

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XII JORNADAS

VOLUMEN 8 (2002), Nº8

Norma Horenstein

Leticia Minhot

Hernán Severgnini

Editores



ÁREA LÓGICO-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



Críticas a la distinción observacional – no observacional de Van Fraassen

Marisa Velasco*

La imagen científica de Van Fraassen puede ser considerada como el último manifiesto empirista. En esta obra Van Fraassen pretende sentar las bases para una filosofía de la ciencia empirista que recoja las críticas que sufriera la versión del empirismo lógico. Como es bien sabido *La imagen científica* puede ser leída como un encarnizado ataque al realismo científico a la vez que una fuerte defensa del anti-realismo. En ese marco se desarrolla un nuevo intento para trazar una distinción entre entidades observacionales y entidades no observacionales. Este modo de separar las entidades está en la base misma de su empirismo, y representa uno de los puntos de apoyo más importante para su anti-realismo.

El hecho de que la distinción entre entidades observacionales y entidades no observacionales esté en la base misma de la defensa del anti-realismo, ha llevado a que gran parte de la polémica posterior a la publicación de *La imagen científica* se centrara principalmente en este punto

En este trabajo me propongo, luego de hacer un brevísimo repaso de las principales críticas que recibiera la distinción, centrarme en una de ellas e intentar mostrar que la misma no tiene la fuerza que algunos le han asignado. Particularmente sostendré que la distinción tal como la sostiene Van Fraassen no resulta incoherente. La defensa de la distinción con respecto a esta crítica me permitirá mostrar el marco implícito en el que Van Fraassen desarrolla su empirismo. A su vez se muestra que la distinción es fuertemente dependiente de los compromisos empiristas previos de Van Fraassen, aunque ese empirismo es menos radical de lo que *La imagen científica* y particularmente su anti-realismo parecen mostrar.

Para lograr este objetivo en el primer apartado intentaré resumir la distinción observacional - no observacional tal como es presentada en *La imagen científica* y en la posterior defensa que se desarrolla en *Images of Science* (1985). En el segundo apartado recordaré las principales críticas y trataré de exponer con algún detalle la crítica que recibiera el nombre de *argumento de Friedman*. En el tercer apartado intentaré presentar una réplica a esta última crítica utilizando principalmente los propios textos de Van Fraassen. Finalmente se intenta una reflexión más general acerca de la importancia que una distinción de este tipo pueda tener dentro de la filosofía de la ciencia, más allá del debate realismo/anti-realismo.

La distinción de observacional/no-observacional de Van Fraassen

Aunque la posición de Van Fraassen es bastante conocida, quisiera repasar aquí los aspectos principales del tópico en cuestión.

Para Van Fraassen el problema de la distinción teórico-observacional tal como había sido planteada y discutida hasta ese momento confundía dos problemas diferentes. Por un lado, “los términos o conceptos son teóricos (introducidos o adaptados para los propósitos de la construcción de teorías)” (Van Fraassen 1980 [1996], p. 30); y por otro lado, las entidades son observables o inobservables.

* Universidad Nacional de Córdoba.

En el primer caso, nos encontramos con una distinción planteada a nivel de lenguaje. En este plano es claro, para Van Fraassen, el fracaso del programa del positivismo lógico. Según este autor no puede realizarse tal distinción en este plano, no tiene sentido plantear una dicotomía entre términos observacionales y términos teóricos. "El error, pienso, fue confundir una teoría con la formulación de una teoría en un lenguaje particular" (Van Fraassen 1989, p. 221) "Todo nuestro lenguaje está completamente infectado de teoría... esto también es verdad de los informes experimentales" (Van Fraassen 1980 [1996], p. 30-31).

Con respecto a la segunda distinción, entre entidades observables y entidades no observables, Van Fraassen sostiene que es un problema empírico determinar los límites de la observabilidad humana. Es la misma ciencia la que hace el recorte de lo que es observable por nosotros, en tanto que organismos en el mundo. Esto no tendría consecuencias relativistas, porque no se sostiene que lo observable sea dependiente de la teoría, sino que los límites de la observabilidad humana son un problema empírico, no filosófico.¹ La ciencia es la que determina lo que es observable por nosotros y, en consecuencia, nuestra concepción de lo que es observable (por nosotros) podría cambiar con el tiempo. "... el valor [*import*] empírico de la teoría se define ahora desde dentro de la ciencia, por medio de una distinción, trazada por la ciencia misma, entre lo que es observable y lo que no es" (Van Fraassen 1980 [1996], p. 107).

