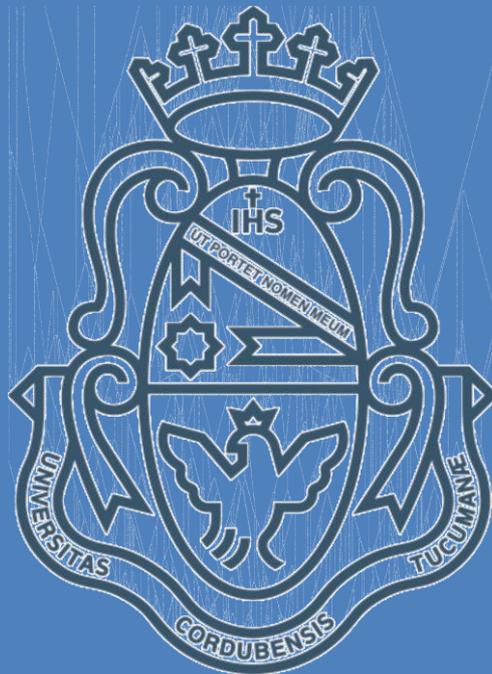


EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XX JORNADAS
VOLUMEN 16 (2010)

Pío García
Alba Massolo

Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



Las entidades observables en el empirismo constructivo de Van Fraassen

Rosana Taghabue*

Introducción

Cuando van Fraassen publicó en 1980 *La imagen científica* muchas fueron las críticas que recibió su posición y por variados motivos. Algunas de ellas apuntaban a la distinción entre entidades observables e inobservables, distinción fundamental para el empirismo constructivo, dado que su tesis central es que sólo debemos creer en lo que una teoría afirma acerca de los fenómenos observables pero mantenernos agnósticos respecto de sus afirmaciones acerca de los inobservables.

James Ladyman en 2000 publica “What’s Really Wrong with Constructive Empiricism? Van Fraassen and the Metaphysics of Modality” donde ahonda en los problemas de la distinción observable-inobservable. Ladyman afirma que el término ‘observable’ implica cierta modalidad. Sin embargo, van Fraassen, dentro del espíritu empirista, es antirrealista modal, es decir, rechaza toda modalidad *de re*, objetiva y sólo acepta la modalidad *de dicto* puesto que la primera nos conduce a mundos posibles o entidades abstractas que implicarían un fuerte compromiso metafísico. La necesidad de un enunciado queda explicada, entonces, porque éste es implicado por alguna teoría aceptada. Frente a esto, Ladyman afirma: o bien van Fraassen cambia su concepción acerca de la modalidad y acepta un tipo de modalidad objetiva (con lo cual no puede deshacerse de la metafísica) o bien su distinción observable-inobservable es vacua.

Describiré brevemente con qué argumentos Ladyman plantea estas alternativas, sin duda inaceptables para la posición de van Fraassen y cómo es posible defender el empirismo constructivo.

Observabilidad

La tesis central del empirismo constructivo de van Fraassen afirma que “La ciencia se propone ofrecernos teorías que son empíricamente adecuadas; [] una teoría es empíricamente adecuada precisamente si lo que dice acerca de las cosas y sucesos observables en este mundo es verdadero, si ella “salva los fenómenos” (1996: 28) Con respecto a las entidades inobservables, van Fraassen sostiene que no es necesario creer en ellas: “Yo simplemente quiero permanecer agnóstico acerca de la existencia de los aspectos no observables del mundo descrito por la ciencia;” (1996: 98)

* UBA

En este sentido, para sostener la adecuación empírica es fundamental tener un criterio claro para distinguir lo observable de lo inobservable. Ahora bien, el término 'observable' no se refiere a los hechos efectivamente observados u observados en algún momento ya sea pasado, presente o futuro. Así, los dinosaurios o las lunas de Júpiter son observables aunque nunca hayamos observado ni vayamos a observar a ninguno de ellos. Entonces, ¿qué entiende van Fraassen por 'observabilidad'?

Si bien van Fraassen no nos ofrece una definición de este término, propone una guía para la aplicación del término 'observable': "X es observable si hay circunstancias tales que, si X se nos presenta bajo esas circunstancias, entonces lo observamos" (1980: 32) Así, por ejemplo, si estuviésemos parados frente a las lunas de Júpiter o junto a un dinosaurio, podríamos observarlos. Sin embargo, difícilmente nos hallaremos alguna vez frente a las circunstancias en las que observaríamos las lunas de Júpiter o un dinosaurio. De este modo, el enunciado que resulta de completar el esquema de observabilidad de van Fraassen es un contrafáctico, es decir, un enunciado modal. Ladyman lleva a cabo un exhaustivo análisis de diferentes textos de van Fraassen acerca de la modalidad y concluye que su posición es un "no objetivismo modal", es decir, los enunciados modales no tienen condiciones de verdad objetivas sino que éstas dependen de aquellas regularidades que se tomen como previamente aceptadas y que implican esos enunciados modales. Ladyman (2000: 849) cita a van Fraassen cuando dice: "El locus ontológico de la modalidad es nuestra conciencia, y no el mundo que describimos."

