

¿Por qué el naturalismo metodológico?

Elliot Sober
Departamento de Filosofía
Universidad de Wisconsin, Madison

Traducción de Montse Mas y David Such

Resumen: Tras describir la diferencia entre naturalismo metodológico y naturalismo metafísico, distingo tres corrientes teísticas: creacionismo, deísmo, y la visión de que la teoría evolucionista es verdadera pero incompleta, puesto que las intervenciones de Dios en la naturaleza a veces complementan las causas que esa teoría describe. Sostengo que la teoría de la evolución es compatible con la tercera de estas corrientes así como con la segunda. Para ello aclaro lo que los biólogos pretenden al decir que las mutaciones no están dirigidas. Entonces tomo en consideración tres líneas de defensa del naturalismo metodológico: que la ciencia es, por definición, una empresa en la que las afirmaciones sobre las deidades sobrenaturales quedan excluidas, que las afirmaciones sobre lo sobrenatural son incontrastables, y que incluirlas en las teorías científicas llevaría a la ciencia a un punto muerto. Después de criticar estos razonamientos, propongo una defensa más modesta del naturalismo metodológico.

“[...] cualquier confusión entre las ideas *sugeridas* por la ciencia y la ciencia misma debe ser cuidadosamente evitada.” Jacques Monod, El azar y la necesidad

1. Introducción.

En la controversia actual entre la biología evolucionista y el creacionismo, quienes están del lado de la ciencia normalmente sostienen que la teoría de la evolución obedece al siguiente principio:

Naturalismo metodológico: Las teorías científicas deberían ser neutrales en la cuestión de si un Dios sobrenatural existe.

Los defensores de la biología evolucionista a menudo plantean una segunda cuestión, de modo que este principio metodológico debe diferenciarse de una tesis sobre qué es lo que hay:

Naturalismo metafísico: No existe un Dios sobrenatural.

La idea aquí es que la biología evolucionista no está comprometida con esta segunda forma de naturalismo; como las teorías científicas en general, la teoría de la evolución está comprometida a *ignorar* lo sobrenatural, no a *negar* su existencia.

Se hacen necesarias cuatro aclaraciones. La primera concierne el término “sobrenatural”. Piénsese en la naturaleza como la totalidad de entidades, acontecimientos y procesos que tiene una localización espaciotemporal; las entidades

sobrenaturales, como yo las entiendo, no la tienen.¹ El segundo punto es que el naturalismo metodológico no dice nada sobre las fuentes de inspiración que los científicos puedan aprovechar para el desarrollo de sus teorías, la doctrina concierne a las teorías producidas, no a los procesos psicológicos que conducen a ese producto. Mi tercer comentario es que he formulado estos dos principios naturalistas de tal manera que versan específicamente sobre Dios y no sobre la categoría general de las entidades sobrenaturales; más adelante volveré sobre este contexto filosófico más amplio.

Mi cuarta aclaración me lleva a la cita de Monod con la que empecé. Mucha gente entiende que la teoría de la evolución sugiere que no hay Dios. Este pensamiento ha motivado a *algunos* ateos y a *todos* los creacionistas. Pero debemos tener cuidado. Hay una diferencia entre las ideas que una teoría puede llevar a pensar y lo que la teoría *realmente dice*. Cuando oigo la Marsellesa, a veces pienso en Humphrey Bogart, pero la letra del himno nacional francés no implica la existencia de este ser. El naturalismo metodológico no impide a los científicos el formular teorías que inspiren pensamientos sobre Dios, ya sea a favor o en contra. El naturalismo metodológico es una tesis lógica (una tesis respecto a lo que una teoría dice)², no una tesis sobre psicología (sobre lo que la teoría podría sugerir a alguien).

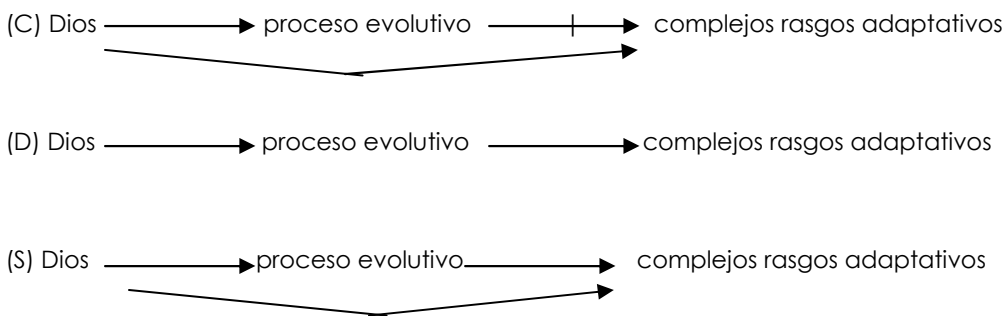
Es natural completar mi formulación del naturalismo metodológico, que trata sólo de *teorías*, con un compromiso adicional referente a lo que cuenta como *evidencia*: las proposiciones que expresan evidencia científica deberían ser neutrales en la cuestión de si una deidad sobrenatural existe (en el sentido de que no deberían de tener implicaciones sobre esta cuestión). Las teorías son evaluadas en la ciencia y son evaluadas consultando a la evidencia; el naturalismo metodológico, debidamente formulado, es una restricción para ambas cosas. Aun así, mi enfoque a partir de ahora se centrará en lo que la teoría de la evolución dice, no en la *evidencia* que hay para ello, así que mi formulación inicial de la tesis metodológica bastará para el presente propósito.

¿Qué dicen los creacionistas sobre la relación de la biología evolutiva con estos dos naturalismos? A veces niegan que la teoría de la evolución obedezca los dictados del naturalismo metodológico; su pensamiento es que la teoría de la evolución es una filosofía materialista que abarca el naturalismo metodológico y, por tanto, viola la neutralidad requerida por el principio metodológico. Sin embargo, en otras ocasiones los creacionistas están de acuerdo en que la biología evolutiva contemporánea obedece al naturalismo metodológico, a pesar de que añaden que esto es un defecto, no un logro loable. Los creacionistas piensan que el naturalismo metodológico es un lastre del que la ciencia necesita liberarse. Negarse a considerar cuestiones sobre lo sobrenatural, afirman, es comportarse como un avestruz metiendo su cabeza en la tierra.

¹ Evito decir que las entidades sobrenaturales están “fuera” de la naturaleza, puesto que esto sugiere que la naturaleza es una caja y que las cosas sobrenaturales tienen una localización espacial (están fuera o encima de esa caja). Tampoco forma parte de mi concepto de “sobrenatural” que los seres sobrenaturales sean mejores que los naturales.

² ¿El naturalismo metodológico impide a las teorías científicas sostener que Dios *probablemente* existe, o que *probablemente* no existe (Platinga///)? Afirmaciones de este tipo están a mitad camino entre afirmaciones rotundas y negaciones rotundas, y por eso tiene sentido entender que el silencio que el naturalismo metodológico reclama es igualmente aplicable a estas afirmaciones probabilísticas.

Figura 1: Tres posturas teísticas. El creacionismo (C) sostiene que el proceso evolutivo es incapaz de producir los complejos rasgos adaptativos de los organismos que observamos, y que son resultado de intervenciones directas de Dios. El deísmo (D) sostiene que Dios empieza el proceso evolutivo y nunca interviene. Y (S) sostiene que Dios a veces interviene en la naturaleza, complementando los procesos descritos por la teoría de la evolución.



El objetivo principal de este artículo es explorar la cuestión de porqué la ciencia debería adoptar el naturalismo metodológico. Después de criticar algunas respuestas que han sido sugeridas, proporcionaré una respuesta menos ambiciosa; espero que más defendible. Pero antes de tomar en consideración cómo podría el naturalismo metodológico ser justificado, quisiera decir algo sobre la clase de neutralidad teística que la teoría evolucionista ha alcanzado. Es obvio que la teoría no es neutral respecto de *toda* afirmación sobre Dios. Por ejemplo, la teoría desmiente la tesis de que Dios creara la vida en la tierra hace aproximadamente 10.000 años. Queda claro también que la teoría está en desacuerdo con el creacionismo, que es la primera de las tres posturas teísticas descritas en la figura 1. El creacionismo mantiene que los complejos rasgos adaptativos que observamos en los organismos no podrían haberse producido mediante el proceso evolutivo, sino que serían el resultado de la intervención directa de Dios en la naturaleza.³ La segunda postura representada en la figura 1, el deísmo, mantiene que Dios empieza el proceso evolutivo y después nunca vuelve a intervenir en lo que sucede con posterioridad. El deísmo deja claro que la biología evolutiva no contradice la afirmación de que Dios existe. Además del creacionismo y el deísmo, hay una tercera postura a tomar en consideración; ésta afirma que la teoría evolutiva puede explicar los rasgos que tienen los organismos, pero que la explicación es incompleta, puesto que Dios también ha colaborado. Esto podría sonar como el creacionismo, pero no es lo mismo.

