

Creencia y justificación

Manuel Campos Havidich

P03/79006/02474

Índice

Introducción	5
Objetivos	6
1. Creencia	7
2. Justificación	9
3. Evidencia y percepción	11
4. Complejidad lógica	14
5. Consecuencia lógica	16
6. Razonamiento	17
7. Validez o corrección de argumentos deductivos	19
8. Justificación inductiva	21
9. Corrección de los argumentos inductivos	23
10. Inducción enumerativa y método hipoteticodeductivo	24
11. Inferencia a la mejor explicación	25
Actividades	29
Ejercicios de autoevaluación	29
Solucionario	30
Bibliografía	30

Introducción

En este módulo didáctico trataremos las ideas de creencia y justificación que, junto con las de verdad, constituyen el tradicional concepto de conocimiento. Nos centraremos sobre todo en el tema de cómo se justifican nuestras creencias y examinaremos cada una de las variedades de métodos justificativos: la justificación a partir de la observación de nuestro entorno, el razonamiento deductivo y las diferentes variedades de razonamiento inductivo (inducción por enumeración, método hipoteticodeductivo, inferencia a la mejor explicación).

Lectura complementaria

R. Giere (1979).
Understanding Scientific Reasoning. Holt, Rinehart and Winston, Inc.

Objetivos

Con este módulo didáctico se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

1. Presentar al estudiante algunas de las principales características de la noción de creencia.
2. Explicar en qué consiste justificar una creencia.
3. Distinguir entre las tareas desarrolladas por la semántica y la epistemología.
4. Presentar la noción de consecuencia lógica.
5. Examinar las distintas formas de razonamiento.
6. Introducir la idea de corrección de un argumento.
7. Presentar distintas variedades de argumentos inductivos.

1. Creencia

En el anterior módulo hemos hablado de la categoría de creencia como un tipo de categoría doxástica. Muchos animales tienen la capacidad de acumular información sobre el mundo de tal manera que más adelante pueden recuperar y utilizar esta información cuando les haga falta. Estas capacidades se denominan *capacidades doxásticas*. Las creencias forman parte de los estados representacionales doxásticos. Por ser estados representacionales, las creencias tienen propiedades semánticas. En particular, tienen contenido, es decir, cada creencia determina una condición de verdad: dice del mundo que es de una determinada manera. Las creencias pueden ser, por lo tanto, verdaderas o falsas. Podemos tener creencias que son ciertas o que son equivocadas.

Aparte de las propiedades semánticas, las creencias tienen propiedades psicológicas. Las creencias se producen como resultado de varios tipos de mecanismos; de manera más obvia, como resultado, por ejemplo, de la percepción de la realidad exterior mediante nuestros sentidos, pero también, como veremos más adelante, como resultado de la inferencia a partir de otras creencias.

Una de las características psicológicas de las creencias es que un agente puede tener diferentes grados de compromiso con cada una de éstas. De entrada, un agente puede considerar un contenido, sin llegar a creerlo, evaluando sólo su plausibilidad. Se puede considerar la idea de que los ruidos que escuchamos por la noche en nuestro piso los produce un ratón sin estar del todo seguros, sin comprometernos con la verdad de esta afirmación. El hecho de creer implica un compromiso con la verdad de un contenido, que se muestra en la forma como nos comportamos. El hecho de comprometernos con la verdad de una creencia comporta variar la conducta, que a partir del momento del compromiso pasará a ser guiada, en parte, por la creencia. Si del hecho de considerar la idea anterior pasamos a creerla, lo más probable es que modifiquemos nuestra conducta de acuerdo con la creencia. Por ejemplo, que compremos algún aparato para cazar ratones.

Sin embargo, este compromiso no es una cuestión de todo o nada. Se pueden establecer diferentes grados de compromiso con una creencia. Por ejemplo, la creencia que tenemos de que mañana saldrá el sol es bastante fuerte, mientras que la creencia que tenemos de que el Barça ganará la Liga seguramente no lo es tanto. La medida de la confianza en la verdad de una creencia viene determinada por el punto hasta el cual estamos dispuestos a actuar según esta creencia.

Naturalmente, que tengamos una creencia y que estemos comprometidos con su verdad en un grado muy fuerte no quiere decir que la creencia sea verdadera. Que lo sea o no se relaciona con lo que sucede en el mundo, es decir, si el

mundo es como la creencia dice que es. El grado de compromiso con una creencia depende, por el contrario, de factores psicológicos como qué evidencia es la que tenemos en favor de ésta, por ejemplo, qué otras creencias encontramos que puedan darle apoyo. Así, el hecho de saber que el Barça ha ganado de forma sistemática los partidos de liga constituye una evidencia a favor de la idea de que ganará dicho campeonato, evidencia que provoca que nuestro compromiso con esta última idea sea considerable. Por lo tanto, el grado de compromiso no es una propiedad semántica de la creencia determinada por su contenido o su valor de verdad, sino una propiedad psicológica.

2. Justificación

Ahora bien, aparte de los mecanismos psicológicos que puedan llevarnos a adquirir un determinado grado de compromiso con una creencia, nos encontramos con que esta adquisición de compromiso puede estar justificada o no. Lo ilustraremos con un ejemplo. Supongamos que visitamos a un vidente y entre sus predicciones hay una que resulta ser correcta. A consecuencia de ello, adquirimos una gran confianza en las capacidades predictivas del vidente. Es decir, el éxito predictivo del vidente nos ha llevado a creer en su capacidad como vidente. Este proceso de aumento de confianza, causado por el éxito de la predicción, es un proceso que se ha dado en nosotros, un proceso psicológico que podríamos intentar caracterizar con más detalle. Sin embargo, aparte de una descripción más cuidada desde el punto de vista psicológico, también podemos considerar la situación desde otro punto de vista: también tenemos la posibilidad de evaluar hasta qué punto nuestro cambio de actitud ha estado justificado en realidad. ¿Se puede concluir con acierto que el vidente tiene la capacidad de predecir el futuro? ¿No tendríamos que tomar en consideración, por ejemplo, el porcentaje de aciertos sobre la totalidad de predicciones realizadas? ¿No deberíamos comparar este porcentaje, por ejemplo, con el de aciertos entre predicciones hechas al azar?

