

CIENCIA



LA CIENCIA CONTRA DIOS

LAS PREGUNTAS CLAVE EN CIENCIA Y FE
JAVIER PÉREZ CASTELLS



JAVIER PÉREZ CASTELLS
COORDINADOR

LA CIENCIA CONTRA DIOS

**LAS PREGUNTAS CLAVE
EN CIENCIA Y FE**

ARGUMENTOS PARA EL SIGLO XXI



Colección: Argumentos para el siglo XXI
Director de la colección: Emilio Chuvieco
© Autores: Javier Pérez Castells
© Digital Reasons, 2020
www.digitalreasons.es
info@digitalreasons.es
Antonio Cumella, 16 - 28030 Madrid (España)
Diseño de cubierta e interior: Enrique Chuvieco, imagen portada Pixabay Free Photos.
ISBN: 978-84-123274-1-0
Depósito Legal: M-18842-2021

Ficha bibliográfica: Pérez Castells, Javier (2021): *La ciencia contra Dios*. Madrid, Digital Reasons.

Impresión: Publicepe. El papel utilizado en la impresión de este libro tiene certificación ambiental FSC y está libre de cloro. Los residuos de la producción se gestionan por empresas certificadas ambientalmente.

Impreso en España

Las afirmaciones incluidas en el libro son responsabilidad exclusiva de los autores. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita reproducir algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

ÍNDICE

Breve CV de los autores

Prólogo

1. Introducción.....	19
1.1 El caso Galileo	20
1.2 Ciencia y científicos	22
1.3 Poder y desinformación.....	26
1.4 Sabiduría y fuerza.....	29
1.5 Confundir y desestabilizar.....	32
1.6 Conclusiones.....	35
1.7 Para saber más.....	37

Parte I Cosmología

2. ¿Tuvo el universo un principio creativo? ¿Fue creado el universo?.....	39
2.1 Un cambio total en el modelo cosmológico	41
2.2 Consecuencias del cambio cosmológico para la Teología	50
2.3 El <i>Big Bang</i> y la fe	55
2.4 Para saber más.....	63
3. ¿Tiene el universo una finalidad?	65
3.1 Una complejidad creciente	65
3.2 La flecha del tiempo.....	70
3.3 La flecha del tiempo humana.....	72
3.4 La vida y la teoría de sistemas	73
3.5 El momento estelar de la historia universal.....	78
3.6 Un universo con dirección.....	81
3.7 En la encrucijada.....	81

3.8 Para saber más.....	85
4. ¿Cómo afectaría a la teología la aparición de extraterrestres inteligentes?	87
4.1 La visión de la vida extraterrestre a lo largo de la historia	87
4.2 Planetas extrasolares: descubrimiento	89
4.3 Planetas extrasolares: caracterización	90
4.4 La vida, ¿es un fenómeno único o algo común en el universo?.....	92
4.5 ¿Se puede ser cristiano y pensar que pueda existir vida inteligente fuera de la Tierra?.....	94
4.6 ¿Se ha pronunciado la Iglesia sobre la posible existencia de vida inteligente extraterrestre?	95
4.6.1 La creación	96
4.6.2 La salvación	97
4.6.3 ¿Cómo sería nuestra relación con otras civilizaciones inteligentes?	98
4.7 Conclusiones.....	100
4.8 Para saber más.....	102

Parte II. La vida y la evolución biológica

5. ¿Puede la Química explicar por sí sola la vida?	105
5.1 Emergentismo y estratificación	107
5.2 El principio de la vida no es tan importante	109
5.3 El origen de la vida	110
5.4 El huevo y la gallina	117
5.5 La vida comienza	120
5.6 El problema de la homoquiralidad	122
5.7 Las etapas posteriores	124
5.8 La Tierra, un planeta especial.....	125
5.9 ¿Nos dice algo la Química sobre el motivo por el que existe vida compleja?.....	127
5.10 Para saber más.....	130

6. ¿Es compatible la fe con la evolución darwiniana?	133
6.1 Principales características del modelo evolutivo	135
6.2 Utilización de la teoría evolutiva con fines ideológicos.....	139
6.3 Evolución y teología, el supuesto conflicto	140
6.4 La evolución, un regalo para la fe	146
6.5 El Dios del futuro	151
6.6 Para saber más.....	154

Parte III El ser humano

7. ¿Se puede explicar la conciencia solo con la Neurociencia? ..	157
7.1 Algunas hipótesis explicativas	159
7.2 Posibles bases neurales de la conciencia	164
7.2.1 Las <i>vías</i> neurales específicas	167
7.2.2 Las vías neurales inespecíficas	168
7.2.3 Tipos de conciencia.....	169
7.3 No es lo mismo conciencia que atención	170
7.4 Las neuronas espejo y la conciencia	171
7.5 Situaciones especiales	172
7.6 Algunas consideraciones	174
7.7 Para saber más.....	175
8. ¿Es el libre albedrío una ilusión?.....	177
8.1 Los argumentos deterministas	180
8.2 ¿Existe esperanza de libertad?	184
8.3 Una causa contra el libre albedrío con otros fines	190
8.4 Una visión de la libertad desde la fe	193
8.5 Para saber más.....	194
9. ¿Podemos ser buenos sin Dios?	197
9.1 Doctrinas filosóficas referidas a la moralidad	199
9.2 Las religiones	202
9.3 Los biólogos y filósofos evolucionistas	205
9.4 Dos ideas adicionales	209

