

## Lo que dicen los propios grandes científicos: 100 citas esenciales

Las citas de los grandes científicos contemporáneos que les proponemos a continuación son capitales. No solo prueban la intensidad de la interrogación metafísica suscitada en ellos por los descubrimientos más recientes, sino que muestran hasta qué punto los antiguos esquemas mentales del pensamiento materialista se encuentran hoy debilitados.

La idea de Nietzsche y de los científicistas de los siglos XIX y XX, que anunciaban la muerte de Dios a manos de la ciencia, se ve hoy mortalmente cuestionada. En la ciencia del siglo XX, Dios es más evocador que nunca.<sup>298</sup>

### I. Cosmología – Física – Química

1. \*Alexander Vilenkin (nacido en 1949), profesor de Física Teórica en la Universidad Tufts, director del Instituto de Cosmología, con respecto a su teorema que demuestra la necesidad de un comienzo absoluto del Universo: «*Se dice que un argumento es lo que conviene a los hombres razonables, y que una prueba es lo que hay que desarrollar, como esfuerzo, para convencer incluso a un hombre irrazonable. Con la prueba ahora establecida, los cosmólogos no pueden seguir escondiéndose detrás de la posibilidad de un Universo con un pasado eterno. No hay más escapatoria, tienen que enfrentar los problemas de un comienzo cósmico*».<sup>299</sup>

<sup>298</sup>. Las citas presentadas a continuación están clasificadas por disciplinas y, si ya figuran en este libro, la cita va precedida por un asterisco.

<sup>299</sup>. Alexander Vilenkin, *Many Worlds in One*. Nueva York, Hill and Wang, 2006, p. 176.

2. **\*Roger Penrose** (nacido en 1931), profesor de Matemáticas en Oxford, premio Nobel de Física en 2020: «*Si el creador tiene la intención de producir un Universo con baja entropía inicial, condición necesaria para que haya un segundo principio [de la termodinámica], tiene que apuntar con mucha precisión. [Siguen tres páginas y media de cálculos argumentados] ... Sabemos, pues, con qué precisión el creador tuvo que apuntar:  $10^{123}$ . Esta cifra es evidentemente impresionante. [...] Aun escribiendo un cero en cada partícula del Universo, no se llegaría al final*». <sup>300</sup>
3. **\*Richard Feynman** (1918-1988), físico, pionero de la mecánica cuántica, premio Nobel de Física en 1965: «*El valor experimental de la constante "e" de acoplamiento electrón/fotón oscila alrededor de -0,0854245... Desde su descubrimiento hace cincuenta años este número constituye un enigma y obsesiona a todo buen físico teórico. [...] Es uno de los mayores misterios de la física: un número mágico dado al hombre, que no comprende nada de él. Se podría decir que "la mano de Dios" trazó ese número, y que se ignora qué hizo que su pluma escribiera*». <sup>301</sup>
4. **Christian Anfinsen** (1916-1995), profesor de Química en Harvard, premio Nobel de Química en 1972: «*Pienso que solo un idiota puede ser ateo. Debemos admitir que existe una potencia o una fuerza incomprendible, dotada de una clarividencia y de un saber ilimitados, que hizo nacer el Universo en el origen*». <sup>302</sup>
5. **Alfred Kastler** (1902-1984), premio Nobel de Física 1966, inventor del láser: «*La idea de que el mundo, el Universo material, se creó solo me parece absurda; no concibo el mundo sin un creador, es decir, un Dios. Para un físico, un solo átomo es tan complicado, tan rebotante de inteligencia que el Universo materialista carece*

300. Sir Roger Penrose, *La nueva mente del emperador: En torno a la cibernética, la mente y las leyes de la física*, Debolsillo, 2006.

301. Richard Feynman, *Electrodinámica cuántica: La extraña teoría de la luz y la materia*, Alianza, 2020.

302. Anfinsen, citado en Margenau and Varghese, *Cosmos, Bios, Theos*, 1977, p. 139.

de sentido». <sup>303</sup> – «No hay ninguna esperanza de poder explicar la aparición de la vida y su evolución por la única acción de las fuerzas del azar. Otras fuerzas están actuando». <sup>304</sup>

6. **Werner Heisenberg** (1901-1976), que descubrió la mecánica cuántica, premio Nobel de Física en 1932: «*La física atómica moderna ha empujado las ciencias naturales fuera del sendero materialista por el que transitaban en el siglo XIX*». <sup>305</sup>
7. \***Robert Laughlin** (nacido en 1950), profesor de Física en Stanford, premio Nobel en 1998: «*Las teorías del “Todo”, en general, y la teoría de cuerdas, en particular, me dejaban cada vez más perplejo, porque no son “refutables”: ninguna experiencia puede probar que son falsas. Me di cuenta de que la gente aceptaba la teoría de las cuerdas por razones ideológicas. Fue para mí un terrible golpe, porque yo creía que los científicos rechazaban toda forma de ideología. Lo que no es el caso, en absoluto*». <sup>306</sup>
8. \***Robert W. Wilson** (nacido en 1936), radioastrónomo que descubrió la radiación cosmológica, premio Nobel en 1978: «*Ciertamente, hubo algo que programó todo eso. A mi entender, para un religioso, según la tradición judeocristiana, no existe teoría del origen del Universo mejor que pueda corresponderse hasta tal punto con el Génesis*». <sup>307</sup>
9. **William D. Phillips** (nacido en 1948), especialista del enfriamiento de los átomos por láser, premio Nobel de Física en 1997: «*¿Por qué el Universo está tan increíblemente adaptado al surgimiento de la vida? Más aun, ¿por qué está tan minuciosamente adapta-*

<sup>303</sup>. Entrevista a Alfred Kastler en un número especial del semanario *L'Express*: «Dieu et les Français», revista de prensa de J. Duquesne, 12 de agosto de 1968.

<sup>304</sup>. Alfred Kastler, *Cette étrange matière*, Stock, París, 1976.

<sup>305</sup>. W. Heisenberg, *Physique et philosophie: la science moderne en révolution*, Albin Michel, 1971; Gifford Lectures, conferencias pronunciadas en la Universidad St. Andrews (1955-1956).

<sup>306</sup>. Robert Laughlin, *La Recherche II*, 2007; véase Robert Laughlin. *A Different Universe: Reinventing Physics from the Bottom Down*, Basic Books, 2005.

<sup>307</sup>. Citado en F. Heeren, *Show Me God (What the Message from Space Is Telling Us About God)*, Searchlight Publications, 1995.

do a nuestra propia existencia? [...] ¿Constituye esto una prueba científicamente legítima para probar la existencia de un creador inteligente? Podría ser. Sin embargo, esta prueba no es compartida universalmente». <sup>308</sup>

10. \*Robert Millikan (1868-1953), físico que calculó la carga del electrón y la constante de Planck, premio Nobel de Física en 1923: «Tras haber dedicado toda mi vida a la investigación científica, estoy convencido de la existencia de una divinidad que preside el destino de la humanidad». <sup>309</sup>
11. \*George Thomson (1892-1975), físico británico, quien compartió el Premio Nobel en 1937: «Es probable que todos los físicos creerían en una creación si la Biblia no hubiese, lamentablemente, hablado del tema hace muchísimo tiempo, dándole a la idea un toque anticuado». <sup>310</sup>
12. Arthur Schawlow (1921-1999), profesor en Stanford, coinventor del láser, premio Nobel de Física en 1981: «El mundo es tan maravilloso que no puedo imaginar que haya llegado por puro azar». <sup>311</sup>
13. Robert Jastrow (1925-2008), astrofísico, profesor en la Universidad de Columbia, director en la NASA: «Para el científico que vivió basando su fe en el poder de la razón, la historia se termina como una pesadilla. Escaló las montañas de la ignorancia; está a punto de conquistar la cima más alta; y, cuando se alza sobre el peñasco final, lo recibe un puñado de teólogos que estaban sentados allí mismo desde hace siglos». <sup>312</sup>

308. Citado en el libro colectivo *Science et quête de sens - Les plus grands scientifiques témoignent: l'Univers et la vie ne sont pas le fruit du hasard*, 2019, Essai, Poche.

309. *The Autobiography of Robert A. Millikan*, Nueva York, Arno Press, 1980.

310. Sir George Paget Thomson. «Continuous Creation and the Edge of Espase», *New Republic*, 1951, 124, 21-2.

311. Arthur Schawlow, *Optics and Laser Spectroscopy, Bell Telephone Laboratories, 1951-1961, and Stanford University Since 1961*, Regional Oral History Office, The Bancroft Library, University of California, 1998, capítulo 1, p. 19.

312. *God and the Astronomers*, 1992, p.106.

