



Revista de la Asociación Española de
Neuropsiquiatría

ISSN: 0211-5735

aen@aen.es

Asociación Española de Neuropsiquiatría
España

DÍEZ PATRICIO, ANTONIO

Más sobre la interpretación (I). Razonamiento y verdad

Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría, vol. 36, núm. 130, julio-diciembre,
2016, pp. 363-382

Asociación Española de Neuropsiquiatría
Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265048580005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Más sobre la interpretación (I). Razonamiento y verdad

More on interpretation (I). Reasoning and truth

ANTONIO DÍEZ PATRICIO

Psiquiatra, Córdoba, España

Correspondencia: adiezpatricio@gmail.com

Recibido: 04/02/2016; aceptado con modificaciones: 31/05/2016

Resumen: Toda interpretación ha de estar basada en una teoría de la realidad a interpretar y constituye, a su vez, una teoría o hipótesis de la realidad interpretada. Una interpretación es una inferencia, concretamente una inferencia pragmática, no deductiva. Entre las inferencias pragmáticas la principal es la abducción, retroducción o hipótesis en sus diferentes grados de acercamiento a la verdad según el apoyo empírico en que se sustente, a saber, en la terminología de Umberto Eco, abducciones hipercodificadas, hipocodificadas y creativas. Como toda interpretación supone un mayor o menor acercamiento a la verdad, es imprescindible la delimitación y precisión de este concepto. Para ello, hemos discutido tres conceptos estrechamente relacionados con el de verdad como son los de verosimilitud, validez y probabilidad. El resultado de esta discusión es que, como no es posible acceder en su totalidad a la verdad, ésta se constituye en lo que Karl Popper denomina un principio regulador, siendo más realista y aplicable el concepto de verosimilitud.

Palabras clave: inferencia deductiva, inferencia pragmática, abducción, verdad, verosimilitud, probabilidad.

Abstract: Any interpretation must be based upon a theory of the reality to be interpreted while constituting, in turn, a theory or hypothesis of the interpreted reality. An

interpretation is an inference, specifically a pragmatic inference and not a deductive one. Foremost among pragmatic inferences is abduction, retroduction or hypothesis in their different degrees of proximity to truth according to the empirical support on which they are based, in other words, to borrow Umberto Eco's terminology, overcoded, undercoded and creative abductions. As every interpretation involves approaching truth to a greater or lesser degree, it becomes imperative to define precisely the limits of the concept. With this goal, three concepts closely related to truth are examined: the concepts of verisimilitude, validity and probability. The conclusion of this analysis is that, given that it is not possible to access truth in its totality, truth becomes what Popper called a regulatory principle, being the concept of verisimilitude more realistic and applicable.

Key words: deductive inference, pragmatic inference, abduction, truth, verisimilitude, probability.

INTRODUCCIÓN

EL PRESENTE TRABAJO ES LA CONTINUACIÓN de otro anterior (1), por lo que se mantiene en él la misma la orientación teórica que se adoptó en aquel. Se adscribe por consiguiente a una epistemología científica, dándosele al término epistemología un sentido análogo al que le da Jean Piaget en su epistemología genética (2). Bajo este punto de vista, la interpretación fue definida como “un proceso cognitivo consistente en la asignación de sentido a la acción o, también, como la atribución de motivos e intenciones al sujeto agente de la acción” (3). Este proceso consiste en un conjunto de inferencias pragmáticas de las que se obtienen hipótesis más o menos verosímiles acerca de los motivos e intenciones de la acción.

El verbo *interpretar* tiene numerosos usos, todos relacionados con la etimología del sustantivo *intérprete*, procedente del latín *interpres*, *interpretis*, que significa “mediador” y del que derivan *interpretar*, *interpretación*, *intérprete*, etc. (4). Por ejemplo, hablamos de interpretación *musical* en el caso de la ejecución instrumental de una composición musical; *jurídica* si nos referimos a la interpretación de las leyes; *teatral* si se trata de la representación de una obra dramática. También el término *interpretación* se aplica a la traducción oral de una lengua a otra y, ya en el ámbito que ahora nos importa, para explicar algo que puede ser entendido de diversas maneras. En cualquier caso, como toda interpretación implica un sujeto intérprete, siempre comporta un grado, mayor o menor, de subjetividad. A este respecto refiere Karl Popper: “El término ‘interpretación’ tiene en el castellano moderno un matiz decididamente subjetivista o relativista. Cuando hablamos de

la interpretación de Rudolf Serkin del *Concierto del Emperador*, está implícita la afirmación de que hay interpretaciones diferentes y que nos estamos refiriendo a la de Serkin. No queremos significar, claro está, que la de Serkin no sea la mejor, la más fiel y la más cercana a las intenciones de Beethoven. Pero aunque no podamos imaginar que haya otra mejor, al usar el término ‘interpretación’ está implícito que hay otras interpretaciones o lecturas, dejando abierta la cuestión de si algunas de esas otras lecturas pueden o no ser igualmente fieles. He usado la palabra ‘lectura’ como sinónimo de ‘interpretación’ [...] En la frase: ‘He leído la carta de Juan’ encontramos el significado común, no subjetivista. Pero las frases: ‘Leo este pasaje de la carta de Juan de manera muy diferente’ o también ‘Mi lectura de este pasaje es muy diferente’ pueden ilustrar un ulterior significado subjetivista o relativista de la palabra ‘lectura’ [...] Hoy, hasta la frase: ‘el juez debe interpretar la ley’ significa que tiene un cierto margen para interpretarla” (5).

Para Popper la interpretación se puede considerar bajo dos puntos de vista: 1. Como conocimiento o *episteme*, esto es, como *saber*. 2. Como *doxa* o presunción (creencia). Este segundo sería el sentido moderno de interpretación, el de la conjetura o hipótesis, en el cual se incluiría prácticamente todo el conocimiento humano. Es esta una tesis que podemos asumir, aunque con el siguiente matiz: las hipótesis sobre los hechos naturales son explicativas, ya que se construyen sobre datos observables y por consiguiente refutables, mientras que las referidas a hechos de la conducta no pueden ser refutadas, lo que las mantiene inexorablemente el terreno de la conjetura (1). Pero, además, abundando en lo anterior, no solo son hipotéticas las teorías que resultan de cualquier tipo de indagación sobre la realidad, sino que es la misma indagación la que resulta imposible sin una teoría acerca de la realidad objeto de la indagación. Esto es, “toda observación supone una interpretación realizada a la luz de nuestro conocimiento teórico, o sea que todo conocimiento observacional puro, no adulterado por la teoría, sería –si fuera posible– básicamente estéril y fútil” (5). Es obvio que aquí se le da al término *interpretación* un sentido muy general, que afecta no solo a la observación sino incluso a la percepción. El viejo concepto de *apercepción*, como es sabido, alude a esto: la percepción no es un mero reflejo pasivo del mundo empírico, sino que implica una actividad constructiva de la mente (6). De este modo, cuando veo una mesa lo que perciben mis ojos es un conjunto de ondas electromagnéticas que estimulan mi retina y de las cuales infiero la presencia de un objeto con determinadas características físicas de color, forma, dimensiones, etc.; pero solo reconozco ese objeto como una mesa si previamente he aprendido el concepto *mesa*. Por eso podemos preguntarnos “¿qué ve un lego en la materia cuando observa, por ejemplo, una radiografía de estómago o la imagen de una célula en el microscopio electrónico?” (7). Es decir, la observación no es accidental ya que la teoría la dirige y determina;

