

## El estatus de los enunciados de observación: una revisión crítica de la teoría de Kukla

Susana Lucero / Ricardo Orzeszko\*

El propósito del presente trabajo es realizar una revisión crítica de la distinción teórico-observacional con relación a su incidencia en el actual debate entre realismo científico y antirrealismo. El punto de partida es la definición de *sentencia observacional atómica* que ofrece A. Kukla (1998). La sentencia "Ocurre un evento E al que la teoría T se refiere como "X";" en símbolos OE (T, "X"), presenta –para el autor– notorias ventajas respecto de las distinciones propuestas por Fodor y Van Fraassen, representantes del realismo y del antirrealismo científicos respectivamente. Kukla intenta probar además que su fórmula le permitiría permanecer en el debate al constructivista empírico. En la 1ª sección, analizamos la propuesta de Van Fraassen y presentamos la oración de Kukla como un intento de superación, en la 2ª formulamos algunas críticas a su postura. En la 3ª sección mostramos que la definición es insatisfactoria tanto por defecto como por exceso, y que no brinda al antirrealista un instrumento adecuado para mantenerse en el debate.

La distinción entre lo observable y lo no observable es clave para defender la posición de un realista como Fodor y un antirrealista como Van Fraassen. Ambos reconocen la distinción pero ella juega un rol diametralmente opuesto en sus respectivas concepciones. En el caso de Van Fraassen, esta distinción resulta imprescindible dado que para él las afirmaciones observacionales poseen mayor importancia epistemológica que las no observacionales, y para sostener esa idea debe bregar a favor de una diferenciación neta entre el ámbito de lo observable y de lo no observable. Esta distinción resulta también fundamental para Fodor, pues su argumento a favor de un lenguaje observacional neutral –que necesita para enfrentar el tipo de relativismo que surge de la teoría de Kuhn– da por sentado que puede establecerse una demarcación. En este trabajo vamos a centrarnos en los argumentos de Kukla con relación a la distinción ofrecida por Van Fraassen.

Van Fraassen propone una distinción teórico/observacional en términos de entidades y no de sentencias, "observable" es aquello que puede captarse por medio de nuestros sentidos sin ayuda de instrumento alguno. Un aspecto significativo de su posición es que asume el modelo de Kuhn, esto es, la idea de que todo nuestro lenguaje está infectado de teoría: "el modo como hablamos, el modo como los científicos hablan está guiado por el marco suministrado por teorías previamente aceptadas. Esto es verdad inclusive de los informes experimentales."<sup>1</sup> Así pues, Van Fraassen niega que pueda haber un lenguaje teóricamente neutral; son las teorías que aceptamos las que nos señalan cuáles entidades son observables y cuáles no. Nos dicen, por ejemplo, que los grandes conglomerados de átomos reflejan la luz y son por ello perceptibles para nosotros mientras que los átomos aislados no lo son. Algunos críticos como Maxwell y Churchland han objetado que esta definición de *observable* es demasiado restringida. Churchland, por su parte, elaboró el argumento del "ojo de microscopio electrónico" en contra de ambos autores: Supongamos que se produjera una

\* Universidad de Buenos Aires.

mutación genética entre los seres humanos o bien que aparecieran sujetos extraterrestres que tuviesen órganos sensoriales insólitos para nosotros, por ejemplo, ojos con la capacidad de visión de un microscopio electrónico, estos seres verían con sus sentidos desnudos fenómenos que los seres humanos no podemos observar, de este modo, toda entidad sería observable. A esta objeción, Van Fraassen responde imponiendo una restricción a la comunidad epistemológica, ésta debe considerarse integrada solamente por seres humanos cuyos sentidos tienen las limitaciones de los humanos actuales. Una vez formulada esta salvedad, mantiene la distinción e insiste en que hay una clase de afirmaciones en las que nunca podremos creer racionalmente: las que refieren a inobservables, sólo estamos autorizados a creer en las consecuencias *observacionales* de una teoría. Aceptar una teoría científica no implica admitir que es verdadera sino que es empíricamente adecuada, que “salva los fenómenos.” En otras palabras, lo que una teoría empíricamente adecuada afirma acerca de lo observable es verdadero.