14. **Paul Davies** (nacido en 1946), cosmólogo y exobiólogo, profesor de Física Teórica en la Universidad de Adelaida, posteriormente en Cambridge: «*La teoría de los multiversos parece haberse transformado en la explicación clave de los científicos para justificar la notable capacidad de nuestro Universo de acoger la vida. Pero esta teoría me resulta problemática*». – «*La muerte del cientificismo, de su determinismo, de su sueño de una ciencia transparente capaz de acceder al secreto del Universo, fue para los premios Nobel que vivieron la aventura cuántica una especie de agonía*». <sup>313</sup>
15. **Antony Hewish** (1924-2021), astrónomo, profesor en Cambridge, premio Nobel en 1974 por su descubrimiento de los pulsares: «*Creo en Dios. Carece de sentido para mí suponer que el Universo y nuestra existencia solo son un accidente cósmico, que la vida surgió a causa de procesos físicos aleatorios en un medio que resultó tener las propiedades adecuadas. [...] Dios parece, ciertamente, ser un creador racional. El hecho de que el conjunto del mundo terrestre esté constituido por electrones, protones y neutrones, y que el vacío esté lleno de partículas virtuales exige una racionalidad increíble*». <sup>314</sup>
16. \***Arno A. Penzias** (nacido en 1933), premio Nobel de Física 1978: «*Para ser coherentes con nuestras observaciones, debemos comprender que no solamente hay creación de la materia, sino también creación del espacio y del tiempo. Los mejores datos de los que disponemos, pero dicho estudio fue criticado, son exactamente aquellos que habría predicho si solo hubiera tenido a disposición los cinco libros de Moisés, los Salmos y la Biblia en su conjunto. El Big Bang fue un instante de brusca creación a partir de nada*». <sup>315</sup>
17. **Richard Smalley** (1943-2005) profesor de Química en Houston (Texas), premio Nobel de Química en 1996: «*Aunque creo que nunca terminaré de entenderlo del todo, ahora pienso que la respuesta es*

313. Paul Davies. *Superforce: The Search for a Grand Unified Theory of Nature*, Simon & Schuster, 1985

314. Antony Hewish, cartas a T. Dimitrov fechadas el 27 de mayo y el 14 de junio de 2002.

315. Conferencia en la Universidad de Illinois. Citado por Chuck Colson en *Break Point: «Big Bang versus Atheists»*, 28 de septiembre de 2006.

*muy simple: es cierto. Dios creó el Universo hace aproximadamente 13,7 miles de millones de años y, necesariamente, está implicado en su creación desde entonces. El objetivo de este Universo es algo que solo Dios conoce con certeza, pero resulta cada vez más claro para la ciencia moderna que el Universo fue ajustado de una manera muy precisa para permitir la vida humana».*<sup>316</sup>

18. **Charles Townes** (1915-2015), físico, profesor en Berkeley, premio Nobel de Física en 1964, antiguo director de la NASA: «*Creo firmemente en la existencia de Dios, basándome en la intuición, en las observaciones, en la lógica y también en los conocimientos científicos*». <sup>317</sup> – «*Muchos [cosmólogos] tienen la sensación de que la inteligencia estuvo implicada, de una u otra manera, en las leyes del Universo*». <sup>318</sup> – «*El determinismo ya no sostiene en pie [...]. Los biólogos todavía no se han dado cuenta de los límites de su saber, pero les falta poco*». <sup>319</sup>
19. **Marc Halévy** (nacido en 1953), físico, discípulo de Prigogine: «*Admitamos, con Stephen Hawking o Steven Weinberg, que el puro azar esté en el origen del desarrollo de nuestro Universo a partir del Big Bang. Este Universo, totalmente movido por el azar, logró proezas tales como la síntesis de una molécula de ARN autoduplicable. Es posible calcular la probabilidad de dicha síntesis bajo la única presión del azar. Por consiguiente, también es posible calcular el tiempo necesario para un universo aleatorio en lograrlo. Dicho tiempo es de varios millones de millones de veces la edad de nuestro Universo actual. [...] La hipótesis del puro azar se ve refutada por su propio lenguaje: el del cálculo de probabilidades*». <sup>320</sup>

316. Carta de Richard Smalley leída en mayo del 2005 durante el banquete de antiguos alumnos del Hope College, Holland, Michigan. Enfermo, no había podido asistir personalmente.

317. Charles Townes, carta a T. Dimitrov, fechada el 24 de mayo de 2002.

318. Citado en el artículo «Science finds God», *Newsweek*, 20 de julio de 1998.

319. Citado por J.-M. Olivereau durante el 5.º Coloquio de la «Association des Scientifiques Chrétiens», titulado «Sommes-nous les enfants du hasard?», 2003.

320. Citado en *Implications philosophiques et spirituelles des sciences de la complexité*, conferencia en la Universidad Interdisciplinaria de París (UIP), marzo de 2009.

20. George Smoot (nacido en 1945), astrofísico y cosmólogo, profesor en Berkeley, premio Nobel en 2006: *«El acontecimiento más cataclísmico que podemos imaginar, el Big Bang, aparece, si se mira de cerca, como orquestado con sumo cuidado»*.<sup>321</sup> A la vista de las imágenes aún más detalladas, dadas por el satélite WMAP, dirá: *«Para los espíritus religiosos es como ver la marca del creador. El orden es tan bello y la simetría es tan hermosa que uno piensa que, detrás, hay un propósito»*.<sup>322</sup> Más tarde, en 2006, al recibir el Premio Nobel por sus impactantes imágenes de la primera luz del Universo: *«Es como ver el rostro de Dios. [...] He visto el Universo en su inicio, he visto esta anisotropía que permitió al Universo existir»*.
21. Donald Page (nacido en 1948), profesor de Física y de Cosmología en la Universidad de Alberta: *«Para mí, la elegante belleza y el orden del Universo señalan a un creador inteligente. Parece más simple pensar que este orden presente en el Universo fue la obra de un ser inteligente que creer que existe simplemente por sí mismo»*.<sup>323</sup>
22. Trinh Xuan Thuan (nacido en 1948), astrónomo budista, profesor de Astrofísica en la Universidad de Virginia y en París: *«Una de las constataciones más sorprendentes de la cosmología moderna es el ajuste sumamente preciso de sus condiciones iniciales y de sus constantes físicas, que conducen a que un observador [el hombre] aparezca en nuestro Universo. Esta constatación es llamada “principio antrópico”. Si se cambiaran mínimamente las condiciones iniciales y las constantes físicas, el Universo estaría vacío y sería estéril; no estaríamos aquí para hablar de ello. Tal precisión de ajuste resulta asombrosa. Para darles una imagen, la precisión del índice de expansión inicial del Universo es comparable a la precisión que necesita un arquero para clavar una flecha en un blanco cuadrado de un centímetro de lado, colocado al otro lado del Universo, a 15 000 millones de años luz»*. – *«Personalmente, pienso que hay*

321. George Smoot y Keay Davidson, *Arrugas en el tiempo*, Plaza y Janés, 1994.

322. El 23 de abril de 1992, citado en «Show me God», Daystar Publication, 1997.

323. Véase el blog de Sean Carroll, *Guest Post: Don Page on God and Cosmology*, 20 de marzo de 2015.

*un principio creador que ajustó eso desde el principio y pienso que hay un único Universo; es mi intuición. Cuando, por ejemplo, veo en el telescopio toda esa armonía, esa belleza, esa organización, es difícil creer que todo es azar, que nada tiene sentido, que estamos aquí por azar y que toda esta arquitectura cósmica está hecha por azar». – «Por mi parte, estoy dispuesto a apostar por la existencia de un ser supremo».*<sup>324</sup>

23. \*Edward Harrison (1919-2007), profesor de Astrofísica en la Universidad de Massachusetts en Amherst: «*[El principio antrópico], he aquí la prueba cosmológica de la existencia de Dios –el argumento del “design” de Paley– actualizada y renovada. El ajuste preciso del Universo proporciona, a primera vista, una prueba de una intención deísta. Cabe elegir: un ciego azar que requiere de una multitud de universos o una intención que requiere uno solo. [...] Muchos científicos, cuando admiten tales consideraciones, se inclinan por el argumento teleológico o el de la intención».*

24. Robert Dicke (1916-1997), profesor de Física en Princeton, descubridor del ajuste fino del Universo: «*El misterio es el siguiente: ¿cómo pudo la explosión inicial arrancar con semejante precisión, el movimiento radial de expansión volverse tan precisamente ajustado como para permitir a las diferentes partes del Universo alejarse unas de otras, al tiempo que iba disminuyendo el índice de expansión? No parece haber ninguna razón teórica fundamental para un equilibrio tan sutil. Si la “bola de fuego” [del Universo primordial] hubiese tenido una velocidad de expansión más rápida de un 0,1 %, la velocidad actual de expansión del Universo habría sido 3000 veces mayor [impidiendo la formación de las galaxias]. Si la velocidad de expansión inicial del Universo hubiese sido un 0,1 % más débil, el Universo no se habría extendido más allá de*

324. *Le chaos et l'harmonie*, Fayard, 1998, p. 317.