Se puede llegar a una conclusión. De hecho, en el ejemplo lo hemos planteado. La cuestión que realmente nos interesa no es si podemos concluir en el sentido de si existe un mecanismo psicológico que nos permita concluir, sino más bien si nuestra conclusión es *buena*, si es correcta, si estamos realmente legitimados a concluir lo que hemos concluido a partir de la evidencia que tenemos (es decir, a partir del éxito del vidente) y si ésta constituye un argumento en favor de la verdad de nuestra conclusión. Este tema, como vemos, no pertenece al nivel de explicación psicológico ni al semántico (que está relacionado con el contenido y la verdad de nuestra creencia), sino a otro nivel de comprensión de la situación: el nivel epistemológico. La disciplina que se encarga de determinar la corrección o incorrección de los procesos que conducen a la adquisición de compromiso con las creencias, es decir, la justificación o falta de *justificación* de éstas, se llama *epistemología o teoría del conocimiento*.

Podemos decir de forma provisional que una creencia está justificada cuando existen razones genuinas que la apoyan. En el ejemplo anterior, aunque se ha producido la adquisición de compromiso con una creencia, esta adquisición no está justificada. Dicho de otra manera: no nos hemos comportado de forma completamente racional a la hora de comprometernos con la creencia de que el vidente tiene poderes de predecir el futuro. La evidencia en la que hemos basado este compromiso era demasiado endeble.

¿Por qué querríamos tener justificación de lo que creemos? ¿Por qué querríamos actuar de forma racional? Como sabemos, las creencias guían la conducta. Tendremos éxito en la satisfacción de nuestros deseos si nos comportamos de acuerdo con nuestras creencias y éstas son buenas representaciones de la realidad, es decir, si son ciertas. Sin embargo, ¿cómo podemos asegurar que nuestras creencias son ciertas? La respuesta es que tenemos que buscar creencias que estén justificadas, porque que una creencia esté justificada es un indicio de su corrección, de su verdad; y de esta manera, podremos justificar lo que creemos que aumenta la probabilidad de que nuestras creencias sean ciertas y que, por lo tanto, podamos satisfacer nuestros deseos cuando actuemos de acuerdo con estas creencias. ¿Cómo nos conduce la justificación hacia la verdad? Bien, sobre éste y sobre otros elementos trataremos en los próximos apartados.

La epistemología es una disciplina normativa: nos suministra criterios para determinar si una justificación es correcta, si estamos legitimados a comprometernos con una creencia dada la evidencia que tenemos en favor de ésta. En este sentido, contrasta con disciplinas en esencia descriptivas, que sólo se encargan de reflejar algún aspecto de la realidad, sin proveernos de reglas o criterios que nos permitan determinar su “bondad” o corrección.

3. Evidencia y percepción

El modelo general del papel de las representaciones doxásticas que hemos señalado hasta ahora se basa en las ideas de que los organismos adquieren este tipo de representaciones como resultado de su interacción causal con el mundo, y de que los estados doxásticos están diseñados para representar aspectos de la realidad. Estos estados doxásticos tienen la función de adaptar la conducta del organismo a la realidad representada. Por lo tanto, según el modelo, la fuente de nuestras creencias es el mundo mismo, que interacciona causalmente con nosotros y es responsable de la fijación de lo que creemos. La interacción causal con el mundo nos proporciona la evidencia empírica de que es la fuente primaria de justificación de nuestro conocimiento del mundo.

¿Cómo se obtiene esta evidencia empírica? Sobre este tema existen dos puntos que conviene enfatizar. En primer lugar, se debe decir que, naturalmente, una fuente primordial de adquisición de nuestras creencias, y en particular de las que derivan de nuestro contacto causal con el mundo, es la percepción. Percibimos lo que sucede a nuestro alrededor y, como consecuencia de esto, formamos opiniones sobre ello. La fuente de las opiniones es lo que vemos, lo que percibimos. Como sabemos, nuestro sistema perceptivo es un sistema generador de representaciones: nuestras percepciones son representaciones. La interacción causal entre el mundo y nuestro sistema perceptivo es la que genera estas representaciones y, al mismo tiempo, es la interacción causal entre estas percepciones y nuestro sistema de formación de creencias la que lleva a la creación de estas últimas.

Uno de los problemas que presenta este modelo de cómo la percepción genera nuestras creencias –que parece, por otra parte, un modelo razonable– afecta a la forma como nuestras percepciones constituyen evidencia favorable para nuestras creencias, es decir, al tema de cómo se justifica la percepción. Está claro que existe una interacción causal entre percepción y creencia, pero si hablamos desde el punto de vista de la justificación, ¿podemos decir en realidad que nuestras percepciones constituyen razones para nuestras creencias? Ciertamente son causas de ello, pero ¿podemos aducirlas como razones a un argumento en favor de una determinada afirmación con cuya verdad estamos comprometidos? En el siguiente módulo volveremos a tratar este tema.

El otro punto que convendría remarcar sobre este modelo es que, para que funcione, es preciso que el agente posea un sistema conceptual que le permita clasificar, en primer lugar, el *input* perceptivo bajo categorías y, en particular, identificar las entidades que se le presentan de forma perceptiva, por ejemplo, formas, colores, etc. Más adelante, la formación de creencias implicará la cla-

sificación de la experiencia perceptiva bajo categorías doxásticas de manera que podamos construir creencias.

Como hemos indicado, estas clasificaciones se producen por vía causal. El mundo afecta a nuestros sentidos causalmente, de manera que provoca la creación de una representación que clasifica el mundo bajo una categoría. La presencia de un objeto rojo afecta a nuestra visión, de manera que formamos una percepción visual que clasifica la parte de la realidad que vemos como roja. Para que nuestro aparato perceptivo pueda clasificarla así, tiene que estar dotado de la capacidad de identificar superficies rojas. Por decirlo de manera muy poco cuidadosa, el contenido de la percepción visual al que nos referimos sería la condición de que hay una superficie roja delante del agente. Por lo tanto, la posesión de un sistema conceptual de clasificación de experiencias es necesaria para adquirir evidencia sobre el mundo y, en primer lugar, evidencia de cariz perceptivo. Parece razonable pensar que en el caso del aparato sensorial encargado de la percepción este sistema de clasificación tiene un componente innato predominante.