Esta caracterización de la distinción como un problema empírico que la ciencia misma "resuelve" ha sido tomado por los lectores de Van Fraassen, y a veces pareciera que por el propio Van Fraassen, en dos sentidos diferentes.

1. La distinción entre entidades observables y entidades inobservables es un problema empírico que la ciencia resuelve porque depende de las limitaciones que tenemos como organismos biológicos respecto de lo que podemos observar. Así será resuelto por una teoría de la percepción humana.
2. Son las propias teorías las que recortan aquello es observable dentro de su propio ámbito.

Existe una tercera posibilidad, que consiste en sostener que cada teoría recorta lo que es observable dentro de su ámbito, pero el recorte tiene su base en nuestras limitaciones *qua* individuos humanos. Estas limitaciones se pondrían de manifiesto a través de una teoría fisiológica y psicológica de la percepción. Esta interpretación daría cuenta de la ambigüedad de Van Fraassen, y haría más dificultosa la posibilidad de entender algunas de las críticas a la distinción que se basan en alguna de las interpretaciones anteriores.

En la aproximación semántica de Van Fraassen, los fenómenos observables son subestructuras de los modelos. Si aceptamos teorías que sean empíricamente adecuadas, entonces son esas subestructuras de los modelos las que deben ajustar con los fenómenos. Una teoría, o más estrictamente sus modelos, describen más que aquello que es observable. La teoría contiene descripciones de entidades no observacionales. Correlativamente, los modelos contienen subestructuras no observacionales. Aceptar una teoría, desde el empirismo constructivista, no es determinar la verdad o falsedad de esas descripciones, sino determinar si los modelos se ajustan a los fenómenos observables. Son entonces las subestructuras empíricas las que deben someterse al test de la experiencia.² Un modelo es adecuado empíricamente, "salva los fenómenos," exactamente si todas las apariencias (aquellas estructuras que pueden ser descritas por los informes experimentales o por mediciones) son isomorfas con subestructuras del modelo.

Así, la adecuación empírica de una teoría no nos lleva a su verdad, no nos lleva a la creencia (si creencia implica creer que es verdadera). Sólo aceptamos una teoría porque es adecuada empíricamente. Sin embargo, aún la adecuación empírica tiene los problemas de la subdeterminación, ya que nunca tenemos todas las mediciones que permitan confrontar todas las subestructuras empíricas del modelo. Van Fraassen reconoce este punto, pero sostiene que este argumento favorece a la idea de la aceptación contra la de la verdad, ya que esta es bastante más débil y nos separa bastante de una metafísica ontologizante

Recordemos finalmente que la distinción tal como se presenta tiene como consecuencia que son observables aquellas entidades o propiedades de entidades que pueden detectarse sin la ayuda de instrumentos. *Observamos a través de un telescopio pero no a través de un microscopio.*

Críticas a la distinción: el llamado argumento de Friedman o argumento de la coherencia

Gran parte de la crítica al empirismo constructivo de Van Fraassen fue realizada en el marco del debate realismo/anti-realismo que caracterizó a la década del 80. Clasificaré la crítica en dos grandes grupos. El primer grupo de críticas dirigió su atención a la distinción observable-inobservable porque consideró que esta era la base del anti-realismo. Si la distinción es insostenible, entonces cae el principal punto de apoyo del anti-realismo de Van Fraassen. En general se trata de críticas que reformularon viejos argumentos dirigidos contra la distinción teórico-observacional del empirismo lógico. Más aún muchas de ellas son una reformulación de los argumentos que Maxwell (1962 [1989]) formulara en su clásico artículo sobre la distinción teórico-observacional. Incluyo dentro de estas críticas al argumento de la continuidad, los argumentos de Churchland, etc.³

El segundo tipo de críticas tuvo la siguiente estrategia argumentativa: la distinción observable-inobservable de Van Fraassen tiene por función apoyar su anti-realismo. Si la distinción no cumple con su propósito entonces la distinción es insostenible pues es incoherente. Voy a detenerme en una formulación particular de esa crítica. No me interesa la estrategia argumentativa general de la crítica según la clasificación que he realizado aquí, pues creo que la distinción observable-inobservable está en la base del empirismo constructivo y que el anti-realismo de Van Fraassen se sigue de la distinción y de los presupuestos epistémico-empiristas de su filosofía de la ciencia y de su epistemología general. Sin embargo, la distinción no sería incoherente aunque de ella no se siguiera el anti-realismo. Aunque no puede negarse que el anti-realismo de Van Fraassen necesita de alguna distinción de este tipo y del compromiso empirista.