Las flechas en la figura 1 representan relaciones causales. Partiré de la suposición de que causalidad no implica determinismo. Fumar cigarrillos causa cáncer de pulmón, pero eso no significa que tengas cáncer de pulmón si fumas. Ni siquiera significa que el fumar sea parte de un amplio abanico de condiciones que, unidas, basten para provocar cáncer de pulmón. Quizás el universo es irreductiblemente azaroso. Como burda aproximación, podemos pensar en las causas como acontecimientos que incrementan las probabilidades de sus efectos. La causalidad puede ser determinista (con conjuntos completos de causas que lleven las probabilidades de sus efectos a un valor de 1), pero no es necesario que lo sea.

³ A veces los creacionistas describen lo que la teoría evolucionista es incapaz de explicar mediante la distinción entre micro y macro-evolución. Para el propósito de separar las tres posturas teísticas descritas en la figura 1 este punto carece de importancia.

El deísmo (tal y como yo lo entiendo) dice que Dios construye los organismos exclusivamente mediante los procesos evolutivos. Esta postura puede representarse de un modo natural en términos de igualdad probabilística:

$$\begin{aligned} \text{Pr}(\text{rasgos de los organismos} \mid \text{proceso evolutivo y Dios existe}) = \\ \text{Pr}(\text{rasgos de los organismos} \mid \text{proceso evolutivo y Dios no existe}). \end{aligned}$$

Una vez que el proceso evolutivo está en marcha, lo que ocurre a partir de ese momento no resulta afectado por la existencia de Dios; el proceso *separa* la existencia de Dios de los rasgos que los organismos poseen. El creacionismo y la postura suplemental (S) son ambos intervencionistas; coinciden en que esa separación es falsa.

Parto de la suposición en lo que sigue de que el Dios sobre el que estamos discutiendo, si existe, es un ser sobrenatural. No todas las concepciones de Dios son así. Los antiguos griegos creían que sus dioses vivían en el Monte Olimpo y Spinoza pensaba que Dios era idéntico a la naturaleza misma. Es curioso que el naturalismo metodológico no impida incluir esas deidades en la ciencia. Aunque debe haber otras razones para mantenerlas fuera, ese no es el tema que nos ocupa.

Dos de las tres posturas representadas en la figura 1 implican intervención divina en el mundo del espacio y el tiempo después de que el proceso evolutivo esté en marcha. ¿Pero qué significa “intervención divina”? En teología, a menudo se entiende que significa la violación por parte de Dios de las leyes de la naturaleza.⁴ Yo no utilizo el término en ese sentido. Lo que yo quiero tomar en consideración bajo el título de (S) es la visión de que Dios *complementa* lo que ocurre en el proceso evolutivo pero sin violar ninguna ley. Una intervención, como yo la entiendo, es una causa; puede desencadenar un acontecimiento o mantener un proceso. Los médicos hacen ambas cosas cuando intervienen en las vidas de sus pacientes. La intervención médica no supone ninguna ruptura de las leyes de la naturaleza, como tampoco la de Dios.⁵

2. Por qué la teoría de la evolución no niega la intervención divina.

No es contradictorio afirmar que hay más cosas ocurriendo en el proceso evolutivo de las que sueña la biología evolutiva. Esta es la tesis de que hay “variables ocultas”, influencias causales en los resultados evolutivos que nuestra ciencia no reconoce. Si la teoría evolucionista fuese causalmente completa, no habría lugar para esta idea. Sin embargo, no tenemos la seguridad de que la teoría dé cuenta de todos los hechos que son causalmente relevantes para lo que ocurre en la evolución. Por favor, vean que no estoy diciendo que hay ahora *evidencia* de que dichas variables ocultas existan, afirmo solamente que no son descartadas por nuestra teoría actual.

⁴ Por ejemplo, el NIODA de Russell (acción divina objetiva no intervencionista) usa el término en este sentido. Mi proposición (S) y su NIODA tiene mucho en común, a pesar de la diferencia terminológica.

⁵ Aquí estoy en desacuerdo con la afirmación de Pennock (1999, p. 195) de que “decir que un poder es sobrenatural es, por definición, decir que puede violar las leyes de la naturaleza”. La capacidad de violar las leyes de la naturaleza sería una propiedad definitoria de una deidad *omnipotente*, pero no forma parte de la definición de poder sobrenatural.

Que la teoría evolutiva no excluya la existencia de variables ocultas es una simple consecuencia del hecho de que la teoría es probabilística. Para ver el porqué, empecemos por una simple analogía: lanzar al aire una moneda. Supongamos que tiramos una moneda al aire repetidas veces y obtenemos evidencias que justifican la siguiente conclusión:

$$(1) \Pr(\text{sale cara en } t_2 \mid \text{la moneda es lanzada en } t_1) = 0,5$$

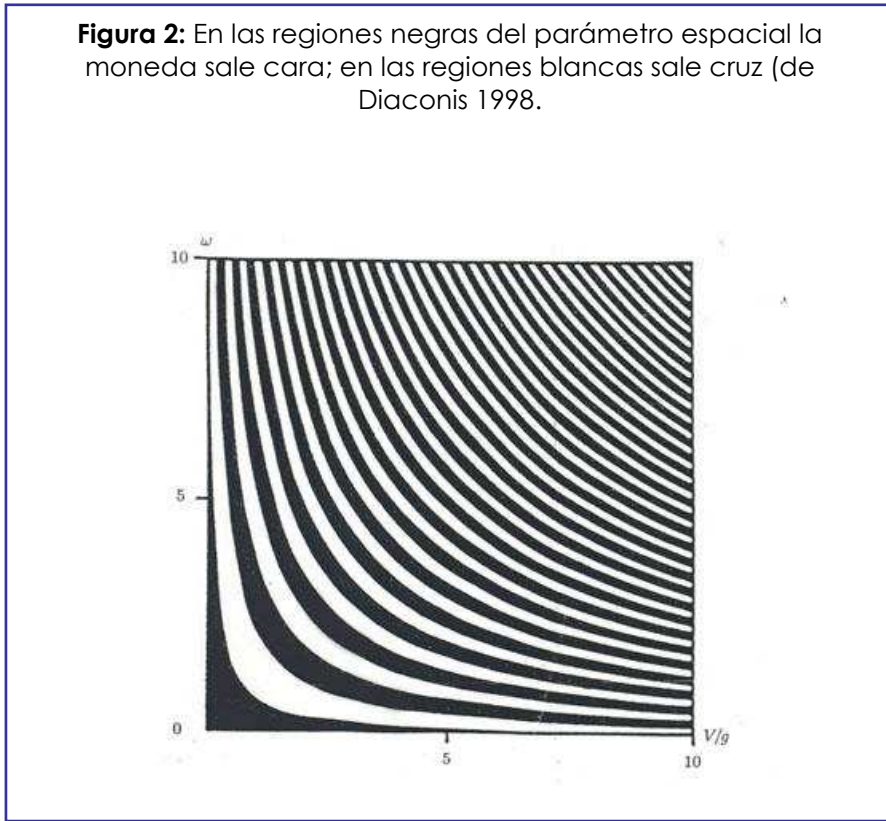
Alguien que crea que el determinismo es cierto puede aceptar la proposición (1), pero mantendrá que hay más elementos implicados en el proceso de lanzar una moneda al aire de lo que esta afirmación probabilística describe. El determinista sostendrá que:

$$(1) \Pr(\text{sale cara en } t_2 \mid \text{una completa descripción de las condiciones de partida en } t_1) = 0 \text{ ó } 1.$$

A pesar de que las proposiciones (1) y (2) parecen estar en desacuerdo con cuál es la probabilidad de que salga cara, en realidad no lo están. Ambas describen la probabilidad de que salga cara al tirar la moneda, pero explican el acontecimiento mediante proposiciones que describen de manera diferente lo que ocurre antes. Puesto que las afirmaciones (1) y (2) son presentadas como proposiciones condicionales, ambas pueden ser ciertas. No tiene sentido preguntarse sobre cuál es la verdadera probabilidad de un acontecimiento. Es como preguntarse cuál es la verdadera distancia hasta Madison. No existe tal cosa. Existe la distancia de Chicago a Madison y la distancia de Nueva York a Madison. La distancia es inherentemente relacional. De igual manera que las probabilidades.

