ÍMAC XIOM
SÈLLAV ÉVILO

CIENCIA Y FE:

¿UN DIVORCIO INEVITABLE, O UN MATRIMONIO BIEN AVENIDO?

Puesto que la edición de este libro es particular, bajo ningún concepto puede destinarse a la venta

Catalunya, 2019

Ímac Xiom (escritura)
Sèllav Évilo (diseño de la cubierta y maquetación)

Ciencia y fe:
¿un divorcio inevitable, o un matrimonio bien avenido?

Í N D I C E

		Página
	Introducción	**7**
CAPÍTULO		
I	**Autopresentación de la ciencia y la fe**	**13**
II	**Discernimiento sobre la verdad y la realidad**	**21**
III	**La creación**	**33**
IV	**La finalidad de la creación**	**45**
V	**El fin del mundo**	**57**
VI	***Homo aeternus?***	**67**
VII	**Posibilidades de colonizar otros planetas**	**77**

VIII Vida extraterrestre: ¿sí o no? 83

IX El caso Galileo 95

Epílogo 103

INTRODUCCIÓN

La relación entre la ciencia y la fe ha sido tratada, desde hace siglos, por científicos tan eminentes, así como por filósofos y teólogos tan eruditos, que poca cosa parece que se pueda añadir. Por lo tanto, que nadie espere encontrar en las páginas que siguen a continuación ningún tratado académico. No es esta mi intención, ni tampoco sabría cómo hacerlo. Entre las manos solo tenéis un libro sencillo escrito para personas sencillas, cuya única pretensión consiste en contribuir a la difusión de un tema realmente interesante, y llevarlo a cabo a través de un relato riguroso y comprensible.

La ciencia es buena o mala en función de la forma en que se utilice. Puede ser un factor de progreso colectivo, salvando cada vez más vidas humanas por los avances de la medicina, pongamos por caso, pero sin olvidar que también ha protagonizado –y sigue protagonizando– episodios terribles por la forma en que el ser humano la ha utilizado desde siempre, siendo capaz de aniquilar toda la humanidad cuando participa en actividades perversas como, por ejemplo, en la industria del armamento; elaborando productos químicos que atentan

gravemente contra la naturaleza o bien sin adoptar suficientes precauciones a fin de evitar el cambio climático que se está produciendo. Por otra parte, puede observarse un peligroso sentimiento, muy extendido, que cree que la ciencia podrá resolver en un futuro todos los problemas del mundo, otorgándole un poder que realmente no posee, porque, humanamente, el saber absoluto no existe.

Tampoco es ningún secreto que, a lo largo de la historia, la fe ha vivido etapas oscuras del todo reprobables y que, incluso hoy día, hay un riesgo enorme de convertir en una aberración su verdadero sentido. Cuando la fe se interpreta como la seguridad absoluta con que puede encararse la vida, considerando que es, ni más ni menos, la solución infalible de todo, entonces aparece el grave peligro de ser mal interpretada y degenerar en soberbia y fanatismo; mientras que si la entendemos tal como nos la enseñó Jesús, nos abre la puerta de la autenticidad y nos aproxima al infinito.

También llama la atención la multitud de intelectuales que han negado categóricamente la existencia de Dios con argumentos más o menos convincentes y, por otra parte, la firmeza con que han sido rebatidos, haciendo totalmente inviable cualquier tipo de diálogo entre la ciencia y la fe, especialmente con la irrupción de la

llamada «revolución científica» en la Inglaterra del siglo XVII, alejándose del pensamiento aristotélico, así como de los sucesivos positivismos de los siglos XVIII y XIX, procedentes de la Ilustración, que propagaban el ateísmo en el mundo de las ciencias. Fue en la segunda mitad del siglo XX cuando el papa Juan Pablo II, en 1988, proclamó lo que se ha descrito como «la nueva visión romana» en una carta dirigida a G. Coyne, director del Observatorio Vaticano, en el apartado 28 de la cual manifiesta que *la ciencia puede liberar a la religión del error y la superstición, y la religión puede purificar a la ciencia de la idolatría y los falsos absolutos*. Este documento constituye, sin duda alguna, la aportación más importante para fomentar el diálogo entre la ciencia y la fe de las últimas décadas.

Aquí trataremos «solamente» del cosmos, aunque, tanto si se habla de lo infinitamente grande –el universo– como de lo extremadamente pequeño –las partículas subatómicas–, causa perplejidad que, a pesar del tiempo transcurrido, sigan existiendo opiniones tan diversas respecto a la posible buena relación entre la ciencia y la fe. El lector, sin duda, tendrá la suya, de opinión. Al objeto de que ésta pueda ser cuanto más fundamentada mejor, este libro está escrito en forma de diálogo (**C.** = Ciencia; **F. =** Fe), con el fin de aportar matices que la puedan enriquecer. La nuestra, de

opinión, se identifica plenamente con las palabras del mencionado papa Juan Pablo II cuando dijo que *la fe y la razón [la ciencia] son como las dos alas con las cuales el espíritu humano se eleva hacia la contemplación de la verdad.*

AUTOPRESENTACIÓN DE LA CIENCIA Y LA FE

C. Yo, la ciencia, no puedo disimular la satisfacción que siento cuando observo el camino recorrido hasta llegar al momento actual. A pesar de las paradas e incluso los retrocesos constantes que he realizado a lo largo de la historia, en apenas el medio siglo más reciente, he avanzado infinitamente más que en miles de años precedentes. Mi aportación al progreso no tiene límites. Todos mis descubrimientos y mis hallazgos se comprueban siempre cuidadosamente por medios experimentales que no admiten ningún tipo de error. Cada vez soy más útil a la sociedad, y todo el mundo lo reconoce y se beneficia de ello.

¿Quién podía imaginarse, cuando las tribus de indígenas, para la transmisión de noticias, se comunicaban con tam-tam o con señales de humo, que tan solo al cabo de un par de siglos, con solo pulsar la tecla de un ordenador, como quien dice, podrían enviarse complejos mensajes de una parte a otra del mundo? O que en lugar de montar un asno o un camello para trasladarse de un lugar a otro y recorrer distancias que hoy nos parecen

insignificantes, más tarde habría astronautas que irían y regresarían de la luna en el interior de un cohete, y que se podrían cruzar los océanos en pocas horas viajando por los aires en avión. Y que si, antes, alguien podía morir tan solo con tener una muela infectada, ahora, gracias a mí, se fabrican dentaduras postizas enteras, piernas y brazos artificiales o se realizan trasplantes de riñón, hígado o corazón…

Ya no es necesario aprenderse de memoria las tablas de multiplicar o cómo calcular una raíz cuadrada o cúbica; la lista de los reyes godos o las capitales, ríos y montañas de los diferentes países del mundo. Estos pequeños tormentos han desaparecido hace tiempo, porque las calculadoras, Internet, los robots de todo tipo, los satélites y las naves espaciales o la inteligencia artificial lo resuelven todo (o casi).

Soy como un árbol inmenso cuyas ramas igual pueden ser las ciencias naturales como las sociales, las exactas, las médicas o las de la comunicación. Todas juntas forman un compendio tan amplio, y nuestro conocimiento adquirido a lo largo de los años es tan enorme, que sería necesario un tratado entero para poderlo especificar detalladamente.

De todas formas, reconozco que también se me ha utilizado con finalidades perversas. ¿Cómo olvidar Hiroshima y Nagasaki? ¿Dónde irán a parar los experimentos con la clonación de seres vivos y la manipulación genética? Pero yo no soy culpable del mal uso que se haga de mí ni la carencia de escrúpulos de la gente deshonesta. Por otra parte, de vez en cuando, tampoco soy capaz de responder a según qué interrogantes y, a menudo, me pregunto a mí misma, no sin cierta tristeza, cuál es realmente mi objetivo final. Temo ir demasiado aprisa, porque observo que los valores humanos no progresan al mismo ritmo, y que las personas cada vez están más tecnificadas, pero más solitarias. No sé cómo acabará todo… A veces pienso que yo [la ciencia] soy demasiado importante como para estar en manos de los científicos.

F. Pues yo percibo como si mi luz se estuviese apagando y que, especialmente las nuevas generaciones, más bien me menosprecian, indiferentes al hecho de que yo ilumine el camino de aquel que busca a Dios, y prefieren perseguir falsos dioses; los ídolos de ayer, de hoy y de siempre. Solo cabe recordar, a modo de ejemplo, el becerro de oro que los israelitas del éxodo, viendo que Moisés tardaba en bajar del monte al cual había ido para

escuchar la voz del Señor, *se presentaron en masa ante Aarón y le dijeron: «Anda, haznos un dios que nos guíe pues no sabemos qué le habrá pasado a ese Moisés, el hombre que nos sacó de Egipto»* (Ex 32,1).

Hoy en día, no son pocos los ídolos que continúan existiendo: el afán por el dinero, el poder, el prestigio, el culto exagerado a la imagen corporal, la búsqueda de la autogratificación inmediata, el consumismo sin tregua, el rechazo a la cultura del esfuerzo, juntamente con la pérdida de los valores más preciados de la familia y la indiferencia sobre la idea del pecado, son como pequeños dioses efímeros que alimentan el ego y que deslumbran tanto como engañan, arrinconando cualquier interés trascendente, como pueda ser preguntarse por el misterio de la vida y el reto de la muerte. Y, no obstante, creo que el hombre contemporáneo me necesita quizás más que nunca, aunque trate de disimularlo, consciente o inconscientemente, con actitudes escépticas o críticas; incluso recurriendo a alternativas dudosas o decididamente destructivas, mostrándose incrédulo, o rechazando el tesoro incomparable de plenitud y de verdad que yo le ofrezco. A todos los que están cerca de mí o a los que realmente ya me han encontrado y me han

acogido en su corazón, se les ilumina la vida al tomar ésta un nuevo sentido, comprendiendo las leyes que regulan la naturaleza y el universo como la obra de Dios; renuncian a mantenerme escondida, porque la luz que se esconde se convierte en oscuridad e, inspirados por mi hermana, la caridad, acompañan con obras su alegría y la proclaman como hizo la samaritana tras hablar con Jesús, al lado del pozo de Jacob, en Sicar: *Muchos de los habitantes de aquel pueblo creyeron en Jesús movidos por el testimonio de la samaritana* (Jn 4,39).