De la misma forma, el paso de estados perceptivos a estados doxásticos implica la posesión de un aparato conceptual característico, que no parece que deba estar relacionado con la adquisición de un lenguaje sofisticado como el de los humanos, dado que, claro está, muchos animales, sobre todo los superiores, son capaces de estados doxásticos que involucran un aparato clasificador –conceptual– sin que posean lenguajes como el nuestro.

¿Contamos con alguna garantía de que aparatos cognitivos como el perceptivo produzcan representaciones correctas del mundo exterior? Está claro que no tenemos una garantía absoluta de la corrección del funcionamiento de nuestros sentidos. Los sentidos pueden engañarnos, en particular si la percepción se produce en circunstancias especiales, alejadas de las ordinarias. Al fin y al cabo, los sentidos son sistemas que se han desarrollado para actuar de manera óptima en determinadas condiciones. Afortunadamente, éstas son las condiciones en las que los utilizamos ordinariamente, de manera que podemos considerarlos fiables, aunque no infalibles. Lo mismo se puede decir del paso que lleva de las percepciones a las creencias. En este sentido, podemos decir que existen determinadas creencias que están justificadas de forma perceptiva, no porque tengamos razones (otras creencias) en las que podamos basarlas, sino más bien porque se han generado de acuerdo con mecanismos fiables que en condiciones ordinarias preservan la verdad, es decir, sobre la base de mecanismos que generan creencias que reflejan de forma cuidada la realidad a partir de percepciones que también la reflejan.

Así pues, gran parte de lo que creemos proviene de la percepción de lo que nos rodea. Sin embargo, nuestro conocimiento del mundo va más allá de la información derivada meramente de la percepción. Se pueden adquirir creencias complejas desde un punto de vista lógico, como las de tipo general, y podemos

creer ciertos aspectos sobre entidades con las que no tenemos interacción perceptiva, como las entidades teóricas postuladas por las ciencias. ¿Cómo adquirimos estas creencias?

En primer lugar, necesitamos la capacidad de tenerlas, la capacidad de formular, por ejemplo, creencias generales, o creencias sobre la estructura nómica de la naturaleza. Es decir, necesitamos el aparato conceptual adecuado. Después, necesitamos los mecanismos que puedan conducirnos a formular estas creencias no observacionales. En particular, necesitamos la capacidad de razonar, de argumentar, que nos permita llegar a creencias lógicamente complejas, con contenidos sobre aspectos complejos de la realidad (por ejemplo, aspectos generales, o aspectos nómicos, o no observables) a partir de los datos empíricos que proporciona la experiencia perceptiva.

En lo que queda de módulo nos dedicaremos a examinar los procesos de razonamiento que nos permiten acceder a creencias complejas sobre la base de experiencia perceptiva, y los que nos permiten derivar a partir de creencias complejas conclusiones que se continúan de forma lógica. Para hacerlo necesitamos tratar primero el tema de la complejidad lógica.

4. Complejidad lógica

En el módulo anterior hemos hablado de diferentes tipos de representaciones: desde objetos a estados físicos de organismos; de libros, a alarmas o mapas. Para hablar de complejidad lógica tenemos que hablar de tipos de contenidos. La mejor manera de hacerlo es basándonos en la forma de representación que tenemos más al alcance: frases de lenguajes humanos. La razón es que éstas permiten expresar contenidos con una gran variedad de estructuras lógicas. Constituyen también la clase de representaciones que normalmente utilizamos para comunicarnos y para expresar este tipo de contenidos complejos.

Algunos contenidos tienen una estructura lógica compleja. El tipo de contenidos expresados, por ejemplo, por las leyes de las ciencias, aunque tienen que entenderse también como condiciones sobre el mundo, es decir, como maneras de cómo puede ser el mundo, tienen una estructura lógica que todavía se discute. ¿Qué es la estructura lógica de una condición de verdad? La mejor manera de verlo es pensar primero en el tipo de contenidos que hemos considerado en el módulo anterior cuando hablábamos de semántica y ontología. De acuerdo con elementos básicos de una ontología provisional, hemos construido condiciones básicas sobre el mundo. Por ejemplo, la frase “el ordenador está encendido” atribuye una propiedad a un objeto en un momento determinado, y así determina la condición de que el ordenador está encendido; la frase “el libro amarillo está junto al ordenador” indica que dos objetos están relacionados de una cierta manera en un momento determinado, y determina la condición de que el libro amarillo está junto al ordenador.

Lo que ahora hay que decir es que existen contenidos cuya complejidad no sólo viene derivada del número de elementos básicos de nuestra ontología (objetos, relaciones, etc.) que los determinan, sino que tienen otro tipo de complejidad. Dicho de una manera más clara, no tenemos bastante con el hecho de considerar posibles combinaciones de elementos básicos de nuestra ontología para explicar estos contenidos. Es decir, las posibles maneras de ser de la realidad no se agotan en términos de las posibles combinaciones de elementos básicos de la ontología. Para daros una idea simplificada del tipo de complejidad a la que nos referimos, podéis considerar los siguientes casos:

La condición de verdad (el contenido) de una frase como por ejemplo “llueve” es que se produce un cierto fenómeno meteorológico (la lluvia) en una localización espaciotemporal determinada (ahora y aquí). Consideremos ahora el contenido de “no llueve”. ¿Qué es lo que expresamos cuando decimos que no llueve? Decimos que el mundo no satisface una determinada condición. Es decir, indicamos que una condición más simple (la condición de que llueve ahora y aquí) no se da. Consideremos entonces la frase “o llueve o nieva”. ¿Qué

Lecturas complementarias

- L. Wittgenstein (1981). *Tractatus logico-philosophicus*. Barcelona: Laia.
- D. Armstrong (1997). *A World of States of Affairs*. Cambridge: Cambridge University Press.

decimos cuando la utilizamos? Pues que el mundo satisface alguna de las dos condiciones más simples (la condición de que llueve ahora y aquí y la condición de que nieva ahora y aquí). Para terminar, consideremos la frase “todos los hombres son mortales”. ¿Cómo tiene que ser el mundo para que esta frase sea verdadera? Pues bien, lo que hace falta es que el mundo satisfaga todas las condiciones sobre el mundo determinadas por un hombre y la propiedad de ser mortal. Es decir, que el mundo sea de tal forma que cada uno de los hombres tenga la propiedad de ser mortal.