9.5	Concepto y contenido	215
9.6	Función y utilidad. Altruismo y egoísmo	216
9.7	Resumen. Sin tener en cuenta si Dios existe o no	217
9.8	Entonces ¿Podemos ser buenos sin Dios?	218
9.9	El futuro.....	221
9.10	Para saber más.....	223
10.	Transhumanismo: ¿la idea más peligrosa del siglo XX	
	o la más brillante?	225
10.1	Historia del transhumanismo.....	226
10.2	La mejora	230
10.2.1	Hábitos de vida saludables y medicina preventiva ...	230
10.2.2	Mejoras físicas	231
10.2.3	Mejoras cognitivas.....	232
10.2.4	Mejoras morales	233
10.2.5	Mejoras reproductivas	235
10.3	¿Es posible alcanzar la inmortalidad?	236
10.4	Brevísima valoración del transhumanismo	
	y algunas guías para discernir la mejora.....	238
10.5	Para saber más.....	245
11.	¿Actúa Dios en el mundo? Milagros y Providencia	249
11.1	Posibles formas de acción divina en el mundo.....	250
11.2	Los milagros.....	251
11.3	La providencia.....	254
11.4	El indeterminismo y la acción divina	255
11.5	La tercera vía: La libertad humana.....	260
11.6	Para saber más.....	268
12.	¿Excluye la ciencia la posibilidad de un Dios personal?.....	269
12.1	Algunas posiciones sobre nuestra pregunta	270
12.2	Los primeros pasos de la ciencia y la técnica	272
12.3	La ciencia en el renacimiento. El modelo newtoniano	276
12.4	Los nuevos conocimientos sobre el campo	

electromagnético y la luz.....	279
12.5 La génesis de las teorías científicas.....	287
12.6 Azar e idea de causa	291
12.7 Conclusión	295
12.8 Para saber más.....	297

Conclusión

13. Teísmo cristiano y ciencia. Algo más que compatibilidad ..	299
13.1 El fondo teológico.....	302
13.2 Las tesis de la contingencia y la racionalidad del mundo a la luz de la cosmología física actual	307
13.3 La tesis teleológica y la tesis de la libertad humana a la luz de la biología actual	310
13.4 La irreductible objetividad del orden natural	317
13.5 Conclusión: conocimiento, no ignorancia y algo más que compatibilidad.....	320
13.6 Para saber más.....	321

A Cristina

BREVE CV DE LOS AUTORES

Javier Pérez Castells es Doctor en Química Orgánica por la Universidad Complutense de Madrid (1994, Premio extraordinario de doctorado), y licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la UNED. Desde 2007 es Catedrático de Química Orgánica y Farmacéutica en la Universidad San Pablo-CEU.

Dirige el grupo de investigación en compuestos organometálicos con el que trabaja en el desarrollo de nuevas reacciones catalizadas por complejos de metales de transición como las de Pauson-Khand, metátesis, ciclotrimerizaciones; además trabaja en estudios de la estructura 3D de biomoléculas por RMN. Ha publicado 12 capítulos de libro, más de 90 artículos en revistas de impacto y ha dirigido 12 tesis doctorales. Pertenece al grupo de trabajo *Ciencia y Fe*, con el que ha publicado varios capítulos de libro sobre el origen de la vida, la biología sintética y la relación entre la ciencia y el libre albedrío. Es autor del libro *Neuronas y Libre Albedrío* en esta misma colección.

Imparte conferencias sobre estos temas y coordina la sección de ciencia del periódico digital El Debate de Hoy.

Francisco Molina Molina estudió Psicología en Alemania. Licenciatura en Munich y doctorado en Jena, sobre un tema de Psicología Social. Ha sido profesor del CEU durante 25 años, labor que ha compaginado con actividad en negocios familiares. Desde su jubilación, hace 11 años, se ha dedicado al *Grupo de Trabajo Ciencia y Fe*, con el cual ha organizado 7 Jornadas y publicado 6 libros breves con el contenido de las ponencias. También coordina desde hace 4 años el Grupo de trabajo en *Economía y Bien Común*.

Enrique Solano Márquez es doctor en Ciencias Matemáticas por la Universidad Complutense de Madrid. Investigador Científico en el Centro de Astrobiología (INTA-CSIC) en donde es Investigador Principal desde el año 2004 del proyecto *Observatorio Virtual Español*. Ha participado en 20 proyectos I+D+i tanto nacionales como europeos. Es autor de más de 100 artículos científicos publicados en revistas de impacto. Ha realizado unas 150 contribuciones y conferencias nacionales e internacionales. Ha impartido diferentes cursos de Máster en diferentes universidades españolas. Asimismo, ha realizado decenas de actividades de divulgación. En lo que se refiere al ámbito de la relación entre Ciencia y Fe, es miembro de la *Sociedad de Científicos Católicos* (<https://www.catholic-scientists.org/>). Asimismo es el responsable del blog: <http://preguntasyrespuestassobrecienciayfe.blogspot.com/>

Andrés Muñoz Machado es doctor Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y licenciado en Ciencias Empresariales por ICADE, Madrid. Profesor *ad-honorem* del Departamento de Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y Estadística de la UPM.

