáctico de la forma ‘Si los dinosaurios estuvieran presentes frente a nosotros (en el tipo correcto de circunstancias), entonces podríamos observarlos’, sería equivalente a un condicional cuyo antecedente estaría constituido por leyes de naturaleza en conjunción con una clase relevante de condiciones iniciales, y cuyo consecuente consistiría en (la descripción de) nuestra observación de los dinosaurios. Ahora bien, dado que, como se acaba de establecer, van Fraassen no cree que las leyes de naturaleza sean objetivamente diferentes de cualesquiera otras regularidades, no habría razón para creer en mayor medida en el condicional descrito que en otro condicional en cuyo

⁸ Quizás sólo se obtendrían en caso de que pudiéramos ingresar en una *máquina del tiempo* que, a diferencia de la descrita por el escritor británico Wells, nos condujera no al futuro, sino al pasado. Pero dudo que van Fraassen se atreva a apoyar su posición en la ciencia ficción.

⁹ De este modo, para un empirista constructivo las afirmaciones modales tendrían un valor puramente *pragmático* y servirían para expresar las consecuencias en el mundo real de la creencia en la adecuación empírica de una teoría.

¹⁰ Recordemos que el artículo que van Fraassen publica en 1977 se llama precisamente “The Only Necessity is Verbal Necessity”. Por otra parte, en el cap. 1 de *La imagen científica* (1980), señala el autor que los empiristas siempre han evitado la *reificación* de la posibilidad (o de su par, la necesidad), pues ellos restringen la posibilidad y la necesidad a *relaciones entre ideas o entre palabras*, considerándolas meros artificios que tan sólo facilitan la descripción de lo que efectivamente sucede (VAN FRAASSEN, 1980, p. 17-18).

⁷ Cabe aclarar que este principio no es concebido por van Fraassen como una definición, sino más bien como una *guía* que nos evita caer en falacias.

antecedente aparecieran regularidades diferentes (junto con las condiciones iniciales relevantes) y en cuyo consecuente se estableciera que no podemos observar a los dinosaurios. En consecuencia, el primer condicional implica que los dinosaurios son observables y el último que no lo son. Todo esto conduce a Ladyman a la siguiente conclusión:

Aunque el empirismo constructivo no necesite estar comprometido con la verdad total de las teorías para demarcar lo observable, sí está comprometido con la creencia en algunas de sus implicaciones modales. En otras palabras, está comprometido con la creencia en más que tan sólo lo que las teorías dicen acerca de lo que es observable y real [...] Por lo tanto, el empirismo constructivo o bien es inconsistente con el rechazo vanfraasense de la modalidad objetiva, porque lo que es observable es una cuestión objetiva después de todo, o bien es viciosamente circular, porque lo que es observable depende de la teoría. Pareciera que van Fraassen debe abandonar el empirismo constructivo o su antirrealismo modal (LADYMAN, 2000, p. 851-852).

Nuevamente, sin necesidad de tomar partido ni a favor ni en contra de los argumentos de Ladyman, hemos visto cómo el empirismo constructivo no deja de abrir las puertas al hallazgo de múltiples grietas que siempre culminan en la filtración de elementos metafísicos. En efecto, según las conclusiones a las que arriba Ladyman, pareciera que el empirismo constructivo debe comprometerse con alguna metafísica modal para articular correctamente su actitud epistémica hacia la ciencia. Sin embargo, el mismo autor reconoce que, si bien asumir alguna forma de realismo epistémico acerca de la modalidad objetiva le devolvería consistencia al empirismo constructivo, esto haría de él una posición aún más oscura.

Estructuralismo empírico: realismo velado

Finalmente, consideraré la posición del 'estructuralismo empírico', presentada por van Fraassen en su artículo 'Structure: its Shadow and Substance' (2006), posición que, a pesar del calificativo de su denominación (empírico), está impregnada de intuiciones realistas, como ya fue bien señalado por Susana Lucero en su artículo 'Empirismo, estructuralismo y cambio científico'. En éste, la autora comienza afirmando que los principales argumentos que apoyan la concepción realista son el 'argumento del no milagro', según el cual el éxito empírico de la ciencia sería un milagro a menos que postulemos la verdad o aproximación a la verdad de las teorías científicas, y la 'tesis de la continuidad', en virtud de la cual en la sustitución de una teoría científica por su sucesora hay 'algo' que se

conserva, de modo que el cambio científico es esencialmente acumulativo. Luego, Lucero trae a colación una variante debilitada con respecto a la posición realista tradicional, la presentada por John Worrall (1989) combinando el ya mencionado argumento del 'no milagro' y lo que se conoce, a partir de las contribuciones de Larry Laudan (1981), como el 'argumento de la meta-inducción pesimista', según el cual la historia de la ciencia muestra que su desarrollo está dado por una sucesión de teorías refutadas, por lo cual se puede inferir 'inductivamente' que las teorías contemporáneas más exitosas también serán refutadas en el futuro. Según Worrall, lo que se pierde en el cambio científico de una teoría antigua a su sucesora es el contenido teórico y lo que se conserva, además de las consecuencias observacionales correctas, es la 'estructura' de la teoría antigua, expresada por medio de las ecuaciones matemáticas. Se trata, entonces, de una forma de realismo estructural, propuesta superadora del realismo tradicional en tanto no avala la continuidad del contenido teórico.