Un segundo argumento esgrimido por Churchland postula la posibilidad de elaborar una ciencia sin experiencia. Supongamos una clase de humanos que no tuvieran órganos de los sentidos y que se hubiese colocado en sus cabezas una minicomputadora dotada de una serie de transductores sensitivos al medio ambiente. La computadora está comunicada además a la corteza cerebral de los individuos de tal modo que es capaz de originarles creencias singulares acerca del medio. Para una comunidad epistémica formada por estos seres, *absolutamente nada es observable*, aun así podrían hacer ciencia. Estas criaturas elaborarían teorías que podrían ser “empíricamente adecuadas”, los fenómenos presuntamente observables a los que deberían ajustarse tales teorías serían las representaciones intelectuales que les enviara la minicomputadora. A esta objeción Van Fraassen responde que estos seres lisa y llanamente no pueden elaborar ciencia, pues carecen de lo que llamamos “mundo observable.” La ciencia requiere que haya ciertos fenómenos que puedan ser observados y su concepto de observabilidad es definitivamente “detectabilidad por medio de los sentidos desnudos,” cualquier recurso pro-estético no cuenta a este efecto.

Aunque los dos argumentos anteriores plantean serias dificultades al constructivista empírico, Kukla cree que el problema más importante que debe afrontar la distinción de Van Fraassen proviene del argumento de Friedman, un argumento devastador para el antirrealista: puesto que estamos autorizados a creer sólo en las consecuencias observacionales de una teoría y ellas están expresadas en un lenguaje cargado teóricamente —de acuerdo con el modelo kuhniano que Van Fraassen acepta— quedamos comprometidos implícitamente con la existencia de entidades inobservables: aquellas postuladas por las teorías presupuestas en la descripción. Kukla presenta de este modo a Van Fraassen atrapado en una disyuntiva insalvable: “... esto significa que el antirrealismo es falso, pues es incoherente sostener que no podemos creer en las consecuencias lógicas de las hipótesis en las que *podemos* creer.”<sup>2</sup>

En vistas de las desventajas que contiene la versión de Van Fraassen, Kukla ofrece una tercera distinción basada en el concepto de sentencia observacional atómica; ésta se define como una oración de la forma “ocurre un evento E al que la teoría T se refiere como “X”.” Si X es la desintegración de una partícula A, la sentencia de observación correspondiente tiene la forma “ocurre un evento E al que la moderna teoría física de partículas se refiere como “la desintegración de A”,” en símbolos: OE (T, “X”). Esta tercera distinción coincide con la de Van Fraassen en que “la diferencia entre lo observable y lo inobservable no puede ser expresada en un lenguaje teóricamente neutral,” pero el lenguaje teórico empleado para

describir lo observable ocurre ahora en un contexto oblicuo. Por otra parte, la distinción no se aplica a tipo de entidades sino a tipos de sentencias a las que permite clasificar en *observacionales y teóricas*, demarcación que por cierto necesita el antirrealista para defender su postura.

De acuerdo con Kukla, la ventaja más importante que ofrece su definición es que puede evitar los problemas que afectaban a las anteriores, en primer lugar soslaya el argumento de Friedman: no cae en contradicción pues no se compromete con la existencia de las entidades inobservables postuladas por T, ya que la cláusula no afirma que T sea verdadera respecto de la ocurrencia de X, sino solamente que ocurre *algo* que T describe como "X". En segundo lugar, Kukla afirma que su definición puede hacerse cargo de la objeción de Maxwell/Churchland. No habría inconvenientes en que la comunidad epistemológica albergara a mutantes y extraterrestres pues lo que ellos observarían con sus ojos desnudos (por ejemplo la desintegración de una partícula A) podría ser recogido adecuadamente en la fórmula OE (T, "X"). En tercer lugar, la distinción les resulta útil a los antirrealistas que quieran responder al segundo argumento de Churchland acerca de construir una ciencia sin experiencia. Para seres sin órganos sensoriales, los datos de la percepción estarían reemplazados por las intuiciones intelectuales que les enviara el programa computacional implantado en sus cerebros, de modo que la sentencia OE (T, "X") sería viable también para ellos. A fin de responder a esta última objeción, Kukla recomienda extender el significado de "sentencia de observación" mediante el recurso de reemplazar la noción de *observable* por el concepto de "lo dado" en general, donde no se requiere que lo dado sea efectivamente lo que captamos por los sentidos, la sugerencia estriba, pues, en liberalizar la noción de "observable" para poder dar cabida a lo que no es estrictamente observable. "Yo les recomendaría a los empiristas que *liberalicen* esta noción [observable] de manera que se acomode a los seres cuyos cerebros están conectados a computadoras. En lugar de exigir que lo observacional esté basado exclusivamente en las percepciones, podríamos decir que está basado en lo que nos es *dado*."<sup>3</sup>