325. *Masks of the Universe. Changing Ideas on the Nature of the Cosmos*, Cambridge University Press, 2003, p.286.

los 3 millonésimos de su radio actual, antes de desmoronarse. [...] Ninguna estrella se habría formado en semejante Universo, porque no habría existido lo suficiente como para permitir su génesis». <sup>326</sup>

25. \*Lee Smolin (nacido en 1955), físico materialista, se asombra de ello: «Debemos comprender cómo es posible que los parámetros que rigen las partículas elementales y sus interacciones estén ajustados y equilibrados de manera tal que surja un Universo de semejante variedad y complejidad. Si el Universo es creado por una elección aleatoria de parámetros, la probabilidad de que contenga estrellas es de una por  $10^{229}$ ». <sup>327</sup> «El Universo es improbable, y lo es en un sentido preciso: su estructura es mucho más compleja de lo que sería si sus leyes y sus condiciones iniciales hubieran sido elegidas al azar». <sup>328</sup>

26. \*Gregory Benford (nacido en 1941), profesor de Física y de Astronomía en la Universidad de Irvine en California: «La hipótesis de los universos múltiples representa evidentemente el fracaso del “orden del día” de la cosmología fundamental, y me parece contraria a la simplicidad impuesta por la navaja de Ockham, ya que resolvemos nuestra falta de comprensión multiplicando entidades invisibles hasta el infinito». <sup>329</sup>

27. Brian Greene (nacido en 1963), profesor de Física y de Matemáticas en la Universidad de Columbia, especialista de la teoría de cuerdas: «Hay números que caracterizan la masa, el peso del electrón, el peso del quark, la fuerza de gravitación [...], la fuerza del campo electromagnético [etc.], unos veinte números caracterizan esos parámetros y otros rasgos de nuestro mundo; pero nadie

326. *Gravitation and the Universe*, Jayne Lectures for 1969, volumen 78, *American Philosophical Society*, Independence Square, Philadelphia, 1970, p.62.

327. *The Life of the Cosmos*, Oxford University Press, 1997.

328. *Le Courier de l'Unesco*, mayo de 2005.

329. Gregory Benford. *What We Believe But Cannot Prove*, ed. John Brockman, Harper Perennial, Nueva York, 2006, p.226.

*sabe por qué esos números tienen los valores concretos que tienen. Ahora bien, [...] incluso un mínimo cambio de esos valores conocidos causaría la desaparición del mundo que conocemos. [...] Algunos dirán, quizás, que en ello se encuentra la prueba de un creador. Quizás haya un ser divino, un Dios. Un Dios exterior [al universo] que ajustó esos números exactamente al valor adecuado, para que pudiésemos existir. No sabemos si es la respuesta correcta. Y no estamos aún preparados para aceptarla».*<sup>330</sup>

28. Henry F. Schaefer (nacido en 1944), profesor de Química en la Universidad de Georgia, director del Centro de Química Informática, uno de los químicos más citados en el mundo: «*A pesar de una lógica evidente, ciertos ateos siguen afirmando, independientemente de las coerciones antrópicas, que el Universo y la vida humana se formaron por azar*».<sup>331</sup>
29. Werner Gitt (nacido en 1937), catedrático, director del Instituto Federal de Física y de Tecnología de Brunswick: «*Todas las experiencias indican que un ser pensante, que despliega voluntariamente su propia voluntad, su capacidad cognitiva y su creatividad es [ontológicamente] necesario. No se conocen leyes de la naturaleza, ni procesos, ni secuencias de eventos capaces de permitir que la información aparezca por sí misma en la materia*».<sup>332</sup>
30. \*Carlo Rubbia (nacido en 1934), profesor de Física en Harvard, director del CERN, especialista en física de las partículas, premio Nobel en 1984: «*Hablar del origen del mundo nos conduce inevitablemente a pensar en la creación y, mirando la naturaleza, descubrimos que hay un orden sumamente preciso que no puede ser el resultado de un "azar", de una confrontación entre "fuerzas", como seguimos sosteniendo nosotros, los físicos. No obstante, creo que la existencia de un orden preestablecido en las cosas es más evidente*

330. Ver el artículo en línea «Le principe anthropique et le débat entre science et foi», J. Polkinghorne, <https://scienceetfoi.com/creation-multivers-origine-univers/>

331. Durante una conferencia titulada *Scientists and Their Gods*, 2001.

332. *In the Beginning Was Information*, p. 65 (ed. inglesa 1997), Christliche Literatur-Verbreitung.

para nosotros que para los demás. Llegamos a Dios por el camino de la razón, otros siguen el camino de lo irracional». <sup>333</sup>

31. Derek Barton (1918-1998), profesor de Química en el Imperial College y en Harvard, premio Nobel de Química en 1969: «Las observaciones y las experiencias de la ciencia son tan maravillosas que la verdad que establecen puede seguramente ser aceptada como otra manifestación de Dios. Dios se manifiesta permitiendo al hombre establecerla verdad». <sup>334</sup>

32. Jacques Demaret (1943-1999), cosmólogo especialista del principio antrópico, profesor en la Universidad de Lieja, Bélgica: «El solo hecho de que estemos presentes en el cosmos es portador de informaciones sobre el valor de las constantes fundamentales [constantes de física, por ejemplo, como la constante de Planck o de estructura fina, etc.]. Sin duda, los científicos no saben por qué esas constantes adoptaron tal o tal valor. En cambio, están seguros de que, de ser ligeramente diferentes, las constantes no habrían permitido el surgimiento de la vida». <sup>335</sup>

33. John Polkinghorne (1930-2021), profesor de Matemáticas y de Física en la Universidad de Cambridge: «El ajuste fino de las condiciones iniciales del Universo es un elemento indispensable de la existencia del mundo. [...] A través de sus descubrimientos, los científicos se encuentran con el Logos divino». <sup>336</sup>

34. Isidor Isaac Rabi (1898-1988), premio Nobel de Física en 1944: «La física me colmó de admiración, me puso en contacto con el sentido de las causas iniciales. La física me acercó a Dios. Ese sentimiento me acompañó a lo largo de mis años de ciencia». <sup>337</sup>

333. Artículo «L'ADN le prouve: la vie sur Terre n'a qu'un père», revista *Libéral*, 23 de diciembre de 2011. <https://www.uccronline.it/wp-content/uploads/2012/08/20111223rubbia.pdf>

334. Citado en *Cosmos, Bios, Theos*, 1992, de Margenau y Varghese, p. 145.

335. Entrevista de 1995 en *Libération*: [http://www.liberation.fr/sciences/1995/02/15/question-a-jacques-demaret-l-homme-etait-il-obligatoire\\_123180](http://www.liberation.fr/sciences/1995/02/15/question-a-jacques-demaret-l-homme-etait-il-obligatoire_123180)

336. «The Universe and Everything», disponible en la página «The Evidence» de la revista *Science*, 2002.

337. 33. Gerald Holton «I.I. Rabi As Educator and Science Warrior», *Physics Today*, n.º 52, septiembre 1999, p. 37. Citado también en John S. Rigden, *Rabi, Scientist and Citizen*, Harvard University

35. **Herbert Uhlig** (1907-1993), profesor de Química-Física y de Ingeniería en el MIT: «*El origen del Universo puede ser descrito científicamente como un milagro*». <sup>338</sup>
36. **Soichi Yoshikawa** (1935-2010), profesor de Astrofísica en la Universidad de Princeton: «*Pienso que Dios está en el origen del Universo y de la vida. El Homo sapiens fue creado por Dios utilizando un proceso que no viola ninguna de las leyes físicas del Universo de manera significativa*». <sup>339</sup>
37. **Antonino Zichichi** (nacido en 1929), físico en el CERN, presidente de la Sociedad Europea de Física y de la Federación Mundial de Científicos: «*Sin la ciencia, no tendríamos ninguna respuesta ante la cultura atea que querría que solo fuéramos los hijos del azar*». <sup>340</sup>
38. \***Freeman Dyson** (1923-2020), físico, astrofísico, futurólogo, profesor en Princeton: «*Cuando miramos el Universo e identificamos los múltiples accidentes de la física y de la astronomía que trabajaron conjuntamente para nuestro beneficio, todo parece haber sucedido como si el Universo hubiera sabido, en cierto modo, que íbamos a aparecer*». <sup>341</sup>
39. \***Max Born** (1882-1970), físico, profesor de Física Teórica en Gottinga, premio Nobel de Física en 1954: «*Si la constante de estructura fina tuviera un valor apenas superior al que tiene, no podríamos distinguir la materia de la nada, y nuestra tarea de desentrañar las leyes de la naturaleza resultaría desesperadamente compli-*

---

Press, 1987, cap. 5 «Nearer to God».

338. En el capítulo escrito por Herbert Uhlig en el libro colectivo *Cosmos, Bios, Theos-Scientists Reflect on Science, God and the Origins of the Universe, Life and Homo sapiens*, Henry Margenau y Roy Abraham Varghese, ed. Open Court, 1992, p.125.