Pero, a menudo, también me pregunto ¿por qué razón se me maltrata más o se muestra más indiferencia hacia mí en los países considerados como más avanzados o entre las clases sociales más ilustradas? ¿Por qué en el Nuevo Testamento, cuando los setenta y dos discípulos enviados a predicar por Jesús regresan llenos de alegría, éste, inspirado por el Espíritu Santo, dice: *Padre, Señor del cielo y de la tierra, te alabo porque has ocultado todo esto a los sabios y entendidos y se lo has revelado a los sencillos. Sí, Padre, así lo has querido tú* (Lc 10,21)? ¿Por qué el Viejo Continente ya hace tiempo que se ha convertido en una verdadera tierra de misión? ¿Por qué, por ejemplo, en la culta Europa

puede observarse una progresiva decadencia de las iglesias cristianas, en las cuales cada vez hay menos juventud, y se configura una sociedad de día en día más laica, con más agnósticos y ateos? ¿Por qué la Iglesia no renuncia, de una vez por todas, al clericalismo que, juntamente con los escándalos económicos del Vaticano y otros vergonzosos etcéteras, tanto daño me han causado y, además, tanta gente ha desilusionado y ha dejado resentida, buscando a tientas una espiritualidad sin Dios? ¿Por qué esta Iglesia no se actualiza en todos los sentidos –teológicos, morales y de acogida en la participación de los fieles–? ¿Por qué no reconoce que es santa como institución y templo del Espíritu Santo, pero pecadora en cuanto a sus miembros, a fin de que su luz no se apague nunca y su claridad vuelva a resplandecer más fuerte, más pura, más llena de esperanza y sea la verdadera fuente de vida en este mundo?

DISCERNIMIENTO SOBRE LA VERDAD Y LA REALIDAD

F. *¿Y qué es la verdad?* (Jn 18,38). Esta pregunta que hizo el procurador romano Pilato, gobernador de Judea, a Jesús en plena Pasión, se ha repetido a lo largo de los siglos y quizás la respuesta más acertada sea la de san Mateo cuando propuso que la verdad es una aproximación a la realidad y que su sentido depende de quien la interpreta (*adaequatio intellectus ad rem*).

C. Pues a mí, de entrada, debo decirte que me sorprende el hecho de que en muchos idiomas se acostumbre a empezar frases aduciendo a la verdad como un referente de la realidad («La verdad es que...»), porque imaginemos, como ejemplo, que diez pintores –o un número más elevado– tratan desde un mismo lugar de reproducir cada uno de ellos en un cuadro una puesta de sol. Si cuando hayan concluido su trabajo examinamos el resultado, observaremos que no hay dos pinturas idénticas: el tamaño, el trato de la luz, la intensidad de los colores, la captación de los detalles…, han sido interpretados de forma

distinta por cada uno de los artistas, a pesar de que el modelo –la realidad a reproducir– ha sido el mismo para todos durante todo el tiempo. Sus obras, por lo tanto, no pueden considerarse enteramente «verdad», porque nunca serán exactas en su intento de reflejar la realidad; siempre serán perfectibles, es decir, mejorables. Pensemos ahora en un accidente de tráfico: un automóvil ha atropellado a un peatón. Para algunos testigos el suceso habrá ocurrido a consecuencia de una distracción del conductor, el cual puede estar convencido de que el causante ha sido el peatón por haber cometido una imprudencia. Quizá alguien sugerirá que ha sido a causa de un fallo mecánico del vehículo, o por el mal estado de la calzada, o por una señalización deficiente. Y, probablemente, todas las opiniones respecto a la realidad del accidente tendrán una parte de razón –de verdad– pero, en cualquier caso, solo será una parte.

Nosotras dos, en cuanto a la verdad y la realidad, pienso que no solamente no opinamos de forma diferente, sino que mostramos ciertos parecidos. Yo no busco tanto la verdad como la realidad, lo cual no deja de representar una cierta aproximación indirecta a la verdad, especialmente si me asocio con la filosofía y la teología. Pero soy consciente que cualquier teoría aceptada hoy como verdadera,

mañana puede ser considerada obsoleta o errónea, porque este es un camino cuyo recorrido está plagado de paradas, retrocesos y modificaciones: un continuo equivocarse y rectificar, y que, a pesar de no detenerse nunca del todo, la realidad definitiva es imposible de ser captada totalmente por el intelecto humano. Y, además, puede ir cambiando (pensemos en el ejemplo de la puesta de sol: el astro desaparece progresivamente del horizonte; la luz varía…). ¿Quién es capaz, hoy en día, pongamos por caso, de comprender al cien por cien el concepto de la mecánica cuántica, ni cómo se interrelaciona con la física moderna?

F. Comprendo perfectamente tus razonamientos y los comparto, pero es que, además, por principio, yo tampoco busco la demostración de la verdad; sencillamente renuncio a ello, porque si la llegase a encontrar, instantáneamente yo desaparecería: si alguien me asegura que tiene un billete en su bolsillo y no le creo, seré una incrédula. Pero si confío en lo que me dice, sin ver el billete, esto será un acto propio de mí. A partir del momento en que me lo muestre, me transformaré en certeza. En palabras del teólogo norteamericano William Newton Clarke (1841-1912), *La fe es la audacia del alma de ir más allá de lo que puede ver*. En otras palabras, creer es

confiar en lo que no se puede demostrar o comprobar. Por esta misma razón, *creo* que la verdad es Dios, en cuanto a plenitud de vida proclamada por Cristo a toda la humanidad como camino de salvación: *Yo[Jesús]nací para dar testimonio de la verdad. Todo el que ama la verdad escucha mi voz* (Jn 18,37). Sin creer en la verdad yo andaría a oscuras y me vería reducida a una fábula, privada de todo fundamento y carente de rigor histórico e intelectual, es decir, sería poco más que una ingenua, si no fuese capaz de vivir bajo el cielo pero con los pies ras en ras del suelo.

Por otra parte, creo que la verdad científica y la teológica son como dos manantiales de agua que proceden de la misma fuente: Dios.

Pero no es fácil para los humanos discernir la verdad, porque cada cual posee «su» verdad, la cual, en general, se encuentra muy lejos de la realidad. A modo de ejemplo, permíteme la transcripción de un cuento muy ilustrativo del libro de Anthony de Mello, sj *The prayer of de frog*:

Hace muchos años, en tiempo de la Edad Media, los consejeros del Papa le recomendaron que desterrase a los judíos de Roma. Según aquellos consejeros, era

indecoroso que personas como aquellas viviesen tan opíparamente en el corazón del mundo cristiano. En consecuencia, se promulgó un edicto de expulsión, ante la consternación de los judíos, los cuales sabían que, fuesen donde fuesen, no podían esperar un trato mejor que el que les obligaba a salir de Roma. Por dicha razón suplicaron al Papa que reconsiderase su decisión. El Papa, que era un hombre ecuánime, les hizo una proposición arriesgada: que escogiesen a alguien para discutir el asunto con él públicamente, y si salía victorioso del debate, los judíos podrían quedarse.

Los judíos se reunieron para estudiar la proposición. Rehusarla significaba la expulsión. Aceptarla representaba exponerse a una derrota segura, porque ¿quién podía vencer en un debate en el cual el Papa era al mismo tiempo juez y parte? De todos modos no tenían más remedio que aceptar. Ahora bien, era casi imposible de hallar un voluntario dispuesto a litigar con el Papa; la responsabilidad de cargar sobre su espalda el destino de los judíos era un peso mayor que el que podía soportar cualquier hombre.

Cuando el portero de la sinagoga se percató de lo que sucedía, se presentó ante el Gran Rabino y se

ofreció voluntario para representar a su pueblo en el debate. «¿El portero?», exclamaron los otros rabinos al enterarse. «¡Imposible!»

«Muy bien», dijo el Gran Rabino, «nadie de vosotros está dispuesto a hacerlo, de manera que o lo hace el portero o no hay debate.» Y así fue como, a falta de una persona más hábil, fue designado el portero para discutir con el Papa.

Al llegar el gran día, el Papa se sentó en un sitial, en medio de la plaza de San Pedro, rodeado de cardenales y en presencia de una multitud de obispos, sacerdotes y fieles. Poco tiempo después llegó la pequeña comitiva de delegados judíos, con manteles oscuros y luengas barbas, que acompañaban al portero de la sinagoga.

Se situaron uno frente al otro y empezó el debate. El Papa levantó un dedo señalando al cielo y trazando un gran arco en el aire. Inmediatamente, el portero señaló el suelo con énfasis. El Papa, por un momento, pareció desconcertado. Entonces, volvió a levantar, con más solemnidad, el dedo y lo mantuvo firme ante el rostro del portero. Éste, a su vez, levantó tres dedos y los mantuvo firmes frente al Papa. Ante aquel gesto, el Papa pareció quedar

asombrado; pero inmediatamente deslizó una mano bajo su vestimenta, extrayendo una manzana. El portero, sin pensarlo dos veces, introdujo su mano en una bolsa de papel que traía consigo y extrajo una delgada coca de pan. En aquel punto, el Papa exclamó con voz poderosa: «¡El representante judío ha ganado el debate! ¡Queda revocado el edicto de expulsión!»