las observaciones o, mejor, los enunciados sobre las observaciones, son interpretaciones de los hechos observados y estas interpretaciones han de basarse en una teoría: “En realidad, la creencia de que podemos comenzar con observaciones puras, sin nada que se parezca a una teoría es absurda [...]. La observación siempre es selectiva; necesita un objeto elegido, una tarea definida, un interés, un punto de vista o un problema. Y su descripción presupone un lenguaje descriptivo, con palabras apropiadas; presupone una semejanza y una clasificación, las que a su vez presuponen intereses, puntos de vista y problemas” (5). Y en otro lugar: [...] las observaciones –y, más todavía, los enunciados de observaciones y los de resultados experimentales– son siempre *interpretaciones* de los hechos observados, es decir, son *interpretaciones a la luz de teorías*.” (8). Siguiendo esta línea argumental, si nos preguntásemos ahora qué diferencias existen entre las diversas modalidades de interpretación de la conducta, la respuesta sería: las teorías en que se basan; por ejemplo, la diferencia entre la interpretación psicoanalítica freudiana y la que realizamos a la luz de la psicología natural radica en que la psicoanalítica parte de unos fundamentos teóricos que incluyen conceptos tales como inconsciente, libido, contenidos manifiesto y latente, ello-yo-superyó, etc., mientras que la natural se basa en el conjunto de concepciones de la realidad, normas y valores que constituye la cultura de la que es miembro el sujeto intérprete.

Atendiendo al concepto de interpretación más atrás expuesto, esto es, como inferencia pragmática, el desarrollo del presente trabajo será como sigue. En esta primera parte, puesto que las inferencias corresponden al ámbito del razonamiento, describo las tres formas principales de este, a saber: deductivo, inductivo y abductivo. Hago especial hincapié sobre este último, apenas mencionado habitualmente en los manuales de psicología cognitiva, en los que si acaso suele aparecer subsumido en el razonamiento inductivo. Mientras que el razonamiento deductivo se rige por el criterio de *validez*, los razonamientos inductivo y abductivo lo hacen por el de *verdad*. Esta es la razón por la que me extiendo sobre este concepto así como sobre otros que derivan de él, como son los de *verosimilitud* y *probabilidad*.

Diferenciar la verdad como realidad independiente del sujeto y la concepción que este tiene de ella, esto es, la verdad subjetiva o psicológica, es esencial para la psico(pato)logía. Una cosa es la realidad y otra cosa diferente son los criterios de que se vale el sujeto para acceder a su conocimiento. Según estos criterios se habla de *saber* y de *creencia*. Por eso, en la segunda parte del presente trabajo (II. Ideas y creencias) desarrollo los conceptos de *idea* y *creencia*, así como otros conceptos relacionados con estos, como son los de *saber*, *certeza*, *evidencia*, *creencias colectivas*, *sistemas de creencias*, etc.

Mientras que las dos primeras partes del trabajo son de orientación fundamentalmente epistemológica, la de la tercera parte (III. Razonamiento y racio-

nalidad) es psicológica. La pregunta que cabe hacerse en este momento sería la siguiente: teniendo en cuenta el concepto de saber planteado en la segunda parte y atendiendo a las características del razonamiento ordinario, ¿qué podemos entender por racionalidad? Por consiguiente, la tercera parte consta de dos apartados principales, en los que describo las características fundamentales del razonamiento natural u ordinario en primer lugar, y, en segundo lugar, expongo un modelo de racionalidad basado en el concepto de *justificación*, cuyo paradigma es el conocimiento científico.

Dada la complejidad de los temas tratados, así como la multiplicidad de los conceptos vertidos, al final de la tercera parte se incluye un apartado en el que a modo de recapitulación se resumen y enlazan conceptualmente los contenidos del presente trabajo en su conjunto.

INTERPRETAR, RAZONAR, INFERIR

En la psicología del razonamiento la interpretación constituye una inferencia. Inferir es lo mismo que razonar o argumentar y consiste, básicamente, en extraer conclusiones a partir de unas premisas; pero aunque los términos *razonamiento* e *inferencia* designan una misma cosa, en su uso cada uno de ellos comporta matices propios; *razonamiento* parece referirse más a una construcción compleja, un encadenamiento de proposiciones, mientras que *inferencia* alude a una mayor inmediatez (9). Charles S. Peirce (10) destaca tres tipos de inferencia: deductiva, inductiva y abductiva, señalando en todas ellas tres constituyentes fundamentales, el *caso*, la *regla* y el *resultado*. Así:

Deducción	Inducción	Abducción
<u>Regla</u>	Regla	Regla
<u>Caso</u>	Caso	Caso
Resultado	<u>Resultado</u>	<u>Resultado</u>

(Subrayado: proposiciones verificadas; tachado: argumentos producidos por el razonamiento).

Ejemplos: 1) Para la *deducción*: Regla: todas las judías de esta bolsa son blancas. Caso: estas judías son de esta bolsa. Resultado: estas judías son blancas. 2) Para la *inducción*: Caso: estas judías son de esta bolsa. Resultado: estas judías son blancas. Regla: todas las judías de esta bolsa son blancas. 3) Para la *abducción*: Regla: todas las judías de esta bolsa son blancas. Resultado: estas judías son blancas. Caso: estas judías son de esta bolsa. Basándome en este esquema, describiré a continuación estos tres tipos de inferencia.