José Luis Velayos Jorge es Catedrático Emérito de Anatomía y Neuroanatomía de las Universidades de Navarra y San Pablo-CEU. Fue Catedrático en la Facultad de Medicina de la UAM. Tesis Doctoral con Premio extraordinario. Realizó estancias en el *University College* (Londres) y el Instituto di Fisiologia Umana II (Milano). Ha sido IP en numerosos proyectos de investigación (entre ellos un Proyecto Europeo, en colaboración con el Prof. Lugaresi [Bologna] sobre *Sueño y proteína priónica celular*). Ha publicado trabajos neurobiológicos en revistas nacionales e internacionales y dirigido 11 tesis doctorales. Ha publicado *Anatomía de la cabeza para odontólogos*, *Medicina del sueño*, *Atlas básico del encéfalo humano*, *El hombre visto por la Ciencia*, *El envejecimiento cerebral*, entre otros.

José Corral Lope es Profesor Mercantil y fue Director General y Consejero del Banco Español de Crédito. Desde su jubilación se ha dedicado a investigar y difundir dos nuevas ideas biológicas y un principio ético universal. Desarrolladas en sus libros: *Supervivir. Ideas para una ética universal* y *Supervivir amando. Un principio ético universal*. Web: www.supervivenciayaltruismo.com

Sara Lumbreras es profesora titular de la Universidad Pontifica Comillas. Se especializa en el desarrollo de modelos matemáticos para apoyar la toma de decisiones, particularmente en las áreas de optimización clásica e inteligencia artificial. Es autora de más de cuarenta publicaciones en revistas de impacto y ha trabajado en más de una quincena de proyectos tanto con empresas privadas como con instituciones públicas. Ha trabajado especialmente en el sector energético, el financiero y el de la salud. Mantiene también una línea de investigación sobre el impacto de la tecnología en la sociedad, los fundamentos de la inteligencia artificial y el transhumanis-

mo, que enmarca dentro de su actividad en la *Cátedra de Ciencia, Tecnología y Religión*, de cuyo consejo es miembro. Es además *Global Shaper del Foro Económico Mundial* y *Marshall Memorial Fellow*.

Manuel Alfonso es doctor Ingeniero de Telecomunicación y licenciado en Informática. Trabajó veintidós años en IBM (1972-1994), donde alcanzó el nivel de Asesor Técnico Senior. Ha sido profesor de las Universidades Complutense, Politécnica y Autónoma de Madrid, donde ha sido catedrático (actualmente profesor honorario) y fue director de la Escuela Politécnica Superior (2001-2004). Ha publicado unos doscientos artículos en revistas de impacto y numerosos artículos de divulgación científica como colaborador de *La Vanguardia* de Barcelona y del blog de la *Asociación Española de Comunicación Científica* y en su propio blog. Es autor de más de cincuenta libros en los campos de informática, divulgación científica y novela histórica, de ciencia-ficción, misterio y fantasía.

Francisco José Soler Gil realizó estudios de física y filosofía en la Universidad de Granada, y se doctoró en la Universidad de Bremen con una tesis sobre el concepto de objeto en la mecánica cuántica. Ha trabajado en el departamento de filosofía de la Universidad de Bremen y en el grupo de investigación de astrofísica de partículas de la Universidad Técnica de Dortmund. Actualmente es profesor titular de filosofía en la Universidad de Sevilla. Además de numerosos artículos de investigación, ha publicado varios libros sobre filosofía de la naturaleza y de la física. Entre ellos: *Aristóteles en el mundo cuántico*, *Lo divino y lo humano en el universo de Stephen Hawking*, *Mitología materialista de la ciencia*, *El universo a debate* y *El enigma del orden natural*.

PRÓLOGO

La idea de escribir este libro surgió en una de las reuniones del grupo de trabajo en Ciencia y Fe perteneciente a la Fundación Ángel Herrera Oria. El grupo está formado por profesores universitarios y otros profesionales de distintas disciplinas, fundamentalmente científicas, que nos reunimos de vez en cuando para discutir asuntos que tienen que ver con el diálogo entre la Ciencia y la religión. Lo que empezó siendo una reunión de amigos en la que aprendíamos unos de otros, acabó produciendo no pocas publicaciones y eventos en los que hemos tratado de proyectar cuál es nuestra visión sobre las relaciones entre el mundo científico y el teológico. Algunos miembros del grupo tuvieron la amabilidad de ayudarme en la tarea de escribir este libro, que sigue un formato de preguntas y respuestas como ya se ha hecho en otras ocasiones.

Mucha gente, inclusive muchos cristianos, piensan que la ciencia está arrinconando la idea de Dios y po-

niendo en serios aprietos a la religión. Pero para nosotros, los descubrimientos científicos, ya vengan del ámbito de la Cosmología, la Astrofísica, la Biología Evolutiva o la Neurociencia, no constituyen un problema para la fe. Antes al contrario, nos presentan un panorama cada vez más rico, que encaja perfectamente con los relatos bíblicos y con la idea del Dios cristiano. La ciencia, a lo largo de los últimos siglos está siendo un regalo para el creyente, si sabe informarse bien.