Entonces, ¿cómo debemos entender la regla de observabilidad de van Fraassen a la luz de su concepción de la modalidad? Según Ladyman, como un condicional lógicamente necesario cuyo antecedente contiene las leyes de la naturaleza en conjunción con la clase relevante de condiciones iniciales, y en el consecuente nuestra observación de las lunas de Júpiter. Esquemáticamente, sería algo así:

$$\Box (L \wedge c) \rightarrow j$$

Donde L representa las leyes aceptadas como tales, c las circunstancias particulares de observación y j nuestra observación de las lunas de Júpiter. Por ser el condicional un enunciado contrafáctico, es decir, modal, Ladyman lo analiza en términos de necesidad: la observación de las lunas de Júpiter está implicada necesariamente por las regularidades aceptadas previamente como leyes.

Ahora bien, dado que el empirismo constructivo no considera que las leyes de la naturaleza sean objetivamente distintas de cualquier otra regularidad, si otras fueran las leyes aceptadas, podría derivarse como consecuente que las lunas de Júpiter no son observables. Esquemáticamente, sería:

$$\Box (L_1 \wedge c) \rightarrow \neg j$$

Así llegamos a la conclusión de Ladyman (2000: 852): “De modo que el empirismo constructivo es o bien inconsistente con el rechazo a la modalidad objetiva, porque lo que es observable es después de todo una cuestión objetiva, o es viciosamente circular, porque lo que es observable depende de la teoría. Parece que van Fraassen debe abandonar o su empirismo constructivo o su antirrealismo modal.” En otras palabras: o van Fraassen acepta un realismo modal que implica compromisos con entidades metafísicas (mundos posibles o propiedades abstractas), o la modalidad es meramente verbal, en cuyo caso lo que sea observable va a depender de teorías aceptadas previamente, convirtiéndose así la distinción en circular.

En el artículo “Constructive Empiricism and Modal Nominalism” (2003), Monton y van Fraassen responden a las objeciones de Ladyman. Acuerdan con él en que la posición del empirismo constructivo respecto de la modalidad es el no objetivismo modal. También, en que la guía de observabilidad propuesta por van Fraassen da lugar a enunciados contrafácticos y que ‘observable’ es un predicado modal —como es modal la mayor parte de nuestro discurso ordinario—. Sin embargo, esto no implica que la propiedad de ser observable también sea modal. Según Monton, un término terminado en ‘able’ es, claramente, modal. Pero para dar cuenta de la propiedad que ese término describe no es necesario apelar a mundos posibles o esencias. Así por ejemplo la palabra ‘inalterable’ sería un predicado modal aunque constatar si un objeto se alteró es algo perfectamente observable. Un ejemplo que Monton analizará luego es el término ‘visible’.

Con respecto a los contrafácticos del tipo ‘Si X se nos presenta bajo ciertas circunstancias, X es observable’, Monton afirma que tienen valor de verdad pero éste no es objetivo sino que depende del contexto, de ciertas afirmaciones que el hablante da por sentadas, y, efectivamente, si cambia el contexto, cambiará el valor de verdad del condicional. Pero este contexto está conformado por teorías acerca de las limitaciones inherentes al organismo humano que, en última instancia, es el aparato de medida de toda observación. Si cambiaran las condiciones biológicas de los individuos que hacen ciencia, otros serían los objetos observables. Como afirman Díez y Moulines (1997: 345), van Fraassen defiende un concepto antropocéntrico de observación. En tanto que organismos biológicos, somos cierto tipo de mecanismos de medición o detección, que como tales tenemos ciertas limitaciones inherentes.

Ahora bien, aunque este condicional sea contrafáctico, la propiedad de ser observable es una cuestión factual. En palabras de Monton (2003: 414): “Pero en principio, una vez que la comunidad epistémica queda especificada, la respuesta a esta cuestión [¿qué es observable?] está implicada por hechos acerca del mundo. (.) Como argumentó van Fraassen ([1993], Sección 3), esto es suficiente para asegurar que el empirismo constructivo no es viciosamente circular.”