Para ilustrar la idea de que (1) y (2) son compatibles, quiero considerar el modelo newtoniano de lanzamiento de moneda que Diaconis (1998) describe. Las condiciones iniciales para un lanzamiento determinan que salga cara o que salga cruz. La razón de que una secuencia de lanzamientos muestre una mezcla de caras y cruces es que las condiciones iniciales varían de lanzamiento a lanzamiento. Para simplificar las cosas, asumimos que no hay resistencia del aire, que la moneda lanzada gira alrededor de un eje interno, y que la moneda aterriza sin rebotar (quizás en la arena). Las condiciones iniciales relevantes son fijadas, pues, por los valores específicos de V (la velocidad ascendente de la moneda lanzada) y ω (la velocidad angular, especificada en revoluciones por segundo). Si V es muy baja, la moneda no se eleva apenas cuando abandona la mano del lanzador; si ω es muy baja, la moneda, como dice Diaconis, “se eleva como una pizza que no gira.” Dependiendo de los valores de V y ω , la moneda girará 0, 1, 2, 3... veces antes de caer al suelo. Supongamos que la moneda que estamos estudiando empieza cada sesión de lanzamiento con la cara hacia arriba sobre la mano del lanzador. Entonces, si la moneda gira 0 o un número par de veces, saldrá cara; si gira un número impar de veces, saldrá cruz. Estas diferentes posibilidades corresponden a las regiones de parámetros espaciales mostrados en la figura 2. Empezando en el origen y moviéndose al noreste, las diferentes rayas corresponde a 0 giros, 1 giro, 2 giros, etc.

Figura 2: En las regiones negras del parámetro espacial la moneda sale cara; en las regiones blancas sale cruz (de Diaconis 1998).

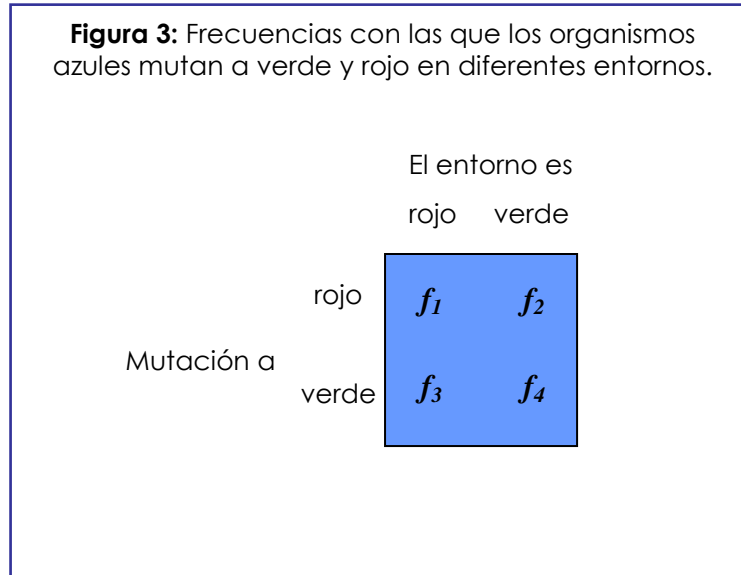


En este modelo newtoniano, cada resultado del lanzamiento de moneda es una consecuencia determinista de las condiciones iniciales, como la proposición (2) afirma. Sin embargo, esto no significa que la proposición (1) esté equivocada en su defensa de que la moneda tiene una probabilidad de salir cara de 0,5, teniendo en cuenta solamente el hecho de que es lanzada. Un modelo probabilístico del lanzamiento de moneda es coherente con la tesis de que el sistema es determinista. Si el determinismo es cierto, hay variables ocultas, no representadas por el modelo de probabilidad (1).

Consideremos la situación paralela con respecto a la afirmación que los biólogos hacen cuando dicen que las mutaciones no están “dirigidas” ni “guiadas”. Con esto simplemente quieren decir que las mutaciones no ocurren porque sean útiles al organismo. Las mutaciones tienen sus causas (por ejemplo, la radiación) pero eso es otra cuestión. Los biólogos realizan experimentos para comprobar las hipótesis de que las mutaciones no son dirigidas. Consideremos un experimento muy simple que muestra algunos de los rasgos importantes que han aportado experimentos más complejos y sofisticados. Consideremos una especie de organismos azules. Supongamos que estos organismos se beneficiasen de una coloración protectora al encontrarse situados en un entorno rojo o verde; ser verde es mejor que ser rojo si el entorno es verde, pero lo contrario es cierto si el entorno es rojo. Nuestro experimento es situar algunos de estos organismos en un entorno rojo y otros en un entorno verde y entonces registrar las frecuencias con las cuales las mutaciones a rojo y verde ocurren, como se muestra en la figura 3.

Supongamos que las frecuencias observadas son prácticamente idénticas. La conclusión que extraerá un científico es que las probabilidades de mutación no están influenciadas por lo que sería bueno para el organismo. Esto debería entenderse como lo que es: una buena hipótesis cuya justificación proviene de las frecuencias de acontecimientos en una muestra. Mi idea aquí es la misma que sobre los lanzamientos de monedas. Las hipótesis acerca de que las diferentes mutaciones tienen las mismas

probabilidades en diferentes entornos no niega la posibilidad de que haya variables ocultas; quizás cada mutación que tiene lugar es el resultado de su propio juego de causas deterministas. Si los datos no niegan las variables ocultas, tampoco niegan la existencia de variables ocultas *sobrenaturales*.⁶



Nuestra visión de si las mutaciones son guiadas por fuerzas ocultas debería moldearse por las mismas consideraciones que gobiernan nuestra visión de si los lanzamientos de monedas son influenciados por fuerzas ocultas. Los expertos en el lanzamiento de monedas te dirán que al tirar la moneda no sale cara porque eso sea bueno para los jugadores. Los expertos en genética dirán que las mutaciones no ocurren porque sean buenas para los organismos que las tienen. Debemos aceptar lo que los expertos dicen, pero debemos darnos cuenta de que su trabajo es la interpretación de datos de frecuencias.

En el simple experimento que he descrito, en el cual rastreamos las mutaciones que experimentan los organismos azules, las hipótesis en competencia describen las probabilidades de diferentes mutaciones en diferentes entornos. Una hipótesis afirma que la probabilidad de una mutación a rojo en un entorno rojo es mayor que la probabilidad de una mutación a rojo en un entorno verde. Otra afirma que estas probabilidades tienen el mismo valor. Observemos que estos modelos no dicen nada acerca de si ha habido mutaciones a lo largo de la historia de la vida de las que Dios se haya asegurado que ocurrieran. Los científicos no tienen medios para testar esta aseveración teísta. Sin embargo esto no demuestra que sea falso. Los científicos a veces usan el irrisorio comentario “ni siquiera falso” para caracterizar las hipótesis que no pueden ser testadas. La ridiculez se puede dejar de lado partiendo de un punto en el que teístas y ateos estarían de acuerdo: existe una diferencia entre hipótesis que la evidencia nos dice que son falsas e hipótesis que nuestros datos no nos permiten contrastar.

⁶ El primer defensor norteamericano de Darwin, Asa Gray, quería complementar la teoría de Darwin con la reivindicación de que las mutaciones eran dirigidas por una deidad. Gray (1888) recomendó a Darwin “asumir, en la filosofía de su hipótesis, que la variación ha sido conducida por líneas beneficiosas”. Me gusta que Gray sugiriera que esta adición se situara en la *filosofía* de la hipótesis, no en la *hipótesis* misma. En cualquier caso, Darwin rehusó realizar la adición sugerida.

Las tesis de que las mutaciones no son dirigidas es a veces presentada como un compromiso “filosófico” fundamental en la biología evolucionista, similar al materialismo y tan central como él para la cosmovisión científica. Esto es un error. Es verdad que la tesis *es* fundamental para la biología, pero no tiene nada que ver con el materialismo o el teísmo. Es como la tesis de que un organismo que no puede sintetizar la vitamina *D* del sol o no puede regenerar miembros perdidos. Es una cuestión empírica si las probabilidades de mutación tienen la configuración que tienen porque eso es bueno para el organismo. El hecho de que muchos organismos no experimenten mutaciones guiadas no niega la posibilidad de que otros lo hagan en determinados entornos. Si resulta que algunos organismos tienen la capacidad de ajustar favorablemente sus mutaciones a la luz de un cambio en el entorno, entonces la biología evolutiva tendrá que explicar por qué esto es así. Las tasas de mutación varían de especie a especie, a través de los entornos para especies concretas, y tienen diferentes valores para diferentes partes del genoma de un organismo. Es una buena pregunta científica por qué esto ocurre de esta manera.

El hecho de que las mutaciones no sean dirigidas no es un problema para el teísmo. Quizás Dios estableció que las mutaciones no fueran dirigidas. Y si algunas mutaciones en algunos organismos resulta que están dirigidas en el sentido que he descrito, esto no es una amenaza para el ateísmo. El ateísmo no tiene más interés en que las mutaciones estén dirigidas del que tiene en los organismos que son incapaces de sintetizar la vitamina *D* de la luz solar.