Los dirigentes judíos rodearon inmediatamente al portero y se lo llevaron, mientras los cardenales, atónitos, se reunían en torno al Papa: «¿Qué ha sucedido, Santidad?», le preguntaron. «No hemos podido seguir el juego rapidísimo del debate...» El Papa, mientras se secaba el sudor de la frente, respondió: «Este hombre es un brillante teólogo y un gran dialéctico. Yo he empezado señalando con un gesto de la mano el arco del cielo, dando a entender que el universo pertenece a Dios. Entonces, él, con su dedo me ha indicado que hay un lugar llamado «infierno» en donde el demonio es el único soberano. Yo he levantado un dedo de forma que comprendiera que solo hay un Dios. Imaginad mi sorpresa cuando he visto que él levantaba tres dedos, mostrando así que este Dios Uno se manifiesta por igual en tres personas; ¡o sea que ratificaba nuestra doctrina sobre la Trinidad!

Siendo consciente de que no podría vencer a este genio de la teología, he intentado, finalmente, desviar el debate hacia otro terreno; por esta razón le he mostrado una manzana, haciéndole ver que, según los últimos descubrimientos, la Tierra es redonda. Y él, al instante, me ha mostrado una coca de pan ázimo para recordarme que, según la Biblia, la Tierra es llana. Como podéis ver, no he tenido más remedio que reconocer su victoria...»

Por su parte, los judíos fueron a la sinagoga. «¿Qué ha ocurrido?» preguntaron, perplejos, al portero, el cual parecía estar irritado. «He aquí, un montón de estupideces. Fijaos: primero, el Papa ha hecho un gesto con la mano indicando que todos los judíos tenían que salir de Roma. Entonces yo he dirigido mi dedo hacia el suelo para dar a entender, de forma clara, que no nos moveríamos. Acto seguido el Papa me ha señalado amenazadoramente con un dedo, como si dijese: «¡No te hagas el gracioso!» Y yo le he mostrado tres dedos para decirle que, si acaso, él era tres veces más fachenda que nosotros, al haber ordenado arbitrariamente que saliéramos de Roma. Después he visto que sacaba su desayuno y, naturalmente, yo le he mostrado el mío.»

En cuanto a la realidad, también reconozco que nunca la podré alcanzar del todo, pero, en ningún caso –más bien al contrario–, no rehuso estar al corriente de tus investigaciones para poder progresar en el conocimiento, teniendo en cuenta que ésta, también es una forma de enriquecer la verdad en la que creo. Como afirmó el papa Benito XVI en su última carta apostólica, la Iglesia nunca debe tener miedo de proclamar que entre tú y yo no puede existir ningún tipo de conflicto porque, ambas, aunque por caminos diferentes, andamos hacia la verdad.

LA CREACIÓN

C. No me negarás, Fe, que la forma en que describes la creación del mundo y del ser humano, a través de los tres primeros capítulos del libro del Génesis, hoy día queda más bien desfasada y carente de rigor científico. Con todo mi respeto, he de decirte que parece como si Dios hubiese llevado a término su obra mediante una sucesión de chasquidos de dedos.

F. Seamos serios y situémonos en el momento correcto de la historia, el cual condiciona el estilo literario en que fue escrito el Génesis: un estilo propio del Oriente antiguo y que, aunque siempre dentro del pensamiento judío, se dirigía a las culturas vecinas, como la mesopotámica, la egipcia y, especialmente, la babilónica, a través de la mitología que caracterizaba estos pueblos, los cuales, en aquel tiempo, describían la creación del universo como una lucha entre la divinidad y el caos. Por el contrario, en la Biblia todo empieza por la Palabra y el Espíritu de Dios, que transforma en realidad aquello que antes no existía y, al mismo tiempo, le confiere plenitud y armonía con la presencia del ser humano como

encarnación temporal, muy breve, de un espíritu, todo ello, exponiéndolo, ciertamente, con un indudable carácter poético, como cuando describe la forma en que Dios creó la mujer de una costilla del hombre, texto en que, además, queda expresada la igualdad entre géneros así como su singularidad: *Entonces Dios, el Señor, hizo caer al hombre en un profundo sueño y, mientras dormía, le sacó una de sus costillas y rellenó con carne el hueco dejado. De la costilla que le había sacado al hombre, Dios, el Señor, formó una mujer, y se la presentó al hombre* (Gn 2,21-22).

C. Pues yo, por mi parte, a pesar de ignorar la mayoría de aspectos que hacen referencia a la formación y funcionamiento del cosmos, de cuya composición solo se conoce un 5% escaso –teniendo en cuenta que el 95% restante corresponde a materia y energía oscuras, la constitución de las cuales, hoy en día se desconoce–, puedo demostrar que estamos donde estamos como resultado de un hecho que sucedió hace aproximadamente trece mil ochocientos millones de años, así como cual ha sido su posterior recorrido hasta la actualidad.

F. Si te refieres a la llamada teoría del *Big Bang,* será conveniente recordar que, a pesar del optimismo de

no pocos científicos, que aseguran haber descubierto el origen temporal del universo a través de las observaciones efectuadas con el satélite COBE, ni científicamente ni filosóficamente, por ahora, esta afirmación es demostrable y que, de todas formas, ello tampoco sería contradictorio con el carácter eterno de su existencia.

C. Así y todo, y ya que mencionas el satélite COBE, no podemos olvidar que fue construido especialmente a fin de realizar estudios de cosmología, con el objetivo prioritario de investigar la radiación de fondo de microondas; que fue lanzado al espacio el 18 de noviembre de 1989 y que, desde entonces, nadie ha podido rebatir el resultado y las conclusiones de su misión. Recordemos que la teoría del *Big Bang* ya la propuso por primera vez, en 1927, el sacerdote católico y cosmólogo belga Georges Lemaître (1894-1966) y que representó la desautorización de todos los argumentos anteriores, que consideraban un universo estático e infinito en el cual los cuerpos celestes iban evolucionando a partir de la creación espontánea de la materia. Mientras no se disponga de un argumento mejor, hemos de creer que fue entonces cuando empezaron a existir el tiempo y el espacio, y que todo lo que actualmente puede contemplarse en el universo, entonces era

infinitamente más pequeño que un átomo y, al mismo tiempo, con una concentración de masa, energía y densidad inimaginables. Hoy en día es evidente que el cosmos no es más que un todo en continua expansión, y que el mencionado *Big Bang* provocó un estallido de luz, a partir del cual surgieron las partículas elementales, de las cuales, posteriormente, se formaron los átomos y las nubes de gas que, a su vez, al condensarse, fueron creando las galaxias con sus estrellas primitivas que, al explotar (eran las llamadas supernovas) expandieron el polvo estelar por el entorno galáctico, lo cual originó una segunda generación de estrellas, como el Sol, que se formó hace unos 4.700 millones de años, juntamente con los planetas que lo acompañan, entre ellos la Tierra, la cual, de acuerdo con las dataciones radioactivas de sus rocas y meteoritos, se sabe que tiene una antigüedad de unos 4.500 millones de años. Al cabo de 700 millones de años, es decir, hace 3.800, aparecieron los primeros signos de vida en forma de células muy primitivas –como, por ejemplo, las bacterias–, que se fueron desarrollando a lo largo de 2.200 millones de años hasta que hace 1.600 ya había organismos pluricelulares, los cuales aún tardaron 1.100 millones de años más en emerger fuera del agua, lo cual no habían podido hacer con anterioridad porque todavía no se había formado la

capa de ozono alrededor de la Tierra, protectora de la radiación ultravioleta que llega al planeta, y que impedía la existencia de vida en tierra firme. Por lo tanto, solo hace unos quinientos millones de años que fueron apareciendo progresivamente la mayoría de los principales grupos de animales, empezando por los invertebrados en el océano, peces, anfibios, insectos, vertebrados en tierra firme, reptiles, primeros mamíferos, dinosaurios, aves y mamíferos modernos (como rinocerontes, camellos o las primeras ballenas).

Hay que tener en cuenta que, a lo largo de la historia, se han registrado diversos impactos de meteoritos contra la Tierra como, por ejemplo, uno de especialmente importante, el cual se calcula que liberó una energía equivalente, ni más ni menos, que a mil millones de bombas atómicas como la de Hiroshima y que hace unos 66 millones de años cayó en la península de Yucatán, hoy México, causando una gran extinción de las especies (entre un 80 y un 90% de las marinas y un 85% de las terrestres, incluyendo a los dinosaurios). A partir de aquel momento los mamíferos proliferaron libremente, a raíz de la desaparición de sus principales depredadores. Los primates empezaron a poblar la Tierra hace unos cincuenta millones de años y hace

diez, en África oriental, como consecuencia de una profunda modificación ambiental, consistente en un cambio del régimen de lluvias, disminuyó el espesor de la selva, lo cual favoreció la locomoción bípeda –es decir, se empezó a andar utilizando solamente dos piernas en lugar de hacerlo a cuatro patas–, un hecho que provocó algunos inconvenientes como, por ejemplo, tener un equilibrio más precario porque, al estar de pie, la base de sustentación disminuyó –de cuatro puntos de apoyo se pasó a tener solamente dos– con la consiguiente sensación de vértigo y temor a la caída, así como convertir en más vulnerables la columna vertebral y el sistema cardiovascular. No obstante, las ventajas fueron muy notables; entre otras, disponer de libertad en la acción de las manos o mejor visión para localizar la proximidad de animales peligrosos. Los primates más evolucionados o prehomínidos –los australopitecos– existieron hace unos cuatro o cinco millones de años. La especie *homo sapiens*, hasta hace poco, se creía que tenía 200.000 años de antigüedad, pero posteriores descubrimientos de restos, sitúan su aparición en 315.000 años (véase el capítulo *Homo aeternus*).