Inferencias lógicas o deductivas

En esta sucinta exposición de la lógica deductiva, por su claridad y concisión seguiré en lo esencial el texto de Alfredo Deaño (11). Las inferencias deductivas corresponden al ámbito de la lógica como ciencia formal, esto es, “la ciencia de los principios de la validez formal de las inferencias deductivas” (11). Tal como indica esta definición, la lógica formal se basa en la noción de *validez*: un argumento se considera válido si la verdad de las premisas asegura la verdad de las conclusiones. Estas conclusiones son *tautológicas*, lo que quiere decir que en la inferencia deductiva la conclusión no supone incremento alguno de la información contenida en las premisas; es más, como su nombre indica, en la lógica *formal* para nada se tiene en cuenta el contenido de estas. Se trata pues de un concepto estrictamente formal en el que lo importante es la estructura del razonamiento, de tal manera que verdad y falsedad son *supuestos* con los que operamos. Dicho con otras palabras: la lógica se ocupa del razonamiento desde el punto de vista de su forma, o sea, se ocupa de la estructura formal de la inferencia deductiva con objeto de distinguir las que son válidas de las que no lo son.

a) Lógica de enunciados

Como su nombre indica, la lógica de enunciados o de proposiciones estudia las relaciones de inferencia entre enunciados o proposiciones. Estos enunciados son *apofánticos*: enunciados con valores de verdad (verdaderos o falsos). Las formas que pueden adoptar los razonamientos no son más que las distintas maneras en que los enunciados se relacionan entre sí. Los enunciados se representan mediante signos, por lo general las letras p, q, r, s, t , etc. Hemos dicho que los enunciados pueden ser verdaderos (v) o falsos (f). Si, por ejemplo, un argumento consta de dos premisas (p, q) y una conclusión (r), y tanto los primeros como los segundos pueden ser v o f , se puede construir una *tabla de verdad* que represente las combinaciones posibles y los diferentes *esquemas de inferencia* con las tres variables y los dos valores de verdad (léase horizontalmente):

p	v	v	v	v	f	f	f	f
q	v	v	f	f	v	v	f	f
r	v	f	v	f	v	f	v	f

Dado un número n de enunciados, con dos valores de verdad las posibles combinaciones son 2^n . El número de los esquemas de inferencia posibles es, naturalmente, infinito, pero existen algunos de ellos tradicionalmente reconocidos; por ejemplo, el denominado por los lógicos medievales *Modus ponendo ponens* (modo

que afirmando afirma) cuya estructura es Si A, entonces B. A, por lo tanto B. Que en símbolos sería $[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$. Es decir, afirmando la relación condicional $p \rightarrow q$, y afirmando (*ponendo*) que se da el antecedente, deduce y afirma (*ponens*) como verdadero el consecuente. Además del ejemplo anterior, son conocidas otras reglas de inferencia, como, por ejemplo, el *Modus tollendo tollens*: $[(p \rightarrow q) \wedge \neg q] \rightarrow \neg p$. Esto es, afirmando que se da un condicional, y negando (*tollendo*) que se da el consecuente, deduce como falso y niega el antecedente. O la ley de Clavius, también llamada *consequentia mirabilis*: $(\neg p \rightarrow q) \rightarrow p$. O sea, si la negación de una proposición es condición de lo que esta enuncia, se puede concluir que lo enunciado es verdadero.

b) Validez

Como dije más atrás, el concepto esencial de la lógica formal es el de *validez*. Se trata de un concepto formal, diferente por tanto al de *verdad*, que es semántico. De lo que se trata es de que la conclusión sea una consecuencia lógica de las premisas, al margen de la verdad del contenido de estas. En la lógica formal verdad o falsedad son supuestos: así, el primer esquema anteriormente expuesto trasladado al lenguaje ordinario podría ejemplificarse de la siguiente manera: Si A entonces B: si está lloviendo, está nublado. A: está lloviendo, por lo tanto B: está nublado. En este ejemplo coincide la validez con la verdad del contenido. Pero téngase en cuenta el siguiente caso: si es ave, entonces vuela; es ave, por lo tanto, vuela. Este argumento tiene la misma estructura que el anterior y, aunque la primera premisa no es verdadera, ya que existen aves que no vuelan, formalmente sigue siendo válido. Y esto es así porque, como he dicho, en la lógica formal verdad y falsedad son supuestos. En el ejemplo anterior: suponiendo que todas las aves vuelen, si A es un ave, entonces vuela.

En la lógica de enunciados o *cálculo* de enunciados —más adelante trataré la noción de cálculo—, además de los signos o letras que representan a los enunciados, están los signos que representan las relaciones entre enunciados. Estas relaciones son:

Negación: la negación de una variable, por ejemplo p , sería no p , cuya notación en lógica es $\neg p$. Si p es *v*, su negación, $\neg p$, obviamente, es *f*, por lo que

p	v	f
$\neg p$	f	v

Conjunción: la notación simbólica de la conjunción de dos variables, por ejemplo, p y q es $p \wedge q$. La conjunción de dos enunciados da lugar a un enunciado compuesto, que también puede ser *v* o *f*. Así

p	v	f	v	f
q	v	v	f	f
$p \wedge q$	v	f	f	f

Cabe, naturalmente, la conjunción de un enunciado, por ejemplo p , con la negación de otro, por ejemplo $\neg q$, dando lugar a la siguiente tabla de verdad

p	v	v	f	f
$\neg q$	f	v	f	v
$p \wedge \neg q$	f	v	f	f

Disyunción (... o ...): al contrario que en el lenguaje ordinario, en el que la disyunción suele ser excluyente, en lógica la disyunción más importante es no excluyente; así, “ p o q ” se lee “o p o q o ambas a la vez”. En notación simbólica sería $p \vee q$.

Condicionalidad: Si..., entonces... Si p , entonces q . Se simboliza $p \rightarrow q$.

Es innecesario continuar porque en el presente apartado solo se pretende exponer unas nociones muy elementales de cómo funciona la lógica con objeto de conceptualizar la inferencia deductiva y así poder diferenciar con claridad el razonamiento lógico del razonamiento natural.

c) Lógica de predicados

Mientras que en la lógica de enunciados se analiza la validez de los argumentos sin tener en cuenta la estructura interna de las proposiciones que los componen, en la lógica de predicados se analiza esta estructura interna; no se trata de un análisis diferente al que se realiza en la lógica de enunciados sino de una profundización en este. En un enunciado se pueden distinguir expresiones referidas a *individuos* (“nombres”) y otras que designan o bien *propiedades* de individuos o bien *relaciones* entre ellos (“predicados”). Atendiendo al número de nombres que contienen, los predicados pueden ser monádicos o poliádicos (diádicos, triádicos, etc.). Asimismo, la lógica de predicados puede ser de primer orden, de segundo orden, tercer orden... n orden. En la lógica de primer orden aparecen expresiones que se refieren bien a propiedades de individuos o bien a relaciones entre ellos; en la de segundo orden se analizan razonamientos en los que aparecen expresiones referidas a propiedades de propiedades de individuos, o relaciones entre relaciones; en la de tercer orden aparecerían propiedades de propiedades de propiedades, o relaciones entre relaciones que se dan entre relaciones, y así sucesivamente. Lo habitual es que se hable de “lógica de predicados de primer orden” y de “lógica de predicados de orden superior”, que incluye las lógicas de predicados de orden $n > 1$ (12). La lógica de predicados permite un análisis más preciso de los esquemas válidos de inferencia implícitos en el lenguaje ordinario. Veamos el siguiente ejemplo tomado de Deaño: “Ningún alma en pecado alcanzará la bienaventuranza”, que en lenguaje lógico sería: $\neg \exists x (Ax \wedge Px) \rightarrow \neg Bx$. Esto es, para todo x ($\forall x$), si x es un alma (Ax) y x está en pecado (Px), entonces (\rightarrow) x no alcanzará la bienaventuranza ($\neg Bx$) (11) (p. 216-217).