El argumento en cuestión fue formulado originalmente por Michael Friedman (1982) en una reseña de *La imagen científica* que publicara en el *Journal of Philosophy*. Luego Stephen Leeds (1994) elaboró algunas conclusiones a partir de este argumento que le llevaron a sostener que la distinción de Van Fraassen es incoherente. Kukla (1998) reproduce el argumento de Leeds y lo denomina el *argumento de Friedman* afirmando que la distinción de Van Fraassen es devastada por este argumento.

El argumento de Friedman brevemente expuesto sostiene que

“Van Fraassen nos dice (1) que podemos creer en las consecuencias observacionales de nuestras teorías, y (2) que aquellas consecuencias sólo pueden ser expresadas en un lenguaje cargado de teoría. El problema es que si (2) es verdadera, entonces

cada expresión de nuestra creencia implica que algunas entidades teóricas —aquellas postuladas por la teoría que usamos para expresar nuestras creencias— existen. Pero esto significa que el anti-realismo es falso —porque es incoherente sostener que no podemos creer en las consecuencias lógicas de las hipótesis que podemos creer” (Kukla 1998, p. 139).

Friedman sostiene a modo de ejemplo:

“Supongamos que afirmo, hablando el lenguaje de la teoría física contemporánea, que esta teoría es adecuada empíricamente [...] (i.e., los objetos observables se comportan *como si* fueran la subparte del mundo físico). Pero “los objetos observables” están caracterizados a partir de la propia imagen de mundo de la física moderna [...]. En consecuencia, si afirmo que los objetos observables existen, también afirmo que ciertos sistemas complejos de partículas elementales existen. ¡Pero en consecuencia he afirmado que las partículas elementales (individuales) también existen!” (Friedman 1982, p. 278. Énfasis del autor)

Expresar este argumento en versión semántica, según Kukla y Leeds, sólo desplaza de lugar el problema pero no salva a la distinción. Según el propio Van Fraassen desde la perspectiva semántica una teoría debe ser igualada con un conjunto de modelos, y decir que una teoría T es empíricamente adecuada es decir que el mundo de los fenómenos es isomórfico con una subestructura de T.⁴

“En esta concepción, la creencia de que nuestras teorías corrientes son empíricamente adecuadas *no* implica la verdad de las afirmaciones teóricas que hacen referencia a la estructura de, [por ejemplo], el compuesto de 10^{23} átomos de carbono. Estrictamente hablando, estos y todos los enunciados formulados en el lenguaje de la teoría no tienen valores de verdad. Lo que puede ser verdadero o falso es la creencia que las circunstancias en el mundo coordinan con el enunciado teórico acerca de los átomos de carbono. Pero, de modo patente, decir esto es simplemente cambiar de lugar el problema de Friedman. La cuestión ahora es: *¿Qué* evento en el mundo es el que coordina con la afirmación teórica acerca de los 10^{23} átomos de carbono? [...] Si tenemos un lenguaje teóricamente neutral en el cual describir los fenómenos observables, podríamos coordinar las entidades postuladas por la teoría con los fenómenos en el mundo usando el lenguaje teórico para las primeras y el lenguaje teóricamente neutral para las últimas. Pero Van Fraassen nos dice que no hay un lenguaje teóricamente neutral. En este caso, el único modo de especificar qué ítems observables en el mundo corresponden a los varios ítems en la teoría es usando *alguna* descripción teórica de los ítems observables en el mundo —y esto nos compromete con la existencia de las entidades teóricas referidas en tal descripción. [...] De este modo, parece imposible afirmar lo que queremos afirmar sin hacer compromisos teóricos. [...] Pero, además es también inaceptable] la afirmación de que el mundo de los fenómenos observables es isomórfico con un sub-modelo de nuestra teoría sin ser capaz de dar las reglas que coordinen los elementos del mundo y los elementos de la teoría. Esto es obviamente dejar a la teoría inútilmente suspendida en el mundo” (Kukla, A. (1998), p. 142. Énfasis del autor).