Los teístas por supuesto pueden ser deístas, sosteniendo que Dios pone en marcha el universo y entonces rehúsa intervenir para siempre. Pero no hay contradicción en abrazar la idea de un Dios más activo cuyas intervenciones en la naturaleza vuelan bajo el radar de la biología evolucionista.⁷ La intervención divina no es una parte de la ciencia, pero la teoría de la evolución no implica que no tenga lugar.⁸

3. ¿Las teorías científicas deben hablar solamente de lo que existe en la naturaleza?

¿Qué razones se han ofrecido para aceptar el naturalismo metodológico? A veces se afirma que la ciencia, por definición, evita la discusión sobre lo sobrenatural. Si la afirmación es formulada diciendo que la ciencia *natural* no dice nada respecto de lo *sobrenatural*, la afirmación puede sonar como una tautología.⁹ Pero esta estratagema definitoria no consigue nada. Incluso si la “ciencia” es definida como una actividad para la cual el naturalismo metodológico es cierto, la cuestión pendiente es por qué el tiempo

⁷ El carácter probabilístico del modelo de mutaciones de la teoría de la evolución es una razón de que la teoría no niegue las variables ocultas, pero la teoría es probabilística en otro sentido, y esto provee un segundo contexto en el que las variables ocultas no son descartadas. Por esto quiero decir que las poblaciones biológicas son finitas y por ello la selección natural es representada como una causa probabilística.

⁸ A pesar de que la teoría de la evolución no descarta las variables ocultas, hay resultados en mecánica cuántica que niegan determinados tipos de variables ocultas. Los teístas pueden entrar en debate con los físicos sobre esto; no tienen ninguna cuenta pendiente similar con la biología evolutiva.

⁹ Por ejemplo, de acuerdo con Ruse (1982, p. 322), “los milagros caen fuera de la ciencia, que, por definición, trata solo con lo natural, lo repetible, lo que es gobernado por la ley.”

y la energía y el dinero deben dedicarse a hacer ciencia en lugar de hacer *schmience*.¹⁰ *Schmience* es como la ciencia, excepto que no requiere por definición un compromiso con el naturalismo metodológico. Los creacionistas quieren que *schmience* sustituya a la ciencia como un proyecto al cual la sociedad se dedica. Hace falta un motivo substancial para pensar que el naturalismo metodológico proporciona buenos consejos para la investigación. La victoria que el argumento definitorio alcanza es vacua.

Es interesante observar, en esta tesitura, que la ciencia de hecho no evita postular entidades sobrenaturales. Con esto no estoy hablando sobre lo que la ciencia dice respecto de la existencia de Dios. Más bien tengo en mente un tipo diferente de entidad sobrenatural: los números. La teoría de la evolución implica que los números existen, y los números son entidades sobrenaturales. O, al menos, esa es la visión de los números defendida por cierta filosofía de la matemática. El platonismo matemático dice que los números y otros objetos matemáticos no tienen localización espacio-temporal. El platonismo matemático no es universalmente aceptado entre los filósofos. Sin embargo hay mucho que decir sobre ello, y muchos filósofos creen que es correcto.

Este es un breve esbozo de por qué el platonismo parece plausible. Consideremos la afirmación de que hay números primos infinitos. Esta es una afirmación verdadera, como cualquier teórico de los números dirá. ¿Pero qué son esas cosas llamadas números? ¿Qué deben ser para hacer verdadera esta afirmación? Primero, es importante no confundir los números y las cifras; las cifras son nombres para los números. La afirmación continuaría siendo cierta si no hubiera usuarios del lenguaje y, por consiguiente, no hubiera nombres para los números. Es más, la afirmación continuaría siendo cierta si no hubiera materia en el universo. Esto es lo que lleva a los platónicos a afirmar que los números son entidades sobrenaturales.

Esto puede explicar por qué muchos filósofos piensan que el platonismo es una explicación plausible de la matemática pura, pero ¿qué tiene esto que ver con la teoría de la evolución? La respuesta es que muchas afirmaciones en la teoría de la evolución matematizada implican que los números existen. Los científicos apenas se dan cuenta de que sus modelos tienen esta implicación, pero esos modelos están por todas partes. Consideremos, por ejemplo, la afirmación de que los ritmos de la evolución molecular en dos linajes [lineages] son diferentes. Los compromisos platónicos de esta afirmación se vuelven visibles cuando se formula de manera un poco más formal:

Existe un número $d \neq 0$, de tal manera que $R1 - R2 = d$, donde $R1$ es el ritmo de la evolución en el primer linaje y $R2$ es el ritmo en el segundo.

O consideremos la afirmación de que la idoneidad de un determinado rasgo (T) en una población depende de la frecuencia y es una función lineal de su frecuencia. Con otras palabras:

Existen los números $m \neq 0$ y b , tales que el ajuste [fitness] del rasgo $T = mx + b$, donde x es la frecuencia del rasgo.

Estas afirmaciones están sujetas a la contrastación empírica, y podría resultar que la evidencia nos llevara a rechazar ambas. Quizás hay un reloj molecular en los dos

¹⁰ Mi “schmience” es lo que Plantinga (1997) llama “sience”; el argumento que doy contra la estratagema definitoria es suyo.

linajes; quizás la idoneidad del rasgo T es independiente de la frecuencia. Lo importante es que los científicos no rehúyen estos dos modelos porque implican que los números existen. Y si estos dos modelos son rechazados, existen otros modelos, con otros compromisos platónicos, que los biólogos evolucionistas admiten.

He mencionado con anterioridad que la imagen habitual de la relación entre el naturalismo metodológico y el naturalismo metafísico es que el primero no implica al segundo. Ahora planteémosnos la cuestión opuesta: ¿La tesis metafísica implica la tesis metodológica? Hay un argumento sencillo para decir sí: si no hay entidades sobrenaturales, un verdadero científico no puede defender que esas cosas existen. Si el objetivo de la ciencia es encontrar teorías verdaderas, la relación de implicación está establecida. El problema con este argumento es que la ciencia necesita a las matemáticas, existan o no las entidades platónicas. Si los números no existen, entonces las matemáticas son una ficción útil; es más, son una ficción *indispensable*. Los científicos no deberían preocuparse por la existencia o no de los números; deberían ayudarse a sí mismos asumiendo que existen. La cuestión de si los números existen o no invita a los filósofos a la reflexión.¹¹

4. ¿Son siempre incontrastables las afirmaciones acerca de lo sobrenatural?

Otra manera de defender el naturalismo metodológico es decir que las afirmaciones acerca de lo sobrenatural son incontrastables. Esta es una vieja consideración, y varios filósofos (por ejemplo, Quinn 1984 y Laudan 1988) han citado contraejemplos. He mencionado ya la siguiente afirmación:

Una deidad sobrenatural creó la vida en la tierra hace 10.000 años.

Los científicos tienen abundantes pruebas de que el nacimiento de la vida es muy anterior; si es así, esta afirmación sobre lo sobrenatural se puede contrastar. Lo mismo ocurre con numerosas afirmaciones acerca de los números:

El número de manzanas en la cesta es primo.

Ambos ejemplos son acerca de entidades sobrenaturales, pero no son *únicamente* acerca de lo sobrenatural. El primero es sobre la vida en la tierra y Dios; el segundo, sobre manzanas y números. Estas dos afirmaciones “mixtas” son contrastables.

¹¹ En mi definición el que una entidad sea sobrenatural significa que carece de localización espacio-temporal; de ahí se deriva que los números son entidades sobrenaturales, al menos de acuerdo con el platonismo. ¿Pero qué pasa si adoptamos una definición diferente de “sobrenatural”? Draper (2004, p. 277), por ejemplo, dice que una entidad sobrenatural es aquella que puede afectar al mundo natural sin formar parte de él. Entonces define “naturaleza” como el universo espacio-temporal de entidades físicas junto con cualquier entidad que sea ontológica o causalmente reducible a esas entidades. Una desventaja de esta definición es que mezcla naturalismo y reduccionismo, que yo preferiría mantener separados. Hay que tener en cuenta también que los números no son naturales ni sobrenaturales. En todo caso, la cuestión que estoy abordando no depende que se use la definición de “sobrenatural” de Draper o la mía: *¿Por qué el naturalismo metodológico acierta en recomendar silencio respecto de las deidades sobrenaturales si la ciencia está obligada a construir teorías que implican la existencia de objetos matemáticos?*

Pennock (2009, pp. 550-551), reelaborando ideas que desarrolló anteriormente (Pennock, 1999), está en desacuerdo:

... tanto Laudan como Quinn citan la visión creacionista de que Dios creó la tierra entre 6.000 y 10.000 años atrás como una hipótesis que es contrastable y que es falsa. Pero éste y otros ejemplos que se nos ofrecen para mostrar la posibilidad de contrastar lo sobrenatural invariablemente están contruidos sobre supuestos naturalistas que los creacionistas no comparten. Confrontados con la evidencia empírica de una Tierra anciana, los científicos de la creación rechazan la relevancia de cualquiera de esas observaciones basándose en que Dios simplemente hizo que la Tierra *pareciera* vieja (o “madura”). Algunos piensan en esto como en una prueba de fe para que aprendamos a aceptar la autoridad de la Biblia sobre la de los meros sentidos de uno mismo. La cuestión aquí es que no podemos ignorar, como Laudan y compañía hacen habitualmente, el hecho de que los creacionistas tienen una noción fundamentalmente diferente de la ciencia y de lo que constituye una base de evidencia adecuada para una creencia justificada. La visión de la Tierra joven es ciertamente negada si consideramos la cuestión desde el naturalismo metodológico, pero si uno toma el aspecto sobrenatural de la afirmación seriamente, entonces se pierde cualquier base sobre la que contrastar la afirmación.