d) *La lógica como sistema axiomático*

Lo anteriormente expuesto constituye una descripción de la lógica formal considerada como sistema de deducción natural mediante reglas de inferencia. Pero la lógica constituye un lenguaje formal y en la actualidad los lenguajes formalizados suelen adoptar la forma de sistemas axiomáticos. La axiomatización consiste en organizar los enunciados de una teoría de tal modo que a partir de unos componentes elementales llamados *axiomas*¹, mediante la aplicación de reglas de formación se deriven los restantes enunciados de esa teoría, a los que se denominan *teoremas*. Axiomas y teoremas constituyen el lenguaje de un cálculo. Las reglas de transformación son el *metalenguaje* de ese cálculo. Un cálculo es una estructura exclusivamente formal, por lo que sus componentes carecen de contenido; su naturaleza es, pues, puramente sintáctica. Un cálculo se convierte en lenguaje cuando sus símbolos son *interpretados*, esto es, cuando se les asigna significado. Por lo tanto, la interpretación convierte al cálculo en un lenguaje formalizado, es decir, un lenguaje con estructura de cálculo. Se trata, obviamente, de un lenguaje artificial, ya que en él son artificiales el vocabulario y la sintaxis. Un cálculo, como he dicho, no es más que una estructura, un sistema de relaciones, que se compone de: 1) Un conjunto de símbolos primitivos definidos de manera muy precisa por una propiedad, esto es, bien delimitados, de tal forma que se puede decidir sin duda alguna si cada elemento pertenece o no al vocabulario del cálculo. 2) Un conjunto de reglas de *formación* o de *construcción* que indica cómo deben combinarse los símbolos primitivos para constituir expresiones bien formadas. Estas reglas permiten decidir si una expresión pertenece o no al lenguaje del cálculo (el conjunto de reglas de formación es equivalente a las reglas sintácticas de las lenguas naturales). 3) Un conjunto de reglas de *transformación* que indican cómo pasar de una combinación de símbolos elementales a otra equivalente, o de un enunciado o fórmula a otro equivalente. El paso de una combinación a otra debe estar definido efectivamente, esto es, se debe poder decidir si se ha realizado correctamente. Así considerada, la lógica sería la teoría de la construcción de cálculos. La concepción actual de la lógica es la de sistema de cálculos.

e) *Lenguaje formal*

La lógica constituye, pues, un lenguaje artificial que se usa para dar cuenta de su objeto de conocimiento, que es el razonamiento deductivo, del mismo modo que el lenguaje de la física lo componen enunciados acerca de los objetos físicos, o el de la psicología enunciados acerca de la conducta del sujeto. Si el lenguaje lógico se basa en

¹ Un axioma es una proposición considerada evidente y que por ello no requiere demostración. En lógica y matemáticas un axioma constituye una premisa a partir de la cual se deducen otras fórmulas.

el concepto de validez, que como sabemos es un concepto formal, el lenguaje ordinario juega con el concepto de verdad, que es semántico. Además, en el razonamiento natural las premisas y las conclusiones no suelen constituir enunciados verdaderos o falsos sino que lo más habitual es que sean enunciados *hipotéticos*. El lenguaje de la lógica permite formalizar todo lo que concierne al razonamiento y a las inferencias implícitas en el lenguaje ordinario; de este modo, el lenguaje de la lógica sería una especie de “reconstrucción” del lenguaje natural. Naturalmente, no existe una correspondencia unívoca entre el lenguaje lógico y el lenguaje ordinario. Supongamos las tres frases siguientes: “Cuando alguien es tan simpático, se le disculpa casi todo”. “Tú sigue así, verás qué mal vas a acabar”. “De haberlo pensado bien, no habría aceptado el puesto”. Las tres frases pueden formularse como condicional (*si... entonces...*): *Si* alguien es tan simpático, *entonces* se le disculpa casi todo. *Si* sigues así, *entonces* acabarás mal. *Si* lo hubiera pensado bien, *entonces* no habría aceptado el puesto. Y las tres, en el lenguaje lógico, se reducen a $p \rightarrow q$, fórmula que muestra la estructura del razonamiento implícito en ellas. Los ejemplos anteriores corresponden a la lógica de enunciados; un ejemplo de la lógica de predicados es el expuesto más atrás (“Ningún alma en pecado...”).

Inferencias pragmáticas

Las inferencias pragmáticas incluyen la inducción y la abducción. Su característica fundamental es que sus conclusiones no son tautológicas y suponen un aumento de la información contenida en las premisas, lo que implica que estas conclusiones son hipotéticas, probables o verosímiles, es decir, cercanas a la verdad en mayor o menor grado.

a) Inducción

Si observamos el esquema de Peirce anteriormente expuesto, la inducción es un razonamiento consistente en el supuesto de que es verdad de todo un conjunto lo que es verdad de un número de casos de ese conjunto tomados aleatoriamente. Se trata, pues, de una generalización mediante la cual a partir de un cierto número de casos se obtiene una regla (10, 13). El hallazgo de casos que no cumplen la regla falsaría la inferencia. A este respecto sostiene John Stuart Mill: “[...] la inducción es el procedimiento por el cual concluimos que lo que es verdadero de ciertos individuos de una clase es verdadero de toda la clase, o lo que es verdadero algunas veces, lo será siempre en circunstancias semejantes” (14). Y más adelante añade: “no es más que el hábito de esperar que lo que se ha encontrado ser verdad una o varias veces y no se ha visto ser falso todavía, será verdad siempre. [...] Es una *tendencia espontánea del espíritu* a generalizar la experiencia” (14, mis cursivas).

Aunque la inducción es un argumento no demostrativo y por lo tanto la verdad de las premisas no implica la verdad de la conclusión, bajo ciertas condiciones el que las premisas sean verdaderas constituye una buena razón para creer que la conclusión también pudiera serlo. Lo que ha venido en llamarse el “problema de la inducción” es un problema de fundamentación lógica; es obvio que la inducción no consiste en una implicación pues del hecho de que “algunos s son p ” o incluso de que “la mayoría de los s son p ”, no se sigue que “todos los s son p ”. Es decir, por muchas observaciones particulares que se realicen, siempre existe el riesgo de que la conclusión sea falsa. En un clásico ejemplo: por muchos cisnes blancos que tengamos en cuenta, no podemos concluir que todos los cisnes son blancos.