Sin embargo, observamos que, desgraciadamente, la ciencia, al gozar de un gran prestigio, es un goloso pastel para su manipulación. Muchos divulgadores científicos ateos intentan utilizarla para apoyar su ideología y su «fe atea». Suelen utilizar una mezcla de datos científicos con reflexiones metafísicas a las que revisten de la misma fiabilidad. Pero también la ciencia es mal utilizada por algunos creyentes, que la consideran sospechosa y rechazable. Nuestra intención ha sido contribuir, en la medida de nuestras molestas capacidades, a contestar a esta marea, que tozudamente intenta que cale la idea de un presunto conflicto e incompatibilidad entre los descubrimientos de la Ciencia y la Fe.

Parafraseando a Pasteur, podemos decir, que un poco de ciencia (sobre todo si está tergiversada), claramente nos puede alejar de Dios. Pero debemos pedir a los creyentes inquietos que beban más del vaso de la ciencia. Porque al fondo de ese vaso, como decía Heisenberg, les espera la imagen del Dios encarnado.

Me atrevería a decir, que para todos los que han participado en este libro, estudiar y aprender de lo que unos y otros nos vamos contando, y de lo que leemos sobre los avances científicos, no ha hecho más que incrementar y fortalecer nuestra fe. Esperamos que esto mismo le pueda suceder al lector. Y por eso hemos decidido escribir

este texto que pretende ser sencillo y asequible, así como positivo y estimulante.

Probablemente a la fe se llega por una mezcla de experiencias emocionales y vivenciales. Pero siempre es bueno que el creyente construya un edificio coherente y razonable que ponga en sintonía los sentimientos y la racionalidad. Querríamos ayudar en esa tarea, mostrando la descripción científica del mundo y su devenir y resaltando su coherencia con la opción teísta que le da sentido.

Pero sería particularmente estimulante para nosotros que el libro lo leyera personas agnósticas o ateas y que les abriera en su mente un interrogante. El mundo puede ser entendido como una serie de sistemas de partículas sin sentido, que se van haciendo más complejos por razones aleatorias, lo que al cabo de numerosas casualidades y circunstancias diversas ha llevado a seres conscientes; o bien, el resultado de la decisión de un Dios amoroso que se vacía y permite que exista algo diferente a Él, dando lugar a una criatura que evoluciona en libertad, llevando en su seno la promesa de una vida consciente, a imagen y semejanza de su Creador. Nada tiene que decir la ciencia acerca de cuál de estas dos opciones es la verdadera. Pero nos encantaría que personas no creyentes puedan darse cuenta de que la opción teísta es razonable y no contradice a la ciencia.

Hemos dividido el libro en capítulos que están presididos por una pregunta. Creemos haber escogido algunas de las preguntas más características que se hace la gente respecto a las relaciones entre la fe y la ciencia. Los campos en los cuales ha existido tradicionalmente un fuerte diálogo y a veces discusión entre científicos y teólogos son tres: la cosmología y el origen del universo; la vida su origen y su evolución; y, finalmente la persona humana como ser vivo especialísimo, consciente y libre.

El libro está dividido en estas mismas tres partes con una atención especial a la tercera. Hemos intentado insistir en que lo más relevante que ha sucedido en el universo es el advenimiento de la autoconciencia y la existencia de una especie que es capaz de hacerse grandes preguntas y también de entender cómo está constituido el mundo. Y con esa idea central presente, esperamos transmitir nuestro amor e ilusión por la ciencia, a la que casi todos nosotros hemos dedicado nuestra vida profesional, ciencia que nos ha dado también mucho en lo personal, pues nos ha ayudado a fortalecer nuestra fe.

Javier Pérez Castells

1. INTRODUCCIÓN

Francisco Molina Molina

«La fe y la razón son como las dos alas con las cuales el espíritu humano se eleva hacia la contemplación de la verdad». Con esta frase se inicia la encíclica *Fides et Ratio* de Juan Pablo II.

Sin embargo, hoy en día muchos afirman que la fe en Dios y, en particular, la fe de los cristianos, es incompatible con la ciencia y, por lo tanto, una superstición que hay que combatir para que los humanos sean realmente libres.

Este supuesto conflicto entre la religión cristiana y la ciencia viene de atrás. Es cierto que desde antiguo ha habido en el ámbito del cristianismo personas que han pretendido interpretar la Biblia como un libro científico, afirmando que todo saber se deriva de ella e intentando, a partir de ahí, devaluar lo que decían los científicos de la época, principalmente centrados en Alejandría. Ya San Agustín en el siglo IV se enfrentó a estos cristianos afirmando tajantemente que si la ciencia nos muestra claramente algo que no es compatible con la interpretación que hacemos de las Escrituras, entonces tenemos que revisar esa interpretación de las Escrituras que concebimos. A estos escritos de San Agustín se refirió repetidamente

Galileo en su carta a Cristina de Lorena, Gran Duquesa de Toscana, en defensa de su postura.