En cuanto a van Fraassen, en su artículo 'Structure: its Shadow and Substance' (2006), toma posición en relación a la propuesta de Worrall¹¹, respecto de la cual reconoce dos hechos: 1) La ciencia exhibe un éxito empírico indiscutible que se identifica con la formulación de predicciones empíricamente correctas; y 2) Hay continuidad a través del cambio científico, pues una parte de la antigua teoría exitosa es retenida en la nueva. Según van Fraassen, Worrall acierta respecto de 1), pero se equivoca en relación a 2), ya que no se limita a afirmar que se deben conservar las estructuras de los fenómenos, con lo cual un empirista estaría en total acuerdo, sino que también parece creer que se deben retener las estructuras que informan las entidades inobservables. Van Fraassen juzga que Worrall realiza una duplicación absolutamente innecesaria y, por esta razón, propone una versión alternativa del estructuralismo, a saber, el 'estructuralismo empírico', de acuerdo con el cual lo que se conserva en el cambio de teorías es la estructura de los fenómenos, expresada mediante ecuaciones matemáticas simples. Además, como señala Lucero, el estructuralismo empírico puede ofrecer una versión empirista del 'argumento del no-milagro' y lo hace mediante la apelación al 'principio de sucesión'. Según éste, se puede dar cuenta del éxito de la ciencia cuando es posible explicar el éxito

¹¹ Si bien van Fraassen señala su intención de hacer justicia al espíritu de Worrall, esto no sucede, pues mientras que el último se propone rescatar "lo mejor de ambos mundos", el primero sigue empeñado "en el mundo de siempre", i.e., en el mundo de los fenómenos.

empírico de una vieja teoría al aceptar la nueva, la cual, para ser candidata a la sucesión 'real', tiene que cumplir con una serie de requisitos, los más importantes de los cuales son los siguientes: debe duplicar el éxito empírico de su predecesora, pero además debe ser capaz de dar cuenta de cómo y por qué su antecesora tuvo el éxito que tuvo, como así también de los fallos de la teoría anterior. Ahora bien, el cumplimiento de estas demandas –las cuales nos evocan a los criterios objetivos de progreso que un 'realista científico' como Imre Lakatos (1976, p. 217) nos proporcionara en su defensa del Falsacionismo Sofisticado– implica, en efecto, una capitulación en favor de intuiciones típicamente realistas. De este modo, Lucero puede decir que

el estructuralismo empírico, al parecer, ha copiado demasiadas cosas del realismo científico. De la concepción de Worrall, incorporó la intuición de que lo que permanece a través del cambio científico es la estructura; del realismo científico en general se apropió del argumento del no milagro (LUCERO, 2008, p. 91).

Con respecto a lo último, no indagaremos en la justificación de la autora, pero quizás se podría replicar, siguiendo la opinión de muchos filósofos, que, de todos modos, para un realista 'de alma' –por decirlo de alguna manera– los argumentos que se empleen no constituyen el aspecto más relevante, pues el realismo científico es la actitud 'natural' que es adoptada pre-filosóficamente y no primariamente a causa de la persuasión de los argumentos en su favor. Si esto es así, no reviste importancia el hecho de que van Fraassen se apropie del argumento del no milagro para sus propios fines, pues su espíritu fue, es y será auténticamente empirista y, en consecuencia, su actitud 'más natural' seguirá siendo no su defensa del realismo, sino su ataque encarnizado contra toda filosofía de la ciencia que implique ingresar en la ciénaga metafísica, ciénaga en la que, sin embargo –según se intenta mostrar en este trabajo– van Fraassen se zambulle una y otra vez. Con respecto a lo primero, si bien el autor introduce la idea de que lo que permanece a través de los cambios es la estructura justamente con el objetivo de ofrecer una alternativa empirista del estructuralismo, dicha idea no deja de implicar cierto realismo 'velado'. Por otra parte, resulta difícil comprender qué sentido tiene postular un estructuralismo en el nivel exclusivamente empírico cuando lo importante, en verdad, es que el contenido fenoménico es retenido junto con la estructura. Ahora bien, incluir la consideración estructural, ¿no constituye un añadido superfluo?