La vida en la Tierra, por lo tanto, teniendo en cuenta circunstancias tales como el tiempo de rotación del

planeta, que genera el ritmo del día y de la noche, así protector de las partículas cósmicas perjudiciales o la como las estaciones del año; la influencia de la Luna en los mares, regulando las mareas; la existencia de las placas tectónicas terrestres; el campo magnético presencia de grandes planetas –como Júpiter– que desvían la trayectoria de cometas que, de otro modo, podrían impactar contra la Tierra, todo unido, no es sino el resultado de la coincidencia de unas condiciones físicas, químicas, biológicas y astronómicas excepcionalmente favorables, las cuales han permitido que la vida haya progresado hasta llegar a la aparición de la especie humana.

Yo, modestia aparte, y aunque fuese de forma más bien primitiva, nací hace más de tres mil años aC en Mesopotamia, en el país de los sumerios y, desde entonces, he contribuido intensamente –con algunos altos y bajos, todo hay que decirlo– a alcanzar el extraordinario nivel científico que existe en el mundo actual.

F. Pues yo puedo afirmar que ya existía en tiempos de Abrahán, que escuchó la voz de Dios cuando lo exhortó a abandonar su país, su familia y la casa de su padre, iniciando un éxodo de futuro incierto pero lleno de esperanza y creyó en su promesa de una

incontable descendencia: *Multiplicaré tu descendencia como el polvo de la tierra; solo la podrá contar quien sea capaz de contar todos los granos de polvo que hay en la tierra* (Gn 13,16). *Luego lo llevó afuera y continuó diciéndole: "Echa un vistazo al cielo y cuenta las estrellas, si es que puedes contarlas. ¡Así será tu descendencia!"* (Gn 15,5).

Me has expuesto con argumentos muy razonables y científicamente contrastados, el proceso que ha seguido el mundo desde su comienzo, pero ¿no crees que es más bien absurdo pensar que todo ha surgido por casualidad y que su buen funcionamiento es fruto del azar? ¿No estás de acuerdo en que existe la evidencia de que esta evolución cósmica cada vez es más compleja y sorprendente? ¿Por qué no aceptar la posibilidad de que la evolución sea, ni más ni menos, la continuidad de la Creación llevada a cabo por Dios Padre-Hijo-Espíritu Santo? Recuerda que incluso el naturalista británico Charles Darwin, aunque desconocía los posteriores descubrimientos sobre el ADN, o los estudios efectuados sobre los fósiles hallados en diferentes estratos del terreno de diferentes países, aun siendo el más firme defensor de la teoría del evolucionismo, admitió la existencia de una *Primera Causa* para explicar el origen del

universo, refiriéndose a un Dios Creador y, por lo tanto, su carácter trascendente.

Por otra parte, tú has establecido la fecha de un hecho –el *Big Bang*– y su recorrido hasta el día de hoy. Yo, en cambio, busco la razón de este hecho, porque, en el Génesis no se habla del momento en que Dios creó el mundo con todo su contenido, pero aparte del *cuando*, habría que preguntarse el *por qué*. ¿Por qué motivo Dios llevó a término la Creación? ¿Qué necesidad tenía de hacerlo? ¿Qué objetivo le guiaba?

C. Y, tú, ¿qué opinas?

F. Estas son preguntas a las cuales, para intentar responder, te propongo que vayamos al siguiente capítulo de este libro.

C. De acuerdo.

LA FINALIDAD DE LA CREACIÓN

C. Bien, pues ya estamos en el capítulo anunciado en el precedente, para poder aportar alguna hipótesis que justifique o explique cuál es el objetivo de la Creación.

F. Efectivamente.

C. Ante todo debo decirte que, a pesar de la descripción detallada que te he hecho de la evolución de este mundo desde su inicio, lo que aún no comprendo es por qué el universo entero *es como es*. Y debo puntualizar que yo no estoy interesada en entidades tales como el espíritu o el alma, sino únicamente en aquello que es observable, descriptible y factible de medir, para explicar qué ha sucedido y está sucediendo en nuestro entorno.

F. Pues yo más bien trato de averiguar el *por qué* de las cosas y el sentido profundo de la realidad, por lo cual te sugiero trasladar tus dudas a un plano exclusivamente humano, para poder establecer posteriormente una comparación salvando las

distancias. Así, pues, ¿por qué una pareja –hombre y mujer– deciden, responsablemente, tener un hijo? La respuesta, obviamente, es que desean y aceptan esta responsabilidad como resultado de un acto de amor gratuito entre ambos. Y si las personas están hechas a imagen y semejanza de Dios, ¿cómo podría entenderse que Dios no fuera capaz de hacer exactamente lo mismo creando el cosmos entero? Nos encontramos, por tanto, ante el Dios Creador, fuente de todo lo existente, pero que, al mismo tiempo, concede a los seres creados poder actuar por sí mismos, de forma autónoma, y ser responsables de sus actos; ha puesto en manos de la humanidad el fruto de su amor infinito, para que los humanos puedan continuar su obra creadora, participando en la acción divina y colaborando en la evolución de todo lo que Dios ha creado hasta su culminación. Por otra parte, es cierto que las leyes físicas no admiten explícitamente la existencia de alguna finalidad en la creación del universo; no obstante, tampoco excluyen que pueda haberla.

C. Pero dime, por favor, ¿dónde está este Dios que parece que se oculte? Ni con los más potentes telescopios espaciales he podido constatar su presencia en aquello que es inimaginablemente grande –el universo– ni detrás de lo infinitamente

pequeño –las partículas y subpartículas elementales– que el microscopio electrónico más moderno me ha permitido observar.

F. No seas ingenua. No existe ningún aparato capaz de visualizar a Dios, ni de medir su gloria o su amor. Tu búsqueda es del todo inútil mientras lo esperes encontrar como un anciano de barbas blancas sentado en un trono en medio de las nubes, rodeado de ángeles y santos. Dios no es visible. Se adivina su presencia como el recién nacido que aún no ve, pero que percibe a la madre que lo acaricia.

C. No puede negarse el contenido poético de esta comparación. Sin embargo, sigo sin poder constatar científicamente su existencia. Y a menudo me pregunto: si Dios realmente existe, ¿por qué razón no se manifiesta de una forma inequívoca, visiblemente y de forma irrefutable, en lugar de preferir métodos sutiles y discutibles? ¿por qué, ya desde la época de Moisés, Dios rechazaba mostrarse abiertamente y obligaba a los sacerdotes y al pueblo de Israel a permanecer al pie de la montaña sin poder aproximarse? ¿Por qué no se hacía presente? ¿Por qué no manifiesta, sin ambages, cual es su proyecto y su objetivo final?

F. Piensa que sería realmente triste un mundo en el cual yo [la fe] no existiese. Que los hijos no confiasen en sus padres; que las parejas vigilaran constantemente su recíproca fidelidad; que los empresarios desconfiaran de sus trabajadores; que todos temieran ser engañados por todos… No es posible vivir en paz si no se confía, y no se puede confiar en nada ni en nadie cuando se prescinde de mí.

C. En fin... no estoy ni a favor ni en contra de tus argumentos respecto al origen divino del universo y consiguientemente del mundo, pero hay dos cuestiones que me inquietan.

F. Veámoslas.

C. Si el mundo ha sido creado realmente por Dios como un acto de amor gratuito, cuando observo la obra creada, a menudo tengo la sensación de que este mundo, a Dios, se le ha ido de las manos, teniendo en cuenta el espectáculo de crueldad y de injusticia que puede apreciarse por todas partes. Por otro lado ¿qué sentido puede tener la existencia del sufrimiento conviviendo con el amor? Además, insisto en preguntar ¿por qué no creer que el universo, realmente, es fruto de la casualidad, autosuficiente en su evolución y que no precisa que

Dios haya intervenido en su formación; que no es necesaria ninguna finalidad, y que se acabará de la misma forma como empezó?

F. Vayamos paso a paso. En primer lugar, debo decir que no puedo imaginar que Aquel que ha ideado el ser humano lo haya destinado al absurdo de su desaparición para siempre. Permíteme que te exponga, aunque sea muy resumidamente, el sentido profundo de la obra creadora de Dios porque, a pesar de que el Antiguo Testamento, con el nombre de Yahvé, le atribuye la exclusividad de la Creación, en el Nuevo Testamento, en el prólogo del Evangelio de Juan, se afirma que *En el principio ya existía la Palabra [el Hijo] y la Palabra estaba junto a Dios y era Dios. Ya en el principio [antes de la Creación] estaba junto a Dios. Todo fue hecho por medio de ella y nada se hizo sin contar con ella* (Jn 1,1-3). Y es esta misma Palabra, por quien todo ha sido creado, la que *se encarnó y habitó entre nosotros; y vimos su gloria, la que le corresponde como Hijo único del Padre, lleno de gracia y de verdad* (Jn 1,14).

