



Para la publicación de este número se ha contado con la ayuda
financiera de las siguientes instituciones:
**Departamento de Filosofía y Lógica y Filosofía de la Ciencia
de la Universidad de Sevilla**
Asociación de Filosofía y Ciencia Contemporánea. Madrid

EL AJUSTE FINO DE LA NATURALEZA.
REPLANTEAMIENTOS CONTEMPORÁNEOS DE LA
TEOLOGÍA NATURAL

Número Monográfico de
NATURALEZA Y LIBERTAD
Revista de estudios interdisciplinarios

Número 5

Málaga, 2015

Esta revista es accesible *on-line* en el siguiente portal:

<http://grupo.us.es/naturalezayl>

Naturaleza y Libertad

Revista de estudios interdisciplinarios

Número 5 ISSN: 2254-96682014

Directores: Juan Arana, Universidad de Sevilla; Juan José Padial, Universidad de Málaga; Francisco Rodríguez Valls, Universidad de Sevilla.

Secretario: Miguel Palomo, Universidad de Sevilla

Consejo de Redacción: Jesús Fernández Muñoz, Universidad de Sevilla; José Luis González Quirós, Universidad Juan Carlos I, Madrid; Francisco Soler, Universität Dortmund / Universidad de Sevilla; Pedro Jesús Teruel, Universidad de Valencia; Héctor Velázquez, Universidad Panamericana, México.

Consejo Editorial: Mariano Álvarez, Real Academia de Ciencia Morales y Políticas; Allan Franklin, University of Colorado; Michael Heller, Universidad Pontificia de Cracovia; Manfred Stöcker, Universität Bremen; William Stoeger, University of Arizona.

Consejo Asesor: Rafael Andrés Alemañ Berenguer, Universidad de Alicante; Juan Ramón Álvarez, Universidad de León; Avelina Cecilia Lafuente, Universidad de Sevilla; Luciano Espinosa, Universidad de Salamanca; Miguel Espinoza, Université de Strasbourg; Juan A. García González, Universidad de Málaga; José Manuel Giménez Amaya, Universidad de Navarra; Karim Gherab Martín, Urbana University, Illinois; Martín López Corredoira, Instituto de Astrofísica de Canarias; Alfredo Marcos, Universidad de Valladolid; María Elvira Martínez, Universidad de la Sabana (Colombia); Marta Mendonça, Universidade Nova de Lisboa; Javier Monserrat, Universidad Autónoma de Madrid; Leopoldo Prieto, Colegio Mayor San Pablo, Madrid; Ana Rioja, Universidad Complutense, Madrid; José Luis González Recio, Universidad Complutense, Madrid; Javier Serrano, TEC Monterrey (México); Hugo Viciano, Université Paris I; Claudia Vanney, Universidad Austral, Buenos Aires; José Domingo Vilaplana, Huelva.

Redacción y Secretaría:

Naturaleza y Libertad. Revista de estudios interdisciplinarios. Departamento de Filosofía y Lógica. Calle Camilo José Cela s.n. E-41018 Sevilla. Depósito Legal: MA2112-2012

☎ 954.55.77.57 Fax: 954.55.16.78. E-mail: jarana@us.es

© Naturaleza y Libertad. Revista de Filosofía, 2015

ÍNDICE

EL AJUSTE FINO DE LA NATURALEZA. REPLANTEAMIENTOS CONTEMPORÁNEOS DE LA TEOLOGÍA NATURAL

Miguel Acosta (U. CEU S. Pablo), <i>Neuroteología. ¿Es hoy la nueva teología natural?</i>	11
Javier Hernández-Pacheco (U. Sevilla), <i>Filosofía y ciencia. Propuesta de una solución hermenéutica al problema de su discontinuidad</i>	53
Alejandro Llano (U. Navarra), <i>Metafísica de la Creación</i>	67
Martín López Corredoira (I. A. Canarias), <i>Ajuste fino: Nueva versión del mito del Dios-relojero para tapar agujeros en el conocimiento científico</i>	83
Miguel Palomo (U. Sevilla), <i>¿Necesitamos una teología natural ramificada?</i>	95
Francisco Rodríguez Valls (U. Sevilla), <i>¿Por qué no el paradigma teísta? Un diálogo con La mente y el cosmos de Thomas Nagel</i>	107
Francisco Soler Gil (U. Sevilla), <i>¿Es el ajuste fino del universo una falacia? Apuntes sobre el debate entre Victor Stenger y Luke Barnes</i>	119
José María Valderas (Barcelona), <i>Ajuste fino y origen de la vida</i>	133
Héctor Velázquez Fernández (U. Panamericana, México), <i>¿Es el cosmos realmente un objeto?</i>	239
Juan Arana (U. Sevilla), <i>De ajustes finos, tapones cognitivos y diferencias ontológicas</i>	257