En cualquier caso, tal como señala Lucero, queda aún por resolver cuál es el status que van Fraassen les atribuye a las estructuras. En el mencionado ensayo (VAN FRAASSEN, 2006, p. 303), parece oscilar entre distintas alternativas. Por un lado, afirma que hay dos clases de cosas: los fenómenos por una parte, y las estructuras matemáticas por la otra; en otro lugar, realiza afirmaciones que sugieren que las estructuras tienen algún tipo de entidad (*reificación* de las estructuras). Por último, otra interpretación insinuada en el mismo texto consiste en ver las estructuras como patrones de relaciones relevantes aplicables a diferentes dominios de la naturaleza. En este último sentido, las estructuras adquieren el status de herramientas matemáticas que la ciencia construye para hacer inteligibles a los fenómenos (VAN FRAASSEN, 2006, p. 287). Creo que aquí estamos, una vez más, ante un punto que vuelve a corroborar, aunque indirectamente, mi hipótesis. ¿Por qué? Porque si bien esta interpretación instrumentalista de las estructuras sería más coherente con la propia posición antirrealista de van Fraassen, éste no puede aceptarla precisamente porque, de hacerlo, contradiría su propia tesis del realismo semántico, ya explicada en la sección 2.2. del presente escrito, tesis que había sido adoptada por el autor ante su necesidad imperiosa de apartarse del positivismo lógico, al que él interpreta como una forma insatisfactoria de antirrealismo.

Conclusión

A lo largo de estas páginas, he pretendido brindar elementos de juicio tendientes a apoyar mi convicción de que el intento vanfraasense de evitar una 'metafísica inflacionaria' –la que para él está inextricablemente unida con el realismo científico– fracasa rotundamente. Algunos de dichos elementos de juicio también han contribuido, parcialmente, a corroborar que esto sucede porque, en la medida en que van Fraassen, al ir especificando los rasgos característicos de su empirismo constructivo, se muestra tan preocupado por no acercarse más de la cuenta al empirismo lógico, lo hace al costo de teñir su posición de intuiciones antiempiristas (¡vaya paradoja!) que lo acercan demasiado a sus oponentes realistas. Otros han sugerido, por su parte, que van Fraassen parece estar dotado –sin saberlo– de una tendencia metafísica bastante arraigada, por lo demás, en los seres humanos.

En primer lugar, he mostrado cómo el criterio de adecuación empírica, tal como es formulado por van

Fraassen, permite la filtración en la ciencia de teorías metafísicas y, no obstante, empíricamente adecuadas.

En segundo lugar, he revisado la manera en que van Fraassen debe adoptar una tesis realista, más precisamente, un realismo científico semántico, ante la necesidad de no comprometerse con una tesis afín al antirrealismo característico –según él lo interpreta– tanto de los instrumentalistas como de los positivistas lógicos. Por si algo le faltaba a esta suerte de 'piñata metafísica'¹² a la que da lugar el empirismo constructivo, en la misma sección he sugerido una nueva crítica, ya adelantada por Rosen (1993), según la cual la adopción vanfraasense de la concepción semántica de las teorías conduce al defensor del empirismo constructivo a tener que comprometerse con al menos tres tipos de objetos abstractos: los modelos teóricos, los modelos de los fenómenos y las funciones que vinculan unos con otros. De este modo, aquello a lo que con cierta ironía he llamado la 'piñata metafísica' del empirismo constructivo podría estar compuesta por elementos tan disímiles como Dios –de acuerdo a los ejemplos ofrecidos en la sección 2.1, en ocasión de demostrar que podría haber teorías metafísicas y, no obstante, empíricamente adecuadas–, algunos condicionales contrafácticos –aquellos que, según la argumentación de Ladyman desplegada en la sección 2.3, estarían implicados por las teorías científicas– y objetos abstractos tales como modelos y funciones –los que conducen al realismo de las entidades abstractas, de acuerdo a la última crítica brevemente considerada. Así se ve con mayor claridad, según creo, por qué van Fraassen no logra eludir satisfactoriamente una 'metafísica inflacionaria'.

En tercer lugar, he considerado con cierto grado de detenimiento algunos de los argumentos que James Ladyman esgrime para sugerir que un empirista constructivo verdaderamente 'consistente' con su propia posición se debería comprometer con la existencia de modalidades objetivas en la naturaleza. He dicho que si bien no necesitaba pronunciarme concluyentemente ni a favor ni en

contra de los argumentos de Ladyman, ellos me permitían fortalecer mi convicción de que el empirismo constructivo posibilita, una y otra vez, el hallazgo de grietas, por las cuales la metafísica amenaza con filtrarse.