Los conceptos de deducción e inducción se corresponden con los de validez y probabilidad, respectivamente. Mientras que la validez es absoluta —un razonamiento o es válido o no lo es—, la conclusión de la inducción es más o menos probable, y esta probabilidad depende de la *fuerza* del argumento o, lo que es lo mismo, del “apoyo empírico que aportan las premisas para alcanzar la conclusión” (15). El hecho de que las conclusiones inductivas carezcan de validez lógica es una consecuencia inevitable del incremento de información que comportan. No obstante, aunque la inferencia inductiva no es lógicamente válida en cuanto a su *verificación* sí lo es respecto a su *falsación*, pues en este caso se trataría de una inferencia que va de la verdad de las premisas a la falsedad de la conclusión (la cual puede ser una teoría o una ley general); la falsación sería el resultado de una inferencia deductiva correcta, es decir, de un contraejemplo a la negación de la ley (16). O, como dice Popper: “Solo la refutación de una teoría puede ser inferida de datos empíricos y esta inferencia es puramente deductiva” (5). La refutación sería, pues, una implicación: si la teoría T dice que p es verdad y obtenemos datos que muestran la falsedad de p , esto *implica* que T es falsa.

b) Abducción

Dada su importancia para la psicología de la interpretación, dedicaré especial atención a este tipo de razonamiento. En los trabajos de Peirce aparecen indistintamente los términos *abducción* y *retroducción*; también, con menos frecuencia, *hipótesis* y, más ocasionalmente, *presunción* (17). Si no fuera porque es demasiado general, el término *hipótesis* sería el más adecuado, pues en la inferencia abductiva la conclusión es una conjetura que requiere ser confirmada o refutada. Gilbert H. Hartman llama a esta forma de razonamiento *inference to the best explanation*, ya que si, como es habitual, un fenómeno puede ser explicado mediante varias hipótesis alternativas, se trata de elegir entre ellas la mejor (18). Veamos un clásico ejemplo de abducción: si encontramos abundantes fósiles marinos tierra adentro, podemos

conjeturar que en un tiempo remoto esa zona estuvo cubierta por el mar; esta conjetura sería la mejor explicación del hallazgo de los fósiles marinos. La fórmula lógica de la abducción sería la siguiente: q ; si p entonces q ; por tanto p . Esta fórmula es una falacia² denominada “afirmación del consecuente”, que se basa en el silogismo de la forma *modus ponens*: si p entonces q ; p , luego q . Lo que ocurre aquí es que si se da q podría haber más razones para q diferentes a p , pues el razonamiento completo sería si p , r , s , entonces q ; q , entonces p , r , s . Como la conclusión que proporciona la abducción no es deductivamente válida, es decir, no es demostrativa, ha de ser comprobada empíricamente.

Sostiene Marcel Danesi (19) que la abducción consiste en una especie de “sospecha” o “presentimiento”. Así pueden ser considerados los casos más extremos de abducción: en toda abducción existe una relación entre el antecedente y el consecuente; cuando esta relación es muy estrecha, es decir, se corresponden biunívocamente, de tal manera que uno no se da sin el otro, la abducción es prácticamente una deducción que adopta la forma de condicional: si p , entonces q ; por ejemplo, el humo respecto del fuego. Una relación más laxa entre antecedente y consecuente es la que se puede establecer entre huellas de pisadas y su causa: pensamos que alguien ha caminado por allí, aunque no tiene por qué ser así, pues podrían tratarse de huellas simuladas. Cuando la relación entre antecedente y consecuente es muy laxa, la abducción se aproxima a la adivinación; es decir, cuanto más insólita es esta relación, más extrema y novedosa es la abducción. A este respecto, se pueden establecer tres grados ascendentes de originalidad y audacia: 1) La regla que relaciona antecedente y consecuente se extrae casi obligadamente, como es el caso del humo y el fuego. 2) La regla se encuentra en la *enciclopedia* (conocimiento del mundo) disponible. 3) La regla es inventada, novedosa, casi una adivinación. Estos tres tipos son denominados por Umberto Eco abducción *hipercodificada*, *hipocodificada* y *creativa*, respectivamente (20-21).

La abducción se aplica en muy diversos ámbitos del conocimiento. Por ejemplo, en la semiología médica los síntomas se vinculan causalmente por vía fisiopatológica a la enfermedad que los genera. En la psicología natural la abducción es el tipo de inferencia que constituye la interpretación de la conducta; por ejemplo, las creencias de un sujeto pueden ser inferidas a partir de la observación reiterada de su conducta, y así, si un sujeto asiste a misa todos los domingos se puede inferir razonablemente que dicho sujeto cree en la religión católica (22). Asimismo, es un constituyente habitual del razonamiento cotidiano, como revela el siguiente texto de Adolfo Bioy Casares: “En cambio, los árboles están enfermos, tienen las copas secas, los troncos vigorosamente brotados. Encuentro dos explicaciones: o bien que las yerbas estén sacando la

² Una falacia lógica es una forma de argumento no válido.

fuerza del suelo o bien que las raíces de los árboles hayan alcanzado la piedra (el hecho de que los árboles nuevos estén sanos parece confirmar la segunda hipótesis) (23).

Un paradigma de abducción lo constituyen las inferencias que en sus investigaciones detectivescas realiza el personaje de Arthur Conan Doyle, Sherlock Holmes. Como ejemplo, valga el siguiente: “La observación me hace descubrir que lleva usted adherido al empeine de su calzado un terroncito rojizo. Delante de la oficina de Correos de Wigmore Street han levantado, precisamente, el pavimento y esparcido alguna tierra de un modo que resulta difícil dejar de pisarla al entrar en aquélla. Hasta donde llegan mis conocimientos, esta tierra es de un color rojizo característico y que no se encuentra en ningún sitio de aquellos alrededores. Hasta ahí es observación. Lo demás fue deducción” (24). Aunque Holmes habla de deducción, como ahora veremos se refiere a la abducción. Sherlock Holmes explica en qué consiste este razonamiento: “Son muchas las personas que, si usted les describe una serie de hechos, le anunciará cuál va ser el resultado. Son capaces de coordinar en su cerebro los hechos, y deducir que han de tener una consecuencia determinada. Sin embargo, son pocas las personas que, diciéndoles usted el resultado, son capaces de extraer de lo más hondo de su propia conciencia los pasos que condujeron a ese resultado. A esta facultad me refiero cuando hablo de razonar hacia atrás” (25).