Pennock describe un estilo exasperante de argumentación que los creacionistas utilizan. Veamos cómo se aplica a un ejemplo más sencillo. Consideremos la afirmación

(Identificación púrpura) Una deidad sobrenatural causó que todo en el mundo fuese púrpura.

Esta afirmación es acerca de lo sobrenatural y hace una predicción observacional. Por supuesto, un defensor de la identificación púrpura podría responder que las cosas solo *parece* que tienen otros colores además del púrpura. Los amigos de la identificación púrpura pueden hacer por su teoría lo mismo que los amigos de la Tierra joven han hecho por la suya. Sin embargo, eso es un hecho relacionado con las *personas*, no con las *proposiciones*. Fíjense en el cambio de proposiciones a personas en el fragmento de Pennock citado. Empieza discutiendo una *proposición* (que Dios creó la Tierra hace entre 6.000 y 10.000 años) y entonces cambia hacia la cuestión de cómo los creacionistas defienden dicha proposición, señalando que “los *creacionistas* tienen una noción fundamentalmente diferente de la que tiene la ciencia sobre lo que constituye una base evidencial adecuada para la creencia justificada [la cursiva es mía].” Es cierto que los creacionistas han sido acientíficos, pero eso es algo relacionado con ellos; no implica nada sobre el carácter de la teoría que intentan defender. Consideremos un darwinista dogmático o un newtoniano dogmático que argumenta acientíficamente; ese hecho sobre ellos no demuestra que sus teorías sean acientíficas.

Pennock (2009, p. 552) piensa que las palabras que salen de la boca de los creacionistas tienen un significado radicalmente diferente de las mismas palabras que salen de boca de los no creacionistas. Piensa que cuando los científicos consideran que “la Tierra tiene 10.000 años de antigüedad” o que “todo es púrpura”, otorgan a las frases un “significado naturalista”, pero que cuando los creacionistas de una Tierra joven o los defensores de la identificación púrpura pronuncian esas frases, las frases tienen un “significado sobrenatural”. Esta afirmación de Pennock es una afirmación de la filosofía

del lenguaje que yo encuentro inverosímil. Creacionistas y anti-creacionistas están en desacuerdo sobre muchas cosas, pero esto no demuestra que otorguen diferentes significados a proposiciones como “todo es púrpura” y “la Tierra tiene 10.000 años de antigüedad”. Es cierto, pero irrelevante, que los creacionistas de una Tierra joven y sus amigos de la identificación púrpura adopten supuestos que hagan su teoría imposible de contrastar. Ser dogmático sobre tu teoría favorita no implica que la teoría sobre la que eres dogmático adquiera un significado diferente del significado que tiene la teoría para los colegas menos dogmáticos.

Por eso yo mantengo mi afirmación de que hay proposiciones mixtas que son contrastables; recuerden que las proposiciones mixtas son aquellas que versan al mismo tiempo sobre entidades sobrenaturales y objetos que tienen una ubicación espacio-temporal. ¿Pero qué ocurre con las proposiciones que versan únicamente acerca de lo sobrenatural? Consideremos otro ejemplo que discute Pennock (1999, p. 196), la afirmación de Phillip Johnson (1990) de que “Dios crea con un objetivo”. Pennock defiende que la afirmación de Johnson es incontrastable, y quizás tiene razón.¹² Sin embargo eso no implica que *todas* las proposiciones acerca de lo sobrenatural sean incontrastables.

Esto sugiere la siguiente tesis: incluso aunque algunos de los enunciados de los creacionistas sean contrastables, sus afirmaciones fundamentales no lo son, y esto es lo que hace que su teoría sea incontrastable. Un problema con esta tesis es que es muy difícil decir cuáles son los enunciados fundamentales. ¿Es “Dios existe” la única proposición esencial en el creacionismo de una Tierra joven, o también “Dios creó la tierra hace entre 6.000 y 10.000 años” forma parte del núcleo de la posición creacionista? El otro problema es que incluso si algunas de las proposiciones centrales en una teoría son incontrastables, eso no implica que la teoría en su conjunto sea incontrastable.¹³

Apliquemos esta cuestión acerca del creacionismo a la ciencia misma. ¿Toda proposición en una teoría científica es contrastable? Las teorías matemáticas en biología y en otras ciencias implican que los números existen. ¿Es la existencia de los números empíricamente contrastable?

Aquí hay una cierta ironía. La idea de que las proposiciones científicas deben ser contrastables nos resulta familiar en parte por la gran influencia que las ideas de Popper (1959) acerca de la falsabilidad han ejercido. Popper pensaba que la contrastabilidad, entendida en términos de su idea de falsabilidad, era la solución al problema de la demarcación, que es el problema de separar las proposiciones científicas de las no científicas. Los filósofos han reconocido durante mucho tiempo que falsabilidad es una fallida explicación de la contrastabilidad (Sober, 2007, 2008), pero esa no es la ironía en la que estoy pensando. Más bien, la ironía es que algunos de los contemporáneos de Popper, los positivistas lógicos, también pensaban que la contrastabilidad es un

¹² La explicación de la contrastabilidad que desarrollé en el capítulo 2 de Sober (2008) recoge una idea que los filósofos llaman la tesis de Duhem, que afirma que las teorías científicas rara vez hacen predicciones por sí solas, sino que necesitan ser complementadas con proposiciones auxiliares para hacerlo. Quizás “Dios existe”, por sí misma no haga ninguna predicción, pero eso no es suficiente para demostrar que no pueda elaborar predicciones si se la complementa adecuadamente.

¹³ Consideremos las siguientes afirmaciones de Pennock (1999, p. 195): “[...] las hipótesis sobrenaturales permanecen inmunes a la disconfirmación” y “la ciencia sobre la creación incluye visiones sobrenaturales en su núcleo que no son contrastables.” La última no implica la primera.

concepto de importancia central para la ciencia, pero negaron que *toda* proposición en una teoría científica debiera ser contrastable. Carnap (1950) y Reichenbach (1938), entre otros positivistas, sostuvieron que las teorías científicas a menudo contienen elementos *convencionales*. Estos son enunciados que están en una teoría porque son útiles, no porque podamos ofrecer evidencias de que son ciertos. Carnap mantuvo que proposiciones como “los objetos físicos existen” y “los números existen” se incluyen en las teorías científicas por este motivo. Los físicos no realizan experimentos para ver si los objetos físicos existen o no; más bien, *asumen* que hay objetos físicos, y entonces contrastan proposiciones como “los electrones existen”. Y los matemáticos elaboran pruebas de la existencia de los números; más bien, *asumen* que los números existen, y entonces elaboran pruebas de proposiciones como “existen números primos infinitos”. El debate contemporáneo del naturalismo metodológico en relación con el debate entre la biología evolutiva y el creacionismo debe mucho a Popper; la herencia positivista ha sido ampliamente olvidada. Esto es una lástima, porque hay mucho que decir a favor de la idea de que la ciencia utiliza un marco de presuposiciones que son incontrastables.¹⁴

Los positivistas no fueron los únicos que vieron que una teoría en su conjunto puede ser contrastable aunque algunas de sus partes no lo sean. La diferencia entre conjunto y parte es algo que también Popper vio; lo hizo al explorar la lógica de su concepto de falsabilidad. Popper (1959, p. 249) señala que una teoría puede ser falsable incluso a pesar de que algunas de sus consecuencias no lo sean. Aunque no hay nada paradójico en este hecho lógico acerca de la falsabilidad,¹⁵ supone un problema para el criterio de demarcación de Popper.¹⁶ Consideremos, por ejemplo, el hecho de que la identificación púrpura es equivalente a la siguiente conjunción:

Una deidad sobrenatural existe y si una deidad sobrenatural existe, entonces esta deidad hará que todo sea púrpura

Si la identificación púrpura es científica, entonces yo sostengo que esta conjunción también lo es, dado que ambas dicen lo mismo. Pero el primer término de la conjunción no es falsable. ¿Lo es el segundo? Quizás no. ¿Cómo puede una conjunción ser científica si una o dos de los términos no lo son? Inspirados por Popper, podríamos tener la tentación de criticar una teoría centrándonos en un elemento de la teoría, declarando ese elemento no falsable, y entonces concluir que toda la teoría en su conjunto es no falsable. Desgraciadamente para aquellos que buscan asestar el golpe definitivo, este no es un análisis que pueda superar el escrutinio lógico.