Decimos que condiciones como las determinadas por las mencionadas frases son lógicamente complejas. La satisfacción de condiciones de este tipo por parte del mundo depende de la satisfacción o falta de satisfacción, también por parte del mundo, de las condiciones más sencillas que las constituyen. (No debemos entender, naturalmente, que la complejidad de los contenidos expresables con frases de los lenguajes humanos se agote en los ejemplos que hemos puesto sobre la mesa. Estos ejemplos sólo sirven como ilustración de la complejidad que pueden alcanzar los contenidos de creencias como las que somos capaces de adquirir los humanos.)

En el caso de representaciones lingüísticas, existe una serie de palabras, las expresiones lógicas, que nos sirven para construir de forma lógica frases con contenidos complejos a partir de frases más simples. Ejemplos de estas palabras son la negación *no*, la conjunción *y*, la disyunción *o*, el condicional *si... entonces*, el bicondicional *si y sólo si*, los cuantificadores *todo*, *alguno*, etc.

De todos modos, y como en el caso de la complejidad “ontológica” de los contenidos, ilustrada en el módulo anterior, la complejidad lógica no tiene por qué estar reflejada en la forma sintáctica de las representaciones. Es decir, en el ámbito de la complejidad lógica, nos encontramos también con el fenómeno de la inarticulación formulado por John Perry. Ejemplos obvios de este fenómeno son las representaciones con contenidos que son negaciones de otros contenidos más simples, pero tales que ningún elemento de la representación refleja esta negación. Así, por ejemplo, cuando la alarma de incendio no suena, el contenido de ésta determina que no hay fuego en la habitación donde está situada, pero este elemento lógico que es la negación no está reflejado en la alarma como lo está en la frase “no hay fuego en la habitación”.

El estudio de la complejidad lógica de los contenidos forma parte, naturalmente, de la semántica, como lo es también el estudio de la idea de consecuencia. Veamos de qué se trata.

Lectura complementaria

A. Deaño (1974). *Introducción a la lógica formal*. Madrid: Alianza.

5. Consecuencia lógica

Decimos que un enunciado (*conclusión*) es *consecuencia lógica* de otros enunciados (*premisas*) si y sólo si estos últimos son verdad; entonces el primero tiene que ser verdad, y esto en virtud de la estructura lógica de sus condiciones de verdad, es decir, en virtud de la estructura lógica de su contenido. La verdad del primero se deriva de la verdad de los segundos, dada su estructura lógica.

Dicho de otra manera: las condiciones de verdad de las premisas son tales que si fuesen satisfechas por el mundo, entonces la condición de verdad de la conclusión también tendría que serlo; la satisfacción de las condiciones de verdad de las premisas implica la satisfacción de la condición de verdad de la conclusión (recordad que utilizamos las nociones de condición de verdad y contenido como sinónimos). Otra manera de verlo es la siguiente: la información vehiculada por medio del contenido de las premisas contiene la información de la conclusión.

Un ejemplo nos hará ver enseguida lo que queremos decir: “Hace sol” es una consecuencia lógica de “Llueve y hace sol”. La razón está clara. Si la condición de que llueve y hace sol es verdad, entonces la condición de que hace sol también tiene que serlo, dado que la primera sólo se produce si hace sol y llueve. De manera análoga, “Sócrates es mortal” es consecuencia lógica de “todos los hombres son mortales y Sócrates es un hombre”. Si todos los hombres son mortales y Sócrates es un hombre, entonces el mundo tendrá que satisfacer la condición de que Sócrates sea mortal.

6. Razonamiento

Volvamos ahora al tema de la justificación de nuestras creencias. Como hemos comentado, nos encontramos con creencias en las que la única evidencia que tenemos a su favor es perceptiva. Por lo tanto, parece que existe justificación de creencias basada de forma directa en la observación, que no involucra argumentos o razones. Aparte de este tipo de evidencia, ordinariamente justificamos nuestras creencias en el razonamiento o la argumentación. El hecho de argumentar consiste en aducir razones en favor de una determinada creencia. Las razones son afirmaciones con un cierto contenido, a las que llamamos *premisas*. La creencia que pretendemos justificar es la conclusión del argumento. Las razones son tales que pensamos que son ciertas, y lo creemos porque tenemos una justificación para ello. El argumento sirve para justificar una conclusión porque es un procedimiento tal que la verdad de sus premisas da apoyo a la verdad de su conclusión.

Existen palabras que son marcadores sintácticos que indican que se realiza un argumento. Por ejemplo: “por tanto”, “en consecuencia”, “por ello”; “dado que”, “ya que”, “(muy) probablemente”. En muchos casos, no todas las premisas de un argumento se formulan de manera explícita, algunas pueden ser presupuestas.

¿Cómo dan apoyo las premisas a la conclusión en un argumento? Esencialmente, pueden hacerlo de dos maneras. Por un lado, el contenido de las premisas puede implicar el de la conclusión: la información vehiculada por el contenido de la conclusión puede ser tal que esté incluida en la información vehiculada por las premisas, es decir, que la verdad de las premisas puede garantizar la verdad de la conclusión. Como acabamos de ver, cuando esto sucede decimos que la conclusión es una consecuencia lógica de las premisas. Recordemos el ejemplo apenas examinado de “llueve y hace sol”.

Sin embargo, no todos los argumentos correctos que planteamos son tales que sus conclusiones sean consecuencia lógica de las premisas. Pensad en lo siguiente:

Todas las esmeraldas observadas hasta ahora, y se han observado muchas, con orígenes geográficos muy variados y en situaciones muy diferentes, han sido de color verde; por lo tanto, es razonable pensar que las esmeraldas siempre son verdes.

El anterior parece un argumento correcto, pero está claro que la conclusión no es consecuencia lógica de las premisas. Lo que en este caso hacemos es dar apoyo a una conclusión a partir de premisas, sin que la información contenida en la conclusión esté contenida en su totalidad en las premisas: la información

Lecturas complementarias

F. Pizarro (1995). *Aprender a razonar*. Madrid: Alhambra Longman.

N. Koertge (1990). *Curs de filosofia de la ciència*. Barcelona: Edicions de la Magrana.

de que todas las esmeraldas observadas son verdes no contiene la información de que todas las esmeraldas son verdes porque no contiene información sobre las esmeraldas que no hemos observado. Por este motivo, la verdad de las premisas no garantiza la verdad de la conclusión. Es decir, es perfectamente posible que todas las esmeraldas observadas sean verdes, aunque entre las no observadas haya algunas que no lo sean.