Existen personas de buena voluntad, a mi juicio no suficientemente bien informadas, que creen que realmente ciencia y fe son incompatibles. Otras personas usan la ciencia para luchar contra la fe y no con buena voluntad, sino como medio para conseguir otros fines.

Vale la pena entrar un poco en el caso de Galileo, porque es un asunto que se usa repetidamente como prueba de que la religión cristiana es incompatible con la ciencia.

1.1 El caso Galileo

Galileo, después de sus observaciones, defendió el heliocentrismo, forma de concebir el universo muy antigua, pero minoritaria hasta el siglo XVI. Ya la había defendido en la antigüedad Aristarco de Samos (siglo III a. C), aunque sin gran éxito. La teoría predominante desde siempre decía que la Tierra estaba en el centro del universo y los planetas y estrellas, incluido el Sol, giraban alrededor de ella. Esta opinión se corresponde con la experiencia diaria que tenemos todos, cuando decimos que el Sol sale y se pone. Es pues una forma de pensar fuertemente basada en la inducción y en el sentido común precientífico. Esta forma de pensar estaba recogida en la filosofía de Aristóteles y en ella se basaba también la teoría de Tolomeo, astrónomo griego residente en Egipto (siglo II), que incluía muchas observaciones del firmamento que se habían venido haciendo a lo largo de los siglos. Según la teoría tolemaica, los planetas giran alrededor de la Tierra, pero las observaciones indican que lo hacen de una forma muy irregular, de manera que para ajustarse a las observaciones hubo que ir incorporando supuestos suplementarios que iban aumentando su complicación,

aunque es cierto que esta teoría, aunque muy compleja, seguía explicando bien los fenómenos observados. Nicolás Copérnico (siglos XV-XVI) clérigo prusiano (hoy en día se le considera polaco), después de muchos cálculos matemáticos, elaboró una teoría heliocéntrica, según la cual el sol ocupa el centro del universo y la Tierra y los planetas giran alrededor del Sol. Esta teoría, que fue publicada después de su muerte, era enseñada en varias universidades de Occidente. Otra teoría que se presentó por aquella época fue la del danés Tycho Brahe, que ponía a la Tierra en el centro del universo, con el Sol y la Luna girando alrededor de ella y los planetas girando alrededor del Sol. Estas tres teorías podían explicar aproximadamente igual de bien las observaciones de que se disponía en la época. Se consideraban hipótesis, esto es, formas de explicar matemáticamente los hechos, pero no un reflejo fiel y definitivo de la realidad.

Galileo, a partir de sus observaciones y de sus cálculos matemáticos, dedujo que la teoría heliocéntrica era la única verdadera, e insistía en que la Iglesia Católica la adoptara oficialmente. Se le propuso que la presentara como una hipótesis más, pero él no lo quiso. De hecho, aunque es verdad que la teoría heliocéntrica se da hoy en día por cierta, la teoría de Galileo no era perfecta: pensaba que el Sol ocupaba inmóvil el centro del universo, que las órbitas de los planetas eran circulares (en lugar de elípticas) y defendía que las mareas se deben al giro de la Tierra sobre sí misma (hoy en día se atribuyen sobre todo a la atracción del Sol y de la Luna). En su condena influyó probablemente un carácter poco dialogante y el hecho de que por aquella época los luteranos acusaban a los católicos de no tomarse en serio lo que dice la Biblia, que habla de que el Sol se mueve en el firmamento. Así pues, su teoría no era perfecta ni era un reflejo fiel y de-

finitivo de la realidad, cosa que él parece que pretendía, aunque si ha resultado tener razón en la tesis principal, el heliocentrismo. Dicho esto, considero que fue un error hacerle retractarse pues tampoco había pruebas que refutaran el heliocentrismo. Es un error que se ha tenido muy en cuenta en la Iglesia Católica desde entonces.

El hecho es que en la historia de la ciencia occidental y hasta el siglo XIX, prácticamente todos los científicos han sido cristianos, incluyendo el mismo Galileo. Y hoy en día, muchos científicos lo siguen siendo.

Pero no sólo la Iglesia Católica debe de aprender de su error, sino también los científicos deben aprender del caso Galileo. A lo largo de los últimos siglos han abundado los científicos que presentan sus teorías como un reflejo fiel y definitivo de la realidad, lo que entretanto la filosofía y la historia de la ciencia han demostrado que no se corresponde con los hechos del quehacer científico y del progreso del conocimiento humano, aunque si es una muestra de las debilidades de nuestra naturaleza. Hay quien ha afirmado que una teoría científica no deja de proclamarse cuando se ha demostrado que es falsa, sino cuando mueren sus últimos defensores, reflejando el hecho de que algunos se aferran a su teoría hasta el final.

1.2 Ciencia y científicos

Todos tenemos la necesidad de buscar la verdad, aunque sólo sea para poder dirigir nuestro comportamiento a fin de conseguir las metas a las que deseamos llegar.