ESTUDIOS

Rafael Andrés Alemañ Berenguer (U. Alicante), <i>Del equilibrio al proceso: evolución epistemológica de la termodinámica clásica</i>	285
Ilia Colón Rodríguez (Madrid), <i>Kant y Darwin. Crisis Metafísica</i>	315
José Angel Lombo (U. Santa Cruz, Roma), José Manuel Giménez Amaya (U. Navarra), <i>Cuerpo viviente y cuerpo vivido. Algunas reflexiones desde la antropología filosófica</i>	357

SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

Thomas Nagel, <i>La mente y el cosmos</i> , Biblioteca Nueva, Madrid, 2014 (José Antonio Cabrera Rodríguez).....	389
---	-----

¿ES EL AJUSTE FINO DEL UNIVERSO UNA FALACIA?

Apuntes sobre el debate entre Victor Stenger y Luke Barnes

(Is the Universe's Fine Tuning a Fallacy?)

Notes about Victor Stenger and Luke Barnes's Debate)

Francisco José Soler Gil

Universidad de Sevilla

Resumen: Este artículo distingue en primer lugar entre el dato del ajuste fino del universo y sus posibles interpretaciones. Mientras que el tema de las posibles interpretaciones sigue siendo muy controvertido, el dato en sí es ampliamente aceptado. El autor más destacado entre los que rechazan el dato del ajuste fino del universo es Victor Stenger. El artículo resume la discusión entre Stenger y Barnes sobre el tema del ajuste fino y apunta varias conclusiones derivables de dicha discusión.

Palabras clave: Ajuste fino del universo; diseño; multiverso; teísmo; ateísmo; Victor Stenger; Luke Barnes

Abstract: This article distinguishes between the fact of the fine-tuning of the universe and the possible interpretations of this fact. While the issue of the possible interpretations is still very controversial, the fact itself is widely accepted. Victor Stenger is the most prominent among those authors who reject the fact of fine-tuning of the universe. This article summarizes the discussion between Stenger and Barnes on the topic of the fine-tuning and points some derivable conclusions of that discussion.

Keywords: Fine-tuning of the universe; design; multiverse; theism; atheism; Victor Stenger; Luke Barnes

Recibido: 27/11/2014. **Aprobado:** 10/01/2015.

1. Introducción: El dato del ajuste fino y las reflexiones que puede motivar

En los últimos decenios, el denominado «ajuste fino» de las leyes y las constantes del universo se ha convertido en un tema de estudio y discusión, sobre todo entre los físicos. Pero si se quiere evitar que estas discusiones arranquen ya con un error que puede determinar su inutilidad, es preciso distinguir muy bien entre dos cosas: el dato del ajuste fino, por un lado, y las posibles reflexiones que este dato pueda motivar, por otro.

El dato del ajuste fino es la constatación de que la mayor parte de las variaciones en la estructura de las leyes y constantes de la naturaleza cuyos resultados pueden calcularse o simularse por ordenador, dan lugar a universos en los que el desarrollo de la vida es imposible. Y no solo el desarrollo de la vida, sino, en realidad, de cualquier forma de complejidad: universos compuestos solo de hidrógeno y radiación, o de helio y radiación, o de partículas enormemente separadas entre sí, que apenas pueden interactuar, o universos que recolapsan en un tiempo infinitesimal, etc.