De hecho, la inclusión de nueva información en forma de nuevas premisas puede provocar que la conclusión no resulte ya válida. Consideremos qué pasaría con el argumento anterior si se encontrara una esmeralda que no fuera verde. Este tipo de situación no puede darse nunca en el caso de un argumento deductivo, dado que la información de la conclusión ya está contenida en las premisas. Por lo tanto, si estas premisas son verdaderas, la conclusión también tendrá que serlo.

Cuando realizamos un argumento con la pretensión de justificar una conclusión, podemos hacerlo pensando que la conclusión deriva de las premisas, que es consecuencia lógica de ella. Argumentos de este tipo se denominan **argumentos deductivos**. Si, en cambio, creemos que las premisas dan apoyo a la conclusión –es decir, que la verdad de las premisas provoca que sea más razonable pensar que la conclusión es cierta– pero no pensamos que ésta sea consecuencia lógica de las premisas, diremos que el argumento es **inductivo**.

Otra manera de explicitar la diferencia entre argumentos deductivos e inductivos es la de decir que los primeros son explicativos: explican una conclusión a partir de premisas de las que se deriva. Los segundos, en cambio, son ampliativos, porque la información vehiculada por la conclusión amplía la contenida en las premisas.

Cuando tenemos un argumento, la justificación de la conclusión puede fallar por dos motivos, porque las premisas no estén justificadas o porque el argumento sea inválido o incorrecto.

7. Validez o corrección de argumentos deductivos

En el caso de los argumentos deductivos, naturalmente, para que el argumento sea correcto la conclusión tiene que derivarse de las premisas. Sin embargo, no basta con esto. La conclusión se tiene que haber obtenido de las premisas de acuerdo con determinadas reglas: las reglas de inferencia. Estas reglas garantizan la verdad de la conclusión dada la verdad de las premisas. Así pues, argumentar de forma deductiva consiste en aplicar reglas de inferencia a premisas que suponemos verdaderas para obtener una conclusión que consideraremos verdadera. Si las reglas son correctas y están bien aplicadas, y las premisas son verdaderas, entonces la conclusión deberá ser verdadera.

El conocimiento de las reglas de inferencia es implícito. Forma parte del aparato conceptual o significativo que adquirimos cuando aprendemos a utilizar las partículas lógicas. Por ejemplo, como parte del conocimiento que adquirimos cuando aprendemos a utilizar la conjunción \wedge , sabemos que si una frase como “Llueve y hace sol” es verdad, entonces “Hace sol” también lo será. En general, sabemos que si tenemos una frase con la forma “ p y q ”, donde p y q son frases cualesquiera, y pensamos que es verdad, entonces tanto p como q serán verdad. Reglas similares se corresponden con el uso del resto de las expresiones lógicas.

Un argumento deductivo es válido o correcto si las reglas que se utilizan garantizan que la conclusión es consecuencia lógica de las premisas. Una regla como la ejemplificada en el párrafo anterior garantiza que la conclusión de su aplicación es consecuencia lógica de las premisas. En cambio, una regla como la siguiente es una regla incorrecta cuya aplicación no preserva la verdad: a partir de una premisa p podemos concluir “No p ”. La regla es evidentemente incorrecta porque nos permite obtener la negación de una frase a partir de la misma. Entonces, si la frase es verdadera, la conclusión será falsa, con lo que la verdad no quedará preservada: la conclusión no será consecuencia lógica de las premisas. Naturalmente, una regla incorrecta como ésta no forma parte del significado de la negación.

Que una deducción sea válida o correcta no significa que la conclusión sea verdadera, sólo quiere decir que la conclusión se deriva de las premisas. Por ejemplo, una inferencia como la siguiente es correcta, pero la conclusión es falsa: Todos los mortales son mujeres, y como Sócrates era mortal, Sócrates era una mujer. También, puede darse el caso de que haya premisas falsas, deducción válida y conclusión verdadera. Por ejemplo: todas las mujeres son hombres y Sócrates era mujer; por lo tanto, Sócrates era hombre.

Las justificaciones deductivas pueden fallar por dos motivos, o bien porque alguna de las premisas resulte no justificada, o bien porque el proceso de obten-

Lectura complementaria

A. Deaño (1974). *Introducción a la lógica formal*. Madrid: Alianza.

ción de la conclusión a partir de las premisas, es decir, la deducción, resulte inválido, por ejemplo, por el mal uso de una regla.

Sin embargo, el punto importante es que un argumento deductivo garantiza la verdad de la conclusión siempre que las premisas sean verdaderas y el procedimiento de obtención de la conclusión sea correcto. La justificación deductiva es la justificación de una conclusión por medio de un argumento deductivo a partir de premisas justificadas. Si el argumento es correcto (es decir, si es un argumento dado a partir de reglas correctas) podemos afirmar que la conclusión está justificada, y si las premisas son verdaderas sabemos, además, que la conclusión también lo es.

8. Justificación inductiva

Como se puede suponer por lo que hemos dicho, el razonamiento deductivo no es muy informativo. Es decir, la conclusión de un argumento deductivo no incrementa la información que tenemos sobre la realidad. Todo lo que la conclusión de un argumento deductivo dice es información ya contenida en las premisas. Si ya creemos lo que dicen las premisas, derivar de forma deductiva algo a partir de éstas no hará que aumentemos nuestro conocimiento del mundo. Si de “llueve y hace sol” deducimos que llueve, la verdad es que no hemos adelantado mucho, porque en la premisa ya estaba contenida la información de que llueve.

Por lo tanto, ya os podéis imaginar que sobre la base del razonamiento deductivo no llegaremos muy lejos en nuestra empresa de conocer la realidad. Si tuviéramos que obtener todo el conocimiento que tenemos sobre el mundo a partir de la evidencia perceptiva y el razonamiento deductivo, no podríamos ampliar nuestro conocimiento sobre el mundo más allá de lo que vemos. No podríamos generalizar, extrapolar, averiguar la estructura escondida de la naturaleza, postular la existencia de entidades no observables, etc. En particular, por lo tanto, la argumentación deductiva no es suficiente para generar ciencia, como mínimo porque se supone que hacer ciencia lleva a un aumento de nuestro conocimiento del mundo con respecto a lo que podemos observar. Es decir, el resultado de hacer ciencia es una representación más completa y cuidada del mundo.