¹⁴ Popper (1959) entendía las leyes metodológicas, por ejemplo el requisito de falsabilidad, como convenciones. Pero según su metodología, una proposición científica genuina debe ser falsable.

¹⁵ Por ejemplo, es habitual en filosofía de la ciencia pensar las teorías como “cerradas bajo la implicación lógica”. Esto significa que si una teoría *T* tiene a *C* como una de sus consecuencias lógicas, entonces *C* forma “parte” de *T*. En la lógica clásica, toda teoría implica una tautología. Sin embargo, las tautologías no son falsables.

¹⁶ Popper (1977, p. 1038) dice que “siempre que un enunciado existencial puro, siendo empíricamente ‘confirmado’, parece pertenecer a la ciencia empírica, en realidad lo hará no por sí mismo, sino en virtud de ser una consecuencia de una teoría falsable corroborada”, a pesar de que añade una página más tarde que la teoría falsable no debería ser el resultado de un “refuerzo *ad hoc*”. Las afirmaciones existenciales que Popper tiene en mente aquí no las considera falsables. Popper está negando en su nota al pie que una proposición científica deba ser falsable; describe una segunda ruta por la cual una proposición puede ser considerada científica. El comentario de Popper no cubre el caso en el que la afirmación existencial no es confirmada y la teoría más fuerte es falsable, aunque no ha sido corroborada.

Es fácil olvidar el hecho de que una teoría científica confirmada empíricamente puede contener supuestos que no son en absoluto confirmados empíricamente. Esto ocurre porque hay algo intuitivamente atractivo en el siguiente principio:

Condición de consecuencia especial de la confirmación: Si la observación *O* confirma la teoría *T*, y la teoría *T* implica que *C* es verdadero, entonces *O* confirma *C*.

Confirmación no significa que la observación *pruebe* que la teoría sea cierta; la evidencia observacional rara vez tiene ese poder en la ciencia. Más bien, pensemos en la confirmación como el proceso de hacer la teoría más plausible que antes. La condición de consecuencia especial, así llamada por Hempel (1965, p. 31), podría parecer correcta, pero no lo es. Aquí tenemos un ejemplo sencillo que demuestra el porqué. Está jugando al póker y le gustaría saber si la carta que le van a repartir será la Jota de Corazones. El repartidor es un poco descuidado y usted percibe un fragmento de la carta en la parte superior del montón antes de que se la den. Ve que es roja. El hecho de que sea roja confirma la hipótesis de que la carta es la Jota de Corazones, y la hipótesis de que es la Jota de Corazones implica que la carta será una Jota. Sin embargo, el hecho de que la carta sea roja no confirma la hipótesis de que la carta sea una Jota.¹⁷ Existen fuertes evidencias para la existencia de los electrones, y la existencia de los electrones implica que los objetos físicos existen; sin embargo, eso no implica que haya evidencia fuerte para la existencia de los objetos físicos.

5. ¿Es un freno para la ciencia violar el naturalismo metodológico?

Otra manera popular de defender el naturalismo metodológico es cambiar de una tesis sobre *proposiciones* a una sobre *personas*. En lugar de discutir las proposiciones que el creacionismo implica, se nos pide que consideremos el efecto que abandonar el naturalismo metodológico podría tener sobre la gente. La afirmación es que violar el naturalismo metodológico es un “freno para la ciencia” [science-stopper].¹⁸ Si nos permitimos hablar acerca de entidades sobrenaturales dejaremos de hacer ciencia seria; el principio está considerado como un profiláctico necesario. Para valorar este argumento, empecemos por una referencia histórica. Numerosas figuras centrales en la Revolución Científica pensaban que la ciencia necesitaba a Dios para explicar algunos fenómenos naturales. Por ejemplo, Newton pensaba que el sistema solar se colapsaría sin la intervención divina. Newton no siempre siguió los preceptos del naturalismo metodológico en su trabajo, pero eso no le impidió hacer buena (o gran) ciencia. Lo cierto del argumento del parón de la ciencia es que si usted utiliza “Dios quería que las cosas fueran así” como *única* respuesta a *todas* las observaciones que haga, nunca hará ciencia seria. Pero esto es igualmente cierto para una devoción obsesiva por la proposición “todo pasa porque las zanahorias son naranja”. Si cree que es la *única* explicación para todo lo que pasa, *eso* le impedirá hacer ciencia seria. Sin embargo, eso no es motivo para prohibir a los científicos mencionar el color de las zanahorias. Introducir a Dios en la ciencia no cierra *necesariamente* la actividad, aunque lo hará si es llevado a extremos monomaniacos (como lo haría cualquier idea fija).

¹⁷ Véase Sober (2010a) para una explicación sencilla de por qué la condición de consecuencia especial es equivocada dentro del marco del bayesianismo.

¹⁸ La expresión es de Plantinga (1996); el argumento fue adelantado en Pennock (1999, p. 292) y en Miller (2007).

La creencia de Newton de que la estabilidad del sistema solar se debía a la intervención divina no le impidió hacer un gran trabajo científico acerca de la ley de la gravedad. Esto demuestra que se puede introducir a Dios para explicar *X* y todavía hacer buena ciencia acerca de *Y*. ¿Pero no impide hacer un trabajo científico serio acerca de por qué *X* es cierto, decir que Dios explica *X*? No necesariamente. Un científico puede creer que todo en la naturaleza ocurre porque es la voluntad divina y aún así intentar descubrir explicaciones naturalistas a los fenómenos naturales. Se podría objetar que introducir la existencia de Dios de esta manera es científicamente inútil. Quizás sea cierto, pero eso no demuestra que invocar la existencia de Dios deba llevar a la ciencia a un punto muerto.

Mi argumento depende de una distinción entre decir “Dios lo hizo” como *parte* de una explicación y decirlo como la explicación *completa*. Si esta última práctica se aplicara a todos los fenómenos naturales, marcaría el fin de la ciencia productiva. Pero eso no demuestra que la primera también haya de ser letal. Es por esto por lo que el argumento del parón de la ciencia falla a la hora de justificar el naturalismo metodológico.

6. Si existen los números, ¿porqué no Dios?

Las matemáticas son un marco necesario para la ciencia. Muchas de las teorías científicas que más apreciamos presuponen que los números existen. Ningún argumento similar se ha producido para incluir la mención de Dios en las teorías científicas. Es más, ha habido muchas teorías científicas predictivas, desarrolladas a lo largo de los siglos, que guardan silencio acerca de la cuestión de si Dios existe o no; esto aporta amplia evidencia de que *la ciencia no necesita el postulado divino*. Estas teorías “mudas” pueden ser complementadas; se les puede añadir la afirmación de que Dios existe, o la afirmación de que no existe, o de que no sabemos si hay un Dios, pero en cada caso los suplementos no son consecuencia de la ciencia; más bien, se trata de añadidos filosóficos.

Los argumentos en contra de introducir la afirmación de que Dios existe en las teorías científicas a menudo han sido argumentos *por principio*; intentan demostrar que este postulado *necesariamente* impide a la ciencia lograr uno de sus objetivos. Por ejemplo, se dice que las teorías resultantes no pueden ser contrastadas o que introducir el postulado divino impide el desarrollo de explicaciones naturalistas. El argumento que yo ofrezco es más modesto. La ciencia naturalista ha sido un éxito. La naturaleza se nos ha presentado con multitud de problemas que han sido enfocados con éxito por teorías que son teísticamente neutrales. Sabemos gracias a la historia de la ciencia que el teísmo no hace ninguna falta. La defensa modesta que yo ofrecería del naturalismo metodológico es simplemente ésta: *si no está roto, no intentes arreglarlo*.