Esta constatación ha sido corroborada por una gran variedad de cálculos y modelos, desarrollados tanto por autores teístas como ateos, agnósticos, indiferentes, etc. Simplemente a modo de ilustración, y sin pretender con ello proponer un argumento de autoridad, mencionaré por ejemplo los nombres de John Barrow, Bernard Carr, Brandon Carter, Paul Davies, George Ellis, Stephen Hawking, Craig Hogan, Andrei Linde, Don Page, Martin Rees, Lee Smolin, William Stoeger, Leonard Susskind, Max Tegmark, Alexander Vilenkin, Steven Weinberg y Frank Wilczek, entre muchos otros que han estudiado esta temática. Resulta difícil pensar que una coincidencia entre autores de cosmovisiones tan diferentes entre sí como las de los mencionados

pueda deberse a un mero sesgo ideológico. Sobre esto voy a volver algo más adelante. Pero, en cualquier caso, hay que reseñar que, hoy por hoy, la convicción de que el ajuste fino del universo de las leyes y constantes del universo es un hecho es la posición estándar entre los especialistas.

Las diferencias se plantean, por tanto, no en lo que se refiere a si las leyes del cosmos poseen esa peculiaridad recogida en la expresión «ajuste fino», sino en lo relativo a qué nos está sugiriendo ese dato. Es decir, las diferencias surgen a la hora de valorar y enmarcar el dato del ajuste fino.

En este punto, hay sobre todo dos opciones básicas consistentes: O bien nos encontramos ante una casualidad muy afortunada para nosotros, o bien nos encontramos ante un indicio de diseño cósmico. Y este es el motivo por el que, en efecto, parece que la teología natural puede desarrollar un argumento a partir del dato del ajuste fino del universo. Pues, aunque no hay forma de refutar la posibilidad de que el universo posea por azar la estructura precisa para que en él se desarrollen estructuras interesantes, la diferencia entre el número de legislaciones adecuadas e inadecuadas para generar un universo fértil es tan abismal, que resulta inevitable la sospecha de que este sorteo cósmico estaba de alguna forma manipulado.

Por este motivo, entre los autores materialistas se ha puesto de moda, desde hace un tiempo, el recurso a la hipótesis del multiverso como una tercera vía interpretativa, que evitaría tanto el azar como el diseño. En este planteamiento, la explicación del ajuste fino radicaría en la existencia de muchos universos, cada uno con sus leyes. Y nosotros simplemente habitaríamos uno cuyas leyes lo hacen habitable. De manera que el ajuste fino se reduciría a un mero efecto de perspectiva: Obviamente hemos de vivir en un universo

cuyas leyes sean consistentes con nuestra existencia, y de ahí las peculiaridades que observamos en ellas.

La explicación es sencilla... solo que en realidad no funciona, porque los distintos multiversos que se pueden proponer son siempre demasiado pequeños o demasiado grandes para resolver la cuestión de la peculiaridad de las leyes de la naturaleza de nuestro cosmos. Quiero decir con eso que los distintos escenarios propuestos quedan presos en el siguiente dilema: o bien no admiten como reales todas las legislaciones lógicamente posibles, con lo que la cuestión del ajuste fino se reproduce en ellos, o bien admiten que todos los universos matemáticamente consistentes son reales, pero entoces resulta que vivimos en uno extrañamente sencillo. Pero como de este aspecto de la discusión ya he hablado y escrito en varias ocasiones —entre otras en (Soler Gil, 2012), (Soler Gil, 2013) y (Soler Gil, 2014)—, no voy a volver a tratarlo ahora.

En lugar de eso, voy a ocuparme en este artículo del reciente debate entre los físicos Victor Stenger y Luke Barnes. Pues se trata de un debate muy aleccionador, en el sentido de que muestra con gran claridad por qué el consenso sobre el hecho del ajuste fino es tan amplio en la actualidad.

2. ¿La falacia del ajuste fino? Resumen de la crítica de Stenger

He comenzado apuntando que la convicción de que se da un delicado equilibrio en la estructura de leyes y constantes del universo, gracias al cual es posible el desarrollo de estructuras complejas (y en particular de seres vivos) es hoy por hoy la posición estándar entre los especialistas. Sin embargo, eso no quiere decir que exista unanimidad en este punto. En realidad, la com-

pleta unanimidad no parece al alcance de la comunidad científica ni en lo tocante a la valoración de las distintas teorías y modelos teóricos, ni tan siquiera en lo tocante al análisis y la interpretación de los datos observacionales obtenidos por cualquier tipo de dispositivo. Siempre hay voces discrepantes. Y es bueno que existan, puesto que nos obligan a revisar una y otra vez las razones que avalan los consensos vigentes.