Por lo tanto, la manera de justificar hipótesis o creencias que comporten un aumento de nuestro conocimiento de la realidad no se puede llevar a cabo por medio de argumentos deductivos, sino más bien por los que hemos llamado argumentos inductivos. Por este motivo, estos argumentos se denominan también argumentos ampliativos. Pensad, por ejemplo, en el caso de la hipótesis de que las esmeraldas son verdes. ¿Qué tipo de argumento puede darse en favor de esta hipótesis? Una manera de hacerlo es aduciendo casos concretos. Sin embargo, la hipótesis que se trata de justificar es una hipótesis general; es una hipótesis que habla de todas las esmeraldas, no sólo de los casos que se han observado. Todas las observaciones que hasta ahora se han realizado son de esmeraldas verdes. No obstante, es evidente que de estas observaciones no se deriva que todas las esmeraldas lo sean. El enunciado “las esmeraldas son verdes” vehicula una información mucho más fuerte que la conjunción de todos los enunciados de la forma “x es verde”, donde “x” es sustituido por el nombre de una esmeralda observada.

Esto no significa, naturalmente, que no se puedan dar explicaciones deductivas de enunciados como el anterior. Se puede tratar de explicar, por ejemplo,

que las esmeraldas son verdes porque tienen una cierta constitución física de la que se deriva de forma deductiva que tienen que poseer este color. Entonces, sin embargo, lo que se tiene que justificar son los principios sobre los que se basa esta información sobre la constitución de las esmeraldas y, en último término, la justificación de esta información deberá ser inductiva.

Del hecho de que los procesos de razonamiento inductivo conducen al aumento de nuestro conocimiento sobre el mundo se deriva una de las características de este tipo de argumentos, y es que, como ya hemos indicado, no podemos garantizar la verdad de sus conclusiones (a diferencia de lo que sucede con los argumentos deductivos). Lo que queremos decir es que en el caso de un argumento deductivo válido, si sus premisas son verdaderas, dado que lo que dice la conclusión se contiene en las premisas (por esta razón no son informativos dichos argumentos), entonces la conclusión tendrá que ser verdadera. Mientras que en el caso de los argumentos inductivos, al haber un aumento de información, el hecho de que las premisas sean verdaderas no garantiza que la conclusión también lo sea.

9. Corrección de los argumentos inductivos

En el caso de los argumentos inductivos, no podemos hablar de forma estricta de corrección o incorrección, de validez o invalidez, sino más bien de que la fuerza del argumento varía dependiendo de distintos factores, y así tenemos desde argumentos claramente incorrectos, faltos de fundamentos, a buenos argumentos inductivos.

Las reglas que determinan la bondad o incorrección de este tipo de argumentos no son tan obvias como las reglas correspondientes a los argumentos deductivos, por mucho que sean reglas que tengamos tan interiorizadas como éstas. Constituyen reglas que dependen no sólo de cuáles sean las partículas lógicas involucradas en las premisas y conclusiones de los argumentos, sino también de factores no formales.

Así, por ejemplo, el apoyo inductivo, que recibe una conclusión que es una generalización sobre casos particulares, depende no sólo de que las premisas expliciten los hechos particulares y la conclusión sea su generalización, sino también, por ejemplo, de factores como el número de casos particulares considerados (no parece correcto inferir a partir de la observación de un par de elefantes grises que todos los elefantes sean grises), la manera como han sido elegidos estos casos particulares (no parece correcto inferir que todos los gatos son negros a partir de la observación de gatos elegidos de la misma familia de gatos negros), cuál es la propiedad sobre la que se generaliza (no parece razonable inferir, por ejemplo, que tomar infusiones de hierbas facilita la digestión a partir del hecho de que tomar una tila después de comer nos ha permitido muchas veces sentirnos mejor; la propiedad relevante sería aquí tomar tila, y no tomar hierbas), o el conocimiento de factores relevantes pero no especificados en las premisas (no parece razonable inferir que tomar naranjas cuando se está resfriado conduce a la curación del resfriado a partir del hecho de que siempre que hemos tomado naranjas estando resfriados nos hemos acabado curando, dado que por lo general los resfriados se curan en pocos días, tanto si se toman naranjas como si no se toman).

La lista de las reglas anteriores no pretende ser exhaustiva. Se trata, además, de reglas que se aplican en el caso de una forma concreta de razonamiento inductivo: la inducción por enumeración. No todos los argumentos inductivos tienen esta forma. Veamos ejemplos de formas alternativas de razonar inductivamente.

10. Inducción enumerativa y método hipoteticodeductivo

No tenemos que pensar que la justificación de cariz inductivo o ampliativo siempre se basa en argumentos enumerativos como los que hemos mostrado hasta ahora, que parten de premisas que explicitan hechos particulares y pluralizan sobre éstos en forma de conclusión general. Esta forma de inducción se denomina *inducción enumerativa*.

Reducir la argumentación inductiva al método de generalización enumerativa es simplificar demasiado. Por ejemplo, también contamos como forma de argumentación inductiva lo que se conoce por método *hipoteticodeductivo*. Este método, tradicionalmente considerado como el que se utiliza de manera predominante en las ciencias, se basa en la idea de que el científico formula hipótesis generales a partir de datos particulares y, más adelante, contrasta estas hipótesis realizando predicciones a partir de estos datos. Es decir, adquiere un compromiso más fuerte con una determinada hipótesis (que ha inducido posiblemente a partir de datos observacionales) sobre la base de establecer predicciones a partir de esta hipótesis y de comprobar que se cumplan. Cada predicción cumplida constituye una nueva pieza de evidencia empírica en favor de la hipótesis. La formulación de hipótesis puede realizarse, por ejemplo, a partir de una simple inducción enumerativa, y la formulación de predicciones se hace de forma deductiva a partir de las hipótesis propuestas y otras tesis ya aceptadas.

