

Miré alrededor y me percaté de que, en efecto, la sombra de la más bien curiosa torre que había visto antes en el terreno, se había acercado a un metro de mi silla. Esta novedad en parte me desagradó, pues aquella había sido una magnífica tarde; incluso hubiera querido oponerme, pero no supe bien cómo hacerlo sin contravenir las reglas de la hospitalidad. Exclamé:

“¿Por qué esa torre tiene que proyectar una sombra tan larga? ¡Esta terraza es tan agradable!”

Sus ojos se volvieron hacia mí y me miraron fijamente. Mi pregunta había sido retórica, pero él no la tomó así.

“Como puede que usted ya lo sepa, uno de mis antepasados subió al cadalso con Luis XVI y María Antonieta. Hice erigir esa torre en 1930 para señalar el lugar exacto donde se dice que él saludó a la reina la primera vez que ella vino a esta casa, y le obsequió un pavorreal hecho de jabón, por entonces una sustancia rara. Puesto que, si viviera, la reina habría tenido ciento setenta y cinco años en 1930, hice construir la torre con exactamente ese número de pies de altura.”

Me tomó un momento captar la importancia de todo esto. Nunca fui muy veloz para las sumas, y en un primer momento estaba únicamente desconcertado respecto a por qué la medida tendría que haber sido hecha en pies; pero, por supuesto, yo sabía que aquel caballero era un anglófilo. Él añadió secamente: “Como el curso del Sol es inalterable, la luz viaja en líneas rectas y las leyes de la trigonometría son inmutables, usted comprenderá que el largo de la sombra está determinado por la altura de la torre.” Acto seguido nos levantamos y entramos a la casa.

Esa noche, a las once, yo estaba todavía despierto, leyendo, cuando alguien golpeó a mi puerta. Al abrirla encontré a la recamarera, que yo había visto ya ese día rondando por el patio en numerosas ocasiones, vestida con un vestido negro y un gorrito blanco ya algo pasados de moda. Haciendo una reverencia gentil preguntó: “¿Querría el caballero que le preparara su cama para esta noche?”

Me hice a un lado, no queriendo rechazar ese gesto, aunque noté que era muy tarde: ¿la hacían trabajar hasta tales horas? No, por supuesto, contestó ella, mientras daba vuelta hábilmente al cobertor, pero se le había ocurrido que algunas tareas podrían también ser placenteras. En tales reflexiones filosóficas y otras parecidas pasamos algunas agradables horas juntos, hasta que posteriormente mencioné, por casualidad, la tristeza que me había producido que la sombra de la torre sobre la terraza impidiera prolongar aquella tranquila hora del té.

Al oír esto, la muchacha alzó las cejas. Dio un rápido salto y se sentó. “¿Qué le dijo él acerca de esto?”, preguntó. Contesté inmediatamente repitiendo la historia acerca de María Antonieta, que ahora sonaba un poco exagerada, incluso para mis oídos crédulos.

“Los *servientes* cuentan otra cosa”, dijo ella con una sonrisa de desprecio que no correspondía en absoluto, me pareció, a aquel rostro de tal manera joven y bello. “La verdad es muy diferente”, añadió, “y no tiene nada que ver con los ancestros de nadie. La torre marca el lugar donde él mató a una doncella de quien se había enamorado hasta el punto de la locura. ¿Y la altura de la torre? Él juró que la sombra cubriría la terraza donde declaró su amor por primera vez, con cada puesta de sol; ésa es la razón de la altura tan grande de la torre.”

Asimilé todo eso muy lentamente. Nunca es fácil asimilar verdades inesperadas acerca de la gente que creemos conocer, y yo he tenido ocasión de comprobarlo una y otra vez.

“¿Por qué la mató?”, pregunté finalmente.

“Porque, señor, ella retozó con un brigadier inglés, huésped de esta casa por una noche.” Con estas palabras se levantó, tomó su vestido y su bonete, y desapareció atravesando la pared a un lado de la puerta.

Me fui a la mañana siguiente, presentando mis excusas a aquel caballero de la mejor manera que me fue posible.

§4. UN MODELO PARA LA EXPLICACIÓN

Voy a proponer ahora una nueva teoría de la explicación. Una explicación no es lo mismo que una proposición, que un argumento o que una lista de proposiciones; una explicación es una *respuesta*. (De manera análoga, un hijo no es lo mismo que un hombre, aun cuando todos los hijos son hombres y todo hombre es un hijo.) Una explicación es una respuesta a una pregunta “por qué”. Por tanto, una teoría de la explicación debe ser una teoría de las preguntas “por qué”.

Para desarrollar esta teoría, cuyos elementos de conjunto pueden ser agrupados, de una manera más o menos directa, a partir de la discusión precedente, debo primero decir algunas palabras más acerca de ciertos temas de la pragmática formal (que trata acerca de la dependencia del contexto) y de la lógica de las preguntas. Ambas se han convertido apenas recientemente en áreas activas de la investigación lógica, pero existe un acuerdo general sobre los aspectos básicos, y a ellos limitaré mi discusión.

§ 4.1 CONTEXTOS Y PROPOSICIONES³⁵

Los lógicos han estado construyendo una serie de modelos de nuestro lenguaje cada vez más complejos y sofisticados. Los fenómenos que con ellos tratan de salvar son la gramática de superficie de nuestras aserciones y los patrones de inferencia detectables en nuestros argumentos. (La distinción entre la lógica y la lingüística teórica tiende a volverse vaga, y aunque los intereses de los lógicos se centran en partes especiales de nuestro lenguaje y requieren de una adecuación menos fiel a la gramática de superficie, esos intereses siguen siendo en todo caso altamente teóricos.) Las entidades teóricas introducidas por los lógicos en sus modelos del lenguaje (también llamados “lenguajes formales”) incluyen los dominios del discurso (“universos”), las palabras posibles, las relaciones de accesibilidad (“posibilidad relativa”), los hechos y las proposiciones, los valores de verdad y, por último, los contextos. Como se puede adivinar, doy por supuesto que es parte del empirismo insistir en que la adecuación de estos modelos no exige que todos sus elementos tengan contrapartes en la realidad. Serán buenos si se adecuan a aquellos fenómenos que hay que salvar.

Los cursos de lógica elemental introducen algunos de los modelos más simples, el de los lenguajes de la lógica de enunciados y el de la lógica cuantificacional que, siendo los más simples, son, naturalmente, los más claramente inadecuados. Como la mayor parte de los profesores de lógica se ponen un poco a la defensiva cuando se habla de esto, muchos estudiantes de lógica y algunos filósofos tienen la impresión de que ese exceso de simplificación ha tornado inútil el tema. Otros, impresionados con usos como el que tiene la lógica elemental (en la clarificación de las matemáticas clásicas, por ejemplo), concluyen que no entenderemos el lenguaje natural hasta que no hayamos visto cómo puede ser reglamentado en forma tal que se adecue a dicho modelo simple de las herraduras y las tablas de verdad.

En la lógica elemental, cada frase corresponde exactamente a una proposición, y el valor de verdad de esa frase depende de si la proposición en

³⁵ Al final de mi artículo “The Only Necessity is Verbal Necessity”, *Journal of Philosophy*, 74, 1977, pp. 71–85 (que es, en sí mismo, una aplicación de la pragmática formal a un problema filosófico), se encuentra un corto relato del desarrollo de estas ideas y algunas referencias a la literatura sobre ellas. El artículo “Demonstratives” de David Kaplan que fue mencionado allí como de próxima aparición, fue terminado y puesto en circulación en una versión mimeografiada durante la primavera de 1977; es actualmente la fuente más importante en lo que toca a los conceptos y aplicaciones de la pragmática formal, aunque algunos aspectos de la forma en la que él desarrolla esta teoría son todavía controvertidos (véase también la nota 30 del cap. 6).

cuestión es verdadera en el mundo real. Esto también es cierto cuando se trata de extensiones de la lógica elemental, como la lógica libre (en la que no todos los términos necesitan tener un referente real) y la lógica modal normal (en la que aparecen conectivos que no son veritativo-funcionales), y de hecho, también es cierto para casi todas las lógicas estudiadas hasta hace poco.

Pero, por supuesto, las frases del lenguaje natural son típicamente dependientes del contexto; es decir, la proposición que una frase expresa variará con el contexto y la ocasión en que se utilice. Este punto fue señalado anteriormente por Strawson, y los ejemplos abundan:

“Estoy feliz ahora” es verdad en el contexto x , exactamente cuando el hablante en el contexto x es feliz en el momento del contexto x ,

en donde el contexto de uso es una ocasión real, que ocurrió en un momento y un lugar determinados, y en los cuales son identificados el hablante (referente de “yo”), el destinatario (referente de “tú”), la persona en cuestión (referente de “él”), etcétera. Que los contextos así concebidos son idealizaciones de contextos reales es obvio, pero el grado de idealización puede reducirse de varias formas, dependiendo de los propósitos con que se estudia, al costo de una mayor complejidad en el modelo construido.