\* \* \*

A pesar de que Kukla no realiza un análisis detallado de lo que ha definido como "sentencia observacional atómica," es posible reconstruir sus características a fin de extraer lo que la definición implica desde una perspectiva epistemológica. Con este objetivo trataremos de analizarla desde el punto de vista de la forma y del contenido, en el mismo sentido en que analiza Popper los enunciados básicos. Así entonces, una sentencia observacional atómica de la forma OE (T, "X") es un enunciado singular —una consecuencia singular de una teoría (p. 143)— que afirma la ocurrencia de un tipo de evento en un *determinado lugar*. Hasta aquí se podría establecer cierta analogía con el enunciado básico popperiano, pero cuando pasamos a los requisitos materiales o de contenido surgen diferencias. La formulación de Kukla no requiere que el tipo de evento referido por la oración sea públicamente observable por cualquier sujeto que se coloque en la situación espacio-temporal apropiada; lo que exige del observador es: 1) la constatación de que un evento está ocurriendo y 2) la comprensión de la maquinaria conceptual de la teoría que posibilita la referencia. Luego, el evento al que T se refiere como "la desintegración de la partícula A" no podría ser observado por un lego. Puesto que la definición de Kukla estipula requisitos conceptuales, se sigue de ello que si un enunciado no cumple con las condiciones materiales y formales mencionadas no será considerado una sentencia de observación; así por ejemplo "el gato

está sobre la alfombra” –ejemplo paradigmático de enunciado de observación en la teoría tradicional– será relegado al campo de lo no observable junto con ejemplos paradigmáticos de sentencias teóricas como “están fluyendo electrones a través del tubo de rayos catódicos.”

Otro rasgo que surge a primera vista de la distinción de Kukla es el escaso papel adjudicado a los datos de la percepción, la noción de *observabilidad* queda bastante desdibujada, y por consiguiente, queda también desdibujado el papel de la experiencia. En este contexto, la observación no equivale a la captación directa de un objeto o propiedad sensible en el sentido tradicional de lo dado a la percepción. Sin embargo, un análisis cuidadoso de la sentencia revela que el debilitamiento del contenido empírico de la fórmula resulta más aparente que real. A nuestro entender, la primera parte de la cláusula “OE” contiene, de manera implícita pero ineliminable, alguna descripción del evento E en términos de lo que los observadores “perciben,” pues de otra forma ¿cómo sabrían que se trata del evento que la teoría T llama “X”? Una teoría alternativa T’ podría referirse al mismo evento como “Y”, lo cual estaría corroborando que hay un referente común entre T y T’, tal referente no podría ser identificado más que a través de las propiedades sensibles capaces de afectar el aparato sensorial de los observadores. Si entendemos por “evento” un suceso o cambio que transcurre en el tiempo, entonces los sujetos perciben cambios de propiedades, de estado, movimientos, como la aparición de una traza, un centelleo, etc.<sup>4</sup> Por ejemplo, el físico experimental percibe un conjunto de gotitas de agua en un tubo e identifica el evento como siendo aquél al que T denomina “un flujo de electrones.” No basta entonces con que el sujeto comprenda la maquinaria conceptual de la teoría, es necesario que *perciba* ciertas propiedades sensibles características del fenómeno al que T denomina “X”. Ello requiere disponer de un lenguaje de observación anterior e independiente de T (y eventualmente de T’) que expresara: “ocurre un evento *así y así* al que T se refiere como “X” (y T’ como “Y”), tal lenguaje deberá ser teóricamente neutral al menos respecto de T y T’. Kukla podría responder a esta objeción diciendo que no necesitamos ningún lenguaje de observación porque la fórmula es plausiblemente aplicable por ostensión: “*Esto* es lo que la teoría T llama “X”,” pero las definiciones ostensivas presentan notorias dificultades filosóficas como apuntaron Wittgenstein, Goodman y Quine tratándose de objetos cotidianos, cuanto más difícil es identificar por simple señalamiento eventos tan complejos como una colisión de partículas elementales o la desintegración de un virus. Dado el caso, el apelar a la ostensión generaría más problemas que los que lograra resolver.