No es preciso que la hipótesis sometida a consideración sea una afirmación aislada. En muchos casos, lo que se somete a contrastación es un modelo complejo, constituido por una serie de hipótesis, a partir de las cuales pueden inferirse predicciones de forma deductiva. Así, por ejemplo, Kepler indujo las órbitas de los planetas partiendo de los datos observacionales sobre su posición en el firmamento acumulados con anterioridad. A partir de estas órbitas, infirió de forma deductiva predicciones cuyo éxito le sirvió para confirmar sus hipótesis sobre las órbitas. Es decir, los datos observacionales, tanto los iniciales como los predichos por Kepler, constituyen la evidencia sobre la que se basa Kepler para comprometerse con la creencia de que las órbitas de los planetas son las que él ha propuesto. Estos datos observacionales son las razones que lo justifican en su creencia en el modelo propuesto.

11. Inferencia a la mejor explicación

Otra variedad de argumentación inductiva, que a veces se interpreta como la forma más general, es la que se conoce por *inferencia a la mejor explicación* o *abducción*. Lo que hacemos cuando argumentamos por abducción es esencialmente lo siguiente: nos basamos en una serie de datos, ya sean hechos particulares, generales o leyes, e intentamos dar una explicación de estos datos de acuerdo con tesis más informativas. Es decir, construimos modelos explicativos de acuerdo con los datos que tenemos a nuestro alcance. Para cualquier conjunto de datos inicial, siempre existen varios modelos explicativos posibles. Abducir es elegir la mejor explicación de acuerdo con una serie de criterios. La abducción es una forma de razonamiento inductivo. Los datos constituyen las premisas del argumento. La mejor explicación de estos datos es la conclusión. Los datos sirven de evidencia en favor de la explicación, que es más informativa. El modelo explicativo elegido se obtiene siguiendo de forma inductiva un conjunto de criterios.

¿Cuáles son estos criterios que utilizamos para elegir una explicación como la mejor? Existen varios, y no son siempre compatibles. Hemos visto unos cuantos cuando considerábamos los criterios de corrección de los argumentos inductivos enumerativos. No se trata de reglas como las que utilizamos en el caso de las inferencias deductivas, las condiciones de aplicación de éstas son siempre claras y nunca entran en conflicto con otras reglas. Tenéis aquí algunos de estos criterios:

a) Debemos favorecer modelos explicativos basados en la evidencia más abundante posible, que haya sido elegida de manera no sesgada y que realmente dé apoyo inductivo a los modelos. Antes vimos estos criterios cuando evaluábamos la corrección de los argumentos por inducción enumerativa.

b) Si tenemos un modelo explicativo a partir del cual hemos derivado predicciones que han resultado fallidas, nuestra confianza en el modelo se reducirá de forma sustancial. De hecho, si la predicción se deriva exclusivamente del modelo, el hecho de que sea fallida quiere decir que algún elemento del modelo es incorrecto (si del modelo de Kepler del sistema solar se hubiera derivado una posición incorrecta para alguno de los planetas, esto hubiera significado que algún elemento del modelo era falso). Sin embargo, normalmente las predicciones se derivan de los modelos más premisas adicionales, y una predicción fallida indica que algún elemento del modelo o alguna premisa adicional son incorrectos.

c) Debemos favorecer modelos explicativos con el mayor poder de predicción posible, en particular modelos a partir de los cuales podamos realizar sorprendentes predicciones que resulten correctas, o predicciones correctas que corres-

Lecturas complementarias

C. Hempel (1973). *Filosofía de la ciencia natural*. Madrid: Alianza.

A. Bird (1998). *Philosophy of Science*. Londres: UCL Press.

L. Laudan (). *La ciencia y el relativismo*. Madrid: Alianza.

pondan a ámbitos muy variados de la realidad (en particular ámbitos diferentes de los que nos han servido de base para formular los modelos). Además, estas predicciones deben ser lo más precisas posible. Así, por ejemplo, de oír ruidos en casa durante varias noches seguidas podemos inferir que la próxima noche los volveremos a oír, lo que no constituye una predicción demasiado sorprendente, pero también podemos inferir que si lo que explica los ruidos es un ratón, encontraremos restos de materia orgánica producidos por éste. Esta última predicción sí resulta menos obviamente “esperable” a partir de los datos empíricos sobre los que nos basamos (los ruidos escuchados). Que la predicción se dé constituirá una evidencia muy favorable a la hipótesis del ratón.

d) En el caso de modelos que involucren entidades no observables de forma directa (entidades teóricas), tiene que haber una conexión real entre las leyes teóricas y las predicciones, de manera que su éxito constituya evidencia real en favor del modelo en su totalidad. Las explicaciones son fáciles de formular, pero lo que nos interesa son explicaciones cuyas entidades teóricas tengan claras consecuencias desde un punto de vista observacional (por ejemplo, no nos interesan modelos poblados de espíritus mágicos, fuerzas ocultas, etc.).

e) Debemos favorecer modelos compatibles con el conocimiento ya establecido, de manera que las nuevas leyes combinen con las leyes ya conocidas y expliquen nuevos hechos. Nuestro conocimiento del mundo es en gran parte acumulativo. Nos basamos en creencias sobre cuya corrección tenemos pocas dudas. Que los nuevos modelos explicativos sean compatibles con el conocimiento establecido nos los hace más aceptables.

f) Si tenemos igualdad de capacidad predictiva, debemos favorecer modelos simples por encima de modelos complicados.

Como hemos dicho, algunos de estos criterios pueden entrar en conflicto. Por ejemplo, puede darse el caso de que el modelo con más poder predictivo no sea el más compatible con el conocimiento establecido. Sea cual sea el criterio que conviene elegir en situaciones como ésta, se trata de una cuestión pragmática que dependerá del contexto.

La inducción enumerativa puede entenderse como una variedad de inferencia a la mejor explicación. En este caso, se trataría de buscar una explicación, la mejor entre muchas explicaciones posibles, de los casos particulares observados (así, que las esmeraldas observadas hasta ahora sean verdes es compatible no sólo con la idea de que todas las esmeraldas son verdes, sino también con la idea de que por casualidad hasta ahora sólo hemos encontrado esmeraldas verdes) mediante una regularidad. La explicación elegida será la conclusión de un argumento inductivo cuyas premisas son los datos observacionales (es decir, buscamos explicar los datos observacionales que tenemos, las creencias que nos sirven de premisas, sobre la base, por ejemplo, de la idea de que las esmeraldas son verdes, es decir, sobre la base de la ley general que cubre los datos

observacionales). La explicación que finalmente elegimos es la que mejor satisface reglas como las que acabamos de mencionar y es compatible con los datos. El método hipoteticodeductivo puede entenderse de manera similar.