La fantasía humana es capaz de construir complicadísimas estructuras que pueden ser muy sugerentes. Así, existe un gran número de sistemas filosóficos que pretenden todos ellos reflejar la realidad, siendo en muchos aspectos incompatibles entre sí. Esto da lugar a un

panorama confuso, porque si alguno de esos sistemas refleja fielmente la realidad los otros tienen que ser falsos, al menos parcialmente. ¿Cómo es posible decidir entre ellos? Algo parecido sucede con las distintas religiones. ¿No hay otra manera de buscar la verdad, que nos dé resultados de los que nos podamos fiar en mayor grado?

Una respuesta a esta pregunta es: la Ciencia. El estudio sistemático y riguroso de la realidad, permite que las observaciones y experimentos se puedan repetir por otras personas y constatar si los resultados son reales. Después, cuando se hayan obtenido varios resultados consolidados, se busca la relación coherente entre todos ellos, llegando así a una conceptualización más amplia de la realidad subyacente y de las relaciones causa-efecto que en ella rigen. A esa conceptualización la llamamos teoría. Una vez lograda una teoría que explique satisfactoriamente los datos de que se dispone, la misma se pone a prueba, derivando de ella consecuencias que todavía no se han constatado, lo que llamamos hipótesis. La experimentación posterior comprueba si esas consecuencias se producen de la manera predicha. En el caso de que así sea, la hipótesis de la que partimos se ve confirmada y la teoría fortalecida, esto es, podremos tener mayor confianza en que es correcta y en que corresponde a la realidad. Cuando de una teoría se han generado muchas hipótesis que han resultado confirmadas, decimos que esa teoría está consolidada, aunque, como se ha venido comprobando, nunca lo estará definitivamente.

En una época se pensaba que la ciencia, y en particular la Física, era el único camino válido para el conocimiento de la realidad. Al final del siglo XIX se veía la Física, basada en Newton y con sus ulteriores desarrollos, como la descripción definitiva del mundo, a falta de sólo de un

par de detalles. Sin embargo, luego vinieron la teoría de la relatividad de Einstein y la mecánica cuántica a revolucionar todo el panorama.

Poco a poco se ha ido aceptando que la ciencia es una labor en continua evolución. No cabe duda de que la ciencia bien hecha y bien interpretada es un camino excelente para el conocimiento de la naturaleza, pero, al fin y al cabo, es obra de humanos, con todas las limitaciones y debilidades que eso comporta. Existe una abundante bibliografía que describe la ciencia como empresa humana con todos los avatares (Kuhn, 1962). En esa bibliografía se mencionan aspectos como los siguientes: muchos científicos, después de pasarse durante años una buena cantidad de horas diarias en el laboratorio se han enamorado de su teoría y no sólo piensan, sino que sienten, que es importante y quizá definitiva. Por otra parte, del éxito de la teoría dependen promociones, fama y dinero. La creciente especialización hace que se sepa mucho de una cosa, pero prácticamente nada de otras muchas que podrían ser relevantes, por lo cual falta el contexto. Existen relaciones de poder, por las cuales una determinada escuela se impone sobre las demás, no porque las teorías que defienden sus miembros se ajusten mejor a la realidad, sino porque es capaz de obtener financiación o porque tiene mayor influencia política o acceso a las revistas científicas.

Esos factores y otros similares ocasionan que la ciencia real sufra sus modas y bandazos. Tiene sus dogmas, que luego pueden caer. Por citar algunos ejemplos de esto último: se ha afirmado de forma tajante y aparentemente definitiva a lo largo de la segunda mitad del siglo XX que las neuronas no proliferan en el cerebro humano, que no tenemos ninguna herencia genética del Neandertal y que casi todo el ADN humano es «ADN basura». Todas estas afirmaciones han caído.

En buena ciencia hay que limitarse al estudio de aquello que se puede observar de manera controlada, esto es, que se puede de alguna manera medir o contar y que además es observable siempre que se presenten determinadas circunstancias. Esto es el reduccionismo metodológico, que tiene que ser adoptado por todo buen científico. Otra cosa es afirmar que todo aquello que no se puede medir y contar simplemente no existe, este sería el reduccionismo ontológico. Muchos científicos que no creen en Dios han adoptado el reduccionismo ontológico, que va contra la experiencia diaria. De hecho, la inteligencia humana ha evolucionado mucho antes de que existiera la ciencia, para adaptarse a la realidad. Si no fuera porque nuestros sentidos y nuestra inteligencia son capaces de captar aspectos esenciales de la realidad, no habríamos sobrevivido en la evolución y no seríamos la especie dominante. De facto, la gran mayoría de las decisiones que tomamos en la vida práctica las tomamos sin podernos apoyar en evidencias científicas. Muchas cosas en las que nos basamos para guiar nuestra actuación no han sido comprobadas científicamente, pero tenemos suficientes indicios para creer que son ciertas. En realidad, el mismo reduccionismo ontológico es una afirmación carente de pruebas científicas y, por lo tanto, es una creencia. Es curiosa la resistencia que muestran algunos ateos a aceptar que rechazan la fe en Dios porque profesan otra creencia, que es incompatible con ella.