339. En el capítulo escrito por Yoshikawa, «The Hidden Variables of Quantum Mechanics Are Under God's Power», *op.cit.* p. 135.

340. «Scientific culture and the 10 statements of John Paul II», *The Cultural Values of Science, Pontifical Academy of Sciences*, Scripta Varia 105, Ciudad del Vaticano, 2003.

341. F.J. Dyson, *Scientific American*, 225, septiembre de 1971, p. 51. Citado en Hervé Barreau, *La flèche du temps, la cosmologie et la finalité*, CNRS, Annales de la Fondation Louis de Broglie, vol. XXVIII, n.º3-4, 2003.

cada. El valor de esta constante sin duda no se debe al azar, sino que es en sí mismo una ley de la naturaleza. Queda claro que la explicación de ese número debe ser el problema central de la filosofía natural». <sup>342</sup>

40. **John Barrow** (1952-2020), profesor de Astronomía en Cambridge, con respecto a las teorías que hacen surgir el Universo «a partir de nada»: «Esas teorías deben suponer al principio mucho más que lo que habitualmente se llama “nada”. Debe existir al comienzo de las leyes de la naturaleza, de la energía, de la masa, de la geometría y, subyacente, del mundo de las matemáticas y de la lógica. Debe haber una considerable infraestructura de racionalidad. [...] Debemos ser conscientes de que muchos estudios de cosmología están motivados por el deseo de evitar una singularidad inicial». <sup>343</sup>

41. **Arthur Compton** (1892-1962) profesor de Física en Princeton, premio Nobel de Física en 1927: «Es importante examinar la hipótesis de una inteligencia operando en la naturaleza. La discusión acerca de las pruebas de un Dios inteligente es tan vieja como la propia filosofía. El argumento basado en la concepción, aunque banal, nunca fue contradicho de manera adecuada. Al contrario, cuanto más aprendemos sobre nuestro mundo, la posibilidad de que sea el resultado de procesos aleatorios se debilita cada vez más, de tal modo que pocos son los científicos de hoy que mantienen una posición atea». <sup>344</sup>

42. \***George Efstathiou** (nacido en 1955), profesor de Cosmología, director del Instituto de Astronomía de Cambridge y miembro del equipo científico del satélite Planck de la Agencia Espacial Europea: «Aunque la probabilidad de obtener un Universo, con una débil constante

342. Citado en I. y G. Bogdanov, *Science minute, le tour des sciences en 80 minutes*, Trédaniel, 2017, y en Max Born, *My Life: Recollections of a Nobel Laureate*, Taylor & Francis, Londres, 1978.

343. Véase el estudio de J.D. Barrow, F.J. Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle*, Clarendon Press, Oxford University, 1986.

344. Arthur Compton, *The Freedom of Man*, Yale University Press, 1935, p.73.

cosmológica, sea bajísima, si hay una infinidad de universos, eso sucederá en alguna parte... Ahora bien, ¿es ello una explicación o una solución desesperada?». <sup>345</sup>

43. Max Planck (1858-1947), uno de los fundadores de la mecánica cuántica, premio Nobel de Física en 1918, descubridor de la estructura cuántica de la radiación: «Una realidad metafísica aparece en el horizonte de lo real experimental». <sup>346</sup> – «Toda persona que se interese seriamente por la ciencia, sea cual sea su campo de estudio, leerá las inscripciones siguientes sobre la puerta del templo del conocimiento: "Cree". La fe es una característica que un científico no puede obviar». <sup>347</sup> – \* «Toda la materia encuentra su origen y existe solamente en virtud de una fuerza. Debemos suponer, detrás de esa fuerza, la existencia de un espíritu consciente e inteligente». <sup>348</sup>

44. Tony Rothman (nacido en 1953), cosmólogo, profesor de Física en la universidad de Wesleyan (Connecticut): «Cuando uno se encuentra confrontado al orden y a la belleza del Universo, así como a las extrañas coincidencias de la naturaleza, es tentador dar el salto hacia la fe, de la ciencia a la religión. Estoy seguro de que muchos físicos lo querrían dar; quisiera solamente que lo admitiesen». <sup>349</sup>

45. Max Tegmark (nacido en 1967), astrónomo en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT): «Gracias a los universos [múltiples] paralelos, podemos desembarazarnos del ajuste preciso de las

345. G. Efstathiou, «An anthropic argument for a cosmological constant», Royal Astronomical Society, volumen CCLXXIV, n.º 4, 1995, pp. 73-76.

346. En 1949, en el libro de Max Planck: *Vorträge, Reden, Erinnerungen*, cap. VII, p. 155. Traducción en castellano: *La visión del mundo de la nueva física*. Editorial Guillermo Escolar, 2019.

347. Max Planck, *Where Is Science Going?*, Allen & Unwin, 1933.

348. Conferencia sobre la naturaleza de la materia, Florencia, 1944 (Lecture, *Das Wesen der Materie [The Essence/Nature/Character of Matter]*) Archiv zur Geschichte der Max Planck-Gesellschaft, Abt. Va, Rep 11 Planck N° 1797. Excerpt in Gregg Braden, *The Spontaneous Healing of Belief: Shattering the Paradigm of False Limits*, 2009, pp. 334-335.

349. *Doubt And Certainty: The Celebrated Academy Debates On Science, Mysticism, Reality*, Helix Books, 1999.

condiciones iniciales del cosmos y de las constantes fundamentales. [...] Al fin y al cabo, nuestro juicio se forma de acuerdo con lo que nuestra sensibilidad considera más costoso». <sup>350</sup>

46. **Pascual Jordan** (1902-1980), profesor en la Universidad de Berlín, físico, cosmólogo, uno de los fundadores de la mecánica cuántica: «Por parte de la ciencia, ya no hay objeciones en contra un Dios creador». <sup>351</sup>
47. **Dr. Allan Sandage** (1926-2010), uno de los más célebres astrónomos de nuestro tiempo, que reconoció la existencia de Dios a los 50 años: «El mundo es demasiado complejo en todos sus componentes y sus interconexiones como para deberse únicamente al azar...». <sup>352</sup>
48. **Lothar Schäfer** (1939-2020), profesor de Química-Física Cuántica en la Universidad del Estado de Arkansas: «En los fundamentos de las cosas comunes, encontramos entidades elementales que poseen cualidades rudimentarias de conciencia. [...] Hay en ello una promesa de mensaje venida desde las profundidades del Universo». – «Ya no se puede utilizar la ciencia para fundamentar el ateísmo, se acabó». <sup>353</sup>
49. **Fred Hoyle** (1915-2001), cosmólogo y astrónomo: «Hay tantas probabilidades de que la vida haya surgido por azar como de que un tornado que barra un depósito de chatarra monte un Boeing 747 a partir de los materiales que allí se encuentran». <sup>354</sup> – «La existencia de Dios está probada por la probabilidad matemática de  $10^{40\ 000}$ ». – «Siempre me pareció curioso el hecho de que los científicos [ateos] pretendan despreciar la religión, toda vez que

350. «De l'Univers au multivers», artículo publicado en *Pour la Science*, n.º 308, 1 de junio de 2003.

351. *Science and the Course of History* (traducción de *Forschung macht Geschichte*, 1954) en el capítulo «Creación y desarrollo», Yale University Press, 1955, pp. 108-119.

352. Citado en «A Scientist Reflects on Religious Belief», *Truth Journal*, 1985.

353. Ver su conferencia *La importancia de la física cuántica para el pensamiento de Teilhard de Chardin y por una nueva visión de la evolución biológica*, Coloquio Teilhard, Roma 2009.

354. «Hoyle on Evolution», *Nature*, volumen 294, 12 de noviembre de 1981, p. 105.

*esta domina sus pensamientos [en tanto que concepto aversivo] aún más que los del clero». – «No creo que un solo científico, examinando las reacciones nucleares de fabricación del carbono en las estrellas, pueda evitar la conclusión de que las leyes de la física han sido elegidas deliberadamente en vista de las consecuencias que producen en su interior».*<sup>355</sup>

50. **Robert Kaita** (nacido en 1952), profesor de Física y Astrofísica en la Universidad de Princeton: *«La ciencia es imposible si no se acepta reconocer que vivimos en un Universo “causado” [y causal], lo que nos lleva finalmente a reconocer una “causa primera” o un Creador».*<sup>356</sup>
51. **Wernher von Braun** (1912-1977), antiguo director en la NASA, inventor del V2, primer misil balístico utilizado durante la Segunda Guerra Mundial: *«Uno no se puede confrontar a la ley y al orden del Universo sin concluir que debe existir una concepción y un objetivo detrás de todo eso... Cuanto más comprendemos las complejidades del Universo y su funcionamiento, más motivos tenemos de sorprendernos ante la concepción inherente que en él subyace... Verse forzado a creer en una sola conclusión –que todo en el Universo haya aparecido por obra del azar– violaría la objetividad de la propia ciencia... ¿Qué proceso aleatorio podría producir el cerebro de un hombre o el sistema del ojo humano?».*<sup>357</sup>
52. **Henry Lipson** (1910-1991), presidente del departamento de Física de la Universidad de Manchester: *«Creo, no obstante, que debemos ir más lejos y reconocer que la única explicación aceptable es la de la creación. Sé que esto es anatema para los físicos, y también para*

355. Fred Hoyle, Chandra Wickramasinghe, *Evolution from Space*, Nueva York, Simon & Schuster, 1982, p. 14.

356. Ver la serie documental *The Evidence: God, the Universe & Everything* de Robert Kaita, Fred Alan Wolf y Elisabeth Sahtouris, 2001.