¿Qué es lo que debe especificar el contexto? La respuesta depende de la frase que se analiza. Si esa frase es

Hace veinte años era aún posible prevenir la amenaza de explosión demográfica en ese país, pero ahora es muy tarde,

el modelo contendrá varios factores. Primero, hay un conjunto de mundos posibles y un conjunto de contextos, con la especificación para cada contexto del mundo del cual forma parte. Luego debe haber, para cada mundo, un conjunto de entidades que existe en ese mundo, y también varias relaciones de posibilidad relativa entre estos mundos. Además está el tiempo, y cada contexto debe tener un tiempo en el cual ocurre. Cuando evaluamos la frase de arriba lo hacemos en relación con un contexto y con un mundo. Con el contexto variarán los referentes de “ese país” y “ahora”, y quizás también la relación de posibilidad relativa usada para interpretar “posible”, puesto que el hablante puede haber tenido en mente alguno de los varios sentidos de “posibilidad”.

Este tipo de interpretación de una oración puede presentarse bajo una forma general. Primero identificamos ciertas entidades (constructos matemáticos) llamadas proposiciones, cada una de las cuales tiene un valor

de verdad en cada mundo posible. Luego damos al contexto, como tarea principal, la de seleccionar para cada frase la proposición que expresa "en ese contexto". Supongamos, como una simplificación, que cuando una oración no contiene términos deícticos* (como "yo", "aquello", "aquí", etc.) todos los contextos seleccionan la misma proposición para ella. Esto nos da un fácil control intuitivo sobre lo que ocurre. Si *A* es una oración en la cual no se presentan términos deícticos, designamos como $|A|$ la proposición que ésta expresa en cada contexto. Luego generalmente podemos identificar (aunque no necesariamente siempre) la proposición expresada por cualquier oración en un contexto dado, como la proposición expresada por alguna oración libre de deícticos. Por ejemplo:

En el contexto *x*, "hace veinte años era aún posible prevenir la explosión demográfica en ese país" expresa la proposición "en 1958 es (sin pretérito) posible prevenir la explosión demográfica en la India".

Para dar otro ejemplo, en el contexto de mi acto de escribir presente, "yo estoy ahora aquí" expresa la proposición Bas van Fraassen está en Vancouver, en julio de 1978.

Este enfoque ha iluminado algunas cuestiones contextuales delicadas de la filosofía del lenguaje. Nótese, por ejemplo, que "Estoy aquí" es una oración que es verdadera sin importar cuáles sean los hechos y sin importar cómo sea el mundo, y sin importar qué contexto de uso consideremos. Su verdad es afirmable *a priori*. Pero la proposición expresada, que Van Fraassen está en Vancouver (o cualquier otra cosa por el estilo) no es en lo más mínimo necesaria: yo podría no haber estado aquí. Por eso, aparece una clara distinción entre afirmabilidad *a priori* y necesidad.

El contexto generalmente seleccionará la proposición expresada por una determinada oración *A* a través de la selección de los referentes para los términos, de las extensiones para los predicados y de las funciones para los funtores** (es decir, palabras sincategoremáticas como "y" o "mayoría"). Pero las variables contextuales que intervienen pueden presentarse en

* La palabra deíctico, cuya etimología ("que designa", "que muestra") la presenta como sinónimo de demostrativo, designa una clase de formas sin denotación concreta, con referencia variable que sólo puede ser captada en relación estrecha con la situación; si la situación no se conoce, el referente no puede ser identificado: ¡Mire eso! ¡Ven aquí! (G. Mounin, *Diccionario de Lingüística*, Labor, 1979, p. 53.) [N. del T.]

** Algunos lingüistas norteamericanos denominan palabras funcionales (function-words o functors) aquellos fonemas gramaticales que son signos estructurales, como las preposiciones, las flexiones, etcétera: sobre, en "ponedlo sobre la mesa". (Mounin, *op. cit.*, p. 99, líneas 3-10.) [N. del T.]

cualquier momento en estas selecciones. Entre tales variables se encontrarán las suposiciones que se asumen, las teorías aceptadas, las imágenes del mundo o los paradigmas a los cuales nos hemos adherido en ese contexto. Un ejemplo simple sería el espectro de mundos concebibles que el hablante admite como posibles; esta variable interviene en la determinación del valor de verdad de sus enunciados modales en ese contexto, relativas a las "presuposiciones pragmáticas". Por ejemplo, si el mundo real es efectivamente el único mundo posible que hay (que existe), entonces los valores de verdad de los enunciados modales en ese contexto serán *tout court* muy diferentes de sus valores de verdad relativos a aquellos presupuestos pragmáticos, y sólo los últimos desempeñarán un papel significativo en nuestra comprensión de lo que se está diciendo, o argumentando, en dicho contexto.

Puesto que las proposiciones desempeñan un papel a tal grado central, la familia de las proposiciones debe tener una estructura bastante compleja. Aquí entra en escena una hipótesis simplificadora: las proposiciones pueden identificarse únicamente a través de los mundos en los que son verdaderas. Esto simplifica el modelo considerablemente, ya que nos permite identificar una proposición con un conjunto de mundos posibles, es decir, con el conjunto de mundos en los cuales es verdadera. Dicha hipótesis permite que la familia de las proposiciones sea una estructura compleja que admite operaciones internas interesantes, al mismo tiempo que preserva que la estructura de cada proposición individual siga siendo muy sencilla.

La sencillez tiene un costo. Sólo si los fenómenos son suficientemente simples, podrán adecuarse a ellos los modelos simples. Y a veces, para conservar la simplicidad en una parte de un modelo, tenemos que complicarlo en otra parte. En varias áreas de la lógica filosófica ya se ha propuesto descartar esas hipótesis simplificadoras y dar a las proposiciones más "estructura interna". Como se verá más adelante, los problemas de la lógica de la explicación ofrecen otras razones para proceder así.

§4.2 PREGUNTAS

Debemos ahora examinar más de cerca la lógica general de las preguntas. Hay, por supuesto, varios enfoques. Seguiré principalmente el de Nuel Belnap, aunque sin comprometerme con los detalles de su teoría.³⁶

³⁶ La teoría de Belnap fue presentada por primera vez en *An analysis of questions: preliminary report*, Santa Mónica, Cal., System Development Corporation, memorándum

Una teoría de las preguntas debe basarse forzosamente en una teoría de las proposiciones, que yo supongo dada. Una *pregunta* es una entidad abstracta; se expresa a través de una *interrogación* (una parte del lenguaje) en el mismo sentido en que una proposición se expresa por medio de una oración declarativa. Casi cualquier cosa puede ser una respuesta apropiada a una pregunta, en una u otra situación; así como "Peccavi" fue la respuesta telegrafiada por un comandante británico en la India a la pregunta de cómo iba la batalla (había sido enviado a atacar la provincia de Sind).³⁷ Pero no toda contestación es, propiamente hablando, una respuesta. Desde luego, hay grados; y una contestación puede ser más (o menos) respuesta que otra. La primera tarea de una teoría de las preguntas es la de ofrecer una tipología de las respuestas. A guisa de ejemplo, considérese la siguiente pregunta y una serie de respuestas:

¿Se puede llegar a Victoria tanto en transbordador como en avión?

- (a) Sí.
- (b) Se puede llegar a Victoria tanto en transbordador como en avión.
- (c) Se puede llegar a Victoria en transbordador.
- (d) Se puede llegar a Victoria tanto en transbordador como en avión, pero no hay que perderse el viaje en transbordador.
- (e) Ciertamente se puede llegar a Victoria en transbordador y eso es algo que uno no debe perderse.

Aquí (b) es el "más puro" ejemplo de una respuesta: brinda información suficiente para responder a la pregunta completamente, pero nada más. De aquí que se le llame *respuesta directa*. La palabra "sí" (a) es un *código* para esta respuesta.

Las respuestas (c) y (d) parten de dicha respuesta directa en direcciones opuestas: (c) dice propiamente menos que (b) —es implicada por (b)—, mientras que (d), que implica (b), dice más. Cualquier proposición implicada por una respuesta directa se llama *respuesta parcial*, y la que implica una respuesta directa es una *respuesta completa*. Debemos resistir la tentación de decir que, por tanto, una respuesta *tout court* es alguna combinación de una respuesta parcial con información adicional, porque, en ese caso, cada proposición sería una respuesta a alguna pregunta. Así que, por ahora, dejemos (e) sin clasificar, notando mientras tanto que es "más respuesta" que

técnico 7-1287-1000/00, 1963, y es más accesible ahora en N.D. Belnap, Jr., y J.B. Steel, Jr., *The Logic of Questions and Answers*, New Haven, Yale University Press, 1976.