En justicia hay que decir que, después de los cambios que ha dado la ciencia y los avances del estudio de la misma como actividad humana, la mayoría de los científicos reconoce que los resultados a los que se llega son siempre provisionales y que la ciencia es un proceso sin fin, que a veces da giros inesperados que hacen que se vea de una manera diferente todo lo anterior. Pero abundan los

intérpretes de la ciencia, filósofos o simplemente divulgadores, que siguen utilizando la ciencia para apoyar su sistema de ideas. Y esa labor no siempre se lleva a cabo de buena voluntad, porque la ciencia también puede ser utilizada para fines espurios, como veremos a continuación.

1.3 Poder y desinformación

La lucha por el poder ha existido siempre y, hoy en día y como resultado de la globalización, se desarrolla a nivel mundial. En buena parte, esta lucha se lleva a cabo mediante la manipulación y la desinformación. La desinformación consiste en transmitir a aquel a quien se quiere vencer o dominar información errónea, es decir, que no se corresponde con la realidad, de manera que el receptor, persiguiendo sus fines, actúe en la creencia de que con sus actos va a obtener resultados que le favorecen, mientras que en realidad obtiene otros resultados, que favorecen al emisor de la desinformación. Es una manera de controlar el comportamiento del receptor de la desinformación en provecho del emisor. A ese control se le llama también manipulación.

La desinformación y la manipulación, tomadas en un sentido amplio, no son privativas de los humanos, pues se encuentran ya en plantas y es abundante en animales. Un ejemplo en plantas serían las que devoran insectos o aquellas orquídeas que simulan la forma de una hembra de abeja, de manera que el macho intente copular con ellas y así traslade el polen de unas a otras, fecundándolas. El hecho de parecer algo que no se es con el fin de obtener alguna ventaja se llama mimetismo.

No podemos decir que haya intencionalidad en las plantas, aunque a veces nos lo parece. Simplemente, ese mimetismo es resultado de la evolución. En animales se

presenta en muchas especies de manera instintiva. Tenemos abundantes ejemplos. Uno de ellos: varios tipos de aves simulan que tienen un ala rota, presentándose como presa fácil cuando quieren alejar a un depredador de su nido. Una vez que lo han conseguido, levantan el vuelo. Lo podríamos denominar engaño.

Entre los humanos, el engaño a veces se produce de una manera espontánea, como reacción defensiva (esconderse, disimular), pero también somos capaces de la mentira, que es desinformación consciente y calculada.

En todos los casos, para que la desinformación y en general la mentira, sea efectiva, esto es, para que ejerza el efecto deseado sobre el comportamiento del receptor al que se destina, tiene que ser emitida de una manera que al receptor o víctima le parezca verdad.

La desinformación siempre ha sido una forma de lucha, incluida siempre en la guerra, pero en la actualidad ha adquirido más relevancia, por varias razones. Una de ellas es el gran desarrollo de los medios de comunicación, que permite una enorme difusión de los mensajes; otra razón es que las modernas tecnologías hacen posible una destrucción material extrema, difícilmente calculable, en el caso de las guerras físicas. Incluso si se evita el empleo de las armas atómicas, las guerras convencionales se están tornando cada vez más destructivas, provocando catástrofes humanitarias y grandes migraciones que destabilizan a los países. Los combatientes, incluso los del lado vencedor, quedan a menudo sufriendo traumas que los incapacitan para una vida civil normal. Otra razón a tener en cuenta es que, por efecto de la globalización, las actuaciones de los estados están expuestas a una opinión pública mundial. Es importante tener esa opinión a favor y peligroso tenerla en contra.

El conjunto de estos factores inclina a los que aspiran al poder mundial a utilizar métodos más suaves y también más sofisticados. Más vale encontrar la manera de vencer sin exponerse a los inconvenientes mencionados. Ya Sun Tzu, general de la antigua China y autor del actualmente muy leído y citado libro *Arte de la Guerra*, dice que la mejor batalla es la que se gana sin luchar. Eso se consigue cuando el enemigo es desmoralizado y abandona sin lucha. Es la llamada guerra psicológica que, sin ser nada nuevo, ha ido adquiriendo una importancia creciente. Un ejemplo todavía reciente lo tendríamos en la capitulación del ejército iraquí ante el mucho menos numeroso Daesh (ISIS) en 2014, y en el magistral uso de este último de la propaganda en el resto de la campaña, aunque luego fuera derrotado por fuerzas muy superiores. Un ejército desmoralizado es fácilmente derrotado, pero lo mismo vale para un país desmoralizado y dividido, como veremos luego.

Las técnicas de manipulación están actualmente muy desarrolladas. Se han desarrollado para la publicidad comercial, a partir de los años 20 del siglo pasado en Estados Unidos, incorporando los conocimientos de la psicología, ciencia que a partir de finales del siglo XIX ha conocido importantes avances. Según Rifkin (1996), entre otros autores, en la segunda decena del siglo XX la capacidad de producción de la industria de Estados Unidos ya superó al consumo y hubo que idear formas de cambiar los hábitos de la población, hasta entonces más bien austeros y favorables al ahorro, para que pasara a consumir más. Esto supuso también un cambio en los valores. Se utilizaron técnicas inspiradas en el psicoanálisis, con objeto de apelar directamente al subconsciente de las personas, influyendo así solapadamente sobre sus decisiones conscientes. Estas técnicas para cambiar los

hábitos y los valores de una población se llaman «ingeniería social».

