

NOTA SOBRE LOS CONCEPTOS DE VERDAD EN UNA INTERPRETACION Y VERDAD COMO CORRESPONDENCIA

JULIÁN GARRIDO GARRIDO

1. Estructura formal de las asignaciones de verdad

El enunciado empírico "La Tierra gira alrededor del Sol" tiene la estructura P^2ab , fórmula bien formada (fbf) de lenguaje formal. Esta fórmula admite múltiples interpretaciones que consisten en estructuras conjuntistas $I = \langle D, I(P^2), I(a), I(b) \rangle$, en las cuales: cualquier conjunto no vacío D es adoptado como dominio o universo del discurso, el predicado binario P^2 se interpreta por cualquier relación binaria sobre dicho dominio: $I(P^2) \subseteq D \times D$, y los términos a y b se interpretan por elementos cualesquiera del dominio: $I(a) \in D$ e $I(b) \in D$. La fórmula P^2ab no es en sí verdadera ni falsa, pero dotada de cualquiera de sus posibles interpretaciones adquiere un valor veritativo definido mediante el criterio siguiente:

(1) "La fbf P^2ab es verdadera en una interpretación $I = \langle D, I(P^2), I(a), I(b) \rangle$ si y sólo si $\langle I(a), I(b) \rangle \in I(P^2)$."

El concepto de verdad en una interpretación refiere a fbfs de lenguajes formales. No obstante, su aplicación puede extenderse a enunciados empíricos cuya estructura sintáctica es recogida por dichas fórmulas, si se asume hipotéticamente la equivalencia entre las asignaciones de valor veritativo a esos enunciados y las asignaciones de valor veritativo a sus fbfs correspondientes dotadas de las adecuadas interpretaciones conjuntistas de tipo empírico. Para el enunciado mencionado anteriormente, este supuesto semántico consiste en:

(2) "El enunciado 'La Tierra gira alrededor del Sol' es verdadero si y sólo si la fbf P^2ab es verdadera en la interpretación $I = \langle \{\text{Astros}\}, \{\text{Girar alrededor de}\}, \text{Tierra}, \text{Sol} \rangle$."

Añadido este supuesto, y dado que la aplicación de (1) para esa fbf y esa interpretación consiste en:

(3) "La fbf P^2ab es verdadera en la interpretación $I = \langle \{\text{Astros}\}, \{\text{Girar alrededor de}\}, \text{Tierra}, \text{Sol} \rangle$ si y sólo si $\langle \text{Tierra}, \text{Sol} \rangle \in \{\text{Girar alrededor de}\}$ ",

puede entonces concluirse directamente, de (2) y (3):

(4) "El enunciado 'La Tierra gira alrededor del Sol' es verdadero si y sólo si $\langle \text{Tierra, Sol} \rangle \in \{\text{Girar alrededor de}\}$."

En suma, las condiciones de verdad de este enunciado empírico son expresadas explícitamente a través de su fórmula lógica y su estructura matemática conjuntista: es necesario y suficiente que el par ordenado $\langle \text{Tierra, Sol} \rangle$ pertenezca a la relación binaria o conjunto de pares ordenados $\{\text{Girar alrededor de}\}$.

2. Determinación efectiva de la verdad empírica

Sin embargo, la caracterización precisa de las condiciones de verdad de este enunciado empírico determina simplemente la estructura formal de sus asignaciones de valor veritativo, pero no permite determinar de modo efectivo su verdad o falsedad. El motivo es simple: la relación binaria $\{\text{Girar alrededor de}\}$ es un conjunto de entidades empíricas y la determinación precisa de la extensión de este tipo de conjuntos no puede realizarse mediante consideraciones puramente formales. En el desarrollo del conocimiento científico se han propuesto diferentes interpretaciones o extensiones del predicado "Girar alrededor de", o sea, conjuntos de pares ordenados $\{\text{Girar alrededor de}\}$ estrictamente diferentes, los cuales, por tanto, deberán ser adjetivados. Considerando únicamente dos de estas interpretaciones:

$I\text{-tolemaica}(P^2) = \{\text{Girar alrededor de tolemaico}\} = \{\langle \text{Mercurio, Tierra} \rangle, \langle \text{Venus, Tierra} \rangle, \langle \text{Sol, Tierra} \rangle \dots\}$

$I\text{-copernicana}(P^2) = \{\text{Girar alrededor de copernicano}\} = \{\langle \text{Mercurio, Sol} \rangle, \langle \text{Venus, Sol} \rangle, \langle \text{Tierra, Sol} \rangle \dots\},$

resulta de modo inmediato:

$\langle \text{Tierra, Sol} \rangle \notin \{\text{Girar alrededor de tolemaico}\}$

$\langle \text{Tierra, Sol} \rangle \in \{\text{Girar alrededor de copernicano}\},$

debiendo entonces concluirse, de acuerdo con (4):

"El enunciado 'La Tierra gira alrededor del Sol' es verdadero según la astronomía copernicana, pero falso según la astronomía tolemaica."