³⁷ Escuché el ejemplo de mi ex discípulo Gerald Charlwood. Ian Hacking y J.J.C. Smart me dijeron que el oficial era sir Charles Napier.

respuestas tales como "¡Gorila!" (respuesta dada a varias preguntas en la película *Ich bin ein Elephant, Madame*, y que es por ello, supongo, aún más respuesta que algunas otras). Puede haber alguna noción cuantitativa en el trasfondo (una medida del grado en que una respuesta realmente "tiene que ver con" la pregunta) o, por lo menos, una tipología mucho más completa (algo más de ella se ofrece adelante), así que, probablemente es mejor no tratar de definir el término "respuesta" demasiado pronto.

La noción básica aquí es la de respuesta directa. En 1958, C.L. Hamblin introdujo la tesis de que una pregunta es identificable únicamente por medio de sus respuestas.³⁸ Esto puede considerarse una hipótesis simplificadora del tipo que encontramos para las proposiciones, porque nos permitiría identificar una pregunta como el conjunto de sus respuestas directas. Nótese que esto no excluye un buen grado de complejidad en la determinación de exactamente qué pregunta expresa una interrogación dada. Asimismo, la hipótesis no iguala a la pregunta con la disyunción de sus respuestas directas. Si así se hiciera, las preguntas claramente distintas

¿Está el gato en el tapete?

Respuestas directas: El gato está en el tapete.
El gato no está en el tapete.

¿Es verdadera la teoría de la relatividad?

Respuestas directas: La teoría de la relatividad es verdadera.
La teoría de la relatividad no es verdadera.

serían iguales (identificadas como tautologías) si la lógica de las proposiciones que se adoptara fuera la lógica clásica. Sin embargo, esta hipótesis simplificadora no debe rechazarse inmediatamente, y si bien de hecho ha guiado buena parte de la investigación sobre las preguntas, es todavía aconsejable mantener una actitud en parte tentativa frente a ella.

Mientras tanto, podemos utilizar todavía la noción de respuesta directa para definir algunos conceptos básicos. De una pregunta *Q* puede decirse que *contiene* otra, *Q'*, si *Q'* se contesta tan pronto como se contesta *Q*, es decir, si cada respuesta completa a *Q* es también una respuesta completa a *Q'*. Una pregunta es *vacía* si todas sus respuestas directas son necesariamente verdaderas, y *absurda* si ninguna de ellas es ni siquiera posiblemente verdadera. Un caso especial es el de la pregunta *muda*, que no tiene respuestas directas. Aquí están los ejemplos:

³⁸ C.L. Hamblin, "Questions", *Australasian Journal of Philosophy*, 36, 1958, pp. 159-168.

1. ¿Usó usted ayer el sombrero negro, o usó el blanco?
2. ¿Usó usted un sombrero tanto negro como no negro, o usó uno que es tanto blanco como no blanco?
3. ¿Cuáles son tres ejemplos distintos de números primos entre los siguientes números: 3, 5?

Como está claro, la 3 es muda y la dos es absurda. De acuerdo con ello, si también decimos que un enunciado necesariamente falso es absurdo, obtemos el teorema *haga una pregunta absurda y obtenga una respuesta absurda*. Esto fue probado primero por Belnap, pero lo atribuyó a un antiguo filósofo hindú mencionado en las *Vidas* de Plutarco, que tenía el mérito adicional de ser un antiguo nudista. Nótese que una pregunta absurda contiene todas las preguntas, y una vacía está contenida en todas.

El ejemplo 1 está allí en parte para introducir la forma de pregunta usada en 2, pero en parte también para introducir el concepto semántico más importante después del de respuesta directa, a saber, el de presuposición. Es fácil ver que las dos respuestas directas a 1 (“Usé un sombrero negro”, “usé un sombrero blanco”) podrían ser falsas. Si fuera así, el que responde debería decir, presumiblemente, “ninguno”, la cual es una respuesta aún no abarcada por nuestra tipología. Siguiendo a Belnap, que clarificó completamente este tema, introduzcamos los conceptos relevantes como sigue:

Una *presuposición*³⁹ de la pregunta Q es cualquier proposición que es implicada por todas las respuestas directas a Q .

Una *corrección* (o *respuesta correctiva*) a Q es cualquier negación de cualquier presupuesto de Q .

La presuposición (básica) de Q es la proposición que es verdadera si y sólo si alguna respuesta directa a Q es verdadera.

En esta última noción presupongo la hipótesis simplificadora que identifica a una proposición por medio del conjunto de mundos en que es verdadera; si esa hipótesis es rechazada, es necesario dar una definición más compleja. En el ejemplo 1, “el” presupuesto claramente es la proposición que dice que el destinatario usó o bien el sombrero blanco, o bien el sombrero negro. De hecho, en cualquier caso en que el número de respuestas directas sea finito, “la” presuposición es la disyunción de esas respuestas.

³⁹ La cláusula definidora es equivalente a “cualquier proposición que es verdadera si cualquier respuesta a Q es verdadera”. Esto incluye, por supuesto, las proposiciones que podrían normalmente expresarse por medio de frases “metalingüísticas”, una distinción que, siendo relativa al lenguaje, carece de importancia.

Regresemos momentáneamente a la tipología de las respuestas. Una familia importante es la de las respuestas parciales (que incluye respuestas directas y completas). Una segunda familia importante es la de la respuesta correctiva. Pero hay más todavía. Supongamos que el destinatario de la pregunta 1 contesta: “No usé el blanco”. Ésta no es ni siquiera una respuesta parcial, según la definición dada, ni es implicada por la respuesta directa, puesto que él pudo haber usado ambos sombreros ayer, uno en la tarde y otro en la noche, por ejemplo. Sin embargo, puesto que el que pregunta está presuponiendo que el otro usó por lo menos uno de los dos sombreros, la contestación es *para él* una respuesta completa. Pues la respuesta, más la presuposición, conllevan a la respuesta directa de que usó el sombrero negro. Añadamos entonces:

una *respuesta relativamente completa* a Q es cualquier proposición que, junto con la presuposición de Q , implica una respuesta directa a Q .

Podemos generalizar esto todavía más: una respuesta completa a Q , relativa a la teoría T , es algo que, junto con T , implica alguna respuesta directa a Q , etcétera. El punto importante, creo, es que deberíamos considerar abierta la tipología de las respuestas que hemos introducido, para extenderla en la medida que sea necesario cuando estudiemos tipos específicos de preguntas.

Finalmente, ¿qué pregunta se expresa a través de una interrogación dada? Esto es altamente dependiente del contexto, en parte porque todos los términos déicticos usuales aparecen en las interrogantes. Si digo ¿cuál quiere usted?, el contexto determina una gama de objetos sobre la que se extiende mi “cuál”; por ejemplo, el conjunto de manzanas de la canasta que está en mi brazo. Si adoptamos la hipótesis simplificadora examinada antes, entonces la tarea principal del contexto es la de circunscribir el conjunto de respuestas directas. En las “preguntas elementales” de la teoría de Belnap (“preguntas sí” y “preguntas cuál”), este conjunto de respuestas directas se especifica a través de dos factores: un *conjunto de alternativas* (llamadas el *tema* de la pregunta) y la *petición* de una selección de entre esas alternativas y, posiblemente, cierta información acerca de la selección hecha (“demandas de distinción y completud”). Lo que sean esos dos factores puede no estar explícito en las palabras usadas para enmarcar la interrogación, pero, si es que se busca interpretar esas palabras como la expresión de una única pregunta, el contexto tiene que determinarlas exactamente.

§ 4.3 UNA TEORÍA DE LAS PREGUNTAS "POR QUÉ"

Hay muchos aspectos en los que las preguntas "por qué" introducen elementos genuinamente nuevos dentro de la teoría de las preguntas.⁴⁰ Enfoquemos primero la cuestión de determinar exactamente qué pregunta se formula, es decir, la especificación contextual de los factores necesarios para entender una interrogación "por qué". Después de hacer esto (tarea que termina con la delimitación del conjunto de las respuestas directas) y como una empresa independiente, debemos volver a la evaluación de esas respuestas como buenas o mejores. Esta evaluación procede con referencia a la parte de la ciencia aceptada como "marco teórico" en ese contexto.

Como ejemplo, considérese la pregunta "¿por qué está doblado el conductor?" El que pregunta da a entender que el conductor está doblado y está pidiendo una razón. Llamemos a la proposición de que el conductor está doblado el *tema* de la pregunta (siguiendo la terminología de Henry Leonard, el "tema de interés"). Luego, como hemos visto, esta pregunta tiene una *clase de contraste*, es decir, un conjunto de alternativas. Tomaré esta clase de contraste —llamémosla X — como una clase de proposiciones que incluye al tema. Para esta interrogante particular, el contraste podría ser que es *este* conductor en lugar de *aquél*, o que este conductor se ha doblado en lugar de conservar su forma. Si la pregunta es "¿por qué este material al quemarse da una flama amarilla?", la clase de contraste podría ser el conjunto de proposiciones: este material ardió (con una llama de color x).