Hasta aquí el argumento contra la distinción que termina en un dilema que hace a la distinción inoperante para su función de apoyar al anti-realismo, y que además encuentra problemas en el modo que relaciona aquello que la teoría recorta como observable con los

fenómenos empíricos. Ahora intentaré explicitar la respuesta que imagino daría Van Fraassen a esta objeción.

Una posible respuesta a la crítica

Aunque Van Fraassen sostenga que no podemos resolver los problemas de la epistemología *en passant* en la filosofía de la ciencia, su empirismo constructivo supone una epistemología. Creo que en algunos artículos posteriores (cf. especialmente 1992) esta epistemología es expuesta de un modo más explícito y con esa base resulta interesante volver a *La imagen científica*.

De un modo bastante resumido puede presentarse la epistemología general de Van Fraassen, en los aspectos que resultan relevantes para el tema que estamos tratando, a través del siguiente conjunto de tesis:

1. El empirismo de Van Fraassen es un ejemplo de rechazo al Mito de lo Dado. No existen afirmaciones teóricamente neutrales, epistémicamente seguras y autoevidentes. No hay fundamentos para la creencia racional.
2. Aprendemos a hacer informes observacionales a través de condicionamiento de nuestra habilidad para decir algo bajo ciertas circunstancias.

Recordemos nuevamente que la única creencia involucrada en aceptación de teorías es que ellas son empíricamente adecuadas. La ciencia no requiere más creencia que ésta. Sin embargo, la adecuación empírica

“descansa en la independencia teórica de la adecuación empírica, i.e. de la distinción observable/inobservable. Pero cuando alguien trata de implementar esta regla, su punto de partida no es la separación en la naturaleza de los objetos o procesos observables e inobservables, sino su opinión acerca de esta demarcación. Su opinión está históricamente condicionada por el lenguaje en el que enmarca todas sus opiniones, incluidos los informes observacionales —y este lenguaje está infectado con teorías que cree y que pueden ser falsas. Así en la práctica, la prosecución y la realización correcta de esta política epistémica empirista es fuertemente perspectivista, y dependerá del carácter histórico del lenguaje del científico o de la comunidad científica en cuestión” (Van Fraassen 1992, p. 14 *preprint*)

Aquí queda claro que sostener que la determinación de los límites de la observabilidad es un problema empírico que la propia ciencia resolvería, no puede ser entendido en el sentido de que es solamente la propia teoría en cuestión la que recorta las entidades observables. Parece más adecuada la que antes presenté como tercera posibilidad, es decir son las teorías las que recortan lo que es observable, pero este recorte tiene su base en nuestras limitaciones *qua* humanos.

Sin embargo, el llamado argumento de Friedman, y el propio Friedman, toman explícitamente la primera versión. Pero, además ¿resulta legítimo en este marco pedir algo así como reglas de correspondencia expresadas en un lenguaje teóricamente neutral? Creo que la respuesta es negativa. Como individuos estamos condicionados de realizar informes observacionales frente a determinados estímulos. Pero la expresión de estos informes sólo puede hacerse en un lenguaje infectado de teoría. A pesar de esto, aunque nuestras opiniones varían, no varía lo que es observable o inobservable. Aunque sostenga un perspectivismo cognitivo, la ontología resulta rígida e independiente de nuestro conocimiento. La

última cita de Van Fraassen resulta bastante clara en este aspecto, pero también puede verse que esta idea está sugerida en *La imagen científica*

Sin embargo, esta respuesta no evade dos ángulos de crítica claramente diferentes al expuesto. En primer lugar se podría preguntar si la distinción trazada por Van Fraassen se adecua al concepto de observación que utilizan los científicos. En segundo lugar, si la caracterización de adecuación empírica tal como se presenta en el empirismo constructivista se adecua a los procesos de testeo científico, teniendo especialmente en cuenta la práctica científica. Estas preguntas no podrán ser contestadas en este trabajo, pero a diferencia de lo que Kukla sostiene creo que son genuinas preguntas epistemológicas cuyas respuestas pueden mostrar límites al anti-realismo de Van Fraassen, así como para la distinción entre entidades observables e inobservables.⁵

Conclusiones

Más allá del empirismo constructivo de Van Fraassen, la crítica y la respuesta imaginaria que he presentado, me parece que pueden hacerse algunas consideraciones más generales. La respuesta ha puesto de manifiesto que el empirismo de Van Fraassen es menos radical de lo que parece en *La imagen científica*. Si bien el empirismo constructivo dentro de *La imagen científica* se encuentra ya de alguna manera debilitado por la pragmática de la explicación, la respuesta que he construido a través de los propios textos de Van Fraassen muestra que la epistemología que subyace a su filosofía de la ciencia es de un empirismo bastante debilitado.