El Dios creador del cosmos, con el fin de completar la obra creada, envió al mundo el Hijo y el Espíritu Santo, como protagonistas de su posterior evolución,

para poder mantener una relación continua y un contacto íntimo con él. La humanización de Dios en la persona de Jesucristo y la presencia del Espíritu Santo es la prueba fehaciente de que, tras llevar a cabo la Creación, su creador no ha dejado huérfana a la humanidad. Además, sería impensable que Dios hubiese creado el mundo para poder albergar en él la crueldad, la injusticia y el sufrimiento, tal como tú dices. Esto sería, más bien, obra del Maligno. ¿Por qué no pensar, pues, que Dios ha sembrado la vida (la Creación) para que crezca y dé fruto (la evolución)? Sería como cuando un hijo nace y después crece. Son dos etapas de la existencia humana para, finalmente, alcanzar la eternidad. Respecto a la posibilidad de que tanto la Creación como la evolución carezcan de toda finalidad específica, me parecería –te lo repito– totalmente inverosímil.

C. De todas formas, y de acuerdo con la cosmología actual –el relato científico del universo– es innegable que, en el fondo, hay una gran contradicción: por una parte, partiendo de la base del carbono, se empieza a estructurar la vida en su forma más primitiva, la cual evoluciona y se perfecciona a través de criaturas cada vez más complejas, hasta culminar en el ser humano, capaz de observar,

razonar y tener conciencia de sí mismo. Parece que, al margen de su origen, existe un plan cósmico meticulosamente diseñado. Pero si vamos más allá, y tal como argumento en el siguiente capítulo *El fin del mundo*, toda la Creación tiene fecha de caducidad, y todo está destinado a desintegrarse y a desaparecer, excepto las partículas más fundamentales que permanecerán en un universo gélido y oscuro. Entonces, me pregunto ¿qué sentido se le puede conceder a la aventura de la existencia humana si todo –repito– está sentenciado, tarde o temprano, a la desaparición total e inevitable?

F. Esta es tu visión de la consumación de los siglos, la cual reconozco que no deja de tener cierta lógica desde un punto de vista estrictamente materialista. Pero la última voluntad de autocomunicación de Dios con la humanidad va mucho más allá de la materia, cuando ofrece la plena comunión con todos los humanos, al objeto de que éstos puedan convertirse en hijos e hijas del Padre, por medio de su Hijo encarnado y la acción del Espíritu Santo. Esta es, a mi entender, la razón última de toda acción divina. A su vez, el progreso de la Creación muestra su anhelo de unión con su Creador, a partir del momento en que el hombre puede reconocer a Aquel que lo ha creado y es capaz de establecer con Él un

verdadero diálogo personal, con la ayuda imprescindible de Cristo, como único revelador del Padre a través del Espíritu Santo. He aquí el encuentro amoroso entre dos historias evolutivas –Dios hacia la humanidad y la humanidad hacia Dios–, que culminan con la Encarnación y que es posible por pura gracia y libertad del Creador.

C. Bien, pues, si esto es tal como lo explicas, ¿por qué Dios no ha creado directamente, de una vez por todas, al hombre en su estado más evolucionado?

F. Si lo hubiese hecho así, ¿dónde estaría la libertad humana para adherirse a la comunión con Dios, aceptando voluntariamente su autodonación? Comprendo que todo lo que te estoy diciendo requiere un tiempo para descubrir a Dios, conocerlo y amarlo hasta el último aliento.

Permíteme añadir, asimismo, teniendo en cuenta que me lo has mencionado, algo referente a la existencia del sufrimiento, el cual, aun siendo absolutamente indeseable en cualquier circunstancia, parece inevitable su presencia en la evolución del mundo. De todas formas, contemplado desde un punto de vista estrictamente práctico, el dolor y las heridas que ha sufrido el ser humano a lo largo de su historia

ha servido, por lo menos, para investigar la forma de superarlas –tú has tenido un gran protagonismo en este proceso– y la prueba de ello es que la mediana de la esperanza de vida en los países desarrollados prácticamente se ha doblado en un espacio de tiempo relativamente corto, con los beneficios añadidos de un aumento substancial de su calidad. He aquí, aunque aparentemente parezca una contradicción, uno de los efectos positivos del dolor en el mecanismo evolutivo de los humanos. Me parece completamente imposible que Aquel que ha creado el cielo y la Tierra lo haya hecho sin más ni más, sin dar un sentido a la oscuridad del sufrimiento que ahora invade el conocimiento humano. Más allá de esta reflexión, no soy capaz de hallar ninguna otra justificación. Solo puedo añadir que me llena de esperanza creer y confiar plenamente en la infinita bondad del Creador.

EL FIN DEL MUNDO

C. En estos momentos, no puedo dejar de pensar en cómo terminará todo. Si no es porque yo investigo al margen de razas, nacionalidades, religiones o creencias, algunas veces, cuando observo este mundo hoy, tengo la sensación como si nadie se apercibiera que el universo entero tiene fecha de caducidad. La cosmología física moderna prevé que, dentro de 50.000 o 60.000 millones de años, todo desaparecerá. Por lo tanto, niega el concepto de eternidad y de la vida por siempre perdurable.

F. Interpreto que te refieres a la vida perdurable desde un punto de vista material, tal como te comentaba en el capítulo anterior.

C. Evidentemente, pero es que, respecto al planeta Tierra, es obvio que los términos son mucho más limitados a causa de la futura extinción del Sol, teniendo en cuenta que su duración se calcula en unos diez mil millones de años, de los cuales ya han transcurrido prácticamente la mitad. A partir de ahora, dentro de unos tres mil millones de años, el

Sol experimentará un sobrecalentamiento como consecuencia de las reacciones físicas de su núcleo, lo cual provocará que toda la masa líquida de la Tierra se evapore y desaparezca cualquier vestigio de vida. Posteriormente, al cabo de unos dos mil millones de años más, se fundirá incluso todo el material sólido, como, por ejemplo, las montañas. Por si esto no fuese suficiente, a continuación, el Sol iniciará gradualmente su extinción, convirtiéndose en lo que se denomina una enana blanca, provocando el caos de todos los planetas y satélites que giran a su alrededor. Este proceso tendrá lugar –de hecho ya está sucediendo– en todas las galaxias, y la Vía Láctea no será una excepción.

De todas formas, mucho antes, el comportamiento irresponsable –por no decir suicida– de los terrícolas, acabará por provocar la desaparición de todo rastro de vida humana, porque, si la humanidad no reacciona a tiempo, el final está mucho más cercano o, por lo menos, está condenada a sobrevivir con una calidad de vida deplorable, tal como ya está sucediendo con la acumulación de gente en las grandes ciudades –como Shanghái, Tokio, Teherán, El Cairo, México DF, etc.–, en donde los niveles de contaminación atmosférica (poder respirar con

normalidad se ha convertido en un verdadero lujo) y la proliferación de barrios marginales es aterradora.

F. ¿Y por qué dices que los humanos tienen un comportamiento irresponsable y suicida?

C. Pues porque el egoísmo de la mayoría de magnates de este mundo carece de freno. Yo misma soy víctima de ello cuando no tienen escrúpulo alguno en incentivar una industria con efectos destructivos e irreversibles, desforestando bosques, desarrollando sistemas de cultivo agresivos, provocando un calentamiento global en la actualidad casi irreversible, y llevando a cabo otras prácticas inmorales, abusando de los pobres para ser ellos cada vez más ricos. Por otra parte, los arsenales existentes de armamento atómico, químico y bacteriológico que tienen almacenados diferentes países son tan descomunales que si se utilizasen todos al mismo tiempo, de la Tierra no se salvarían ni las piedras. Ante estos comportamientos, cuando los científicos se esfuerzan en descubrir si hay vida inteligente extraterrestre, dudo que la haya en este planeta.

Otro factor de riesgo consiste en el hecho de que se está produciendo una explosión que no es propiamente bélica sino demográfica. Recordemos

que a principios del siglo XIX, la población humana era de unos mil millones de habitantes; a mediados del siglo XX ya se superaban los 2.000 millones; el año 2000, 6.000 millones y, hoy día, ya se han sobrepasado los 7.000 millones. Cada semana la población mundial (diferencia entre los nacimientos y las defunciones) se incrementa entre uno y dos millones de personas y el año 2100, si continúa la tendencia actual, habrá más de diez mil millones de habitantes. Actualmente, en los países desarrollados, la longevidad está creciendo a un ritmo de tres meses más por cada año que transcurre. La necesidad de recursos que esto generará será equivalente a la producción de dos planetas como este para poder subsistir, y que si ello, en la actualidad, no es suficientemente evidente se debe a que el reparto de alimentos es terriblemente desigual entre la población mundial: mientras un sector de la humanidad vive en la opulencia, otro muere literalmente de hambre.

Otro peligro a más largo plazo proviene de la galaxia Andrómeda, de un diámetro parecido al de la Vía Láctea, con la cual, tarde o temprano colisionará, lo cual provocará una catástrofe cósmica, o tal vez se forme una sola galaxia, ya que las estrellas, tanto de una como de otra, se encuentran muy distantes entre

sí. De todas formas, esto no está previsto que suceda antes de tres o cuatro mil millones de años. En la Tierra, entonces, no habrá ni rastro de vida, teniendo en cuenta la elevada temperatura que ya habrá tenido que soportar procedente del Sol, según las previsiones llevadas a cabo por el Instituto Científico del Telescopio Hubble.

Un riesgo más remoto, pero real y que no se puede descartar, es la posibilidad de que un meteorito gigante impacte contra el planeta, tal como ya ha sucedido en diversas ocasiones a lo largo de la historia, en una de las cuales, hace unos sesenta y seis millones de años, provocó la aniquilación total de la mayor parte de las especies vivientes (se calcula que alrededor de un 90%), entre ellas todos los dinosaurios. En realidad solo sobrevivirían pequeños mamíferos, como ratones o topos, así como insectos, bacterias y virus, aunque, acto seguido, probablemente la Tierra se volvería a repoblar, tal como ya ha ocurrido en épocas pretéritas.