Finalmente, está el aspecto-según-el-cual se pide una razón, que determina lo que ha de contar como un posible factor explicativo: la relación de *relevancia explicativa*. En el primer ejemplo, la petición puede ser *por los sucesos "que llevan a" el doblamiento*. Eso admite como relevante una caracterización en términos de error humano, de interruptores que se cierran, de humedad condensada en esos interruptores o, incluso, de conjuros formulados por brujas (puesto que la evaluación de lo que es una buena respuesta viene después). Por otro lado, los sucesos que llevan al dobla-

⁴⁰ En el libro de Belnap y Steel (véase nota 36, antes), la teoría de las preguntas "por qué" de Bromberger se presenta de la forma general, común a las preguntas elementales. Creo que Bromberger llegó a su concepto de "ley anórmica" [*abnormic law*] (y la forma de respuesta expuesta por "Grünbaum" se escribe con umlaut porque es una palabra inglesa tomada del alemán, y ninguna palabra inglesa se escribe con umlaut excepto aquellas tomadas de otra lengua en la cual se pronuncian así") porque no consideró el tático *en lugar de* (la clase de contraste) de las interrogaciones "por qué", y entonces tuvo que compensar esta deficiencia en su caracterización de las respuestas.

miento del conductor pueden ser bien conocidos; en tal caso, lo que se pide es posiblemente una caracterización de las condiciones circunstantes que hicieron posible que esos sucesos llevaran a ese doblamiento del conductor: la presencia de un campo magnético de cierta fuerza, pongamos por caso. Finalmente, puede ser ya conocida —o considerada insignificante— la manera exacta en que se produjo el doblamiento, y la pregunta (basada posiblemente en una incompreensión) puede ser acerca de exactamente qué papel cumple este doblamiento del conductor en el funcionamiento de la planta de energía. Compárese "¿por qué circula la sangre por el cuerpo?" respondida así: (1) "porque el corazón bombea la sangre a través de las arterias", y así: (2) "para llevar oxígeno a todas las partes del tejido corporal".

En un determinado contexto, donde varias preguntas coinciden en cuanto al tema pero difieren en cuanto a la clase de contraste, o viceversa, concebiblemente pueden diferir todavía más en lo que se toma como relevante para la explicación. De allí que no podamos preguntar propiamente qué es relevante para este tema o qué es relevante para esta clase de contraste. En cambio, debemos decir de una proposición dada que es o no relevante (en este contexto) para el tema, con respecto a esa clase de contraste. Por ejemplo, en el mismo contexto uno puede tener curiosidad acerca de las circunstancias que llevaron a Adán a comer una manzana en lugar de una pera (Eva le ofreció una manzana) y también acerca de los motivos que lo llevaron a comérsela en lugar de rechazarla. Lo que se "mantiene constante" o "se toma como dado" (que él comió la fruta, que lo que hizo lo hizo con una manzana), es decir, la clase de contraste, no tiene que estar enteramente disociada del aspecto-según-el-cual pedimos una razón.

Recapitulando, entonces, la pregunta "por qué" Q expresada por una interrogación en un contexto dado, estará determinada por tres factores:

El tema P_k

La clase de contraste $X = \{P_1, \dots, P_k, \dots\}$

La relación de relevancia R

y, de manera preliminar, podemos identificar la pregunta "por qué" abstracta, con la tríada que consta de estos elementos:

$Q = \langle P_k, X, R \rangle$

Una proposición A es *relevante* para Q exactamente cuando A está en una relación R con la pareja $\langle P_k, X \rangle$.

Debemos ahora definir cuáles son las respuestas directas a esta pregunta. Para comenzar, inspeccionemos la forma de las palabras que habrán de expresar dicha respuesta:

(*) P_k en contraste con (el resto de) X porque A .

Esta frase debe expresar una proposición. Qué proposición expresa, sin embargo, depende del mismo contexto que seleccionó Q como la proposición expresada por la interrogación correspondiente (“¿por qué P_k ?”). De manera que algunos de los mismos factores contextuales, y específicamente R , pueden aparecer en la determinación de la proposición expresada por (*).

¿Qué se afirma con la respuesta (*)? Primero que nada, que P_k es verdadera. Segundo, que los otros miembros de la clase de contraste no son verdaderos. Todo esto seguramente ya lo transmite la pregunta; no tiene sentido preguntar por qué Pedro, en lugar de Pablo, tiene pnesia si ambos la tienen. En tercer lugar, (*) dice que A es verdadera. Y finalmente, esta allí esa palabra “porque”: (*) incluye la pretensión de que A es una razón.

Este último punto lo esperamos conteniendo el aliento. ¿No es en él justo donde entra el inextricable elemento modal o contrafáctico? Pues no, en absoluto; en mi opinión, aquí la palabra “porque” significa únicamente que A es relevante, en este contexto, para esta pregunta. Por tanto, lo que se pretende es solamente que A está en una relación R con $\langle P_k, X \rangle$. Por ejemplo, supóngase que alguien me pregunta por qué me levanté a las siete en punto esta mañana, y yo le digo “porque me despertó el escándalo que hizo el lechero”. En ese caso yo interpreté la pregunta como si pidiera algún tipo de razón que cuando menos incluyera los sucesos-conducentes-a que me levantara de la cama, y mi palabra “porque” indica que el escándalo que hizo el lechero fue ese tipo de razón, es decir, uno de los sucesos comprendidos en lo que Salmon llamaría el proceso causal. Compárese éste con el caso en el cual interpreto que la pregunta exige específicamente un motivo. En ese caso yo habría contestado: “No hay ninguna razón, en realidad. Fácilmente hubiera podido quedarme en la cama, ya que no quiero hacer nada en particular el día de hoy. Pero el escándalo del lechero me despertó y supongo que solamente me levanté por la fuerza del hábito.” En este caso, no digo “porque”, pues el escándalo que hizo el lechero no pertenece al rango relevante de sucesos, tal y como entiendo la pregunta que se me hizo.

Puede objetarse que “porque A ” no solamente indica que A es una razón, sino que indica que es *la* razón o, por lo menos, que es una buena

razón. Creo que esta cuestión puede resolverse de dos maneras. La primera es que la relación de relevancia, la cual especifica qué tipo de cosa se está pidiendo como respuesta, puede interpretarse de un modo muy enfático: “deme un motivo lo suficientemente fuerte para justificar un asesinato”, “deme un suceso previo estadísticamente relevante no enmascarado por otros sucesos”, “deme una causa común”, etc. En ese caso, la pretensión de que la proposición expresada por A caiga dentro del rango relevante es ya una pretensión de que ésta ofrece una razón significativa. Sin embargo, considero más verosímil que la petición no tenga que ser interpretada tan enfáticamente; la cuestión es más bien que quienquiera que contesta una pregunta pretende tácitamente, en algún sentido, estar ofreciendo una buena respuesta. En todo caso, la determinación de si la respuesta es de hecho buena, o significativa, o mejor que otras respuestas que podrían haberse dado, debe ser desarrollada todavía, y esto lo discutiré bajo el encabezado de “evaluación”.

Como una cuestión de procedimiento propongo que consideremos (*) una respuesta directa *sólo si* A es relevante.⁴¹ En ese caso no tenemos tampoco que entender la afirmación de que A es relevante como parte explícita de la respuesta, sino que podemos ver la palabra “porque” solamente como un signo lingüístico que indica que con las palabras emitidas se intenta ofrecer una respuesta a la pregunta “por qué” que se acaba de formular. (Está presente, como siempre, la pretensión tácita de quien contesta, de que lo que está dando es una respuesta buena y, por tanto, relevante; sólo que no necesitamos hacer de esta pretensión una parte de la respuesta.) La definición es, entonces:

B es una respuesta directa a la pregunta $Q = \langle P_k, X, R \rangle$ exactamente si hay una proposición A tal que A está en una relación R con $\langle P_k, X \rangle$ y B es la proposición que es verdadera precisamente si (P_k ; y para toda $i \neq k$, no P_i ; y A) es verdadera

donde, como antes, $X = \{P_1, \dots, P_k, \dots\}$. Dada esta definición propuesta de la respuesta directa, ¿qué es lo que presupone una pregunta “por qué”? Usando la definición general de Belnap deducimos:

⁴¹ Llamo a ésta una cuestión de procedimiento, porque la teoría podría ser desarrollada claramente de manera diferente en este punto, construyendo la pretensión de pertinencia dentro de la respuesta como un conyunto explícito. El resultado sería una teoría alternativa de preguntas “por qué” que, creo, salvaría igualmente los fenómenos, o bien de la explicación, o bien de la formulación y la respuesta de las preguntas “por qué”.

una pregunta "por qué" *presupone* exactamente que

- (a) su tema es verdadero;
- (b) en su clase de contraste, solamente su tema es verdadero;
- (c) por lo menos una de las proposiciones que está en relación de relevancia con su tema y su clase de contraste es también verdadera.