La crítica que formulamos a la sentencia de Kukla no implica sostener la tesis de que haya observaciones teóricamente neutrales en sentido absoluto, ni tampoco que los enunciados de observación se puedan formular con independencia de algún marco conceptual. Asumimos que hay un sentido trivial de carga teórica por el cual el contenido representacional de una observación depende de los conceptos y categorías del marco conceptual del que partimos. Sin embargo, el punto que está en juego en la discusión de Kukla es la observación en las circunstancias de una elección entre teorías científicas alternativas. En este contexto, defendemos una versión moderada de la carga teórica cercana a la que presenta Bishop. una observación es teóricamente neutral o está teóricamente cargada sólo en relación a un conjunto de teorías en consideración: “Un término T expresa un concepto C que es teóricamente neutral entre las teorías  $T_1$  y  $T_2$ , en el caso de que el término T esté definido por descripciones que no son incompatibles ni con  $T_1$  ni con  $T_2$ .”<sup>5</sup>

Este aspecto de neutralidad no es totalmente ajeno a los planteos de Kukla; por el contrario él mismo reconoce que la tercera distinción presupone de hecho un lenguaje teóricamente neutral que incluye locuciones como “refiere a,” “evento” y otros, más los conceptos necesarios para realizar las demostraciones y el ascenso semántico. Así que una vez aceptada la posibilidad de un lenguaje neutral mínimo, se le podría recomendar a Kukla que liberalice ese lenguaje —en un sentido análogo a como él lo hace con los empiristas— de modo de incluir términos que refieran a propiedades que se captan a través de la percepción, pues el registro de tales propiedades es una condición necesaria para la formulación de la sentencia que propone.

En cuanto a los argumentos que suponen una potenciación *ad infinitum* de las capacidades perceptivas de los humanos o de otros seres inteligentes (1° argumento de Maxwell/Churchland) consideramos que no está bien planteado porque no va al punto central de la discusión. La cuestión fundamental en el debate teoría-observación debería centrarse, a nuestro criterio, en el alcance y la medida en que las teorías informan lo que vemos y si resulta posible corregir los datos de la percepción utilizando teorías diferentes de las que están involucradas en las observaciones que se realizan al momento. Si el conocimiento es un proceso autocorrectivo, es indudable que las teorías juegan un rol esencial en este proceso, a condición de prevenirse contra la circularidad que puede amenazar la pretensión de ser objetivo. El problema con respecto a los seres que tienen capacidades sensoriales extraordinarias no es diferente del que tienen los humanos normales, y este problema consiste en determinar cuál es el alcance de la carga teórica que afecta lo que ven.

En tercer lugar, Kukla nos ha dicho que su distinción es más ventajosa que la de Van Fraassen porque puede hacerse cargo del segundo argumento de Churchland y convivir con la posibilidad de una ciencia sin experiencia. Cabe preguntarse si está justificado debilitar la noción de *observacionalidad* con la consiguiente pérdida de empirismo con el solo objeto de dar cabida a lo que sea que puedan generar esas criaturas con cerebros conectados a una computadora. Ahora bien si, como propone Kukla, el concepto de “observable” debe ampliarse hasta coincidir con lo dado en general, entonces cualquier información que nos sirva como punto de partida se vuelve inmediatamente un *evento observable*, no importa cuál sea la fuente de la que proviene: los órganos de los sentidos, una computadora, un libro, la tradición oral. La distinción pierde, de este modo, sentido.

\* \* \*

Por último, esbozaremos algunas conclusiones que surgen a partir de las objeciones que hemos realizado. Kukla sostiene que su definición le permitiría al antirrealista continuar en pie en la controversia con el realista y el relativista, siempre que la distinción cumpliera con las siguientes tres condiciones. 1) que sea coherente, 2) que sea una distinción teórico-observacional y 3) que divida las hipótesis científicas en la clase de las que pueden ser racionalmente creídas y en la clase de las que no podemos creer racionalmente. “El antirrealista necesita una distinción que tenga estas tres propiedades, y la tercera distinción es la única candidata disponible.”