357. Citado en Dennis R. Petersen, *Unlocking the Mysteries of Creation* y «Croire en Dieu au XXI e siècle: la conviction des scientifiques», tribuna de Agora Vox, 2012: <http://www.agoravox.fr/actualites/religions/article/croire-en-dieu-au-xxie-siecle-la-109503>

*mí, pero si una teoría está avalada por la evidencia experimental, no debemos rechazarla porque no nos guste».*<sup>358</sup>

53. John O'Keefe (1916-2000), astrónomo de la NASA, especialista de los planetas, uno de los jefes de las misiones Apolo de exploración de la Luna: «*Si el Universo no hubiera sido hecho con la mayor precisión, nunca habríamos llegado a existir. A la vista de tales circunstancias, mi opinión es que indican que el Universo fue creado para permitir que el hombre viviera en él*».
54. Vincent Fleury (nacido en 1963), biofísico, investigador en el CNRS, doctor de la Escuela Politécnica de Francia: «*Actualmente, lo que es compatible con la física es un Dios que habría determinado todo en el origen, o bien que intervendría en la reducción del paquete de onda cuántica. Todo lo demás es físicamente imposible, salvo si Dios, precisamente, es un ser que puede no respetar las leyes de la física*».<sup>359</sup>
55. Walter Kohn (nacido en 1923), profesor de Física en la Universidad de California, premio Nobel de Química en 1998: «*Continúan planteándose interrogantes epistemológicos muy profundos acerca del significado de leyes científicas avanzadas como las de la mecánica cuántica y las que definen la naturaleza del caos. Esos dos campos desestabilizaron irreversiblemente la visión puramente determinista y mecanicista del mundo de los siglos XVIII y XIX*».<sup>360</sup>
56. Pierre Perrier (nacido en 1935), matemático, lógico, físico: «*El argumento: "pero si es muy sencillo, basta con esperar el tiempo necesario y lo tenemos desde la formación de la Tierra" es numéricamente falso ante la explosión combinatoria de las configuraciones posibles. Ante esas cifras deberán justificarse los defensores de tal o cual metafísica, sin dejar de respetar las cronologías y la dura-*

358. *Physics Bulletin*, v.31, 1980, p.138.

359. «Sur la toile», 4 de enero de 2007.

360. Entrevista a Walter Kohn, «Dr. Walter Kohn: Science, Religion and Human Experience», por John F. Luca en *The Santa Barbara Independent*, California, 26 de julio de 2001.

*ción de los hechos de fabricación de lo real que nos rodea, y sobre el cual podemos lanzar experiencias de refutación de las teorías disponibles».*<sup>361</sup>

57. **Bernard d'Espagnat** (1921-2015), profesor de Física en la Universidad de París: «*La mecánica cuántica nos liberó de la pesada losa del materialismo determinista*». – «*Bohr deshizo lo que Copérnico había hecho. Volvió a situar al hombre en el centro de su propia representación del Universo*».<sup>362</sup>
58. **Stephen Hawking** (1942-2018), profesor de Matemáticas en Cambridge, que, a pesar de todo, terminará siendo ateo: «*Si, un segundo después del Big Bang, el ritmo de expansión del Universo hubiese sido menor, aunque solo fuera de uno por cien millones de miles de millones, el Universo se habría contraído antes de alcanzar su tamaño actual*». – «*Las leyes de la física [...] contienen muchos números fundamentales. [...] Lo notable es que el valor de esos números parece haber sido ajustado con precisión para hacer posible el desarrollo de la vida*». – «*¿Qué prende el fuego en esas ecuaciones y crea un universo que estas pueden describir?*». – «*La probabilidad de que un universo como el nuestro haya surgido del Big Bang es infinitesimal. [...] Creo claramente que hay implicaciones religiosas cuando se empieza a debatir sobre los orígenes del Universo, [...] pero pienso que la mayoría de los científicos prefieren evitar este aspecto de la cuestión*».<sup>363</sup>
59. **Sir James Hopwood Jeans** (1877-1946), físico, astrónomo y matemático británico: «*El flujo del conocimiento se dirige hacia una realidad no mecánica; el Universo comienza a asemejarse más a*

361. Pierre Perrier, contribución al libro colectivo *La science, l'homme et le monde – Les nouveaux enjeux*, bajo la dirección de Jean Staune, 2008, Presses de la Renaissance, p. 230.

362. Bernard d'Espagnat, *A la recherche du réel, le regard d'un physicien*, reedición en Dunod, 2015. Traducido al español *En busca de lo real*, Alianza editorial, 1988.

363. Stephen Hawking, *Une brève histoire du temps*, Flammarion, París, 1989, pp. 154, 158 y 212. Traducido al español *Breve historia del tiempo*, editorial Planeta, 2008.

un gran pensamiento que a una gran máquina. El espíritu ya no aparece como un intruso accidental en el ámbito de la materia». <sup>364</sup>

60. Joe Rosen (nacido en 1937), profesor de Física en la Universidad Católica de América: «El principio antrópico es el más fundamental de los principios de que disponemos. [...] Creo que es lo más cercano que vayamos jamás a tener de una explicación última». <sup>365</sup>

61. Nicolas Gisin (nacido en 1952), profesor de Física en la Universidad de Ginebra, especialista en mecánica cuántica: «De alguna manera, las correlaciones no-locales iparecen surgir del exterior del espacio-tiempo! ¿Quién lleva la contabilidad de quién está entrelazado con quién? ¿Dónde está almacenada la información de los lugares en que un azar no local puede manifestarse? ¿Hay acaso “ángeles” que dominan un enorme espacio matemático [...] que contabiliza todo ello? Pese a la seriedad de esta pregunta infantil, todavía no se le ha prestado mucha atención». <sup>366</sup>

62. David Gross (nacido en 1941), profesor de Física Teórica en la Universidad de California, premio Nobel en 2004: «El peligro del principio antrópico: es que es imposible demostrar su inconsistencia». <sup>367</sup>

63. Geoffrey Chew (1924-2019), profesor de Física Teórica en Berkeley: «Para responder a la cuestión del origen [del Universo] puede ser necesario recurrir a Dios». <sup>368</sup>

64. Hubert Reeves (nacido en 1932), astrónomo y divulgador, profesor de Cosmología en la Universidad de París y de Montreal: «[Las leyes que rigen las fuerzas físicas] poseen propiedades notables. Nos parecen “sutilmente ajustadas” para promover la complejidad.

364. *The Mysterious Universe*, Cambridge, 1930, MacMillan Comp. Nueva York, 1931, pp. 137 y 146.

365. Citado en Jean Staune, *Notre existence a-t-elle un sens?* cap. VIII, en referencia al artículo publicado por Joe Rosen: «The anthropic principle», revista *American Journal of Physics*, 53, 335, 1985.

366. *L'impensable hasard*, Odile Jacob 2012, pp. 137-138.

367. Simposio «A cosmic coincidence. Why is the Universe just right for life?», Mc Gill Univ., 15 de enero de 2007.

368. *Cosmos, Bios, Theos*, H. Margenau y R.A. Varghese, Open Court Ed. 1992, p.36.

*Mínimas variaciones de los valores numéricos que las especifican bastarían para que el Universo fuese estéril. Ninguna forma de vida, ninguna estructura compleja habría aparecido jamás. [...] Ni siquiera un átomo de carbono».*<sup>369</sup>

## II. Biología y ciencias de la vida

65. \*Sir Francis Crick (1916-2004), codescubridor del ADN en 1953, premio Nobel de Medicina en 1962: «*Actualmente, la distancia entre la "sopa" primitiva y el primer sistema ARN capaz de selección natural parece de una amplitud excluyente*». <sup>370</sup> -\* «*Un hombre honesto armado de todo el saber que está hoy a nuestro alcance debería afirmar que el origen de la vida parece ser una especie de milagro, pues tantas son las condiciones que hay que reunir para ponerla en pie*».
66. George Wald (1906-1997), profesor de Fisiología Sensorial en Harvard, premio Nobel de Medicina en 1967: «*Hay solo dos maneras de contemplar el origen de la vida: una es la generación espontánea, prolongada por la evolución, otra es una creación sobrenatural, obra de Dios, no existe una tercera posibilidad. [...] La generación espontánea de la vida a partir de la materia inerte fue refutada científicamente, entre otros, por Pasteur hace 120 años. Esto nos deja con la única conclusión de que la vida fue creada por Dios. [...] Esto no lo aceptaré por razones filosóficas, porque no quiero creer en Dios; por lo tanto, elijo creer en lo que sé científicamente imposible: la generación espontánea que conduce a la evolución*». <sup>371</sup>
67. Ilya Prigogine (1917-2003), premio Nobel de Química en 1977 e Isabelle Stengers, filósofa, epistemóloga (nacida en 1949): «*Según algu-*

369. *Dernières nouvelles du cosmos*, Points, Science, 2002, p.27.