En un nivel más general creo que vale la pena preguntarse si la demanda por reglas de coordinación, hipótesis puente, o cómo quiera denominarse, no es un problema al que han debido, deben y casi con seguridad deberán enfrentarse no sólo los empiristas, sino toda filosofía de la ciencia para la que lo empírico tenga un rol importante que jugar en el desarrollo de la ciencia y particularmente en el testeo de teorías científicas. Sin embargo, las respuestas a esta demanda, provengan del empirismo constructivo, la concepción semántica en general, o de cualquier otra filosofía, han resultado cuanto menos insatisfactorias. Aunque en lenguaje informal Van Fraassen suele sostener el isomorfismo, no debe olvidarse que el isomorfismo estrictamente hablando debe, para este autor, plantearse en términos de modelo de teorías y modelo de datos. Esto sin duda sólo desplaza el problema a otro nivel, pero acaso ¿hay una filosofía de la ciencia que haya podido resolver este problema de modo satisfactorio en todos los niveles?

Notas

Todas las traducciones de las citas pertenecen a la autora de este trabajo, salvo que se mencione traducción castellana en la bibliografía.

¹ En este punto Van Fraassen sostiene una tesis que pretende romper con el continuo de la observabilidad sostenido por Maxwell. Lo observable (por nosotros) es aquello que está en nuestro rango de observabilidad, "vemos" a través de algunos telescopios, porque si estuviéramos suficientemente cerca veríamos esos objetos. Pero no "vemos" micropartículas a través de una cámara de niebla, porque jamás podrían ser vistas a ojo desnudo.

² Sin embargo, no debe olvidarse que Van Fraassen retoma una idea de Suppes, P (1974) por la que nunca enfrentamos, en realidad, una teoría con los datos en bruto, sino que enfrentamos los modelos de la teoría con los modelos de los datos.

³ Estos argumentos aparecen en diversos artículos cf. especialmente los que aparecieron publicados en Churchland, P., Hooker, C. (1985).

⁴ Cf. Van Fraassen, B. (1980 [1996]), pág. 88

⁵ Cf. capítulo 3 de Kukla, A. (1998)

Bibliografía

- Churchland, P., Hooker, C. (1985). *Images of Science*. The University of Chicago Press.
- Feigl, H., Maxwell, G. (eds.) (1962). *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*. Vol. III. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Friedman, M. (1982). "Review of Bas van Fraassen's: *The Scientific Image*". *Journal of Philosophy* 79, pp 274-283
- Kukla, A. (1998) *Studies in Scientific Realism*. Oxford University Press.
- Leeds, S. (1994). "Constructive Empiricism". *Synthese* 102, n° 2, pp 187-222.
- Maxwell, G. (1962). "The Ontological Status of Theoretical Entities". En Feigl, H., Maxwell, G. (eds.) (1962). Trad. cast. [1989] "El estatus ontológico de las entidades teóricas" En Olivé, L., Pérez Ransanz, A. (eds.) (1989)
- Olivé, L., Pérez Ransanz, A. (eds.) (1989). *Filosofía de la ciencia. teoría y observación*. Siglo XXI Editores.
- Suppe, F. (1974). *The Structure of Scientific Theories*. University of Illinois Press. Trad. cast., [1979] *La Estructura de las Teorías Científicas*. Ed. Nacional.
- Suppes, P. (1974). "The Structure of Theories and the Analysis of Data". En Suppe, F. (1974 [1979]) y Suppes, P. (1988).
- Suppes, P. (1988). *Estudios de Filosofía y Metodología de la Ciencia*. Alianza.
- Van Fraassen, B. (1980). *The Scientific Image*. Oxford University Press. Trad. cast. [1996] *La imagen científica*. Paidós-Universidad Autónoma de México.
- Van Fraassen, B. (1985). "Empiricism in the Philosophy of Science". En Churchland, P., Hooker, C. (1985).
- Van Fraassen, B. (1989) *Laws and Symmetry*. Oxford University Press.
- Van Fraassen, B. (1992). "From vicious circle to infinite regress, and back again". En <http://webware.princeton.edu/vanfraas/mss/Vicious.htm> (con acceso el 21/08/2001).