Por lo que se refiere al tema de este artículo, Victor Stenger ha sido el autor que más decididamente se ha opuesto a aceptar que las leyes y las constantes del universo se encuentran ajustadas finamente de manera que posibilitan la generación de estructuras complejas tales como los seres vivos. Sobre todo en su libro «The fallacy of fine tuning» argumenta que:

Incluso si solamente existe un universo, mi análisis [...] muestra que la probabilidad de que exista alguna forma de vida en ese único universo no es negligible (Stenger, 2011: 292).

¿En qué se basa Stenger para realizar esta afirmación tan tajante como contracorriente en la actualidad?

Fundamentalmente en la consideración de que los que hablan del ajuste fino están cometiendo varios errores argumentativos serios.

Una de sus principales acusaciones consiste en que los ejemplos de ajuste fino que se proponen solo tienen en cuenta la variación de un parámetro, sin considerar que con frecuencia las variaciones de otros parámetros a la vez pueden compensar el efecto estudiado. Con sus propias palabras:

En los ejemplos de ajuste fino dados en la literatura teísta [...] los autores solo varían un parámetro, mientras que dejan todo el resto constante. Esto es tan dudoso como científicamente chapucero.

Como veremos en numerosos casos específicos, variando un parámetro o varios de los otros se puede con frecuencia compensar el que ha sido cambiado. (Stenger, 2011: 70).

Otra de sus principales acusaciones consiste en apuntar que muchos detalles de la dinámica cósmica que parecen finamente ajustados, en realidad se explican por la física que subyace a ellos. Por ejemplo, así se explicaría la tasa de expansión del universo:

Cuando [...] Dinesh D'Souza y William Lane Craig citan a Stephen Hawking fuera de contexto como diciendo que “si la tasa de expansión del universo un segundo después del Big Bang hubiera sido menor en una parte entre cien mil millones de millones, el universo hubiera vuelto a recolapsar en una ardiente bola de fuego”, parece que ellos están argumentando que la probabilidad de que un universo en un conjunto de universos posea la densidad crítica es de una parte entre cien mil millones de millones, o al menos, algún número infinitesimal. Pero cuando Hawking prosigue informándonos, unas pocas páginas después, de que la densidad crítica es una consecuencia de la cosmología inflacionaria lo que nos está diciendo es que la probabilidad de que cualquier universo de un conjunto de universos posea la densidad crítica es del 100 por 100 (Stenger, 2011: 245).

Y aún otra acusación, emparentada con la anterior, es que muchos parámetros sobre los que se construyen argumentos de ajuste fino no son realmente parámetros fundamentales, sino derivados. De manera que su valor numérico se explicaría por la física subyacente. Por ejemplo, el valor de las masas de las partículas elementales:

Las masas de las partículas elementales son pequeñas comparadas con la masa de Planck. Pero no se requiere ningún ajuste fino. El que las masas sean pequeñas es una consecuencia natural del origen de la masa. Las masas de las partículas elementales son esencialmente una pequeña corrección de su intrínseca masa cero. (Stenger, 2011: 187).

En definitiva, la tesis de Stenger puede resumirse en que, si permitimos cambios de varios parámetros a la vez, en lugar de uno sólo, y si tenemos en cuenta la física subyacente a los parámetros que parecen finamente ajustados, todos los casos de ajuste fino en las leyes del cosmos se diluyen. De manera que el desarrollo de seres como los que observamos en este universo no es nada sorprendente, después de todo.

¿Es esto así?

3. La respuesta de Barnes

El libro de Victor Stenger cuyas líneas generales he tratado de resumir, fue publicado en 2011. Y causó un cierto impacto en el público general, pero apenas tuvo eco entre los especialistas. Posiblemente, la razón de esta indiferencia haya que buscarla en la meticulosa crítica de dicho libro que se encuentra en el artículo del astrofísico Luke A. Barnes «*The fine-tuning of the universe for intelligent life*» (Barnes, 2012), aparecido pocos meses después. Es difícil leer el texto de Barnes sin concluir, no solo que la argumentación de la obra de Stenger es irreparable, sino que, probablemente, la vía de resolver el enigma del ajuste fino del universo por el sencillo procedimiento de negar su existencia, no resulta muy prometedora.