Para convencernos de que la propiedad de ser observable es una cuestión empírica, Monton comienza dando un ejemplo posible en el que un científico investigue el rango de visibilidad

nocturna del disparo de una determinada arma. Para realizar esta investigación, disparará varias veces el arma, medirá el tiempo y la distancia en que el fogonazo es visible y concluirá dando los parámetros de visibilidad del arma en cuestión. Nada de mundos posibles, pura investigación empírica. Ahora bien, este ejemplo muestra que en muchos casos la observabilidad, al igual que la visibilidad, se puede determinar a partir de una investigación empírica que consistiría en realizar una serie de observaciones para luego hacer una generalización inductiva hacia todos los casos pasados, presentes y futuros. Sin embargo, parece que no se necesitaría de una generalización inductiva. Como afirma Rosen (1994: 171), si p es real, se sigue analíticamente la posibilidad de p . Con lo cual, efectivamente, es posible afirmar la observabilidad de un objeto a partir de la observación de alguno de sus casos sin apelar a teorías previas o a mundos posibles, ni a generalizaciones inductivas.

Pero el ejemplo de Monton no sirve para dar cuenta de la observabilidad de hechos nunca observados como los dinosaurios o las lunas de Júpiter. Con respecto a los objetos nunca observados pero observables, Monton afirma que el condicional 'Si las lunas de Júpiter estuvieran presentes a nosotros, las observaríamos', aunque es contrafáctico, está implicado por hechos acerca del mundo: hechos acerca de cómo están constituidas las lunas de Júpiter y hechos acerca de cómo estamos constituidos nosotros. Como la investigación aún no concluye, debemos confiar en nuestras mejores teorías actuales para determinar qué hechos son éstos (2003: 415). Volveré más adelante a esta cita.

En 2004, Ladyman vuelve a la carga contra el empirismo constructivo en su artículo "Constructive Empiricism and Modal Metaphysics: A Replay to Monton and van Fraassen" (2004). Básicamente, le objeta que, dado que los condicionales contrafácticos de observación no tienen un valor de verdad objetivo, la propiedad de ser observable tampoco lo tiene, pues esos condicionales son la única guía que van Fraassen da para entender cuándo una entidad nunca observada es observable y esos condicionales son contexto-dependientes.

Efectivamente, pareciera que Ladyman tiene razón, al menos en lo que respecta a la observabilidad de entidades nunca observadas. La afirmación de Monton de que ser observable es una propiedad factual no es muy convincente a la luz de su propia justificación. Volviendo al ejemplo de las lunas de Júpiter, Monton sostenía que el condicional 'Si las lunas de Júpiter estuvieran presentes a nosotros, las observaríamos' está implicado por hechos acerca de las lunas de Júpiter pero, dado que la investigación aún no está terminada, debemos confiar en lo que las mejores teorías actuales nos dicen al respecto. Entonces, los condicionales contrafácticos, en efecto, dependen de las teorías y si otras fueran las teorías, otras serían las entidades observables. Puesto que acerca de la observabilidad de entidades no observadas, como dice Ladyman, Monton

no agrega nada más, sólo nos quedan como guía los contrafácticos y éstos son dependientes de las teorías aceptadas.

Así, volvemos al punto de partida. Si el empirismo constructivo no acepta la modalidad objetiva, y si la observabilidad es modal, entonces un empirista no puede creer en las afirmaciones observacionales de una teoría porque no se puede determinar objetivamente qué entidades son observables. Pero ¿la única opción del empirismo constructivo es aceptar una modalidad objetiva, como pretende Ladyman?

Gideon Rosen en 1994 escribió un artículo —“What is Constructive Empiricism?”— que le sirve de base a Ladyman para escribir el suyo. Rosen, en un estilo más claro y conciso, apunta al mismo problema: “Si el empirismo constructivo debe suspender el juicio acerca de cuestiones de posibilidad nómica, y si las atribuciones de observabilidad e inobservabilidad son modales en ese mismo sentido, entonces pareciera que *el empirismo constructivo debería suspender el juicio acerca de qué cosas son observables y qué cosas no lo son.*” (1994: 171) Sin embargo, el mismo Rosen da una línea de posible solución. La distinción epistémicamente importante para un empirista constructivo no sería entre lo objetivamente observable e inobservable, sino entre lo observable de acuerdo con T y el resto, donde T es la teoría aceptada por él. Así, si la teoría que un científico acepta afirma que las lunas de Júpiter son observables, él debe creer en la verdad de lo que la teoría dice acerca de ellas, independientemente de que sean, efectivamente, observables o, siquiera, de que haya algo así como la observación. Aceptar T sería creer en la verdad, no de lo que de hecho sea observable, sino en lo que la teoría dice que es observable. (Rosen, 1994. 174-75)

Según Rosen esta interpretación de la observabilidad puede parecer circular pero no lo es. Cuando se acepta una teoría, se cree que ésta describe correctamente lo que ella misma identifica como observable; ahora bien, estas descripciones podrían ser verdaderas aunque los objetos considerados observables realmente no sean observables, o ser falsas y los objetos en cuestión ser, de hecho, observables. Pero Rosen afirma que esta línea de respuesta, aunque es consistente, es perversa. Resultaría que la experiencia-acorde-con-T es una fuente de información acerca del mundo mientras que T misma puede darnos una consideración falsa acerca de los límites de la experiencia y la observación (1994: 175).