Una réplica sencilla a esta sugerencia es que la ciencia ya está *rota*, y por eso *necesita* que la arreglen. Esta respuesta proviene de esperar que la ciencia haga más de lo que es capaz. Quien quiera que las teorías científicas le digan lo que está bien y lo que está mal, o cuál es el sentido de la vida, acabará decepcionado. Pero esto no significa que la *ciencia* haya fracasado. La ciencia no se encuentra en esa línea de

trabajo. El naturalismo metodológico no afirma que el único camino para alcanzar conocimiento sea a través de la ciencia. Se trata de una tesis acerca de lo que las teorías *científicas* afirman, no acerca de lo que las proposiciones *no* científicas deberían de ofrecer. Por consiguiente, es necesario distinguir entre el “naturalismo científico” de Huxley (1892)¹⁹ y la teoría del significado como contrastabilidad empírica adelantada por los positivistas lógicos.²⁰

¿Se podría desarrollar una nueva forma de investigación en la cual las teorías fueran construidas de tal manera que fueran a la vez exitosas y comprometidas con la existencia de Dios? Hay una manera trivial de hacerlo. Tomemos una teoría que actualmente admiremos, que sea teísticamente neutral y añadámosle la proposición “y esto es voluntad de Dios”. El resultado es “ciencia teística”, pero el añadido teístico no está haciendo un verdadero trabajo científico. Es inútil. La misma estrategia puede ser utilizada para construir una ciencia atea, y el añadido ateo es también científicamente inútil. Hay una segunda manera de crear una teoría científica comprometida científicamente que también es trivial. Consideremos una teoría teísticamente neutral *T* que resulta que no dice nada acerca de la proposición empírica *E*. Añadamos a *T* el postulado “Dios quería que *T* fuera cierta, pero se aseguró de que *E* fuese falsa”. Ahora el añadido *dice* algo acerca de la naturaleza que la teoría inicial *T* no abordaba. Aún así, la nueva e hinchada teoría no es interesante. Si quieres averiguar si *E* es cierta, ¿por qué no lo investigas directamente? ¿Por qué hacerlo añadiendo la hipótesis “Dios quiere que *E* sea falsa” a una teoría *T* que no dice nada acerca de *E*? No está nada claro cómo una ciencia teísticamente comprometida podría proceder de manera que el teísmo no resultara inútil. ¿Es razonable esperar que una ciencia comprometida teísticamente, o *schmience*, será mejor que la ciencia que ahora tenemos? Ciertamente podría ser mucho peor.

¹⁹ Huxley (1892, p. 35) dice que “[...] el *naturalismo científico* de la segunda mitad del siglo XIX [...] no nos lleva a la negación de la existencia de una Supernaturaleza; sino simplemente a la negación de la validez de la evidencia aducida en favor de una u otra forma existente del supernaturalismo”. Pero entonces añade en nota al pie de página: “A mi entender, me veo obligado a decir que el término “Naturaleza” se refiere a la totalidad de lo que es”. A pesar de que la tesis de Huxley es puramente epistemológica, el comentario de la nota al pie parece abrazar el naturalismo metafísico.

El naturalismo científico de Huxley (1892) proviene de dos compromisos más generales que él tenía. El primero con el evidencialismo; aquí Huxley y W.K. Clifford (1872) están de acuerdo en que nunca deberíamos creer nada “sin evidencia suficiente”. El segundo es la tesis de que toda evidencia real es una evidencia científica; esto implica que hay un único concepto legítimo de evidencia y que es el adecuado para ser utilizado en todos los temas (Huxley, 1866).

Con respecto al evidencialismo, Huxley (1892, p. 360) reconoce que hay algunas proposiciones que psicológicamente no podemos dejar de creer: “Es bastante cierto que la base de todos y cada uno de nuestros actos, y la validez de nuestros razonamientos, descansan sobre un gran acto de fe, que nos llevan a tomar nuestra experiencia en el pasado como una guía segura de nuestro hacer en el presente y en el futuro”. Creo que esto significa que el evidencialismo debe ser atenuado por un principio del tipo “el debe implica el puede”.

Turner (1974, p. 16) dice que “los abanderados del naturalismo buscaban expandir la influencia de las ideas científicas con el propósito de secularizar la sociedad más que con el objetivo de hacer avanzar la ciencia internamente. El secularismo era su objetivo; la ciencia era su arma”. La idea de Turner concierne al propósito que Huxley tenía de defender el naturalismo, pero no describe cuál es el contenido de esa filosofía.

²⁰ La teoría del significado como contrastabilidad empírica afirma que todas las proposiciones con significado son verdaderas o falsas, o bien en virtud del significado de los términos que contienen (por ejemplo, son analíticos), o bien porque son empíricamente contrastables. Mientras que Huxley (1889) defiende el agnosticismo (y acuñó el término) con respecto de la proposición de que Dios existe, los positivistas negaron que la proposición “Dios existe” tenga significado; para ellos no hay aquí cuestión alguna sobre la cual suspender el juicio.

Mi modesto argumento a favor del naturalismo metodológico puede invitar a la objeción de que estoy ciñéndome a casos concretos y olvidando el resto. He mencionado los éxitos que las teorías científicas teísticamente neutrales han tenido, pero no he mencionado sus fracasos. Estos fracasos han sido sin duda numerosos. Es más, si la ciencia es una selección de procesos en los que teorías alternativas compiten, toda teoría exitosa será “exitosa” solamente en el sentido de que es mejor que sus competidoras, que eran relativamente fracasadas. Mi respuesta es que mi argumento no depende de que la cuota de éxito absoluto de las teorías científicas teísticamente neutrales sea alta. Ciertamente ha habido numerosas teorías naturalistas fallidas a lo largo de la historia de la ciencia. La cuestión es si han fallado *porque* eran teísticamente neutrales. Yo afirmo que ese no es el motivo. Consideremos dos tipos de transición que ocurren cuando una teoría precedente da paso a una teoría sucesora (G. Branch, comunicación personal). En primer lugar, el cambio de una teoría que viola el naturalismo metodológico a otra que lo obedece; en segundo lugar, el cambio de una teoría que obedece el naturalismo metodológico a otra que lo viola. Resulta interesante que las mejoras se producen más a menudo con el primer cambio que con el segundo.

Mi argumento a favor del naturalismo metodológico no es un argumento contra la teología entre adultos responsables. Aquellos que deseen explorar hipótesis acerca de la relación de Dios con la naturaleza obviamente son libres de hacerlo. Mi argumento concierne a la *ciencia*; no dice nada de otras líneas de investigación. Por ejemplo, el trabajo en filosofía de la religión rutinariamente toma en consideración hipótesis que afirman o niegan la existencia de una deidad sobrenatural y sería absurdo sugerir que esta disciplina debería dejar de hacerlo. Ideas similares se pueden aplicar a aquellos que quieren utilizar sus convicciones teológicas para evaluar teorías científicas. Son libres de hacerlo, pero deben reconocer que la comunidad científica acoge en la actualidad a personas con puntos de vistas teológicos diversos; teístas de todo tipo, así como ateos y agnósticos, pueden participar en esta comunidad si dejan sus teologías (y ateologías) en la puerta. La petición de cambiar la ciencia para que las consideraciones teológicas sean consideradas relevantes para evaluar teorías científicas es implícitamente una petición para reducir la diversidad de la comunidad científica.

Puede parecer duro exigir a los teístas que se sienten seguros de la existencia de Dios que dejen de lado esta convicción cuando hacen ciencia. ¿El naturalismo metodológico requiere que violen su integridad intelectual al hacerlo? De hecho, los científicos en su discurso público a menudo dejan de lado muchas cosas de las que se sienten seguros. Este dejar de lado no es exclusivo de la ciencia, sino que es parte de cómo las comunidades de investigación racional se organizan. Si intenta convencer a alguien de que una determinada proposición es cierta, y quiere que su argumento resulte efectivo, tiene que elegir premisas que crea la persona a la que se está dirigiendo, o que se puedan afirmar basándose en lo que ella ya cree. Muchas de las cosas que *usted* cree no encajarán con esto. Así que las dejará de lado. Esto no implica mala fe por su parte. Usted cree infinidad de cosas, pero no todas sus creencias son herramientas que le puedan ayudar en la tarea que tiene delante. Es en este contexto donde el papel de las *observaciones* científicas puede jugar una importante función *social*. Los científicos que están en desacuerdo sobre cuestiones teóricas buscan una manera de resolver sus diferencias en la que todas las partes puedan estar de acuerdo. Encuentran ese punto de vista neutral en las *observaciones*.²¹

²¹ Las afirmaciones observacionales de la ciencia no necesitan ser *absolutamente* neutrales; es decir, no necesitan ser neutrales respecto de toda la teoría. Más bien, necesitan ser *relativamente* neutrales; lo que

7. Conclusión

A los científicos modernos puede parecerles obvio que las teorías científicas necesiten a las matemáticas, e igualmente obvio que no necesiten a la teología. Pero como todos los matrimonios y divorcios, estos dos tienen su historia, y lo que parece inevitable al final puede no haberlo parecido antes. Una razón por la que el naturalismo metodológico se volvió cada vez más persuasivo a través de los siglos es que las explicaciones naturalistas se incrementaron en número y poder. Pero el triunfo del naturalismo metodológico tuvo otra fuente; ésta fue el desarrollo de una visión teológica según la cual una deidad benevolente hizo el mundo de tal manera que el naturalismo metodológico resultara ser una estrategia de investigación exitosa. Esta es la idea que Darwin (1859) apuntó cuando empezó *El origen de las especies* con una cita de su profesor William Whewell:

Con respecto al mundo material, podemos al menos llegar tan lejos como esto: podemos percibir que los acontecimientos son llevados a cabo no por interposiciones aisladas del poder divino, ejercidas en cada caso particular, sino por el establecimiento de leyes generales.