Sin embargo, como veremos, si las tres proposiciones anteriores son verdaderas, la pregunta podría aún carecer de una respuesta *eficaz*.

No obstante, antes de pasar a la evaluación de las respuestas, debemos considerar un tema relacionado con ello: ¿cuándo surge una pregunta "por qué"? En la teoría general de las preguntas, se hicieron equivalentes las proposiciones siguientes: la pregunta Q se plantea, todos los presupuestos de Q son verdaderos. La primera significa que Q no debe rechazarse como errónea; la última, que Q tiene alguna respuesta verdadera.

En el caso de las preguntas "por qué", evaluamos las respuestas a la luz de la teoría (tanto como de la información) antecedente, y me parece que esto introduce una cuña entre los dos conceptos. Desde luego, a veces rechazamos una pregunta "por qué" debido a que pensamos que no tiene una respuesta verdadera. Pero en tanto no pensemos eso, la pregunta se plantea y no es errónea, independientemente de lo que sea verdadero.

Para precisar esto y para simplificar la discusión que sigue, introduzcamos dos términos especiales más. En la definición anterior de "respuesta directa", llamemos proposición A al *núcleo* de la respuesta B (ya que la respuesta puede ser abreviada como "*porque A*") y llamemos a la presuposición (P_k y para toda $i \neq k$, no P_i) la *presuposición central* de la pregunta Q . Finalmente, si la proposición A es relevante para $\langle P_k, X \rangle$, la llamaremos también relevante para Q .

En el contexto en el cual la pregunta se sitúa, hay un cierto cuerpo K de teoría de trasfondo aceptada y de información fáctica. Esto es un factor en el contexto, puesto que depende de quién es el que pregunta y quién el que escucha. Este trasfondo es el que determina si la pregunta se plantea o no; por tanto, una pregunta puede plantearse (o, inversamente, rechazarse correctamente) en un contexto y no en otro.

Para comenzar, si la pregunta *surge* o no genuinamente, depende de si K implica o no el presupuesto central. En tanto el presupuesto central no sea parte de lo que se asume o se acuerda en este contexto, la pregunta "por qué" no surge en absoluto.

En segundo lugar, Q presupone *además* que una de las proposiciones A , relevante para su tema y su clase de contraste, es verdadera. Tal vez K no lo implica. En este caso, la pregunta surgirá todavía, si es que K no implica que todas esas proposiciones son falsas.

De manera que propongo que usemos la frase "la pregunta surge en este contexto" para decir exactamente esto: K implica la presuposición central, y K no implica la negación de ninguna presuposición. Obsérvese que esto es muy diferente de "todas las presuposiciones son verdaderas", y pondremos énfasis en esta diferencia al decir "surge en el contexto". La razón por la que debemos trazar esta distinción es que K no puede decirnos cuál de las posibles respuestas es verdadera, pero esta *lacuna* de K evidentemente no elimina la pregunta.

§4.4 EVALUACIÓN DE LAS RESPUESTAS

Los problemas principales de la teoría filosófica de la explicación son dar cuenta de los rechazos legítimos de las demandas de explicación y las asimetrías de la explicación. Estos problemas se resuelven exitosamente, en mi opinión, con la teoría de las preguntas "por qué" tal y como ha sido desarrollada hasta ahora.

Pero dicha teoría todavía no está completa, puesto que no nos dice de qué manera las respuestas se evalúan como eficaces, buenas o mejores. Trataré también de dar una caracterización de esto y mostrar de paso en qué medida el trabajo de quienes previamente escribieron acerca de la explicación se entiende mejor cuando se considera dirigido a este mismo punto. Pero debo hacer énfasis, primero, en que esta sección no está concebida para ayudar a la solución del problema tradicional de la explicación, y segundo, que creo que la teoría de las preguntas "por qué" es básicamente correcta tal como ha sido desarrollada hasta ahora y que, en cambio, tengo menos confianza en lo que sigue.

Supongamos que estamos en un contexto con un trasfondo K de teoría aceptada, además de cierta información, y la pregunta Q se plantea aquí. Sea Q el tema B , y la clase de contraste $X = \{B, C, \dots, N\}$. ¿En qué medida es buena la respuesta *porque A*?

Hay por lo menos tres maneras de evaluar esta respuesta. La primera concierne a la evaluación de A misma, como aceptable o posiblemente verdadera. La segunda concierne a la medida en que A favorece el tema B en contra de los otros miembros de la clase de contraste. (Aquí es donde el criterio de Hempel de proporcionar razones para esperar y el criterio de

Salmon de la relevancia estadística pueden encontrar una aplicación.) La tercera concierne a la comparación de *porque A* con otras respuestas posibles a la misma pregunta; y ésta tiene tres aspectos. El primero de ellos es si *A* es más probable (en vista de *K*); el segundo, si favorece el tema en una mayor medida y, tercero, si se vuelve total o parcialmente no relevante por otras respuestas que podrían ofrecerse. (En este tercer aspecto se aplican las consideraciones de Salmon acerca del *enmascaramiento*.) Cada una de estas tres maneras principales de evaluar necesita formularse con mayor precisión.

La primera es, por supuesto, la más simple: descartamos por completo *porque A* si *K* implica la negación de *A*; y por otra parte preguntamos qué probabilidad otorga *K* a *A*. Después comparamos esto con la probabilidad que *K* otorga a los núcleos de otras respuestas posibles. Volvemos entonces a la cuestión del favorecimiento.

Si la pregunta por qué *B* más bien que *C, ..., N* surge aquí, *K* debe implicar *B* e implicar la falsedad de *C, ..., N*. Sin embargo, es precisamente la información de que el tema es verdadero y las alternativas no, lo que es irrelevante para juzgar qué tan favorable es la respuesta en relación con el tema. La evaluación utiliza solamente esa parte de la información antecedente que constituye la teoría general acerca de estos fenómenos, además de otros hechos "auxiliares" que son conocidos pero que no implican el hecho que se ha de explicar. Este detalle es relevante para todas las caracterizaciones de la explicación que hemos visto, aun si no siempre se subraya. Por ejemplo, bajo la primera caracterización de Salmon, *A* explica *B* sólo si la probabilidad de *B* dado *A* no es igual a la probabilidad de *A simpliciter*. Sin embargo, si conozco ese *A* y ese *B* (como es frecuentemente el caso cuando digo que *B* porque *A*), entonces mi *probabilidad personal* (esto es, la probabilidad dada toda la información de la cual dispongo) de *A* es igual a la de *B* y a la de *B* dado *A*, es decir, 1. Por tanto, la probabilidad que ha de ser utilizada en la evaluación de las respuestas no es, en absoluto, la probabilidad, dada toda mi información antecedente, sino, más bien, la probabilidad dadas algunas de las teorías generales que acepto, más alguna selección de mis datos.⁴² De manera que

⁴² Menciono a Salmon porque discute explícitamente este problema que llama *el problema de la clase de referencia*. Para él, esto está vinculado con la interpretación (frecuentista) de la probabilidad. Pero es un problema mucho más general. En la explicación determinista, no estadística (lo que Hempel llamaba explicación nomológica-deductiva), la información aducida implica el hecho explicado. Esta implicación es relativa a nuestros presupuestos básicos, o de otra manera esos presupuestos son parte de la información aducida. Pero evidentemente, nuestra información de que el hecho que ha de ser explicado es realmente el caso, y todas

la evaluación de la respuesta *porque A* a la pregunta *Q* procede solamente con referencia a cierta parte *K(Q)* de *K*. Cómo se selecciona esa parte es igualmente importante para todas las teorías de la explicación que he discutido. Ni los demás autores ni yo mismo podemos decir mucho acerca de ello. Por consiguiente, la selección de la parte *K(Q)* de *K* que ha de utilizarse en la ulterior evaluación de *A* debe ser otro factor contextual.⁴³

Si *K(Q)* más *A* implica *B*, e implica la falsedad de *C, ..., N*, entonces *A* recibe en este contexto las mejores calificaciones para favorecer al tema *B*.