370. Francis Crick, «Foreword», *The RNA World*, R.F. Gesteland and J.F. Atkins, ediciones Cold Spring Harbor Laboratory Press, 1993, pp. 11-14.

371. George Wald, Primer Congreso mundial de *Síntesis de la Ciencia y la Religión* celebrado en Bombay (India) en 1986.

nos biólogos contemporáneos, la organización biológica solo puede tener como explicación la selección y la acumulación de unas pocas frecuentes mutaciones favorables. [No obstante], la organización compatible con las leyes físicas tiene la particularidad de ser de una improbabilidad vertiginosa respecto a esas mismas leyes. Por nuestra parte pensamos que la dualidad mutación-selección disimula nuestra ignorancia profunda acerca de la relación entre el "texto" genético que las mutaciones modifican y la organización de lo viviente».<sup>372</sup>

68. \*Christian de Duve (1917-2013), bioquímico, premio Nobel de Fisiología en 1974: «Dios juega a los dados porque está seguro de ganar. [...]. Opté por un Universo significativo y no desprovisto de sentido. No porque desee que tal sea el caso, sino porque es así como interpreto los datos científicos de los que disponemos. [...]. El Universo estaba "preñado de la vida", y la biosfera, del hombre».<sup>373</sup>
69. John Eccles (1903-1997), neurólogo, electrofisiólogo, premio Nobel de Medicina en 1963: «Insisto en que el misterio del hombre se ve increíblemente disminuido por el reduccionismo científico y su pretensión materialista de llegar a rendir algún día cuentas del mundo del espíritu en términos de actividad neuronal. Semejante creencia no puede ser considerada sino como una superstición».<sup>374</sup>
70. \*Werner Arber (nacido en 1929), microbiólogo, premio Nobel de Medicina en 1978: «La vida solo comienza con la primera célula funcional, que puede exigir, aun siendo la más primitiva, al menos varios centenares de macromoléculas biológicas específicas diferentes. ¿Cómo lograron ensamblarse semejantes estructuras más bien complejas? Sigue siendo para mí un misterio. La posibilidad de la existencia de un Creador, de Dios, representa para mí una solución satisfactoria a este problema».<sup>375</sup>

372. *La Nouvelle Alliance*, I. Prigogine e I. Stengers, Gallimard Education, 1979, pp. 171-172. Traducido al español *La nueva alianza, metamorfosis de la ciencia*. Alianza editorial, 2004.

373. *Poussière de vie: une histoire du vivant*, Fayard 1996.

374. *Evolution of the Brain: Creation of the Self*, Londres, Routledge, 1991

375. Werner Arber, *Cosmos, Bios, Theos – Scientists Reflect on Science, God and the Origins of the*

71. Ernst Chain (1906-1979), profesor en Berlín, Cambridge y Oxford, inventor de la penicilina, premio Nobel de Medicina en 1945: «Prefiero creer en las hadas antes que en especulaciones tan disparatadas. Digo desde hace años que las especulaciones sobre el origen de la vida no sirven para nada que sea útil, porque incluso el sistema vivo más simple es demasiado complejo como para ser entendido en los términos de una química extremadamente primitiva que los científicos utilizaron en sus intentos de explicar lo inexplicable que se produjo hace miles de millones de años. Dios no puede ser explicado por pensamientos tan ingenuos». <sup>376</sup>
72. Simon Conway Morris (nacido en 1951), profesor de Paleontología en Cambridge: «Las rutas de la evolución son numerosas, pero los destinos son limitados. [...] Debe existir algo así como un atractor que canaliza las trayectorias evolucionistas hacia modos de funcionalidades estables, [...] formas funcionales posibles predeterminadas desde el Big Bang». <sup>377</sup> – «Las limitaciones fisicoquímicas restringen el espectro de posibilidades. <sup>378</sup> La evolución podría ser el proceso a través del cual Dios llama el Universo a una existencia más rica, más bella, más afectuosa. [...] De hecho, el Universo es el producto de un espíritu racional, y la evolución, simplemente el motor de búsqueda que conduce a la sensibilidad y a la conciencia. [...] Adiós al sombrío nihilismo y a las gélidas afirmaciones de que todo está desprovisto de sentido. [...] ¿Y sería entonces el funeral de Dios? No lo creo». <sup>379</sup>
73. Sarah Woodson (nacida en 1967), profesora de Biofísica en la Universidad J. Hopkins, con respecto a las múltiples nanomáquinas

---

*Universe, Life, and Homo sapiens*, cap. II: «The Existence of a Creator Represents a Satisfactory Solution», H. Margenau y R. Varghese, ediciones Open Court, 1992, pp. 141-143.

376. Citado por Ronald W. Clark en su libro *The Life of Ernst Chain: Penicillin and Beyond*, Weidenfeld & Nicholson: London, 1985, pp. 147-148.

377. *Life's solution*, Cambridge, 2004, p.145 y pp.309-310.

378. Véase [booksmag.fr](http://booksmag.fr).

379. «Darwin was right. Up to a point», artículos en [Guardian.co.uk](http://Guardian.co.uk) el 12 de febrero de 2009.

(como el motor flagelar) que los distintos tipos de células contienen: «Las máquinas macromoleculares de la célula contienen decenas, incluso centenares de componentes. Pero, a diferencia de las máquinas fabricadas por el hombre, construidas en cadenas de montaje, estas máquinas celulares se unen espontáneamente a partir de sus componentes: proteínas y ácidos nucleicos. Es como si los vehículos pudieran ser fabricados simplemente haciendo caer sus piezas en el suelo de la fábrica». <sup>380</sup>

74. \*George Church (nacido en 1954), ateo, profesor de Genética en Harvard y en el MIT, director del Center for Computational Genetics: «El ribosoma es la estructura más compleja presente en todos los organismos. [...] Si fuera partidario de la teoría del diseño inteligente, me focalizaría en esta pregunta: ¿Cómo pudo llegar a existir el ribosoma? [...] ¿Las aproximadamente 53 proteínas y 3 nucleótidos presentes en el ribosoma no son el mínimo necesario para su constitución? [...] Esto es realmente maravilloso. [...] Nadie logró nunca construir un ribosoma que funcionase correctamente sin utilizar proteínas [isintetizadas, a su vez, gracias a un ribosoma!]». <sup>381</sup>
75. Wilder Penfield (1891-1976), célebre neurólogo especialista de la evocación de recuerdos por estimulación cerebral, profesor en la Universidad McGill: «Después de una vida de trabajo pasada en intentar descubrir cómo el cerebro explica el espíritu, es sorprendente descubrir ahora que, finalmente, la hipótesis dualista [cuerpo y alma] parece la más razonable de las dos explicaciones posibles». <sup>382</sup>
76. Ernst Mayr (1904-2005), profesor en Harvard, uno de los más eminentes defensores del neodarwinismo, pero también uno de los más «abiertos»: «El problema del origen de la vida [...] constituye

380. «Biophysics: Assembly line inspection», *Nature* 438, 2005, p.566.

381. *Life: What A Concept!*, ed. J. Brockman, Edge Found Publ., Nueva York, 2008, pp. 76-79.

382. W. Penfield, *Mystery of the Mind: A Critical Study of Consciousness and the Human Brain*, Princeton University Press, 1975, p. 85.