Otro ejemplo más cercano tuvo lugar la madrugada del 30 de junio de 1908 en Tunguska (Siberia Central), cuando el firmamento se iluminó a causa de una gran bola de fuego, la cual, al entrar en contacto

con la tierra, originó una terrible explosión que fulminó más de dos mil kilómetros de bosque. El polvo que causó el impacto dispersó la luz de tal forma que, a una distancia de miles de kilómetros, las noches quedaron completamente iluminadas. Tras rechazar diversas hipótesis por falta de evidencias creíbles, parece que lo que realmente sucedió fue que el fragmento de un cometa helado, de un tamaño equivalente a un campo de futbol y un peso de entre un millón y un millón y medio de toneladas, colisionó con la Tierra.

De acuerdo con las observaciones llevadas a cabo por la NASA, hay multitud de asteroides relativamente cercanos a la Tierra, y se sabe de un modo cierto que, aproximadamente, un 10% representan un cierto peligro. Cada día colisionan miles de pequeños cuerpos contra este planeta, los cuales, cuando entran en contacto con la atmósfera, se queman e iluminan el firmamento en forma de estrellas fugaces. Pero en cualquier momento puede surgir uno capaz de provocar un apocalipsis. En la actualidad el riesgo se calcula a partir de la llamada escala de Palermo, la cual tiene en cuenta el tamaño, la probabilidad de impacto y el tiempo estimado hasta la posible colisión. De todas formas, no es posible efectuar previsiones muy exactas porque las

órbitas de los asteroides son difíciles de establecer y el margen de error es bastante significativo. Así y todo, tanto la NASA como la Agencia Espacial europea (ESA) están llevando a término estudios para poder disparar cargas que provoquen la desviación de los asteroides potencialmente peligrosos, llegado el caso.

F. He aquí una lección de humildad que deberían tener en cuenta los humanos. Ahora bien, aun sin discrepar de tus reflexiones, Ciencia, las considero quizás algo alarmistas.

C. No lo creas. Mis predicciones se basan en el realismo más absoluto. Por lo tanto, en resumen, respecto al fin del universo, actualmente se contemplan dos alternativas: la que la termodinámica denomina como *muerte térmica*, considerada como posible desde finales del siglo XIX y consistente en una «extinción» de las estrellas que provocaría el enfriamiento de los planetas y que todo quedase inmerso en la oscuridad y el frío, sin ninguna posibilidad de vida, o bien la que procede de la cosmología actual del *universo en expansión*, la cual duda de si dicha expansión será indefinida y cada vez más lenta sin llegar nunca a detenerse totalmente, lo cual podría provocar que las galaxias,

con sus estrellas y planetas sufriesen una destrucción cósmica o, por el contrario, llegará un momento en que ya no continuará expandiéndose y se iniciará un proceso de reducción progresiva de velocidad, o incluso de retroceso, para llegar al punto de partida con lo que se ha llamado el *Big Crunch*. De todos modos, a finales del siglo xx la observación de estrellas supernovas muy distantes de la Tierra, confirmó que la mencionada expansión se aceleraba progresivamente. Actualmente se interpreta que, en un primer período, la expansión se ralentizó y, a partir de un cierto momento, empezó a acelerarse y que, en la actualidad, esta aceleración continua aumentando. Pero se desconoce si este proceso será indefinido o, en algún momento, se detendrá. Tampoco puede descartarse la posibilidad de que este universo desaparezca –si se produce el mencionado *Big Crunch*– y, a continuación, aparezca otro, como una especie de «rebote» y así, indefinidamente. Como puedes observar, Fe, mis conocimientos actuales del universo, según como se mire, son muy inciertos. Reconozco que mi ignorancia es superior a mi saber y no tengo más remedio que dar la razón al filósofo griego Sócrates, el cual, ya en el siglo v aC, dijo que cuanto más se sabe, más se aprecia lo que aún se desconoce.

HOMO AETERNUS?

F. Una cosa es el fin del mundo y otra es el futuro más inmediato de la humanidad, al margen de los cataclismos cósmicos más o menos evitables que puedan acontecer. En este sentido, son evidentes los esfuerzos de los humanos para prolongar al máximo la vida en este planeta, con resultados nada despreciables conseguidos hasta el presente, teniendo en cuenta que en los últimos cien años el promedio de la esperanza de vida prácticamente se ha doblado (en los países desarrollados, por supuesto). ¿Tú qué opinas, Ciencia, sobre las posibilidades de prolongar todavía más la vida de las personas?

C. Bien, en este sentido, soy francamente optimista. Tal como tú misma dices, solo hay que echar un vistazo a la evolución de la raza humana para darse cuenta del progreso conseguido, sea dicho de paso, en gran parte, gracias a mí.

De acuerdo con lo que te comentaba en el capítulo anterior, tras haber impactado contra la Tierra el meteorito gigante hace sesenta y seis millones de años, entre los escasos mamíferos que sobrevivieron, se encontraba el *Protungulatum donnae*, un animalillo de unos doscientos gramos de peso, parecido a un ratón, con una cola desproporcionadamente larga, cuyo fósil fue localizado hace tiempo en China, y que es considerado como el primer ancestro común de todos los mamíferos, con una antigüedad de unos ciento cincuenta millones de años y que, a raíz del desarrollo ininterrumpido que tuvo lugar a lo largo de los siglos, culminó en el género de los primates *Homo*, de la familia de los homínidos, el único representante vivo de los cuales es el hombre moderno (el *Homo sapiens*) al cual, hasta hace poco, se le suponía una antigüedad de 200.000 años, de acuerdo con los restos hallados en Etiopía. No obstante, recientemente se han descubierto otros restos correspondientes a cinco individuos jóvenes en el yacimiento de Jebel Irhoud, a unos cien kilómetros de Marrakech, al oeste de Marruecos, con una antigüedad de unos 315.000 años, según cálculos efectuados por investigadores del Instituto Max Planck de Biología Evolutiva de Leipzig (Alemania).

Hoy día, se consideran diversas hipótesis para vivir, teóricamente, sin límite de tiempo alguno. A modo de ejemplo, puede mencionarse que ya se está experimentando con la criogenización, proceso consistente en congelar hasta los −190ºC, el cuerpo de personas fallecidas, con la intención de descongelarlas y «resucitarlas» al cabo de un tiempo, cuando ya se haya descubierto cómo curar la enfermedad causante de su defunción.

F. ¿Y tú lo crees posible, esto?

C. Pues, no. Pienso, más bien, que esta práctica consiste, ni más ni menos, en crear falsas expectativas, y que las empresas que ofrecen este tipo de servicios se aprovechan, por razones económicas, de las personas con suficientes recursos que desean, de todas todas, la «eternidad terrenal». Además, a modo de ejemplo de la distorsión que pueden sufrir los canales de información cuando no son suficientemente serios, hay que recordar que cuando falleció el dibujante y productor cinematográfico Walt Disney, algunos medios divulgaron la noticia de que su cuerpo había sido sometido a dicha práctica, siendo congelado en 1966, a la espera de que volviese a «revivir» cuando se hubiese descubierto cómo curar el cáncer de pulmón

responsable de su fallecimiento. La realidad es que, en una ceremonia privada, su cuerpo fue incinerado y sus cenizas reposan en un cementerio de Los Ángeles.

Pero la capacidad soñadora de los humanos es inmensa, e hipótesis aún más temerarias que la criogenización van abriéndose paso, una tras otra, como, por ejemplo, el trasplante múltiple de órganos, o de todos ellos, incluyendo el cerebro.

F. ¿Bromeas?

C. En absoluto. A pesar de que la raza humana será, sin ningún género de dudas, transhumana en un futuro lejano –suponiendo que consiga sobrevivir durante suficiente tiempo– y que prolongará su existencia de forma hoy inimaginable, nunca será inmortal en esta vida. Pero cada vez hay más personas que viven con órganos trasplantados o con prótesis más y más sofisticadas, como extremidades, dentaduras o cabellos artificiales. Y quién sabe si en un futuro no tan lejano se hará realidad la creación de *cyborgs* –organismos mitad humanos, mitad máquinas– o cuerpos totalmente construidos de plástico o metal –auténticos robots–, en los cuales se introduciría el contenido entero de un cerebro original, lo cual

permitiría vivir, con no pocas ventajas, prácticamente sin fin. Sería, como quien dice –en este caso sí–, acceder a la inmortalidad (cibernética).

F. Todo esto, a mi me parece increíble.

C. Comprendo que, en principio pueda parecer una idea absolutamente inverosímil, pero la realidad no miente, y el hecho es que en la actualidad ya se están dedicando cantidades ingentes de dinero y de esfuerzos para conseguir lo que podría denominarse como el «hombre eterno». A modo de ejemplo, puede mencionarse al empresario Dmitry Itscov, un multimillonario nacido en 1980 en Briansk (Rusia), fundador de la empresa New Media Stars y que desde hace tiempo promociona el *Proyecto Avatar*, consistente en obtener la inmortalidad física. Con tal propósito, un numeroso equipo de científicos cualificados está trabajando para hacer realidad, en cuatro fases consecutivas, lo que hoy puede parecer un sueño (o una insensatez), la primera de las cuales está previsto que finalice no más allá del año 2020, y que consistirá en controlar a distancia un androide a través del pensamiento. La segunda fase se calcula que podrá llevarse a término del 2020 al 2025, cuando se trasplante la masa gris del cerebro de una persona difunta a un robot. A continuación (fase

tercera, del 2030 al 2035), se creará un androide con cerebro artificial, al cual se traspasará toda la información de un cerebro humano, es decir, su conciencia, conocimientos y recuerdos. Finalmente, en la última etapa, la mente del ser humano sería transferida a una holografía [fotografía en relieve que utiliza las interferencias producidas por la superposición de dos haces láser].