En el caso en que *A* no sea así, nosotros debemos otorgar las calificaciones sobre la base de lo bien que *A* redistribuye las probabilidades en la clase de contraste para favorecer a *B* en contra de sus alternativas. Llamemos a la probabilidad a la luz de *K(Q)* sola, la probabilidad *a priori* (en este contexto) y a la probabilidad dado *K(Q)* más *A* la probabilidad *a posteriori*. Entonces *A* se desempeñará mejor aquí si la probabilidad posterior de *B* es igual a 1. Si *A* no es así, todavía puede desempeñarse bien siempre y cuando desplace la masa de la función de probabilidad hacia *B*; por ejemplo, si eleva la probabilidad de *B* mientras hace bajar la de *C, ..., N*; o si no hace bajar la probabilidad de *B* mientras hace bajar la de algunos de sus más cercanos rivales.

sus consecuencias, debe ser cuidadosamente separada de aquellos presupuestos básicos si no se quiere trivializar la caracterización de la explicación. *Mutatis mutandis*, esto vale también para las explicaciones estadísticas ofrecidas por un bayesiano, como lo ha señalado Glymour en su *Theory and Evidence*.

⁴³ Escojo deliberadamente la notación *K(Q)* para indicar la conexión con los modelos de creencia racional, condicionales y de razonamiento hipotético, tal como son analizados, por ejemplo, por William Harper. Existe, por ejemplo, algo llamado la prueba de Ramsey: para ver si una persona con unas creencias totales *K* acepta que si *A* entonces *B*, él debe verificar si *K(A)* implica *B*, donde *K(A)* es la "revisión mínima" de *K* que implica *A*. Una condición para "abrir la pregunta" a *A*, es que tal persona debe desplazar de manera semejante sus creencias desde *K* hacia *K?A*, la "revisión mínima" de *K* que es consistente con *A*; y podemos conjeturar que *K(A)* es lo mismo que *(K?A)&A*. Lo que he llamado *K(Q)* sería, de manera similar, una revisión de *K* que es compatible con todos los miembros de la clase de contraste de *Q* y también con la negación del tema de *Q*. No sé si la imagen de la "mínima revisión" es la más correcta, pero estas semejanzas sugestivas pueden señalar conexiones importantes; puede parecer, seguramente, que la explicación lleva consigo un razonamiento hipotético. Véase W. Harper, "Ramsey Test Conditionals and Iterated Belief Change", pp. 117-135, en W. Harper y C.A. Hooker, *Foundations of Probability Theory, Statistical Inference, and Statistical Theories of Science*, Dordrecht, Reidel, 1976, y su "Rational Conceptual Change", en F. Suppe y P. Asquith (comps.), *PSA 1976*, East Lansing, Philosophy of Science Association, 1977.

No voy a proponer una función precisa para medir el grado en que la distribución de la probabilidad *a posteriori* favorece a *B* en contra de sus alternativas, en comparación con la probabilidad *a priori*. Dos cosas importan: las mínimas ventajas de *B* sobre *C*, ..., *N*, y el número de alternativas en *C*, ..., *N*, en relación con las cuales *B* tiene esas mínimas ventajas. La primera debería incrementarse, la segunda disminuir. Tal incremento en lo que favorece al tema en contra de sus alternativas es bastante compatible con un decremento en la probabilidad del tema. Imaginando una curva que dibuja la distribución de la probabilidad, se puede ver fácilmente cómo ésta podría cambiar muy notablemente hasta singularizar el tema —como el árbol que queda fuera del bosque, por así decirlo— aun a pesar de que la nueva ventaja es sólo relativa. He aquí un ejemplo esquemático:

¿Por qué E_1 y no E_2, \dots, E_{1000} ?

Porque *A*.

$$\text{Prob}(E_1) = \dots = \text{Prob}(E_{10}) = 99/1000 = 0.099$$

$$\text{Prob}(E_{11}) = \dots = \text{Prob}(E_{1000}) = 1/99,000 = 0.00001$$

$$\text{Prob}(E_1/A) = 90/1000 = 0.090$$

$$\text{Prob}(E_2/A) = \text{Prob}(E_{1000}/A) = 10/999,000 = 0.00001$$

Antes de la respuesta, E_1 era un buen candidato, pero en manera alguna se distinguía de los otros nueve; después, está con la cabeza y los hombros por encima de todas sus alternativas, pero él mismo tiene una probabilidad más baja de la que antes tenía.

Creo que esto eliminará una parte del desconcierto que se sentía en conexión con los ejemplos de explicaciones de Salmon que disminuyen la probabilidad de lo que se explica. En el ejemplo de Nancy Cartwright de la planta envenenada (“¿por qué está viva esta planta?”) la respuesta (“fue rociada con defoliador”) era estadísticamente relevante, pero no redistribuía las probabilidades de manera que favoreciera el tema. No obstante, el mero hecho de que la probabilidad disminuya no es suficiente para descalificar la respuesta como ineficaz.

Hay otra manera en la que *A* puede proveer información que favorece al tema. Esto tiene que ver con la llamada paradoja de Simpson; es de nuevo Nancy Cartwright quien ha subrayado la importancia de esto para la teoría de la explicación (véase nota 12, antes). El siguiente es un ejemplo que diseñó para ilustrarlo. Sea *H* “Tomás padece una enfermedad del corazón”;

sea *S* “Tomás fuma”; y *E*, “Tomás hace ejercicio”. Supongamos que las probabilidades son como sigue:

No <i>E</i>	0.2	0.15	No <i>E</i>
	0.25	0.25	
<i>E</i>	0.05	0.1	<i>E</i>
	<i>S</i>	No <i>S</i>	

Las áreas sombreadas representan los casos en que *H* es verdadero y enumeran las probabilidades. Después de los cálculos usuales, las probabilidades condicionales son

$$\text{Prob}(H/S) = \text{Prob}(H) = \frac{1}{2}$$

$$\text{Prob}(H/S \ \& \ E) = \frac{1}{6}$$

$$\text{Prob}(H/E) = \frac{1}{8}$$

$$\text{Prob}(H/S \ \& \ \text{no } E) = \frac{1}{4}$$

$$\text{Prob}(H/\text{no } E) = \frac{3}{4}$$

En este ejemplo, la respuesta “Porque Tomás fuma” favorece el tema de que Tomás padece una enfermedad del corazón, en un sentido directo (aunque derivado). Porque, como diríamos, las ventajas de la enfermedad del corazón se incrementan con el hábito de fumar, independientemente de que quien lo tenga sea un deportista o no, y debe ser lo uno o lo otro.

Así que deberíamos añadir a la caracterización de lo que es que *A* favorezca *B* en contra de *C*, ..., *N*, lo siguiente: si $Z = \{Z_1, \dots, Z_n\}$ es una partición lógica de alternativas explicativas relevantes, y *A* favorece *B* en contra de *C*, ..., *N* si algún miembro de *Z* se agrega a nuestra información antecedente, entonces *A* favorece a *B* en contra de *C*, ..., *N*.

Hemos considerado ahora dos tipos de evaluación: ¿qué probabilidad tiene *A* mismo? y ¿en qué medida *A* favorece a *B* en contra de *C*, ..., *N*? Éstas son preguntas independientes. En el segundo caso sabemos qué as-

pectos considerar, pero no tenemos una fórmula precisa que los conecte a todos. Tampoco tenemos una fórmula precisa para sopesar la importancia de la factibilidad de que la respuesta sea verdadera, contra el grado en que la información que ella provee sea verdadera. Pero dudo del valor de cualquier intento por combinar todos estos aspectos en una medición univalente.

En cualquier caso, no hemos terminado. Porque hay relaciones entre respuestas que van más allá de la comparación de lo bien que se desempeñan éstas con respecto a los criterios considerados hasta aquí. Un caso famoso, también relacionado con el paradoja de Simpson, se desarrolla como sigue (examinado también en el ya mencionado artículo de Cartwright): en cierta universidad se encontró que la tasa de admisión para las mujeres era más baja que la de los hombres. Entonces "Janet es una mujer" parece hablar en favor de "Janet no fue admitida", en contra de "Janet fue admitida". Sin embargo, éste no era un caso de discriminación sexual. Las tasas de admisión para mujeres y para hombres por cada departamento en la universidad eran aproximadamente las mismas. La apariencia de un prejuicio se creó porque las mujeres tendían a hacer solicitudes para los departamentos con tasas de admisión más bajas. Supóngase que Janet hizo solicitud para su admisión en Historia; el enunciado "Janet hizo solicitud para Historia" *enmascara* el enunciado "Janet es una mujer" detrás del tema "Janet no fue admitida" (en el sentido de Reichenbach-Salmon de "enmascarar": P enmascara A detrás de B exactamente si la probabilidad de B dado P y A es justamente la probabilidad de B dado P únicamente). Está claro entonces que la información de que Janet hizo solicitud para Historia (o para cualquier otro departamento) es una respuesta mucho más eficaz que la réplica anterior, en cuanto vuelve irrelevante esa réplica.