Desde entonces, los métodos de ingeniería social han conocido un enorme desarrollo. Una exposición muy sucinta de esos métodos puede encontrarse en el blog de Fray Nelson (<http://fraynelson.com/blog/2017/04/22/como-se-le-hace-reingenieria-social-a-un-pais/>). El desarrollo de estas técnicas continúa creciendo de manera exponencial: hoy en día se utiliza la minería de datos (extracción de la información de un enorme conjunto de datos) para establecer un perfil muy cercano a la realidad de cada uno de nosotros. Supuestamente sólo se utiliza este conocimiento para vendernos cosas o servicios, pero la realidad es que también se ha utilizado y se utiliza en la política, en los juegos de poder. Ejemplos recientes son el papel de *Cambridge Analytica* y la supuesta intervención de Rusia en la campaña presidencial de EEUU de 2016 que terminó con la llegada de Donald Trump a la presidencia.

Pero, ¿cómo se puede debilitar y desestructurar a un país por medio de la desinformación?

1.4 Sabiduría y fuerza

Tenemos en la Biblia una magnífica fuente de sabiduría. En el Antiguo Testamento nos encontramos con el decálogo, la alianza del Sinaí ¿En qué consistía esa alianza entre Dios y el pueblo de Israel? Muy escuetamente, y sin pretensiones de ser exhaustivo, podríamos resumirla de la manera siguiente: Dios le dice a Israel: «Tú, guarda mis mandamientos y yo te favoreceré. Esto es, vencerás a tus enemigos, tendrás tierra propia y además una buena tierra, te multiplicarás, vivirás bien y te envidiarán otros pueblos. Ahora bien, si te apartas de mí y dejas de guar-

dar mis mandamientos, serás derrotado, perderás tu tierra, te verás oprimido y en la miseria y te despreciarán otros pueblos. Pero no te abandonaré del todo, pues te volveré a favorecer, te restableceré, si vuelves a guardar mi alianza. Y así sucedió a lo largo de la historia de Israel, repetidamente.

¿Eran los mandamientos un capricho de Dios? ¿Eran los castigos resultado de una rabietta de un Dios caprichoso al que le frustra que no lo obedezcan? La respuesta es que no. Los mandamientos y su posterior desarrollo, eran las reglas de conducta que vertebraban al pueblo de Israel. Los mandamientos prescriben formas de comportamiento que promueven la cohesión de la población y el bienestar social. El actuar según ellos pone coto al egoísmo, limita las desigualdades, remedia las necesidades de los menos favorecidos, promueve la justicia social y restringe el alcance de los conflictos (ley del talión, véase por ejemplo: Levítico 19, 1-2, 11-18), evitando las escaladas de violencia y favoreciendo dirimir los enfrentamientos de manera pacífica.

Hoy en día podríamos decir que esos mandatos son una manera de potenciar el capital social. Por capital social puede entenderse el conjunto de habilidades y saberes que poseen los miembros de una sociedad, pero también, su disposición a emitir conductas prosociales. Esto último significa la inclinación a actuar según normas que valen para todos, y también a actuar solidariamente, con la confianza de que otros lo harán del mismo modo cuando llegue el caso. El capital social, en este segundo sentido, vertebra a un pueblo facilitando el que actúe como una unidad, le confiere fuerza y cohesión, lo que no sólo lleva a que los miembros del mismo se sientan integrados, pues produce un aumento del bienestar y de la calidad de vida, sino que es además decisivo a la hora de enfrentarse a dificultades y de luchar contra los enemigos.

¿Quieres seguir leyendo?



Acabas de leer el comienzo de *La ciencia contra Dios. Las preguntas clave en ciencia y fe*, coordinado por Javier Pérez Castells. El libro completo responde en trece capítulos a las grandes preguntas que se plantean hoy entre ciencia y fe, del origen del universo a la conciencia y la libertad humana, para mostrar que la opción creyente es razonable y no contradice a la ciencia.

Comprar el libro completo ›

bibliotecaonline.es/la-ciencia-contra-dios

QUÉ ENCONTRARÁS EN EL LIBRO

- **Cosmología.** ¿Tuvo el universo un principio? ¿Tiene una finalidad? ¿Cómo afectaría a la teología la aparición de extraterrestres inteligentes?
- **La vida y la evolución.** ¿Puede la química explicar por sí sola el origen de la vida? ¿Es compatible la fe con la evolución darwiniana?
- **El ser humano.** La conciencia y la neurociencia, el libre albedrío, la moral sin Dios, el transhumanismo, los milagros y la providencia, y si la ciencia excluye un Dios personal.
- **Algo más que compatibilidad.** Una conclusión sobre teísmo cristiano y ciencia a la luz de la cosmología y la biología actuales.

Escrito por nueve autores del grupo Ciencia y Fe, con un apartado «Para saber más» en cada capítulo.

Digital Reasons

bibliotecaonline.es
pedidos@bibliotecaonline.es
ISBN: 978-84-123274-1-0



Escanea para comprar