Tres son los tipos de falacias que Barnes identifica como elementos recurrentes en las argumentaciones de Stenger, y conviene mencionarlas, porque constituyen un peligro para cualquier análisis del tema que estamos tratando. Barnes las esboza con las palabras siguientes:

La falacia del funambulista temerario: “¡Caminar por la cuerda floja es sencillo!”, dice el hombre, “¡Simplemente fíjate en todos los sitios en los que puedes estar sin caer en la

muerte!”. Por supuesto, esto no tiene sentido: uno que camina en la cuerda floja tiene que mantener un delicadísimo equilibrio en una muy determinada dirección para que su trayectoria le permita vivir. La libertad de movimiento está fuertemente constreñida. Al identificar la región que permite la vida en el espacio de parámetros, la forma de la región no es particularmente relevante. Una región biófila alargada está tan finamente ajustada como una región compacta de la misma área. El hecho de que podamos girar uno de los diales cósmicos al mismo tiempo que giramos con mucho cuidado otro no significa necesariamente que el ajuste fino sea falso.

La falacia del malabarista sucesivo: “¡Hacer malabares es fácil!”, dice el hombre, “tú puedes arrojar y recoger una pelota. Por tanto, hazlo con las cinco, una a una”. Pero hacer malabares con cinco pelotas, una a una, no es realmente hacer malabares. Para que un universo permita la vida tiene que satisfacer una serie de condiciones simultáneamente. Por ejemplo, un universo con las leyes físicas adecuadas para la formación de moléculas orgánicas complejas pero que recolapsa antes de que se enfríe lo suficiente como para permitir la existencia de átomos neutros no producirá vida. Uno no puede refutar el ajuste fino considerando los criterios que permiten la vida uno por uno, y apuntando que cada uno de ellos es satisfecho en una región amplia del espacio de parámetros. En términos de teoría de conjuntos, estamos interesados en la intersección de las regiones que permiten la vida, no en la unión.

La solución del tipo sapo de caña: En 1935, la oficina del “Sugar Experiment Stations” estaba preocupada por el efecto del escarabajo de la caña nativo en los cultivos de caña de azúcar de Australia. Por eso introdujeron 102 sapos de caña, importados de Hawaii, en algunas zonas de Northern Queensland con la esperanza de que se comerían los escarabajos. Y así se resolvió el problema, excepto por lo que respecta a los 200 millones de sapos de caña que ahora consideran el este de Australia como su hogar, comiendo pequeños animales nativos, y secretando un veneno que mata cualquier animal mayor que pudiera depredarlos. Una solución del tipo sapo de caña es por tanto una que no tiene en cuenta si el resultado final es peor que el propio problema. Cuando se nos presenta un supuesto explicador del ajuste fino tenemos que preguntarnos si la solución está más finamente ajustada que el problema. (Barnes, 2012: sec.2).

No es posible, en el marco de este artículo, entrar en los detalles de la argumentación del artículo de Barnes. Pero, a modo de ejemplo, cabe mencionar al menos parte de los puntos que señala en relación con los pasajes del libro de Stenger citados más arriba.

Por ejemplo, con respecto a la afirmación de Stenger de que los partidarios de la existencia de un ajuste fino de las leyes y las constantes solo tienen en cuenta la variación de un parámetro, sin considerar que con frecuencia las variaciones de otros parámetros a la vez pueden compensar el efecto estudiado, Barnes comienza su crítica señalando que esa afirmación apunta a un «hombre de paja», que no se corresponde con los estudios reales en este campo. Y hace referencia, como botón de muestra, a dos artículos: (Barr y Khan, 2007), en el que se estudian variaciones en un espacio de 9 parámetros, y (Tegmark, Aguirre, Rees y Wilczek, 2006), en el que se incluye una tabla con 8 constricciones antrópicas en un espacio de 7 parámetros. Después de discutir estos casos, Barnes concluye:

Los ejemplos podrían multiplicarse, y la restricción a una superficie bidimensional en el espacio de parámetros es debido al inconveniente de la no disponibilidad de papel de más dimensiones. Estos dos ejemplos muestran que la consideración de un solo parámetro que permite la vida distorsiona seriamente los casos típicos de ajuste fino (Barnes, 2012: sec.4.2.1).