Peter Lipton (26) distingue dos tipos de abducción: aquella que aporta la explicación más probable o verosímil (*likeliest explanation*), que es la explicación o hipótesis con mayor apoyo empírico, esto es, la mejor justificada o sustentada en pruebas, y la que aporta la explicación más elegante (*loveliest explanation*), es decir, la que proporciona la mejor comprensión del fenómeno a explicar. Una hipótesis puede estar muy elegantemente elaborada pero ser poco probable. La probabilidad de una hipótesis depende de las pruebas que la sustenten, mientras que la elegancia suele depender de su originalidad y novedad, esto es, de su creatividad y audacia. Ni que decir tiene que probabilidad y elegancia pueden coexistir. De todos modos, como el propio Lipton reconoce, la diferencia entre elegancia y probabilidad es ideal, ya que son criterios que suelen ir juntos e incluso en ocasiones la elegancia constituye una guía hacia la probabilidad. La elegancia de una hipótesis, su creatividad, resulta del proceso psicológico que la genera, mientras que su probabilidad es un problema de justificación y apoyo empírico. Esto quiere decir que en la estructura de la inferencia abductiva habría que diferenciar el problema de la generación de hipótesis, que es un problema dependiente no solo del conocimiento que sobre el asunto en cuestión tenga el sujeto que la realiza, sino también de su creatividad y agudeza mental, y el problema de la selección de la mejor hipótesis, que es una cuestión de los criterios epistemológicos que las hipótesis han de cumplir para ser consideradas probables o verosímiles. Como dice Carl Gustav Hempel, las hipótesis se generan a partir de los datos, pero el paso de los datos a la hipótesis exige “imaginación creativa” (27). Ahora bien, esto nos conduce al siguiente

problema: ¿cómo elegir la mejor hipótesis entre varias suficientemente fundamentadas? Lo razonable es que, atendiendo al principio de parsimonia, se adopte la hipótesis que con mayor sencillez explique mayor número de datos y que de más fácil comprobación sea. En cualquier caso, lo mejor es plantear varias hipótesis alternativas, no una sola, e ir comprobando en la práctica, mediante el método de ensayo y error, cuál es la más adecuada, es decir, la más verosímil. El método de ensayo y error nos permitirá refutar las hipótesis inválidas, quedando solo aquella o aquellas que no consigamos refutar, las cuales, por sentido común, han de ser consideradas las más adecuadas.

VERDAD, VEROSIMILITUD, VALIDEZ Y PROBABILIDAD

Estos cuatro conceptos están estrechamente interrelacionados. Todo juicio o razonamiento, en cualquiera de las modalidades más atrás vistas, pretende alcanzar la verdad, de aquí que de los cuatro sea el de verdad el principal, dependiendo de él para su definición los otros tres.

Verdad

En el Diccionario de la RAE (28), junto a otras acepciones, *verdad* significa “conformidad de las cosas con el concepto que de ellas forma la mente”. Se considera sinónimo de *realidad*, término que significa “verdad, lo que ocurre verdaderamente” y también “existencia real y efectiva de algo”. *Verdad* y *realidad* son, por lo tanto, términos equiparables. Ya hemos visto con anterioridad que cualquier enunciado sobre la realidad tiene un carácter hipotético, es siempre una conjetura, porque es imposible saber a ciencia cierta si es verdadero, aceptándose como tal mientras no sea refutado. Excepto en los casos de evidencias seguras o irrefutables³, no existe criterio alguno que nos permita establecer la verdad. Por ello, el concepto de verdad sería lo que Popper denomina un *principio regulador*, un patrón al que el conocimiento debe ajustarse. La siguiente analogía es suficientemente esclarecedora: “La situación de la verdad en el sentido objetivo, como correspondencia con los hechos, y su papel como principio regulador pueden ser comparados con un pico montañoso que está permanentemente, o casi permanentemente, envuelto en nubes. El alpinista no solamente puede tener dificultades para llegar a él, sino que puede no saber cuándo llega a él, porque puede ser incapaz de distinguir, en medio de las nubes, la cumbre principal de algún pico secundario. Pero esto no altera el hecho de la existencia obje-

³ Ludwig Wittgenstein dice a este respecto: “Que tengo dos manos es una evidencia irrefutable [...] ¿Qué creería si no creyera eso?” (29). De proposiciones como “estas son mis manos” no se puede dudar “sin renunciar a todo juicio” (29).

tiva de la cumbre, y si el alpinista nos dice: ‘Tengo algunas dudas acerca de si llegué realmente a la cumbre’, entonces reconoce, por implicación, la existencia objetiva de la cumbre. La misma idea de error o la de duda (en su normal sentido directo) implican la idea de una verdad objetiva que podemos alcanzar” (5).

Como un desarrollo exhaustivo de tema de la verdad no tiene lugar aquí, solo expondré una concepción del mismo útil para el principal cometido del presente trabajo, que es dar cuenta de una teoría de la interpretación; para ello, lo primero a tener en cuenta es que la interpretación la realiza un sujeto, por lo cual, al margen de qué cosa sea la realidad que se interpreta, a nosotros nos interesa saber cómo opera este en tanto sujeto cognoscente en su relación con ella. Por otro lado, sabemos que la verdad se alcanza mediante un juicio o razonamiento y que este se expresa fundamentalmente mediante el lenguaje verbal, lo cual convierte al discurso en la vía principal para acceder a su conocimiento. O sea, entre las muchas teorías de la verdad existentes –véase por ejemplo (30)–, nos interesan aquéllas que se basan en la *correspondencia* del discurso con la realidad a la que este se refiere. Por eso adopto aquí la noción de verdad de Alfred Tarski (31), que es una noción *semántica*, ya que la semántica se ocupa de las relaciones entre las expresiones de un lenguaje y los objetos a que se refieren dichas expresiones.

Refiere Tarski: “una oración es verdadera si designa un estado de cosas existente” (31). Por ejemplo: “la oración ‘la nieve es blanca’ es verdadera si, y solo si, la nieve es blanca” (31). La antinomia semántica del mentiroso nos será útil para aclarar esto. En esta antinomia Epimínides el cretense dice “Todos los cretenses son mentirosos”; esta oración es verdadera si, y solo si, todos los cretenses son mentirosos, lo que a su vez implica que Epimínides dice verdad, está acertado, si su oración es falsa. La solución a esta antinomia es como sigue. Más atrás he dicho que la definición de verdad se aplica a las expresiones de un lenguaje, es algo que se dice sobre este lenguaje, constituyendo, por lo tanto, un *metalenguaje*, un lenguaje que habla de lo que se dice en un nivel más básico del lenguaje, que es el lenguaje objeto; de este modo, “Madrid es una ciudad populosa”, sería el lenguaje objeto, mientras que “‘Madrid es una ciudad populosa’ es una oración simple” sería un metalenguaje de primer nivel. El lenguaje objeto es, pues, sujeto de otro lenguaje que habla de él. La correspondencia con los hechos atañe al nivel del lenguaje objeto; son los enunciados de este nivel los que pueden ser *v* o *f*. Si se quiere hacer referencia a este lenguaje, es necesario usar otro lenguaje, que sería un metalenguaje del primero, y un metametalenguaje si queremos aludir al metalenguaje, y así sucesivamente. De este modo, en la citada paradoja, existen dos niveles de lenguaje, el lenguaje objeto: “Todos los cretenses son mentirosos”, y el metalenguaje de este: “Epimínides el cretense dice...”. En la concepción de Tarski, como hemos visto, un enunciado es verdadero si existe el hecho al que se refiere, y este hecho es independiente del sujeto que lo emite, y por

lo tanto no depende del juicio de este. Porque el sujeto podría estar equivocado, podría estar cometiendo un error y, así, en el ejemplo citado, Epimínides podría *creer* sinceramente que los cretenses son mentirosos, como también pudiera ser que Epimínides *no crea* que todos los cretenses sean mentirosos y diga que lo son con la intención de engañar⁴.