Los análisis que realizamos en la sección anterior arrojan dudas acerca de si la tercera distinción es realmente una distinción teórico/observacional (2° requisito). Desde nuestro punto de vista, la definición ofrecida es insatisfactoria tanto por defecto como por exceso. Parece evidente que la distinción otorga un escaso papel a los datos de la percepción; la noción de *observabilidad* queda bastante desdibujada, y por consiguiente también el papel

de la experiencia. La sugerencia de liberalizar el concepto de observable identificándolo con lo dado en general lleva a la paradoja de aceptar emisiones de la forma OE (T, "X") por parte de sujetos que nunca han tenido, ni están en condiciones de tener experiencias perceptivas. Si esto es así, Kukla nos está proponiendo aceptar sentencias observacionales que no suponen haber realizado ninguna observación, tal propuesta parece al menos paradójica. El debilitamiento del contenido empírico muestra la inadecuación por defecto.

En un sentido opuesto, la distinción peca por exceso. En efecto, recordemos que Kukla afirma que su definición está preparada para una eventualidad que el criterio de Van Fraassen no puede afrontar y es la pretensión —que se juzga legítima— de que la comunidad epistémica albergue observadores con capacidades sensibles extraordinarias. Dado el caso, surge la posibilidad de que cualquier cosa se transforme en un evento observable, la distinción perdería entonces todo significado. Kukla se ha anticipado a esta crítica respondiendo que su distinción no se aplica a entidades sino a sentencias, de modo que cuando un mutante dijera "veo que el virus A se desintegra" no estaría estrictamente pronunciando una sentencia de observación, aun cuando la emisión fuera un reporte de lo que observa xxx *directamente*. Para obtener una sentencia observacional auténtica, el enunciado tiene que satisfacer las condiciones formales estandarizadas en la expresión OE (T, "X"). Son pues las propiedades conceptuales y no la relación del enunciado con las experiencias concretas de los sujetos o con los objetos físicos, las que determinan el carácter empírico de una sentencia. Nuevamente se revela lo que hemos considerado una penosa dificultad: el hecho de que la observabilidad como experiencia perceptual de un observador, y los enunciados que presumiblemente debieran recoger tales experiencias —mediatizadas por la teoría— aparecen enteramente divorciados.

Pero aun cuando la definición fuera coherente y efectiva (requisitos 1 y 2) ¿es capaz de dividir las hipótesis científicas en la clase de las que pueden ser racionalmente creídas y aquellas en las que nunca podremos creer? Una consecuencia que tendría la distinción de Kukla es que no estaríamos justificados en creer racionalmente en un enunciado como "el gato está sobre la alfombra" porque pertenece a la clase de las sentencias teóricas kuklianas. Así pues, la definición no contribuye a dividir correctamente entre enunciados creíbles y no creíbles desde un punto de vista racional. Ahora bien, para que la sentencia fuese aceptable como una sentencia de observación tendría que reducirse a la forma: "Ocurre un evento al que la teoría del lenguaje común se refiere como 'el gato está sobre la alfombra'," pero entonces aparece un segundo problema en la distinción y es que la forma estándar funcionaría como un lenguaje primario al que tendría que ser reducido todo lo demás. ¿No surge ahora una forma de reduccionismo análoga a la de los positivistas lógicos y que los defensores del empirismo actual justamente querían evitar? La distinción de Kukla con su innegable originalidad resulta demasiado forzada para que el antirrealista pueda sostenerla sin perder simultáneamente el componente empirista que constituye el espíritu mismo de su posición. Una versión moderada de la carga teórica, que admitiera la existencia de un lenguaje relativamente neutral con respecto a las teorías que se comparan, merece ser explorada como un recurso viable a fin de que el constructivista empírico pueda mantenerse en el debate.

## Notas

<sup>1</sup> Van Fraassen, B. [1980] *The Scientific Image*, Oxford University Press, New York, p. 14.

<sup>2</sup> Kukla, A. [1998] *Scientific Realism*, Oxford University Press, New York, p. 139.

<sup>3</sup> Kukla, A. *Op. cit.*, p. 149

<sup>4</sup> Mellor, D.H. "Events", en *Routledge Encyclopedia of Philosophy*, CD versión 1.0, London and New York [1998]

<sup>5</sup> Bishop, M. [1992], "Theory-ladenness of Perception Arguments", citado en Basu, P., "Theory-ladenness of Observation and Evidence", Indian Institute of Technology, Delhi