Tampoco la explicación de Stenger de que la tasa de expansión del universo no está ajustada finamente, sino que es necesariamente como es como consecuencia de la cosmología inflacionaria queda sin crítica. Después de mostrar en detalle la cantidad de aspectos de la cosmología inflacionaria que parecen requerir por su parte un ajuste fino, concluye lo siguiente:

Resumiendo, la inflación es una idea maravillosa; en muchos sentidos parece irresistible [...]. Sin embargo, no contamos con un modelo físico [de la misma], y aunque lo tuviéramos, “si bien los modelos inflacionarios pueden aliviar el ‘ajuste fino’ en la elección de las condiciones iniciales, los propios modelos crean nuevos casos de ajuste fino relacionados con las propiedades del campo escalar” (Hollands - Wald, 2002). Pretender que la mera mención de la inflación convierte en “100 por 100” inevitable la existencia de un universo que permite la vida es extremadamente *naïve*, una solución del tipo sapo de caña (Barnes, 2012: sec.4.4.2).

Para concluir, mencionaré que también la argumentación de Stenger de que no existe ningún ajuste fino en los valores de la masa de las partículas elementales es sometida a una crítica severa:

O bien Stenger no es consciente de los problemas de la jerarquía y el sabor [*flavour*], o bien ha resuelto varios de los más acuciantes problemas de la física de partículas y no se ha preocupado de pasarle esta información a sus colegas:

Lisa Randall: “El universo parece poseer dos escalas de masa completamente diferentes, y no comprendemos por qué son tan diferentes. Existe lo que llamamos la escala de Planck, que está asociada con las interacciones gravitatorias. Se trata de una escala de masas enorme, del orden de 10^{19} GeV. Y luego está la escala electrodébil, que fija las masas de los bosones W y Z. [≈ 100 GeV] ... Por tanto, el problema de la jerarquía, en su manifestación más sencilla, es el de cómo puede ser que esas partículas sean tan ligeras cuando la otra escala es tan grande”. [...]

Frank Wilczek: “No tenemos ni idea del origen de este número tan enorme [m_p/m_e] = $2:4 \times 10^{22}$. Si usted desea humillar a alguien que habla con ligereza sobre la Teoría del Todo, simplemente pregúntele al respecto, y vea cómo se retuerce”. [...]

Leonard Susskind: “Los quarks *up* y *down* son absurdamente ligeros. El hecho de que sean unas veinte mil veces más ligeros que partículas como el bosón Z... necesita una explicación.

El modelo estándar no proporciona ninguna. Ahora bien, si nos preguntamos qué aspecto tendría el mundo si los quarks *up* y *down* fueran mucho más pesados de lo que son... ¿otra vez nos encontramos con una catástrofe!" (Barnes, 2012: sec.4.8.1).

Después de resumir en qué consisten las dificultades mencionadas por Randall, Wilczek y Susskind, Barnes concluirá que lo único que ha hecho Stenger es mencionar el problema (la pequeñez de las masas de las partículas elementales) como si fuera la solución.

Tenemos que dejar ya las críticas de Barnes. Lo hago subrayando que los puntos que he mencionado no son más que ejemplos particulares de una discusión mucho más extensa, que sería imposible reproducir aquí en su totalidad. En cualquier caso, creo que es de justicia animar a cualquier interesado en este tema a una lectura comparada del libro de Stenger y el artículo de Barnes. Si realiza este ejercicio, creo que no se sorprenderá de que haya en la actualidad un consenso tan amplio en torno del dato del ajuste fino del universo.