Validez

El concepto de validez ha sido suficientemente tratado anteriormente, por lo que no me extenderé sobre él. Hemos de recordar que, frente al concepto de *verdad*, que es semántico, el de validez es formal y por lo tanto no tiene en cuenta el contenido de los enunciados.

Verosimilitud

Según el Diccionario de la RAE (28) *verosímil* significa “que tiene apariencia de verdadero” o “creíble por no ofrecer carácter alguno de falsedad”. En la teoría del conocimiento científico la verosimilitud es una noción ligada a su principio de conjeturabilidad de las teorías, principio que, por otra parte, constituye el fundamento del progreso del conocimiento: las teorías científicas son hipotéticas, nunca pueden ser tomadas como totalmente verdaderas, de tal modo que lo que hoy se considera verdad, mañana podría no serlo. Es en este sentido que la verdad constituye, como dice Popper, un “principio regulador”, un ideal a alcanzar; mientras tanto, hemos de conformarnos con la verosimilitud. Por lo tanto, el término *verosimilitud* alude a la subjetividad que entraña el concepto de verdad. El alcance de la verdad está lastrado por factores de toda índole; por eso, para Jesús Zamora Bonilla “debería ser en todos los casos el grado en que a una comunidad le parece que ciertas hipótesis son buenas aproximaciones a la verdad; es decir, no se trata de un concepto definible en términos de lógica pura, sino más bien de un concepto de carácter epistemológico” (33).

En el lenguaje ordinario *verosimilitud* se refiere a la plausibilidad intuitiva de un enunciado, esto es, la semejanza que para un sujeto tiene el contenido de este enunciado con los hechos cotidianos con los que está familiarizado. Nada tiene que ver, pues, esta concepción con la denominada *verosimilitud estadística*, que veremos en el apartado siguiente.

⁴ En nuestros trabajos sobre análisis del discurso describimos el contrato de veridicción, que consiste en una convención fiduciaria entre los participantes en el discurso según la cual estos dicen la verdad en tanto no se demuestre lo contrario (32).

Probabilidad

En el diccionario de la RAE (28) *probabilidad* tiene las siguientes acepciones: “verosimilitud o fundada apariencia de verdad”, “cualidad de probable, que puede suceder”, y, en matemáticas, “en un proceso aleatorio, razón entre el número de casos favorables y el número de casos posibles.” Por otro lado, el término *probable* se define como “verosímil, o que se funda en razón prudente”. También “que se puede probar”; “dicho de una cosa: que hay buenas razones para creer que se verificará o sucederá”. Como puede verse, en el lenguaje ordinario *probabilidad* y *probable* pueden ser prácticamente sinónimos de *verosimilitud* y *verosímil*, respectivamente. También podemos referirnos con estos términos a aquello que no siendo aún real o verdad, podría serlo en el futuro y en qué magnitud podría serlo. Esta última acepción es la que nos interesa ahora, porque tiene relación con la modalidad de razonamiento que en psicología cognitiva se denomina *razonamiento probabilístico*. Constantemente estamos haciendo juicios de probabilidad y, así, por ejemplo, solemos preguntarnos si lloverá el próximo fin de semana o qué probabilidad tenemos de encontrarnos con un colega si vamos a comer a determinado restaurante. Con objeto de dar cuenta de la psicología del razonamiento probabilístico, lo que se hará en la tercera parte del presente trabajo, estoy obligado a tratar ahora, aunque sea sucintamente, la concepción normativa de probabilidad.

Se pueden diferenciar dos tipos de probabilidad. Uno es la probabilidad denominada *objetiva o frecuencial*; un ejemplo de ella es la probabilidad de que salga cara al lanzar una moneda equilibrada al aire; si decimos que esta probabilidad es 0,5, queremos decir que si el número de tiradas fuera infinito, la proporción entre el número de caras y el de cruces sería de 0,5. En este tipo de probabilidad existen dos enfoques: 1) la probabilidad de un evento aleatorio resulta de dividir el número de resultados favorables de ese evento por el número total de resultados posibles; 2) la probabilidad de un evento es la frecuencia con que se produce éste tras repetirlo un determinado número de veces. Se sabe que según aumente el número de ensayos las frecuencias tienden a devenir estables, y esto obedece a lo que en la teoría de la probabilidad se denomina *ley de los grandes números*, que explica el hecho de que el promedio de una muestra de población de gran tamaño tomada al azar tiende a ser representativa de la media de la población completa; es decir, cuanto mayor sea la muestra, más representativa de la población total será. El otro tipo de probabilidad es la probabilidad considerada como grado de creencia; se trata de la probabilidad *creencial, subjetiva o bayesiana*, así llamada porque expresa el grado de confianza del sujeto en una conjetura que hace atendiendo a la información de que dispone. Esta probabilidad se aplica a proposiciones: la probabilidad que un sujeto asigna a una proposición sería el grado de creencia en la verdad de dicha proposición dadas ciertas

razones. Se trata, obviamente, de una valoración subjetiva consistente en un mayor o menor grado de certeza en una creencia. Esta probabilidad es cuantificable hasta cierto punto, como a continuación veremos.

La probabilidad objetiva adopta la forma de un cálculo, el *cálculo de probabilidades* (CP). Del mismo modo que el cálculo lógico, la lógica formal, constituye el modelo normativo del razonamiento deductivo, el CP es el modelo normativo del razonamiento probabilístico o estimación subjetiva de la probabilidad. En este sentido, el CP se constituye en el instrumento fundamental de los razonamientos inductivo y abductivo. El CP es un cálculo matemático y la matemática es una ciencia deductiva. Como todo cálculo, se basa en un conjunto de axiomas, que por razones de espacio no se exponen aquí. Uno de ellos es el axioma de la *probabilidad condicional*: la probabilidad de que ocurra un evento (A) dado que ocurra otro evento (B), esto es, la probabilidad condicional de A dado B, resulta de dividir la probabilidad de que ocurran los dos por la probabilidad de que ocurra B: $P(A/B) = P(A \text{ y } B) / P(B)$.