F. A través de tus explicaciones, deduzco que el ser humano sería reducido a una simple luz. Suponiendo que esto fuera posible, ¿cuáles serían las ventajas?

C. Innumerables: entre otras, no habría que trabajar para poder subsistir; no sería necesario comer, defecar o procrear; no se conocería ni el frío, ni el calor, ni el miedo, ni el dolor, ni los deseos; nunca se envejecería y se podría vivir en otros planetas actualmente inhabitables.

F. Confieso que ya me he perdido. Pero hay un aspecto del cual no me has hablado y que me intriga: ¿qué sucedería con los sentimientos de las personas, es decir, el gozo, la compasión, el amor…?

C. ¿Y para qué sirven los sentimientos?

F. Pues, precisamente, sirven para poder vivir como una persona y no como un robot o una simple fotografía, teniendo en cuenta que los sentimientos son el lenguaje del alma. De todos modos, resulta paradójico y tiene una cierta gracia que yo, la fe, deba mostrarme absolutamente incrédula respecto a lo que me has contado y que, a pesar de que no lo he entendido muy bien, me parece de una insensatez y de un surrealismo mayúsculos; un intento desesperado para vencer a la muerte, al objeto de perpetuarse en este mundo; por otra parte, un mundo que tú misma, en el capítulo precedente, reconoces que está condenado, tarde o temprano a su total desaparición. Sinceramente, no creo que el resultado de estos experimentos pueda ser considerado realmente un ser humano, y me parece mucho más sensata la persona que, llegado el momento, prefiere permitir que su cuerpo descanse en paz y confiar en que Dios acogerá su espíritu con los brazos abiertos por toda la eternidad.

POSIBILIDADES DE COLONIZAR OTROS PLANETAS

F. ¿Y qué opinas, Ciencia, de la posibilidad de colonizar otros planetas al objeto de que la raza humana, en un futuro, y como resultado de tus progresos, pudiese vivir en condiciones aceptables? Llevar a cabo, como si dijéramos, «un cambio de domicilio».

C. Pues, ni me veo capaz de conseguirlo ni creo que esto sea posible, porque, a pesar de que se calcula que en esta galaxia hay entre doscientos y cuatrocientos mil millones de estrellas, solo entre un 1 y un 1,5% tienen unas características similares a las del Sol.

Debe tenerse en cuenta que la búsqueda de otros planetas con posibilidades de albergar vida terrícola se ha desarrollado a partir de finales del siglo pasado y que, actualmente, a 2.400 metros de altitud, en el observatorio de La Silla, en los Andes de Chile, hay instalado un complejo de dieciocho telescopios destinados principalmente a la búsqueda de

exoplanetas o planetas de otras galaxias. Desde el año 2003, en que entró en servicio el instrumento denominado HARPS, se han descubierto más de un centenar de posibles mundos habitables. De todos modos, el telescopio espacial Kepler de la NASA ha localizado más de dos mil ratificados y casi una cantidad parecida por confirmar. Hasta el momento, los que se han podido localizar en otros sistemas planetarios, se hallan a diversos años luz de distancia de la Tierra, y uno de los principales problemas de estos planetas es que se encuentran o demasiado lejos o demasiado cerca de su correspondiente estrella, lo cual hace que su atmósfera no sea apta para los humanos. Exactamente lo mismo sucede con los satélites observados alrededor de estos planetas, generalmente de mayor tamaño que la Tierra, los cuales tampoco guardan una distancia apropiada respecto a la estrella de su sistema. Todo ello significa que encontrar un planeta o un satélite capaz de albergar agua líquida se estime en un 3%. Asimismo, solo hay un 10% de probabilidades de que su masa sea la apropiada. Otros factores como son la ausencia de la Luna para la regulación de la estabilidad climática o de poseer una actividad magnética idónea para protegerse de las partículas nocivas que llegan a través del viento estelar representan, en conjunto, que descubrir un planeta o

un satélite similar a la Tierra sea inferior a 2/100.000. Ni que decir tiene que la distancia en que se encuentran estos planetas, actualmente, es del todo insalvable. Como sea que el sistema planetario solar, es decir, los «vecinos» de la Tierra y sus satélites son prácticamente inhabitables, se ha intentado localizar otros planetas con posibilidades teóricas de ser colonizados a fin de asegurar la supervivencia humana en un futuro. Uno de los más cercanos a la Tierra entre los que se han localizado –el *Proxima b*– descubierto el año 2016 y que se encuentra en la órbita alrededor de *Proxima Centauri*, la estrella más próxima al sistema solar, situada a una distancia de 4,3 años luz, viajando en un cohete de los más veloces disponibles actualmente, como por ejemplo un Apol·lo, se tardaría más de cien mil años en llegar.

Muchas veces, cuando se habla de «años luz», resulta difícil hacerse realmente cargo de lo que esto representa. Teniendo en cuenta que la luz se desplaza a una velocidad de 300.000 kilómetros por segundo (es decir que, en esta mínima fracción de tiempo, podría cubrir una distancia equivalente a dar diez veces la vuelta al mundo) y que un año tiene 31.536.000 segundos, al multiplicarlo por 300.000, tendremos que un año luz es igual a

9.460.800.000.000 (casi 9,5 billones) de kilómetros. Y si se trata «solo» de 4,3 años luz, estaremos hablando de 40,85 billones de kilómetros. Por lo tanto, acceder a otro posible «hogar» con los medios disponibles en la actualidad, solamente es realizable en sueños, teniendo en cuenta el tiempo que sería necesario para semejante desplazamiento.

F. Aparte de estas consideraciones, también pienso que antes de hablar de «un cambio de hogar», quizás sería conveniente intentar tratar mejor el propio, de hogar. Y a buen seguro que también sería más económico.

VIDA EXTRATERRESTRE: ¿SÍ O NO?

F. Desearía saber cuál es tu opinión sobre la existencia de vida inteligente extraterrestre, con hipotéticas apariciones de platillos volantes o naves espaciales ajenas a la Tierra.

C. De este asunto se ocupa la astrobiología, la cual analiza qué condiciones son necesarias para que exista vida en un planeta determinado. La Misión Kepler ha sido la primera misión llevada a cabo por la NASA, al objeto de descubrir planetas similares a la Tierra que orbiten alrededor de estrellas y con posibilidades reales de albergar vida, es decir, ni demasiado fríos ni demasiado calientes, rocosos y que dispongan de agua en estado líquido. Su desarrollo tuvo lugar en el año 2009, con el lanzamiento de un telescopio espacial, el cual ha descubierto no menos de dos mil planetas más allá del sistema solar –exoplanetas– solo en la Vía Láctea, con posibles semejanzas de tamaño, temperatura y gravitación con la Tierra. Pero las posibilidades de entrar en contacto con habitantes de otros mundos, bien sea directamente o a través de

señales de radio o de cualquier otro tipo, son francamente remotas, a pesar de los cálculos matemáticos que hagan suponer todo lo contrario. A modo de ejemplo, puede mencionarse la «ecuación de Drake». Frank Drake es un astrónomo norteamericano que ha especulado sobre las posibilidades de vida inteligente en la Vía Láctea. La conclusión final de una serie de cálculos, utilizando datos meramente teóricos, dan como resultado la existencia de una decena de posibles civilizaciones con vida inteligente, capaces de comunicarse con la Tierra, lo cual equivale a un 0,00000003%. Aunque no lo parezca, esta cifra puede considerarse muy optimista, porque representaría que se pueden detectar diez civilizaciones solo en esta galaxia. De todos modos, estamos hablando de pura aritmética, sin ningún tipo de valor científico.

Por otra parte, en la innumerable cantidad de planetas que existen en el cosmos, es posible que nunca llegue a haber vida, o quizá si ahora no la hay, la habrá en un futuro, pero desaparecerá sin experimentar ninguna evolución posterior. Tal vez en algunos –¿por qué no?– se lleguen a desarrollar civilizaciones más avanzadas que las de la Tierra, con seres inteligentes que, en cualquier caso, lo más probable es que sean muy diferentes de todo lo

conocido hasta ahora. Basta pensar, por ejemplo, en cómo sería la especie dominante hoy en día en este planeta si los dinosaurios no se hubiesen extinguido hace 66 millones de años. En este sentido, por lo tanto, no puede afirmarse nada concluyente por el momento. Otra cuestión es la existencia de microorganismos, cuya posibilidad es mucho más factible.

Respecto a las hipotéticas visitas en el pasado de ovnis pilotados por seres procedentes de otros planetas lejanos, todas las afirmaciones carecen de rigor probatorio. Existen demasiados intereses creados como para conceder suficiente credibilidad a los numerosos libros y artículos que se han escrito –y vendido– sobre este tema, así como a las noticias de observaciones en el firmamento o de aterrizajes de naves extraterrestres con hombrecillos de color verde en su interior. Dicho esto, me gustaría conocer cual es tu punto de vista respecto a la actitud que habría que adoptar, por parte de la Iglesia, si se llegase a entrar en contacto con seres inteligentes ajenos a la Tierra que nunca hubiesen oído hablar de Dios.