Esta “perversión” a la que hace referencia Rosen está en línea con una segunda crítica que Ladyman presenta en el artículo de 2000 (p. 855) que tiene que ver con la creencia y con el tipo de afirmaciones a las que el empirismo constructivo está dispuesto a atribuírsela. Según van Fraassen, sólo debemos creer en lo que la teoría afirma acerca de entidades observables y mantenernos agnósticos frente a las afirmaciones teóricas. Ahora bien, objeta Ladyman, ¿por qué debemos creer en dinosaurios y no en electrones? Esto a van Fraassen y a Monton no les parece problemático y creo que, efectivamente, no lo es.

Consideremos el proceso de contrastación de una hipótesis en su versión más clásica y simple. De una hipótesis teórica de la que no sabemos si es verdadera o falsa, se derivan consecuencias observacionales que serán testeadas y resultarán, por su parte, verdaderas o falsas. Como afirma Popper, la hipótesis nos guía como un reflector hacia qué objetos tenemos que observar. Ahora bien, ¿qué pasa con la creencia del científico que está realizando esta investigación? Éste puede, ciertamente, no creer en su hipótesis. Podemos tomar como ejemplo la referencia de Klimovsky en *Las desventuras del pensamiento científico* a Max Planck y la hipótesis cuántica. En palabras de Klimovsky (1994: 22) “Cabe señalar, finalmente, que las hipótesis y teorías científicas se formulan en principio de modo tentativo, por lo cual la indagación en la búsqueda de pruebas no supone una creencia intrínseca en aquéllas.”

Sin embargo, si los experimentos en cuestión son exitosos, sin duda nuestro científico creerá en los resultados de estos experimentos, es decir, en las afirmaciones acerca de las entidades observables. Hasta acá, tenemos una situación análoga a la propuesta por van Fraassen: la creencia en las afirmaciones acerca de las entidades observables y el agnosticismo frente a la hipótesis teórica. A partir de aquí se abren dos caminos: el científico realista respecto de las entidades teóricas tampoco dudará en creer en la hipótesis teórica; en cambio, un empirista constructivo mantendrá su agnosticismo frente a ella. Pero no parece problemático creer en las afirmaciones observacionales aunque no se crea en las hipótesis teóricas de las que se derivan.

Conclusiones

La infortunada disyunción planteada por Ladyman al empirismo constructivo lo conminaba a aceptar una modalidad objetiva o a abandonar su tesis central acerca de la creencia en las afirmaciones observacionales de una teoría aunque no en la teoría misma. De este modo, según Ladyman, el único camino para seguir sosteniendo el empirismo constructivo es aceptar una modalidad *de re*. Pero el deseo de Ladyman de que van Fraassen acepte una modalidad *de re* y con ella se comprometa con entidades metafísicas traicionando así las viejas banderas empiristas, creo, se ve frustrado. Con relación a las entidades de hecho observadas alguna vez, no hay problema en establecer que son observables mediante métodos empíricos, sin mundos posibles u otras abstracciones metafísicas. Por otra parte, con respecto a las entidades nunca observadas, pareciera que aquí no se trata de una cuestión netamente empírica, como pretende Monton, y efectivamente se necesita apelar a las mejores teorías aceptadas para determinar si esas entidades son o no observables. Pero esto no convierte la distinción observable-inobservable en circular porque aunque la misma teoría diga qué fenómenos son observables, éstos pueden decretar la vida o la muerte de la teoría aunque, de hecho, no sean observables. Además, el hecho de que al

cambiar las teorías presupuestas, cambian las entidades que resultan observables tampoco parece problemático para un antirrealista.

Bibliografía

- Díez, José y Ulises Moulines (1997) *Fundamentos de Filosofía de la Ciencia*, Barcelona, Editorial Ariel.
- Klimovsky, Gregorio (1994) *Las desventuras del conocimiento científico*, Buenos Aires, A-Z Editora.
- Ladyman, James (2000) "What's Really Wrong with Constructive Empiricism? Van Fraassen and the Metaphysics of Modality", *The British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 51, 837-856.
- Ladyman, James (2004) "Constructive Empiricism and Modal Metaphysics. A Reply to Monton and van Fraassen" *The British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 55, 755-765
- Monton, B. y B. van Fraassen (2003). "Constructive Empiricism and Modal Nominalism", *The British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 54, 405-422.
- Rosen, Gideon (1994) "What is Constructive Empiricism?", *Philosophical Studies*, Vol. 74, 143-178.
- Van Fraassen, Bas (1996) *La imagen científica*. México D.F., Paidós.