Sobre el axioma de la probabilidad condicional Thomas Bayes construyó la fórmula de su teorema. El teorema de Bayes permite calcular la probabilidad de eventos e hipótesis a la luz de una información nueva y partiendo de unas probabilidades previas conocidas. El conocimiento de estas probabilidades puede ser objetivo, esto es, procedente de la investigación empírica, o también puede ser una estimación del sujeto basada en su experiencia. Esto último constituye la razón por la cual el teorema de Bayes fue considerado un modelo normativo del razonamiento probabilístico natural, cosa que, como hoy sabemos, no es cierta. Por ejemplo, mediante la fórmula de Bayes podemos estimar hasta cierto punto si determinado caballo ganará o no una carrera; obviamente, aquí se ha de contar con información de muy diversa índole, tanto cuantitativa, como sería la frecuencia con la que anteriormente ha ganado ese caballo, como cualitativa, como es el estado físico en que se halla el caballo, el conocimiento que tengamos del jinete, las condiciones atmosféricas, etc.

Por razones obvias el teorema de Bayes asigna un peso elevado a las probabilidades previas del evento en cuestión. Una vez revisadas las probabilidades previas de una hipótesis acerca de un evento mediante la información nueva, las probabilidades revisadas se denominan *probabilidades posteriores*. La manera en que una información nueva afecta al grado de probabilidad de las hipótesis previas puede ser cuantificada mediante la *función de verosimilitud*: la regla de Bayes relaciona la probabilidad posterior a la información nueva, la probabilidad previa y la verosimilitud; una hipótesis con una elevada verosimilitud relativa atendiendo a una información nueva aumenta el grado de creencia que previamente se tenía acerca de la ocurrencia de la hipótesis o evento. El principio de *máxima verosimilitud* se basa en la idea de que entre todas las explicaciones posibles de los datos observados se eligen aquellas que hacen más probables estos datos. La *verosimilitud estadística* (en inglés, *likelihood*)

es una probabilidad de hipótesis: la verosimilitud de una hipótesis H suponiendo un conjunto de datos D es la probabilidad de D suponiendo que H es verdadera, es decir $P(D/H)$ (34).

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Díez Patricio A. Sobre la interpretación. (I) Teoría de la acción. *Rev Asoc Esp Neuropsiq* 2013; 117 (47-66).
- (2) Piaget J. *L'épistémologie génétique*. París: Presses Universitaires de France, 1970.
- (3) Díez Patricio A. Sobre la interpretación. (II) Situación y contexto. *Rev Asoc Esp Neuropsiq* 2013; 118: 323-342.
- (4) Corominas J, Pascual JA. *Diccionario etimológico castellano e hispánico*. Madrid: Gredos, 2012.
- (5) Popper KR. *Conjeturas y refutaciones*. Barcelona: Paidós, 1991.
- (6) Gregory RL. *Diccionario Oxford de la mente*. Madrid: Alianza, 1995.
- (7) Maxwell G. The ontological status of theoretical entities. En: Feigl, H, Maxwell G, editors. *Scientific Explanation, Space, and Time*, Vol. 3, Col. Minnesota Studies in the Philosophy of Science. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1962.
- (8) Popper KR. *La lógica de la investigación científica*. Barcelona: Círculo de Lectores, 1995.
- (9) Lalande, A. *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*. París: Presses Universitaires de France, 1926.
- (10) Peirce CS. *Deducción, inducción e hipótesis*. Buenos Aires: Aguilar, 1970.
- (11) Deaño A. *Introducción a la lógica formal*. Madrid: Alianza, 1980.
- (12) Quintanilla MA. *Diccionario de filosofía contemporánea*. Salamanca: Ediciones Sígueme, 1979.
- (13) Peirce CS. Algunas consecuencias de cuatro incapacidades. En: *El hombre, un signo*. Barcelona: Crítica, 1988.
- (14) Mill JS. *Sistema de lógica*. Madrid: Daniel Jorro, 1917.
- (15) González Labra MJ. *Introducción a la psicología del pensamiento*. Madrid: Trotta, 2003.
- (16) Rivadulla Rodríguez A. *Probabilidad e inferencia científica*. Barcelona: Anthropos, 1991.
- (17) Sebeok TA. *Encyclopedic Dictionary of Semiotics*, 3 vols. New York: Mouton de Gruiter, 1986.
- (18) Hartman GH. The inference to the best explanation. *Philosophical Review* 1965; 74: 88-95.
- (19) Danesi M. *Encyclopedic Dictionary of Semiotics, Media, and Communications*. Toronto: University of Toronto Press, 2000.
- (20) Eco U. *Tratado de semiótica general*. Barcelona: Lumen, 1981.

- (21) Eco U. Cuernos, cascos, zapatos: algunas hipótesis sobre tres tipos de abducción. En: Eco U, Sebeok TA, editores. El signo de los tres. Barcelona: Lumen, 1989.
- (22) Díez Patricio A. Creencia y delirio. *Rev Asoc Esp Neuropsiq* 2011; 109: 71-92.
- (23) Bioy Casares A. La invención de Morel. Madrid: El País. Clásicos del siglo XX, 2003.
- (24) Conan Doyle A. El signo de los cuatro. En: Sherlock Holmes. Obras completas. 3 vols. Vol. I. Barcelona: Orbis, 1987.
- (25) Conan Doyle A. Estudio en escarlata. En: Sherlock Holmes. Obras completas. 3 vols. Vol. I. Barcelona: Orbis, 1987.
- (26) Lipton P. Inference to the Best Explanation. London: Routledge, 2004.
- (27) Hempel CG. Filosofía de la ciencia natural. Madrid: Alianza, 1973.
- (28) Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 22ª edición. Madrid: Espasa, 2001.
- (29) Wittgenstein L. Sobre la certeza. Barcelona: Gedisa, 2006.
- (30) Nicolás JA, Frápolli MJ, editores. Teorías contemporáneas de la verdad. Madrid: Tecnos, 2012.
- (31) Tarski A. La concepción semántica de la verdad y los fundamentos de la semántica. En: Valdés Villanueva, LM, editor. La búsqueda del significado. Madrid: Tecnos, 1991.
- (32) Díez Patricio A et al. Análisis del discurso maniaco. En: Díez Patricio A, editor. Análisis del discurso psicótico. Madrid: Asociación Española de Neuropsiquiatría, 2006.
- (33) Zamora Bonilla J. Mentiras a medias. Unas investigaciones sobre el programa de la verosimilitud. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 1996.
- (34) Hacking I. An Introduction to Probability and Inductive Logic. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.