Por último, siguiendo la argumentación de Susana Lucero en su artículo 'Empirismo, Estructuralismo y cambio científico', he considerado cómo el estructuralismo empírico, posición introducida por van Fraassen en 'Structure: its Shadow and Substance' (2006), también está teñido de intuiciones realistas. Al final del artículo mencionado, S. Lucero afirma que

van Fraassen no ha podido eludir la tentación de apropiarse de intuiciones que son típicamente características del realista. Cabe concluir que la evolución del empirismo constructivo hacia el estructuralismo empírico no ha llevado agua para el molino empirista (LUCERO, 2008, p. 94).

Quizás, como ya lo he sugerido anteriormente, esto se deba a que esperar que el espíritu humano renuncie a la metafísica sería como esperar que los seres humanos dejaran de respirar por completo con el fin de evitar la inhalación de aire impuro (KANT, 1999). Si esto es así, tal vez una tendencia irresistible, pero 'humana, demasiado humana', es la que le ha impedido a van Fraassen emprender con éxito su empresa de defender una posición empirista sin llevar agua continuamente hacia el molino realista.

Referencias

- GARDNER, M., **La nueva era**. Notas de un observador de lo marginal. Madrid: Alianza Editorial, 1990.
- HEMPEL, C. Problems and Changes in the Empiricist Criterion of Meaning, **Revue Internationale de Philosophie**, v. 41, n. 11, p. 41-63, 1950.
- KANT, I. **Prolegómenos a toda metafísica futura que haya de poder presentarse como ciencia**. Traducción de Mario Caimi. Madrid: Ediciones Istmo, 1999. (Obra original publicada en 1783)
- KUKLA, A. **The Varieties of Realism**. In Studies of Scientific Realism. New York: Oxford University Press, 1998.
- LADYMAN, J. What's Really Wrong with Constructive Empiricism: VanFraassen and the Metaphysics of Modality. **Brit. J. Phil. Sci.**, v.51, n. 3, p. 837-856, 2000.
- LAKATOS, I. Falsification and the methodology of scientific research programmes. **Springer Netherlands**, v. 81, n. 1, p. 205-259, 1976.
- LAUDAN, L. A Confutation of Convergent Realism. **Philosophy of Science**, v. 48, n. 1, p. 19-48, 1981.
- LUCERO, S. Empirismo, Estructuralismo y cambio científico. **Principia**, v. 12, n. 1, p. 87-96, 2008.

¹² Empleo esta expresión un tanto extravagante porque considero que la imagen que ella nos brinda puede ayudarnos a comprender cuál es el problema que está en juego. En efecto, cuando uno piensa en una piñata se le viene a la mente una especie de gran globo lleno de objetos (en general, regalos) que, a su vez, está destinado a "romperse" para que se pueda ver su contenido. Podríamos decir, siguiendo esta imagen, que van Fraassen, defendiendo su empirismo constructivo, se ha hecho acreedor de una piñata a la que –involuntariamente– va llenando de objetos (metafísicos), los cuales presumiblemente llevarán –si es que no han llevado ya– a la explosión de la piñata y, consecuentemente, o bien a la superación vanfraasense de su propia posición –al tomar conciencia de la cantidad de concesiones a la metafísica que ha realizado y buscar la manera de deshacer dichas concesiones–, o bien a la destrucción o, para ser menos dramáticos, a la refutación definitiva del empirismo constructivo, si es que éste ya no es capaz –con la mediación de su sagaz defensor– de sostenerse a sí mismo como una posición auténticamente empirista.

NEWTON-SMITH, W. H. **The rationality of science**. Boston: Routledge and Kegan Paul Ltd, 1981.

ROSEN, V. G. What is constructive empiricism, **Philosophical Studies**, v. 71, n. 1, p. 1-36. 1993.

VAN FRAASSEN, B. C. The Only Necessity is Verbal Necessity. **Journal of Philosophy**, v. 74 , n. 1, p. 71-85, 1977.

VAN FRAASSEN, B. C. Essence and Existence. In: RESCHER, N. (Ed.). **Studies in ontology**. Oxford: Blackwell Publishers, 1978. p. 1-25.

VAN FRAASSEN, B. C. **La imagen científica**. México: Editorial Paidós, 1980.

VAN FRAASSEN, B. C. Essences and the Laws of Nature. In: HEALEY, R. (Ed.). **Reduction, time and reality: studies in the philosophy of the natural sciences**. Cambridge: Cambridge University Press, 1981. p. 189-200.

VAN FRAASSEN, B. C. **The empirical stance**. New Haven: Yale University Press, 2002.

VAN FRAASSEN, B. C. Structure: its shadow and substance. **The British Journal for the Philosophy of Science**, v. 57, p. 275-307, 2006.

WORRALL, J. Structural Realism: the Best of Both Worlds? In: PAPINEAU, D. (Ed.). **The philosophy of Science**. Oxford: Oxford University Press, 1989. p. 139-165.

Received on February 25, 2015.

Accepted on September 21, 2015.

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.