En definitiva, el valor veritativo de este enunciado empírico depende de consideraciones de correspondencia con los hechos que orienten la elección entre las teorías empíricas relevantes a la determinación precisa de la extensión del predicado "Girar alrededor de".

Generalizando este análisis particular, se puede concluir que la determinación efectiva de la verdad o la falsedad de los enunciados empíricos requiere, desde la perspectiva proporcionada por el concepto de verdad en una interpretación, interpretaciones conjuntistas empíricas. Y éstas pueden obtenerse únicamente mediante consideraciones, no estrictamente formales, de correspondencia con los hechos. En consecuencia: a) la verdad empírica se estructura mediante el concepto de verdad en una interpretación de la teoría de modelos (siempre que se añadan supuestos semánticos adicionales, como el mencionado en 2, relativos a la estructura matemática de los conceptos empíricos del caso, supuestos introducidos explícitamente en la axiomática propuesta por Bunge [1967] para las teorías empíricas); pero, b) la verdad empírica no se reduce a verdad en una interpretación, pues su característica distintiva, la correspondencia con los hechos (Garrido, 1992a), interviene de modo externo: en la elaboración de las interpretaciones conjuntistas requeridas por dicho concepto de verdad.

3. Multiplicidad de los tipos de verdad

La demarcación neta entre el componente formal de las asignaciones de valor veritativo y el componente sustantivo de correspondencia con los hechos, característico de las verdades empíricas, se refuerza mediante las siguientes tesis en las cuales se considera el carácter múltiple de la verdad en el conocimiento científico (Garrido, 1992b). Por un lado, en la ciencia hay cuatro tipos de verdad: verdad lógica, verdad por definición, verdad matemática y verdad empírica, de las cuales sólo la última tiene relación directa con la idea de correspondencia con los hechos. Por otra parte, el concepto de verdad en una interpretación para fbfs de lenguajes formales expresa la estructura formal común a cualquiera de estos modos de asignar verdad (compartida por todos ellos debido a que los enunciados que expresan verdades de cualesquiera de estos tipos tienen estructura de fbf de lenguajes formales). En consecuencia, puesto que el concepto de verdad en una interpretación se limita a aspectos comunes a la verdad empírica y a otros tipos de verdad ajenos a la correspondencia con los hechos, en absoluto puede considerarse una explicación estructural de dicha correspondencia.

Por ejemplo, los enunciados " $3 = 3$ ", " $1 = 0$ ", " $2 < 3$ " y "El Everest es más alto que el Mulhacén" son, respectivamente, verdad lógica, verdad por

definición, verdad matemática y verdad empírica. Los cuatro enunciados tienen la estructura P^2ab y, en consecuencia, todos ellos son verdaderos porque en sus correspondientes interpretaciones se cumple $\langle I(a), I(b) \rangle \in I(P^2)$. Los cuatro enunciados ejemplifican, sin embargo, diferentes tipos de verdad, porque los motivos o justificaciones del cumplimiento de dicha condición común de verdad son manifiestamente distintos en cada caso. La estructura de fbf y el significado de los símbolos lógicos (para la verdad lógica), ciertas convenciones sobre la interpretación de los definidos (para la verdad por definición), deducción de axiomas simples (para la verdad matemática) y correspondencia con los hechos (para la verdad empírica), son las caracterizaciones más sumarias que se pueden ofrecer de dichas justificaciones.

4. Conclusiones

La idea de verdad en una interpretación es aplicable de modo directo a $fbfs$ con interpretaciones conjuntistas. La verdad empírica es aplicable a enunciados que contienen conceptos de objetos y propiedades materiales. A estos enunciados empíricos, en virtud de la estructura matemática conjuntista hipotetizada para sus conceptos (a través de supuestos semánticos) y de su estructura lógica de fbf , les resulta aplicable indirectamente la idea de verdad en una interpretación. Pero esta idea recoge simplemente aspectos formales de las asignaciones de verdad, aspectos que además son comunes a los múltiples modos de verdad científica. El componente específico de la verdad empírica, la idea de correspondencia con los hechos (la que permite su determinación efectiva y, a la vez, la distingue de los restantes modos de verdad), es un aspecto sustantivo, no formal, externo a la verdad en una interpretación de la teoría de modelos.

BIBLIOGRAFIA

- Bunge, Mario [1967], *Foundations of Physics*, Nueva York, Springer-Verlag.
 Garrido, Julián [1992a], "Verdad como correspondencia con los hechos", *Crítica*, vol. XXIV, N^o 71, pp. 35-52.
 ——— [1992b], "Los cuatro tipos de verdad científica", *Theoria*, vol. VII, N^o 16-17-18, tomo B, pp. 1183-1197.

ABSTRACT

The concept "truth under an interpretation" simply expresses the formal structure of truth assignments in any type of statement. In the particular case of empirical statements, interpretations consist of sets of material objects whose extent can only be determined by criteria of correspondence with facts. Such correspondence thus constitutes a substantive, non-formal aspect of empirical truth, outside the model theory. The existence of other types of truth (logical, by definition, mathematical) also structured by the idea of "truth under an interpretation", but outside the notion of correspondence with facts, reinforces the existence of a line of demarcation between these two categories.