4. Apuntes finales

Quiero concluir este artículo llamando la atención sobre dos puntos relacionados con el debate entre Stenger y Barnes sobre el ajuste fino del universo:

1. El primero de ellos se refiere a la credibilidad de la hipótesis del multiverso. Ciertamente, dicha hipótesis ha aparecido en el horizonte de varias discusiones de la física teórica actual, puesto que hay líneas de trabajo en el campo de la gravedad cuántica que apuntan a un escenario de múltiples universos, y un escenario así se plantea también en algunas versiones de la

hipótesis de la inflación cósmica. Pero no deja de ser interesante que Stenger insistiera, como un dato muy favorable a su análisis, el que este hacía innecesario recurrir al multiverso para dar cuenta de las particularidades de las leyes de la naturaleza. Y, de hecho, en los meses que mediaron entre la publicación de su libro y la refutación de Barnes, fue perceptible el incremento en el número de voces críticas con relación a la hipótesis del multiverso¹. Esto deja una duda flotando en el aire: ¿podría ocurrir que se esté considerando el multiverso como una idea aceptable en el marco de la ciencia únicamente en tanto que no aparezca cualquier otra posibilidad de explicar el ajuste fino del universo sin recurrir a la idea de un diseño cósmico? O dicho de otro modo, ¿podría ocurrir que la hipótesis del multiverso reuniera todas las condiciones para ser considerada como una inaceptable especulación metafísica, de no ser porque la alternativa resulta aún más desagradable a los que la hacen suya (a regañadientes)?

2. Como habrán notado en las citas que he mencionado de Stenger (y estas citas son bastante representativas del tono general de su libro), este autor no pierde ocasión para llamar «teístas» a los desarrollos de la idea del ajuste fino. Y emplea, siempre que puede, como objetivo de sus ataques versiones

¹ Como botón de muestra puede consultarse por ejemplo (Zinkernagel, 2011). Si bien en ese artículo no se menciona explícitamente a Stenger, en una conversación que mantuve por aquel entonces con Zinkernagel, este me remitió a dicho autor en apoyo de la idea de que cabría resolver el enigma del ajuste fino sin recurrir al multiverso. Me estoy refiriendo a los meses que mediaron entre la aparición del libro de Stenger y el artículo de Barnes. En ese periodo escuché posicionamientos similares en dos reuniones de filosofía de la física celebradas en Alemania. Entretanto, las críticas a la hipótesis del multiverso han vuelto a pasar a un segundo plano.

de los argumentos del ajuste fino planteadas, no por físicos, sino por teólogos como William Lane Craig. Esta actitud de Stenger es muy representativa de la forma de ver el tema entre los críticos de la idea del ajuste fino de las leyes y las constantes de la naturaleza. ¿Estamos ante un error de Stenger y sus afines, que no logran distinguir entre el hecho del ajuste fino y sus posibles interpretaciones (la distinción que mencionaba al principio de este artículo)? ¿O más bien nos está indicando esta actitud que, una vez aceptado el hecho del ajuste fino, la interpretación del diseño es la que destaca con más naturalidad?

Juzguen el caso ustedes mismos.

Bibliografía

L. Barnes, “The Fine-Tuning of the Universe for Intelligent Life”, en: *Publications of the Astronomical Society of Australia*, 2012 (29), Issue 4, pp. 529-564. Disponible en: <http://arxiv.org/abs/1112.4647>.

S. M. Barr, A. Khan, “Anthropic tuning of the weak scale and of m_u/m_d in two-Higgs-doublet models”, en: *Physical Review D*, 2007 (76), 045002.

S. Hollands, R. M. Wald, “An alternative to inflation”, en: *General Relativity and Gravitation*, 2002 (34) 12, pp. 2043-2055.

F. J. Soler Gil, “El multiverso y el ajuste fino de las leyes de la naturaleza”, en: F. Rodríguez Valls (ed.), *La Inteligencia en la Naturaleza*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2012, pp. 135-145.

F. J. Soler Gil, *Mitología Materialista de la Ciencia*, Madrid, Ediciones Encuentro, 2013.

F. J. Soler Gil, *Philosophie der Kosmologie*, Frankfurt am Main, Peter Lang, 2014.

V. Stenger, *The Fallacy of Fine Tuning*, Nueva York, Prometheus Books, 2011.

M. Tegmark, A. Aguirre, M. Rees, F. Wilczek, “Dimensionless constants, cosmology and other dark matters”, en: *Physical Review D*, 2006 (73), 023505.

El ajuste fino de la naturaleza. Replanteamientos contemporáneos de la teología natural

H. Zinkernagel, "Some Trends in the Philosophy of Physics", en: *Theoria*, 2011 (26) 2, pp. 215-241.

Francisco Soler Gil
soler@uni-bremen.de