Debemos ser cuidadosos con la aplicación de este criterio. Primero, no es importante que alguna proposición P enmascare A detrás de B si P no es el núcleo de una respuesta a la pregunta. Así que si la pregunta "por qué" es una petición de información acerca de los procesos mecánicos que condujeron al suceso, la respuesta no es peor si está enmascarada estadísticamente por otros tipos de información. Considérese que a la pregunta "¿por qué está muerto Pedro?", se responde con: "recibió un duro golpe en la cabeza", cuando sabemos ya que Pablo acaba de asesinar a Pedro de alguna manera. En segundo lugar, una respuesta enmascarada puede ser buena, aunque parcial, antes que irrelevante. (En el mismo ejemplo, sabemos que debe haber alguna proposición verdadera de la forma "Pedro recibió un golpe en la cabeza con un impacto x ", pero eso no descalifica la respuesta, solamente significa que es posible una respuesta más rica en información.) Por último, en el caso de un proceso determinista en el que el estado A_i , y ningún otro

estado, es seguido por un estado A_{i+1} , las mejores respuestas a la pregunta "¿por qué está el sistema en el estado A_n en el momento t_n ?" pueden tener la forma "porque el sistema estaba en el estado A_i en el momento t_i ", pero cada una de tales respuestas está enmascarada tras el suceso descrito en el tema por alguna otra respuesta igualmente buena. Probablemente la conclusión más correcta sea nada más que si una respuesta es enmascarada por otra, y no viceversa, entonces la última es mejor en algún aspecto.

Por consiguiente, cuando se trata de la evaluación de las respuestas a las preguntas "por qué", la caracterización que estoy ofreciendo no es ni tan completa ni tan precisa como uno podría desear. Sin embargo, sus insuficiencias son compartidas por las otras teorías filosóficas de la explicación que conozco (pues he aprovechado sin remordimientos esas otras teorías para ordenar estos criterios de evaluación de las respuestas). Y los principales problemas tradicionales de la teoría de la explicación no se resuelven dando vueltas a lo que son estos criterios, sino a través de la teoría general según la cual las explicaciones son respuestas a preguntas "por qué", que están ellas mismas contextualmente determinadas de ciertas maneras.

§4.5 LA PRESUPOSICIÓN Y LA RELEVANCIA ELABORADAS

Considérese la pregunta "¿por qué el átomo de hidrógeno emite fotones con frecuencias en la serie general de Balmer (solamente)?" Esta pregunta presupone que el átomo de hidrógeno emite fotones con estas frecuencias. Así que ¿cómo podría formular siquiera esa pregunta si no creyera que esa presuposición teórica es verdadera? Mi caracterización de las preguntas "por qué" ¿no nos hará automáticamente realistas científicos a todos nosotros?

Pero recuérdese que debemos distinguir cuidadosamente entre lo que una teoría *dice*, y lo que creemos cuando aceptamos esa teoría (o, dado el caso, de lo que creemos cuando dependemos de ella para predecir el clima o para construir un puente). He argumentado que el compromiso epistemológico involucrado en la aceptación de una teoría científica no es la creencia en que es verdadera, sino solamente la creencia más atenuada en que es empíricamente adecuada. Exactamente de la misma manera debemos distinguir lo que la pregunta *dice* (es decir, *presupone*), y lo que creemos cuando hacemos esa pregunta. El ejemplo que ofrecí antes es una pregunta que surge (tal como he definido ese término) en algún contexto en el que esas hipótesis acerca del hidrógeno y la teoría atómica en cuestión son *aceptadas*. Ahora bien, cuando hago la pregunta, si la hago seriamente y en mi propia persona, doy a entender que creo que esta pregunta surge. Pero entonces eso significa

solamente que mi compromiso epistemológico indicado por la formulación de esta pregunta, o involucrado en ella, es exactamente —ni más ni menos que— el compromiso epistemológico involucrado en mi aceptación de esas teorías.

Desde luego, los que en este contexto participan en la discusión, en el que esas teorías son aceptadas, están conceptualmente inmersos en la imagen teórica del mundo. Ellos hablan el lenguaje de la teoría. La distinción fenomenológica entre objetivo o real, y no objetivo o irreal, es una distinción entre lo que es y lo que no es, que se traza dentro de esa imagen teórica. Por tanto, las preguntas que se formulan se emplean en el lenguaje teórico —¿de qué otra forma podría ser?—, pero el compromiso epistemológico de quienes participan en la discusión no puede adivinarse a partir de su lenguaje.

La relevancia, quizá la otra peculiaridad principal de la pregunta “por qué”, plantea otro punto difícil, pero esta vez para la teoría de la lógica. Supóngase, por ejemplo, que formulo una pregunta acerca de una muestra de sodio y mi teoría antecedente incluye la física atómica. En ese caso, la respuesta a la pregunta bien puede ser algo así: porque este material tiene tal y tal estructura atómica. Al recordar esta respuesta a partir de uno de los principales ejemplos que he dado para ilustrar las asimetrías de la explicación se notará que, *en relación con* esta teoría antecedente, mi respuesta es una proposición necesariamente equivalente a: porque este material tiene tal y tal espectro característico. La razón es que el espectro es único; identifica el material como algo que tiene esa estructura atómica. Pero, y aquí está la asimetría, yo no habría podido contestar bien esa pregunta diciendo que este material tiene ese espectro característico.

Estas dos proposiciones, una de ellas relevante y la otra no, son equivalentes con relación a la teoría. Por eso son verdaderas en exactamente los mismos mundos posibles admitidos por la teoría (dicho menos metafísicamente: verdaderas en exactamente los mismos modelos de esa teoría). Así que hemos llegado ahora a un punto donde hay un conflicto con la hipótesis simplificadora generalmente usada en la semántica formal, según la cual dos proposiciones que son verdaderas en exactamente los mismos mundos posibles son idénticas. Si una proposición es relevante y la otra no, no pueden ser idénticas.

Podemos evitar el conflicto diciendo que hay, por supuesto, mundos posibles que no son admitidos por la teoría antecedente. Esto significa que cuando individualizamos una teoría como relevante, en este contexto, y la otra como no relevante, y por tanto distinta de la primera, lo hacemos

pensando en parte en función de mundos (o modelos) que son considerados imposibles en este contexto.

No tengo una objeción demoledora contra esta idea, pero me inclino, en nuestra semántica, hacia una diferente modelización del lenguaje y a rechazar la hipótesis simplificadora. Por fortuna hay varios tipos de modelos del lenguaje y, no casualmente, algunos que fueron contruidos como respuesta a otras reflexiones sobre la relevancia, en los cuales las proposiciones pueden ser más sutilmente individualizadas. Un tipo particular de modelo, que proporciona una semántica para la lógica de la implicación tautológica de Anderson y Belnap, utiliza la noción de *hecho*.⁴⁴ Allí uno puede decir que

Está lloviendo o no lloviendo

Está nevando o no nevando

a pesar de ser verdaderas en exactamente las mismas situaciones posibles (es decir, en todas) se pueden todavía distinguir mediante la consideración de que hoy, por ejemplo, la primera *se vuelve verdadera* por el hecho de que está lloviendo, y la segunda se vuelve verdadera por un hecho muy diferente, a saber, que no está nevando. En otro tipo de modelización, desarrollado por Alasdair Urquhart, esta función individualizante la realizan no los hechos, sino los cuerpos de información.⁴⁵ Y están disponibles aún otros enfoques más, no necesariamente ligados a una lógica a la Anderson-Belnap.

En cada caso, la relación de relevancia entre proposiciones derivará de una relación de relevancia más profunda. Por ejemplo, si utilizamos los hechos, la relación *R* derivará de una petición que obligará a que la respuesta ofrezca una proposición que describa (se vuelva verdadera por) hechos de un cierto tipo; por ejemplo, hechos acerca de la estructura atómica, o hechos acerca del historial clínico y físico de esta persona, o cualquier otra cosa.

§5. CONCLUSIÓN

Hagamos un recuento. Tradicionalmente se dice que las teorías tienen dos tipos de relación con los fenómenos observables: la *descripción* y la *ex-*

⁴⁴ Véase mi artículo “Facts and Tautological Entailment”, *Journal of Philosophy*, 66, 1969, pp. 477–487 y reimpreso en A.R. Anderson y N.D. Belnap, Jr., *Entailment*, Princeton, Princeton University Press, 1975, y “Extension, Intension, and Comprehension”, M. Munitz (comp.), *Logic and Ontology*, Nueva York, New York University Press, 1973.

⁴⁵ Para éste y otros enfoques de la semántica de la relevancia, véase Anderson y Belnap, *op. cit.* (nota 44, antes).

plicación. La descripción puede ser más o menos precisa, más o menos informativa; como mínimo, los hechos deben "ser admitidos por" la teoría (adecuarse a alguno de sus modelos); como máximo, la teoría debe realmente implicar los hechos en cuestión. Pero además de una descripción (más o menos informativa), la teoría puede ofrecer una explicación. Esto es algo por encima de la mera descripción; por ejemplo, la ley de Boyle describe la relación entre la presión, la temperatura y el volumen de un gas almacenado, pero no la explica; es la teoría cinética la que lo explica. Se extrajo la conclusión, correctamente, creo, de que incluso si dos teorías son estrictamente equivalentes empíricamente, pueden diferir en que una puede ser utilizada para contestar cierta petición de explicación, mientras que la otra no.