Las palabras de Whewell contrastan dos extremos: en el mundo hay cero milagros o el mundo está saturado con ellos. De hecho, el éxito del naturalismo metodológico no requiere que el número sea cero. Si el ateísmo o deísmo son ciertos, eso ayudaría a explicar por qué la metodología ha dado su fruto. Pero una teología intervencionista se puede desarrollar de tal manera que siendo cierta podría explicar también esto. La construcción de esta visión intervencionista no es tan solo una posibilidad abstracta. Más bien, la historia del naturalismo metodológico es inseparable de la idea de un Dios que a veces interviene en la naturaleza mientras que, al mismo tiempo, se asegura de que los seres humanos sean capaces de descubrir explicaciones naturalistas a lo que observan (Numbers 2003).

Cuando oyó la exposición de la hipótesis nebular de Laplace (una explicación newtoniana del origen del sistema solar), Napoleón se quedó desconcertado. “¿Dónde está Dios en su teoría?” preguntó, y se dice que Laplace contestó que él no necesitaba esa hipótesis. Muchos de los contemporáneos de Darwin se sorprenden de que no recurriera a la actividad directa de una deidad creadora para explicar la diversidad orgánica. Darwin podría haber dicho lo mismo que Laplace; de hecho, dijo lo mismo. Los ateos podrían querer recurrir a la navaja de Ockham en este punto y argumentar que estas teorías son evidencia en contra de la existencia de Dios, precisamente porque demuestran que la hipótesis divina no es necesaria en ciencia. Pero la inferencia desde “la ciencia puede explicar el fenómeno X sin invocar la existencia de un Dios” a “Dios no existe” es muy floja (Sober 2010b). También es cierto que la ciencia puede explicar por qué el oro se funde a cierta temperatura sin postular la existencia de los dinosaurios, pero esto no es evidencia de que no hubiera dinosaurios. Debemos seguir el buen consejo de Monod: “cualquier confusión entre las ideas *sugeridas* por la ciencia y la ciencia misma debe ser cuidadosamente evitada”. Para algunos, la teoría newtoniana y

cuenta como observación en el contexto de la contrastación de una teoría contra otras debe ser cognoscible independientemente de los compromisos de cada uno respecto de las teorías en competencia (Sober 2008a).

la teoría darwinista *sugieren* que Dios no existe. Sin embargo, esto no es lo que estas teorías dicen; es una interpretación filosófica que requiere premisas adicionales. El Monsieur Jourdain de Molière quedó sorprendido al enterarse de que había estado hablando en prosa durante tantos años. No deberíamos sorprendernos cuando al discutir sobre ciencia descubrimos que en realidad estamos haciendo filosofía.

Agradecimientos

Quiero dar las gracias a Glenn Branch, Joshua Filler, Gerald McKenna, David Miller, Bradley Monton, Ronald Numbers, Alvin Plantinga, Robert Russell y a William Stoeger por sus enriquecedoras discusiones.

Referencias

- Carnap, R., 1950, "Empiricism, Semantics, and Ontology", *Revue Internationale de Philosophie* 4, 20-40. Reprinted in *Meaning and Necessity*. Chicago: University of Chicago Press, 1956.
- Clifford, W.K. (1977): "The Ethics of Belief." Reprinted in *The Ethics of Belief and Other Essays*, Prometheus Books, 1999.
- Darwin, C., (1859): *On the Origin of Species by Means of Natural Selection*. London: John Murray.
- Diaconis, P., 1998, "A Place for Philosophy? The Rise of Modeling in Statistical Science", *Quarterly of Applied Mathematics* 56, 797-805.
- Draper, P., 2004, "God, Science, and Naturalism," in W. Wainwright (ed.), *The Oxford Handbook of Philosophy of Religion*, Oxford: Oxford University Press, 272-303.
- Gray, A., 1888, "Natural Selection not Inconsistent with Natural Theology", in *Darwiniana*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1963, pp. 72-145.
- Hempel, C., 1965, "Studies in the Logic of Confirmation", *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*, New York: Free Press, 3-47.
- Huxley, T. 1866. "On Improving Natural Knowledge." In T. Huxley, *Collected Essays*, vol. 1, London: Macmillan. 1893-1894.
- Huxley, T. 1889, "Agnosticism." In A. Barr (ed.), *The Major Prose of Thomas Henry Huxley*. Athens, Georgia: University of Georgia Press, 1997, pp. 253-282.
- Huxley, T., 1892, *Essays upon Some Controverted Questions*, London: Macmillan.
- Johnson, P., 1990, *Evolution as Dogma – the Establishment of Naturalism*, Dallas, TX: Houghton Publishing Company.
- Laudan, L., 1988, "The Demise of the Demarcation Problem", in M. Ruse (ed.), *But Is It Science? The Philosophical Question in the Creation/Evolution Controversy*, Buffalo, N.Y.: Prometheus Books, 337-351.
- Miller, K., 2007, *Finding Darwin's God – A Scientist's Search for Common Ground between God and Evolution*, New York: Harper Collins.
- Numbers, R., 2003, "Science Without God – Natural Law and Christian Beliefs, An Essay on Methodological Naturalism", in D. Lindberg and R. Numbers (eds.), *When Science and Christianity Meet*, Chicago: University of Chicago Press, 265-286.

- Pennock, R., 1999, *Tower of Babel – the Evidence against the New Creationism*, Cambridge: MIT Press.
- Pennock, R., 2009, “Can’t Philosophers Tell the Difference between Science and Religion? Demarcation Revisited”, in R. Pennock and M. Ruse (eds.), *But is it Science? The Philosophical Question in the Creation/Evolution Controversy*, New York: Prometheus Books, updated edition, 536-577.
- Plantinga, A., 1996. “Methodological Naturalism?” *Facets of Faith and Science*, vol. 1, J. van der Meer (ed.), Lanham, MA: University Press of America, 177-221. Reprinted in R. Pennock (ed.), *Intelligent Design Creationism and its Critics*, Cambridge: MIT Press, 2001.
- Plantinga, A., 1997, “Methodological Naturalism? Part 2”, *Origins and Design* 18, number 2, (an expanded version of Plantinga 1996), <http://www.arn.org/docs/odesign/od182/methnat182.htm>.
- Popper, K., 1959, *Logic of Scientific Discovery*, London: Hutchinson. References to the revised edition of 1968.
- Popper, K., 1977, “Replies to my Critics”, in P. Schilpp (ed.), *The Philosophy of Karl Popper* (The Library of living philosophers). Open Court Publishing Co., 961-1200.
- Quinn, P., 1984, “The Philosopher of Science as Expert Witness”, in J. Cushing, C. Delaney, and G. Gutting (eds.), *Science and Reality – Recent Work in the Philosophy of Science*, South Bend: Notre Dame University Press.
- Reichenbach, H., 1938, *Experience and Prediction*, Chicago: University of Chicago Press.
- Ruse, M., 1982, *Darwinism Defended*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Russell, R., 2008, *Cosmology from Alpha to Omega – The Creative Mutual Interaction of Theology and Science*, Fortress Press.
- Sober, E., 2007, “What is Wrong with Intelligent Design?” *Quarterly Review of Biology* 82: 3-8.
- Sober, E., 2008a, “Empiricism”, in S. Psillos and M. Curd (eds.), *The Routledge Companion to Philosophy of Science*, Routledge: London, pp. 129-138.
- Sober, E., 2008b, *Evidence and Evolution – the Logic Behind the Science*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Sober, E., 2010a, “Evolution without Naturalism”, in J. Kvanvig (ed.), *Oxford Studies in Philosophy of Religion*, Oxford: Oxford University Press.
- Sober, E., 2010b, “Parsimony Arguments in Science and Philosophy”, *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association*, forthcoming.
- Turner, F. (1974): *Between Science and Religion –the Reaction to Scientific Naturalism in Late Victorian England*. New Haven: Yale University Press.