*un enorme desafío. [...] Las posibilidades de que este improbable fenómeno pueda haberse producido varias veces son extremadamente débiles, sea cual sea el número de millones de planetas en el Universo».*<sup>383</sup>

77. **Michel Denton** (nacido en 1943), antiguo director del Centro de Genética de Sídney, profesor de Bioquímica en la Universidad de Otago (Nueva Zelanda): *«Sea cual sea la apuesta que se haga, sea cual sea la filosofía a la que uno se adhiera, a mi juicio es innegable que el cuadro global que se desprende de 150 años de investigaciones sobre las bases biofísicas y bioquímicas de la vida es compatible con la concepción de un cosmos expresamente moldeado. [...] Resumiendo, el mundo aparece como si hubiera sido especialmente concebido para la vida; parece ser el resultado de un proyecto».* – *«Lo que milita con fuerza en contra de la idea de azar es [...] el hecho de que, por dondequiera que se observe, sea cual sea la escala, se encuentra una elegancia y una ingeniosidad de una calidad absolutamente trascendente».* – *«La ciencia que, durante 400 años, parecía la gran aliada del ateísmo, se convirtió, en este final del segundo milenio, en lo que Newton y muchos de sus primeros partidarios habían deseado ardientemente: “la defensora de la fe antropocéntrica”».*<sup>384</sup>

78. \***Daniel Cohen** (nacido en 1951), profesor de Genética en la Universidad de Evry y director científico de la sociedad Genset (ingeniería genética), fue uno de los primeros cartógrafos del genoma humano. Estas fueron sus declaraciones a *Le Point*: *«El genoma es un programa escrito en un lenguaje extraordinariamente sofisticado. ¿Es posible que tal lenguaje haya nacido por azar? Se puede imaginar, pero no demostrar. Personalmente, en un año pasé del estado de ateo al de agnóstico. Porque, si ese lenguaje no es el fruto del azar,*

383. Ernst Mayr, *The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution and Inheritance*, The Belknap Press of Harvard University Press Cambridge, 1982, pp. 583-584.

384. Michael Denton, *Nature's Destiny: How the Laws of Biology Reveal Purpose in the Universe*, New York: The Free Press, 1998. Véase también *Evolution: Still a Theory in Crisis*, Seattle, WA: Discovery Institute Press, 2016.

tengo la intuición de que, un día, lo podremos demostrar. ¿Se imaginan ustedes el cataclismo que se produciría?». <sup>385</sup>

79. **Michael Behe** (nacido en 1952), profesor de Bioquímica en la Universidad Lehigh: «*La simplicidad que se creía que era el fundamento de la vida se reveló una fantasía a la que sustituyen sistemas de una espeluznante complejidad. La toma de conciencia de que la vida fue concebida por una inteligencia es una conmoción para nosotros, hombres del siglo XX, que nos habíamos hecho a la idea de que la vida era el resultado de simples leyes naturales*». <sup>386</sup>

80. **Dean H. Kenyon** (nacido en 1939), profesor de Biología en la Universidad de San Francisco: «*Es absolutamente increíble observar a esta escala microscópica un mecanismo tan finamente ajustado, un dispositivo que lleva la marca de una concepción y de una fabricación inteligentes. Disponemos de detalles de un Universo molecular sumamente complejo que gestiona la información genética. Y es justamente en esta nueva rama de la genética molecular donde vemos la prueba más irrefutable de una concepción inteligente en la Tierra*». <sup>387</sup>

81. \***Pierre-Gilles de Gennes** (1932-2007), premio Nobel de Física en 1991: «*Lo que me intriga es el hecho de que el código genético sea siempre el mismo toda vez que la vida inventó tan diversas soluciones. Me cuesta creer que un solo tipo de código pueda imponerse por selección darwiniana*». <sup>388</sup>

82. **Hubert P. Yockey** (1916-2016), profesor de Física Teórica en la Universidad de Berkeley, especialista de la teoría de la información aplicada a la biología y el origen de la vida: «*La cuestión del origen*

385. *Le Point.fr*, 21 de octubre de 1995.

386. Citado por Jean-Michel Olivereau, en su epílogo al libro de M. Behe, *La Boîte noire de Darwin – L'Intelligent Design*, Presses de la Renaissance, 2009 (edición francesa de *Darwin's Black Box*).

387. P. Davies & D.H. Kenyon, *Des Pandas et des hommes: la question centrale des origines biologiques*, Fondation pour la pensée éthique; 2.ª edición, septiembre de 1993; citado en *The Design of the Life: Discovering Signs of Intelligence in Biological Systems*, W.A. Dembski, J.Wells, 2007.

388. F. Brochard-Wyart, D. Quéré, M. Veyssié, *L'Extraordinaire Pierre-Gilles de Gennes, prix Nobel de physique*, Odile Jacob Sciences, 2017.

*de la vida es imposible de resolver en tanto que problema científico. [...] El problema del origen de la vida, que la ciencia es incapaz de resolver, es poder explicar cómo la información comenzó a gobernar las reacciones químicas por medio de un código».*<sup>389</sup>

83. Roger Sperry (1913-1994), neurólogo, premio Nobel de Medicina en 1981: «*Me parece indispensable cuestionar con rigor la concepción materialista y reduccionista de la naturaleza y del espíritu humano, concepción supuestamente derivada de la actitud objetiva y analítica actualmente predominante en las ciencias del cerebro y del comportamiento. [...] Sospecho que hemos sido engañados y que la ciencia vendió a la sociedad y a sí misma únicamente baratijas y chatarra».*<sup>390</sup>

84. Georges Salet (1907-2002), politécnico, estadístico, autor de *Hasard et certitude*, opuesto al azar todopoderoso teorizado por Jacques Monod: «*No son quienes piensan que los seres vivos han sido suscitados por una Inteligencia los que recurren a los milagros, sino quienes lo niegan».*<sup>391</sup>

85. Philippe Labrot (nacido en 1971), investigador en el Centro de Biofísica Molecular del CNRS en Orleans, Francia: «*Para ciertos científicos, el hecho de que la célula viva sea de una complejidad asombrosa prueba que no pudo aparecer por etapas, sino que, por el contrario, salió enteramente constituida de la nada. Las probabilidades de que tal evento haya podido producirse son similares a las que tendría un tornado que se abatiera sobre un vertedero de armar, a partir de una montaña de chatarra, un Airbus A320 en perfecto estado de funcionamiento».*<sup>392</sup>

389. Hubert P. Yockey, *Information Theory, Evolution, and the Origin of Life*, cap. VII: «Evolution of the genetic code and its modern characteristics», Cambridge University Press, 2005.

390. Roger Sperry, *Science and moral priority*, Columbia University Press, 1982, p. 28.

391. G. Salet, *Hasard et certitude – Le transformisme devant la biologie actuelle*, París, ed. Saint-Edme, 1972, p. 328. Cita retomada en el libro de Pierre Rabischong: *Le programme Homme*, PUF, 2003, en su capítulo I: «Prolégomènes sémantiques: la problématique de l'homme».

392. Chimie prébiotique ([http://www.nirgal.net/ori\\_life2.html](http://www.nirgal.net/ori_life2.html)). El Premio Stanley Miller de la International Society for the Study of the Origin of Life (ISSOL) fue otorgado a Philippe Labrot por su notable contribución al estudio de los orígenes de la vida.

86. Yves Coppens (nacido en 1934), paleontólogo y paleoantropólogo: *«¡Resulta sumamente sorprendente, sin embargo, que las mutaciones ventajosas surjan justamente en el preciso instante en que hacen falta! [...] En todo caso, el azar hace demasiado bien las cosas como para ser creíble»*.<sup>393</sup>
87. Ali Demirsoy (nacido en 1945), profesor de Biología en la Universidad Hacettepe de Ankara: *«La probabilidad de la formación de una secuencia de citocromo c [enzima necesaria para la vida] es prácticamente igual a cero. Es decir, que, si la existencia de la vida requiere dicha proteína, estadísticamente solo pudo realizarse una vez en todo el Universo. De hecho, la probabilidad de la formación [aleatoria] de una proteína y de un ácido nucleico (ADN-ARN) va mucho más lejos que cualquier posible estimación. Con mayor razón, la probabilidad de obtener la aparición de una determinada cadena proteica es tan mínima que puede ser calificada de astronómica»*.<sup>394</sup>
88. Pierre-Paul Grassé (1895-1985), profesor de Biología en la Universidad de París, zoólogo y etólogo: *«La idea de que el hombre resulte de los innumerables errores de copia del ADN durante la duplicación molecular [...] me parece descabellada, lo cual no es grave, sino contrario a la realidad, cosa que la condena»*.<sup>395</sup>
89. Johnjoe McFadden (nacido en 1956), profesor de Genética Molecular en la Universidad de Surrey: *«Pero ¿quién hizo esos ajustes? Una de las razones por las cuales los científicos son cautelosos ante el principio antrópico es que parece invalidar la revolución copernicana y volver a situar a la humanidad en el centro [en el sentido de "significante"] del Universo. Y lo que es peor, ipuede*

---

393. Citado en *L'Express* del 3 de agosto de 1995: [http://lexpress.fr/informations/paleontologie-yves-coppens-professeur-au-college-de-france\\_609043.html](http://lexpress.fr/informations/paleontologie-yves-coppens-professeur-au-college-de-france_609043.html).

394. Ali Demirsoy, *Inheritance and Evolution*, Ankara: Meteksan Publ. Co., 1984, p.61.

395. Artículo «Evolution» para la *Encyclopédie Universalis* (véase [http://academie-metaphysique.com/paroles/epistemologie\\_1888/le-reductionnisme-11026.html](http://academie-metaphysique.com/paroles/epistemologie_1888/le-reductionnisme-11026.html)) y su libro: *L'évolution du vivant – Matériaux pour une nouvelle théorie transformiste*, Albin Michel, París, 1973.