Se hicieron muchos intentos para dar cuenta de tal "capacidad explicativa" puramente en términos de las características y las fuentes que hacen informativa a una teoría (es decir, en los términos que le permiten ofrecer mejores descripciones). En opinión de Hempel, la ley de Boyle explica estos hechos empíricos acerca de los gases, pero sólo mínimamente. La teoría cinética es quizás mejor *qua* explicación simplemente porque ofrece mucha más información acerca de la conducta de los gases, relaciona las tres cantidades en cuestión con otras cantidades observables, tiene una bella simplicidad, unifica nuestra imagen general del mundo, y así por el estilo. El empleo de relaciones estadísticas más complicadas tanto por parte de Wesley Salmon como de James Greeno (así como por I.J. Good, cuya teoría con conceptos tales como el peso de la evidencia, la corroboración, la capacidad explicativa y otros más, merece más atención por parte de los filósofos) son esfuerzos en esta línea.⁴⁶ Si hubieran tenido éxito, un empirista podría descansar tranquilo con respecto al asunto de la explicación.

Pero estos intentos tropezaron con dificultades aparentemente insuperables. Creció la convicción de que la capacidad explicativa era algo sumamente irreductible, una característica especial que difería en carácter de la adecuación y de la fuerza empíricas. Una inspección de los ejemplos desvanece cualquier intento por identificar la habilidad para explicar con algún compuesto de aquellas virtudes, más comunes y más pedestres, que se utilizan en la evaluación de la teoría *qua* descripción. Se argumentaba simultáneamente que lo que la ciencia busca realmente es la comprensión,

⁴⁶ I.J. Good, "Weigh of Evidence, Corroboration, Explanatory Power, and the Utility of Experiments", *Journal of the Royal Statistical Society*, series B, 22, 1960, pp. 319-331; y "A Causal Calculus", *British Journal for the Philosophy of Science*, 11, 1960/1961, pp. 305-318, y 12, 1961/1962, pp. 43-51. Para la discusión, véase W. Salmon, "Probabilistic Causality", *Pacific Philosophical Quarterly*, 1980.

que ésta consiste en estar en posición de explicar, y que, por tanto, lo que la ciencia busca realmente va más allá de la fuerza y la adecuación empírica. Finalmente, puesto que la habilidad para explicar ofrece una clara razón para aceptarla, se argumentó que la capacidad explicativa es una evidencia en favor de la *verdad* de la teoría, una evidencia especial que va más allá de cualquier evidencia que podamos tener a favor de la adecuación empírica de la teoría.

A finales del siglo pasado, Pierre Duhem ya había tratado de desdibujar este punto de vista sobre la ciencia, argumentando que la explicación no es una de sus metas. Retrospectivamente, alimentó más ese misticismo de la explicación que él mismo atacaba, pues tenía problemas para dejar establecido que la capacidad explicativa no consiste en los medios para la descripción. Argumentaba que solamente las teorías metafísicas explican, y que la metafísica es una empresa ajena a la ciencia. Pero cincuenta años más tarde, después de que Quine argumentó que no hay una demarcación entre ciencia y filosofía, y después de que se volvió tentador el regreso de la metafísica, en virtud de las dificultades encontradas por la posición ametafísica de las filosofías con orientación positivista, se descubrió que la actividad científica involucra la explicación y el argumento de Duhem fue hábilmente anulado.

Una vez que se decide que la explicación es algo irreductible y especial, queda abierta la puerta para su elaboración por medio de otros conceptos pertenecientes a ella, todos igualmente irreductibles y especiales. Las premisas de una explicación tienen que incluir enunciados legaliformes; un enunciado es legaliforme exactamente si implica algún enunciado condicional contrafáctico no trivial; pero eso puede hacerse únicamente afirmando la presencia de relaciones de necesidad en la naturaleza. No todas las clases corresponden a propiedades genuinas; las propiedades y las propensiones figuran en la explicación. No todos se han sumado a este regreso al esencialismo o al realismo neor aristotélico, pero algunos realistas eminentes lo han explorado o defendido públicamente.

Aun elaboraciones más moderadas del concepto de explicación hacen distinciones misteriosas. No toda explicación es una explicación científica. Entonces, esa irreductible relación de explicación aparece en formas y tipos diversos; uno de ellos es el científico. Una explicación científica tiene una forma especial y aduce solamente tipos especiales de información para explicar —información acerca de conexiones causales y procesos causales. Desde luego, una relación causal es solamente lo que "porque" debe denotar; y puesto que el *summum bonum* de la ciencia es la explicación, la ciencia

debe incluso intentar constantemente la descripción de algo más allá de los fenómenos observables, es decir, relaciones causales y procesos.

Estos dos últimos párrafos describen los vuelos de la fantasía que se vuelven apropiados si la explicación es una relación *sui generis* entre la teoría y los hechos. Pero no existe la más mínima evidencia directa para ellos, pues si se le pide a un científico que explique algo, la información que ofrece no es de un tipo diferente (y no suena o parece diferente) del de la información que ofrece cuando uno pide una descripción. De manera semejante sucede en las explicaciones "ordinarias": la información que aduzco para explicar el alza en los precios del petróleo es la información que le habría dado a alguien que me presenta un cuerpo de peticiones para que haga una descripción de las provisiones, de los productores y del consumo de petróleo. Llamar científica a una explicación es no decir nada acerca de su forma o del tipo de información aducida; es decir únicamente que la explicación se apoya en la ciencia para obtener esta información (al menos hasta cierto punto) y, más importante aún, que los criterios para la evaluación de la pertinencia de una explicación se aplican utilizando una teoría científica (de la manera que he tratado de describir antes, en la sección §4).

La discusión de la explicación tomó un curso equivocado desde el principio mismo, cuando la explicación fue concebida como una relación entre la teoría y el hecho. En realidad es una relación de tres términos; entre la teoría, el hecho y el contexto. ¡No hay que maravillarse de que ninguna relación simple entre la teoría y el hecho lograra nunca satisfacer más que unos cuantos ejemplos! Que algo sea una explicación es esencialmente relativo, porque una explicación es una *respuesta*. (En ese sentido precisamente, ser una hija es algo relativo: todas las mujeres son hijas y toda hija es una mujer, aunque ser una hija no es lo mismo que ser una mujer.) Puesto que una explicación es una respuesta, se evalúa *vis-à-vis* de una pregunta, que es una petición de información. Pero precisamente lo que se pide por medio de la pregunta "¿Por qué es el caso que *P*?" difiere de un contexto a otro. Además, la teoría antecedente más los datos en relación con los cuales se evalúa si la pregunta surge o no, dependen del contexto. E incluso qué parte de esa información antecedente es la que hay que utilizar para evaluar la pertinencia de la respuesta *qua* respuesta a esa pregunta, es un factor determinado contextualmente. Así que decir que una teoría dada puede usarse para explicar un cierto hecho es siempre una expresión elíptica de: existe una proposición que es una respuesta eficaz, en relación con esta teoría, a la petición de información acerca de ciertos hechos (aquellos considerados relevantes para *esta* pregunta), que conlleva una comparación entre este he-

cho que es el caso y ciertas alternativas, especificadas contextualmente, que no son el caso.

De manera que la explicación científica no es ciencia (pura), sino una aplicación de la ciencia. Uno de los usos de la ciencia es satisfacer algunos de nuestros anhelos; y estos anhelos son muy específicos en un contexto específico, pero son siempre anhelos de información descriptiva (recuérdese: toda hija es una mujer). El contenido exacto del anhelo y la evaluación del grado en que se satisface varía de un contexto a otro. No es un anhelo simple, igual en todos los casos, de un tipo de cosa muy especial, sino más bien, en cada caso, un anhelo diferente de algo de un tipo muy común.

Por tanto, no puede plantearse en absoluto la cuestión de la capacidad explicativa como tal (de la misma manera que sería tonto hablar de la "capacidad de control" de una teoría, aunque por supuesto nos apoyemos en las teorías para ganar control sobre la naturaleza y las circunstancias). Ni puede haber ninguna cuestión acerca del éxito explicativo, como si éste ofreciera una evidencia en favor de la verdad de una teoría que vaya más allá de cualquier evidencia que tengamos a favor de su capacidad de ofrecernos una descripción adecuada de los fenómenos. Porque, en cada caso, un éxito de la explicación es un éxito de la descripción informativa y adecuada. Y si bien es cierto que buscamos explicaciones, el valor de esta búsqueda para la ciencia es que la búsqueda de explicaciones es *ipso facto* una búsqueda de teorías empíricamente adecuadas y empíricamente fuertes.