Naturalmente, el paso argumental que va de evidencia a modelo explicativo comporta un incremento de información. La razón es que la explicación elegida no es nunca la única posible, y la aceptación de una de las posibles explicaciones implica el compromiso con una condición sobre el mundo con la que antes no se había comprometido. Que haya un incremento informativo entre datos y un modelo explicativo provoca, como ya sabemos, que no haya, a diferencia de lo que pasa en el caso del razonamiento deductivo, garantía de que el modelo explicativo inferido sea correcto, por mucho que los datos especificados en las premisas sean ciertas. Nunca, en el caso del razonamiento inductivo, existe garantía de que la hipótesis propuesta sea verdadera, ni siquiera, como hemos visto, en el caso de la inducción por enumeración.

Como ya hemos indicado, lo que es importante que retengáis es que estos procesos ampliativos de razonamiento que podemos agrupar bajo la etiqueta “abducción” son centrales en ciencia y, más en general, en la empresa de representarnos el mundo. Son, en esencia, lo que hacemos para adquirir información sobre la realidad que vaya más allá de lo puramente observacional, es decir, construir modelos teóricos, contrastarlos con los datos que tenemos al alcance y compararlos con otros modelos. Cualquier empresa que utilice estos métodos será una empresa con resultados falibles. Naturalmente, éste es el caso de la ciencia empírica. En el siguiente módulo contrastaremos esta idea de ciencia con la idea de saber propuesta por Descartes, que ha tenido una gran importancia en la historia de la reflexión sobre estos temas.

Actividades

1. ¿Existe alguna creencia con cuya verdad tengáis un compromiso absoluto? ¿Cómo podríais determinar que éste es en realidad el grado de compromiso que tenéis?
2. ¿Qué diferencia existe entre una disciplina normativa y una disciplina descriptiva? Poned un ejemplo de cada tipo. ¿Creéis que una disciplina puede ser normativa y descriptiva a la vez? ¿Por qué?
3. Poned un ejemplo de categoría bajo la cual podamos clasificar objetos cuando pensamos en éstos.
4. ¿Diríais que la frase “El coche está aparcado delante de la panadería” tiene un contenido lógicamente complejo? ¿Por qué? ¿Y la frase “u hoy llueve o ya no lloverá en todo el mes”?
5. Considerad el siguiente argumento:

Seguro que el proyecto de ley convergente sale aprobado: la mayoría de los diputados del Parlamento es de CIU.

¿Qué tipo de argumento diríais que es? ¿Por qué? ¿Cuál es la premisa o premisas? ¿Cuál es la conclusión? ¿Creéis que existe alguna premisa subyacente? ¿Dan apoyo a la conclusión las premisas? ¿Por qué? ¿Es correcto el argumento? ¿Creéis que si añadís una premisa cambiaréis la fuerza del argumento? ¿Por qué? ¿Qué contiene más información, las premisas o la conclusión? ¿Por qué? ¿Sirve el argumento para justificar la conclusión?

6. Considerad el siguiente argumento:

Seguro que Mao era oriental. La mayoría de los orientales tiene los ojos almendrados y Mao los tenía.

¿Qué tipo de argumento diríais que es? ¿Por qué? ¿Cuáles son las premisas y cuál la conclusión? ¿Creéis que existe alguna premisa escondida? ¿Cuál? ¿Es correcto el argumento? ¿Por qué? ¿Es un buen argumento? ¿Por qué?

7. Considerad el siguiente argumento:

Seguro que ha acabado con cirrosis. Bebía mucho.

¿Qué tipo de argumento diríais que es? ¿Por qué? ¿Cuál es la premisa o premisas y cuál es la conclusión o conclusiones? ¿Creéis que existe alguna premisa escondida? ¿Cuál? ¿Es correcto el argumento? ¿Por qué? ¿Creéis que si se añade una premisa puede provocar la variación de la fuerza del argumento? ¿Por qué? ¿Sirve el argumento para justificar la conclusión?

Ejercicios de autoevaluación

1. ¿Qué problema existe con la idea de que la percepción se puede utilizar como evidencia justificadora de nuestras creencias?
2. ¿Diríais que el enunciado “Copito de Nieve es albino” es una consecuencia lógica de “todos los habitantes del Zoo de Barcelona son albinos”? ¿Por qué?
3. Un buen argumento inductivo, ¿puede tener premisas verdaderas y conclusión falsa? ¿Por qué?
4. ¿Por qué creéis que el hecho de que un modelo explicativo genere predicciones falsas nos tiene que provocar la pérdida de confianza en dicho modelo?

Solucionario

1. Que la percepción no parece suministrar razones.
2. No. Sin embargo, lo es de “todos los habitantes del Zoo de Barcelona son albinos y Copito de Nieve es un habitante del Zoo de Barcelona”.
3. Sí, porque en los argumentos inductivos la conclusión contiene más información que las premisas.
4. Las predicciones se derivan del modelo. Si son falsas, quiere decir que algún componente del modelo es falso.

Bibliografía

- Armstrong, D.** (1997). *A World of States of Affairs*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bird, A.** (1998). *Philosophy of Science*. Londres: UCL Press.
- Deaño, A.** (1974). *Introducción a la lógica formal*. Madrid: Alianza.
- Giere, R.** (1979). *Understanding Scientific Reasoning*. Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Hempel, C.** (1973). *Filosofía de la ciencia natural*. Madrid: Alianza.
- Hume, D.** (). *Investigació sobre l'enteniment humà*. Barcelona: Laia.
- Koertge, N.** (1990). *Curs de filosofia de la ciència*. Barcelona: Edicions de la Magrana.
- Laudan, L.** (). *La ciencia y el relativismo*. Madrid: Alianza.
- Pizarro, F.** (1995). *Aprender a razonar*. Madrid: Alhambra Longman.
- Quine, W.** (1969). “Epistemology Naturalized”. En: *Ontological Relativity and Other Essays*. Nueva York: Columbia University Press.
- Wittgenstein, L.** (1981). *Tractatus logico-philosophicus*. Barcelona: Laia.