*permitir a los creacionistas volver a traer el nombre de Dios al campo de la ciencia!».*<sup>396</sup>

90. **Stuart Kauffman** (nacido en 1939), profesor de Biofísica en la Universidad de Vermont, especialista de sistemas complejos: «*Consideremos todas las proteínas [de longitud comparable a las que intervienen en la vida] compuestas de 200 aminoácidos. La cantidad de dichas proteínas es de  $10^{320}$ . Aunque las  $10^{80}$  partículas [que constituyen el Universo] se dedicaran solo a fabricar esas proteínas de 200 aminoácidos, con un “tempo” igual al tiempo de Planck [con nuevas operaciones cada  $10^{-43}$  segundos, límite inferior insuperable], se necesitaría  $10^{39}$  veces la duración de la existencia del Universo para fabricar, solo una vez, todas esas proteínas».*<sup>397</sup>
91. **Perry Reeves** (nacido en 1945), profesor de Química en la Universidad Cristiana de Abilene: «*Cuando se examina el gran número de estructuras posibles que podrían resultar de una simple combinación aleatoria de aminoácidos en un pantano primitivo en evaporación, es alucinante pensar que la vida pudo aparecer de esta manera. Es más verosímil que un gran arquitecto, con un plan de conjunto, sea necesario para semejante tarea».*<sup>398</sup>
92. **Francis Collins** (nacido en 1950), genetista, director del Instituto Americano de Salud, especialista de la secuenciación del genoma humano: «*La creencia en Dios puede ser una elección totalmente racional, y los principios de la fe, de hecho, son complementarios con los de la ciencia».*<sup>399</sup>
93. **Bruce Lipton** (nacido en 1944), profesor en la Universidad de Wisconsin: «*En tanto que biólogo convencional, creía que yo era simplemente un mecanismo y que mi vida consistía tan solo en repliegues de moléculas. Sentía que era un mero accidente, como*

396. *Quantum Evolution, The New Science of Life*, Harper Collins, 2000.

397. Prefacio del libro *A Third Window*, Robert E. Ulanowicz, Templeton Press 2009, p. 12.

398. Citado en J.D. Thomas, *Evolution and Faith*, Abilene, TX, ACU Press, 1988, pp. 81-82.

399. *Language of God*, Simon & Schuster, 2006, en la introducción.

habría dicho Darwin, [... mi investigación en biología celular] me reveló que era mucho más que mi realidad física. Y que había una energía, un espíritu o un Dios que controlaba [las leyes de] la biología». <sup>400</sup>

### III. Matemáticas

94. Kurt Gödel (1906-1978), lógico, profesor de Matemáticas en Princeton: «El mecanismo en biología es un prejuicio de nuestra época que no resistirá el paso del tiempo. Una de las demostraciones por venir será un teorema matemático que mostrará que la formación en los tiempos geológicos de un cuerpo humano, con las leyes de la física – u otras leyes de naturaleza similar – a partir de una distribución aleatoria de partículas elementales y de un campo cuántico, es tan improbable como la separación por azar de la atmósfera en sus componentes simples». <sup>401</sup> – \* «Hay una filosofía y una teología científicas, que tratan de conceptos de la más alta abstracción, y esto es muy provechoso para la ciencia. [...] Dios existe». <sup>402</sup>
95. \*Paul Dirac (1902-1984), uno de los padres de la mecánica cuántica, premio Nobel de Física en 1933: «Dios es un matemático de primer orden, y utilizó matemáticas muy avanzadas para construir el Universo». <sup>403</sup>
96. Alexander Polyakov (nacido en 1945), físico teórico, profesor en Princeton: «Sabemos que la naturaleza está descrita por la mejor de todas las matemáticas posibles, porque Dios la creó». <sup>404</sup>

400. Bruce Lipton, *The Biology of Belief: Unleashing the Power of Consciousness, Matter & Miracles*, 2005.

401. Citado por David Berlinski en su artículo «Les mânes de Gödel», revista *La Recherche*, n.º 285, marzo de 1996, p.9.

402. Hao Wang, *A Logical Journey – From Gödel to Philosophy*, MIT Press, 1996.

403. P. Dirac, «The Evolution of the Physicist's Picture of Nature», revista *Scientific American*, mayo de 1963, volumen 208, n.º V.

404. Entrevista con Stuart Gannes, en la revista *Fortune*, 13 de octubre de 1986.

#### IV. Filosofía de la ciencia

97. Antony Flew (1923-2010), profesor de Filosofía en la Universidad de Reading, uno de los mayores filósofos ateos del siglo. Después de haber elegido el ateísmo a la edad de 15 años y de haber escrito durante 54 años contra la creación divina (autor del artículo «Teología y falsificación» cuyo título no podría ser más explícito), renunció públicamente a esa posición en 2004 y luego dijo, arrepentido: *«Dado que muchas personas se vieron, seguramente, influenciadas por mí, voy a intentar corregir los enormes daños que haya podido ocasionar»*.<sup>405</sup> – *«Los argumentos más impresionantes a favor de la existencia de Dios son los que se apoyan en los recientes descubrimientos científicos. [...] El argumento del “diseño inteligente” es mucho más fuerte de lo que era cuando lo encontré por primera vez»*.<sup>406</sup> – \* *«Estos descubrimientos [ADN y ARN] demostraron que, dada la complejidad tan increíble de los arreglos y de la disposición para producir [la vida], ha de haber intervenido una inteligencia para que funcionen conjuntamente todos esos elementos químicos extraordinariamente diversos»*.<sup>407</sup> – *«Cuando se mira el ARN en tanto que químico, uno se queda simplemente admirado ante semejante molécula tan maravillosa, así como ante su magnífica complejidad, y uno se pregunta: ¿cómo es posible que haya aparecido esta estructura?»*.<sup>408</sup>

98. Edward Feser (nacido en 1968), filósofo norteamericano ateo, convertido al catolicismo, catedrático asociado de Filosofía en el Pasadena City College de California: *«No sé exactamente cuándo tuvo lugar el desencadenante. No fue un acontecimiento único, sino más bien una transformación gradual. Mientras daba unas clases acerca de*

---

405. Citado en «Has Science Discovered God?», un video realizada por el propio A. Flew sobre su conversión.

406. Citado en «My Pilgrimage from Atheism to Theism: An Exclusive Interview with Former British Atheist Professor Antony Flew», *Philosophia Christi*, vol. VI, n.º 2, 2004, p. 200.

407. A. Flew, durante un simposio en la Universidad de Nueva York, mayo de 2004.

408. Cita retomada en el artículo de M. Oppenheimer publicado en las columnas del *New York Times* sobre la trayectoria y la conversión de Antony Flew: «The Turning of an Atheist», 4 de noviembre de 2007.

las pruebas de la existencia de Dios y reflexionaba sobre el tema, en particular sobre el argumento cosmológico, primero pensé: “Esos argumentos no son buenos”; luego, me dije: “Esos argumentos son un poco mejores de lo que se dice habitualmente”; luego: “Esos argumentos son en verdad muy interesantes”. Al final, fue como un golpe en la cabeza: “Pero, diantre, bien mirado, esos argumentos son buenos!”. ¡En el verano del 2001, me vi tratando de convencer a mi cuñado, físico, de que el teísmo filosófico tenía fundamentos sólidos!».<sup>409</sup>

99. Karl Popper (1902-1994), epistemólogo y filósofo de las ciencias, profesor en la Universidad de Londres: «La maquinaria por la cual la célula (al menos la célula no primitiva, la única que conocemos) traduce el código genético está compuesta de, por lo menos, cincuenta componentes macromoleculares codificados en el ADN. De este modo, el código no puede ser traducido sino utilizando ciertos productos de su traducción. Esto constituye un círculo desconcertante, un verdadero círculo vicioso, al parecer, para toda tentativa de formación de un modelo o de una teoría de la génesis del código genético». <sup>410</sup> – «Estas propuestas [los multiversos] son presentadas como teorías científicas. Pero ¿acaso son realmente científicas? Parecen más bien cuentos metafísicos o mitológicos. Porque estas teorías no pueden ser verificadas: no pueden ser ni validadas ni refutadas, porque están “fuera del campo de la experiencia de las ciencias”». <sup>411</sup>

100. \*Neil Manson (nacido en 1962), profesor de Filosofía en la Universidad de Mississippi: «Se sospecha que la hipótesis de los multiversos es el último recurso para los ateos desesperados». <sup>412</sup>

409. <https://edwardfeser.blogspot.com/2012/07/road-from-atheism.html>.

410. [http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo\\_thumb/Origin-of-life.pdf](http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo_thumb/Origin-of-life.pdf). p. 11.

411. Karl Popper, *The Logic of Scientific Discovery*.

412. Neil A. Manson, «The much-maligned multiverse», capítulo introductorio a *God and Design: The Teleological Argument and Modern Science*, Routledge, 2003, p.18. Ver nota n.º 229 supra.