F. Pues no sería la primera vez que esto ocurriría, más o menos, de una forma parecida. Solamente hay que desplazarse unos seis siglos atrás y situarnos en la

costa americana, cuando Cristóbal Colón y su tripulación llegaron con las carabelas y desembarcaron. ¿Qué debían pensar los indígenas al comparar sus piraguas con aquellas naves gigantescas, de las cuales emergían unos seres vestidos de forma extravagante, hablando un lenguaje que no comprendían, algunos de ellos encima de unos animales extrañísimos [los caballos] que no habían visto jamás. Y desconociendo qué querían o que intentaban hacer? Si un hecho como aquel se repitiera hoy, no quiero ni pensar en lo que podría suceder, teniendo en cuenta que, en caso de que los miembros de una civilización extraterrestre consiguiesen llegar a este planeta, sin duda serían inmensamente más avanzados tecnológicamente y los terrícolas no tendrían escapatoria si su actitud fuese hostil. Solo hay que recordar qué sucedió en el siglo XVI en la conquista de México por Hernán Cortés: una partida de 400 europeos aliados con algunos nativos, al disponer de medios técnicos más desarrollados, vencieron y aniquilaron una civilización entera –la de los aztecas liderada por Moctezuma– de casi un millón de habitantes.

C. ¿Pero tú crees que el Vaticano trataría también de evangelizar a los hipotéticos visitantes?

F. Bien, no soy capaz de imaginar lo que haría exactamente la Iglesia ante semejante circunstancia. Pero creo que, teniendo en cuenta que estamos en pleno siglo XXI, la única alternativa aceptable sería dispensarles una acogida llena de paz y fraternidad. ¿Por qué habría de ser incompatible creer en Dios y amar a los extraterrestres? Si Dios ha puesto los medios para que se haya desarrollado la vida inteligente en la Tierra, ¿qué podría hacer suponer que no haya hecho lo mismo en otros lugares del universo?

C. Pues a mí me resulta algo difícil de creer en semejante actitud por parte de los terrícolas, teniendo en cuenta que hoy día, a menudo, la mayoría de inmigrantes no son acogidos con un mínimo de dignidad, a pesar de jugarse la vida huyendo de la miseria y la violencia de su país de origen. Pero prefiero no divagar y regresar al tema que nos ocupa. A modo de resumen, y por el momento, no veo factible que se pueda establecer contacto con seres extraterrestres o con tecnologías avanzadas de otros mundos, al observar el silencio obtenido como respuesta a los múltiples mensajes que se han dirigido al espacio, como los enviados bajo la inspiración del astrofísico, astrónomo, cosmólogo y escritor Carl Edward Sagan (1934-1996), a través de

las sondas espaciales Pioneer 10 y Pioneer 11. Este divulgador científico norteamericano promovió la búsqueda de inteligencia extraterrestre a través del Proyecto SETI. El SETI (Búsqueda de Inteligencia Extraterrestre) es un organismo privado, sin ánimo de lucro, que fue fundado el año 1984 bajo el patrocinio de la NASA y, desde entonces, los científicos colaboradores aguardan en vano recibir alguna señal de vida procedente del espacio exterior. O, tal vez, si se ha recibido alguna, no se ha efectuado utilizando un medio radioeléctrico conocido, sino a través de un sistema de transmisión de una tecnología tan avanzada que los humanos, actualmente, ni se imaginan. O que los intentos para comunicarse tuvieron lugar cuando los habitantes de este planeta aún saltaban de rama en rama por los bosques. Tampoco existe ninguna constancia seria, científicamente probada, del paso de alienígenas por estos lares, o de aparatos de cualquier tipo procedentes de civilizaciones lejanas, a pesar de la extensa literatura existente al respecto y de la opinión de reconocidos astronautas de la NASA, como Edgar Mitchell, integrante de la misión Apolo 14 y sexto hombre en pisar la Luna el 5 de febrero de 1971; o Gordon Cooper, uno de los siete astronautas del Programa Mercury, desarrollado por los EUA entre los años 1958 y 1963, el cual afirmó haber

observado un ovni en el firmamento de Alemania en 1951, y que creía firmemente que las naves extraterrestres y su tripulación disponen, por lógica, de una tecnología mucho más avanzada que la terrícola, que les permite desplazarse desde otros planetas para visitar la Tierra. Estos expertos afirman rotundamente su convencimiento de la existencia de seres extraterrestres que han visitado este planeta en el pasado y que lo siguen haciendo en el presente, y basan sus afirmaciones en el hecho de haber visto, en diversas ocasiones, objetos voladores no identificados (OVNIS) en las distintas misiones en las cuales han intervenido.

Finalmente, como ejemplo de la poca credibilidad que merecieron la inmensa mayoría de informaciones recibidas por el Ministerio de Defensa del Reino Unido, referente a la observación de naves espaciales no identificadas, puede destacarse que durante el período comprendido entre los años 2000 y 2007, se les comunicó un promedio de 150 cada año, y más de quinientas solo en 2009, y que, aquel mismo año, dicho Ministerio de Defensa decidió clausurar la oficina que gestionaba el estudio de los casos que recibía, porque consideró que la mayoría –si no la totalidad– respondían a fenómenos u objetos naturales erróneamente interpretados por los

observadores y, consiguientemente, concluyó que era completamente inútil la labor que se le había encomendado llevar a cabo.

Permíteme añadir, que resulta curioso el gran interés existente entre los científicos por establecer una comunicación con seres de otras civilizaciones extraterrestres, en contraste con la relación entre los habitantes de este planeta que, a buen seguro, podría mejorar mucho.

Las grandes preguntas, pues, siguen vigentes: ¿hay alguien, más allá de este minúsculo pedazo de tierra en que vivimos, con quien poder hablar? ¿Es posible que en medio de los miles de millones de estrellas que existen solo en la Vía Láctea, la nuestra sea la única acompañada por un planeta habitado?

La fantasía de según quién sugiere la posibilidad de que los extraterrestres ya habiten entre nosotros desde hace tiempo, escondidos o caracterizados de terrícolas para no ser reconocidos, estudiando nuestro comportamiento, sin atreverse, por ahora, a interferir en nuestros asuntos. Pero, hasta el momento, puede afirmarse rotundamente que no existe ningún signo evidente, ni pretérito ni presente,

de inteligencia extraterrestre por estos parajes. Por ahora…

EL CASO GALILEO

C. Y, para terminar, ¿qué opinas del caso Galileo?

F. Mi respuesta a tu pregunta no puede ser otra que entonar el *mea culpa* más sentido de parte de la Iglesia, porque la muerte de este eminente astrónomo el año 1642 en Florencia, tuvo lugar tras haber sido juzgado y condenado por las autoridades eclesiásticas de Roma, conocidas como el Santo Oficio o Inquisición Romana, en 1633. No es excusa válida asegurar que Galileo no sufrió ningún tipo de maltrato físico en aquel proceso, como torturas o prisión. Tampoco es cierto –al menos, no está documentado– que pronunciase la célebre frase *eppur si muove*, convencido como estaba de que la Tierra se movía alrededor del Sol. Lo que hizo sufrir más a Galileo fue tener que reconocer públicamente que había mentido por pura soberbia, siendo precisamente todo lo contrario, teniendo en cuenta que sus razonamientos estaban basados en observaciones científicas y que su actitud siempre fue la de estar dispuesto a dialogar y argumentar sus teorías con las autoridades eclesiásticas. Respecto a

un proceso anterior que tuvo lugar el año 1616, solo fue amonestado privadamente por el cardenal Bellarmino, por recomendación del papa Pablo V, el 26 de febrero de aquel mismo año.

En ambas ocasiones el motivo fue el mismo: Galileo sostenía en todo momento y difundía vehementemente el heliocentrismo, consistente en afirmar que, en el sistema solar, los satélites giran alrededor de los planetas y éstos alrededor del Sol, teoría basada en el sistema copernicano y probada mediante mediciones con instrumentos –como el telescopio– la mayoría de los cuales diseñaba y construía él mismo, en oposición al geocentrismo, que interpretaba que la Tierra era el centro del universo y que todos los cuerpos celestes se movían a su alrededor, lo cual se basaba, a su vez, en el sistema ptolemaico y en la teoría aristotélica, que había sido aceptada como una verdad absoluta durante veinte siglos, sin que nadie se hubiese atrevido a cuestionar. Esta situación representó un choque total entre dos concepciones metafísicas del mundo de entonces; en realidad, podría afirmarse que, en cierto modo, fue cuando nacieron los recelos importantes entre tú y yo, a pesar de que los astrónomos Newton y Kepler, en pleno siglo XVII, eran creyentes y estaban convencidos de que nos

podíamos fortalecer recíprocamente. Cabe destacar que los que contradijeron y acusaron a Galileo con más énfasis no fueron precisamente sus colegas destacados en el campo de la astronomía, sino, en primer lugar, los filósofos, y posteriormente los teólogos, que no soportaban que un astrónomo con conocimientos matemáticos provocase el derrumbe de las bases sobre las cuales se sostenían sus creencias, es decir, la Sagrada Escritura, la cual se suponía que había sido escrita bajo la inspiración del Espíritu Santo y en donde se mencionaba en repetidas ocasiones que el Sol se movía alrededor de la Tierra, cayendo, ya entonces, en el error de interpretar literalmente su significado, sin tener en cuenta que la Biblia utilizaba el lenguaje propio de su tiempo. Y no fue suficiente que Galileo argumentase repetidamente que su teoría no representaba ninguna contradicción ni incompatibilidad con la Sagrada Escritura o los Padres de la Iglesia, y que tanto la Biblia como la naturaleza tenían su origen en la palabra divina, por cuya razón dos verdades no se podían contradecir mutuamente. También debe tenerse en cuenta que el «caso Galileo» se vivió en un ambiente de mucha susceptibilidad a causa de la irrupción del luteranismo, en una Europa dividida entre naciones católicas y protestantes que luchaban entre sí en la

Guerra de los Treinta Años (1618-1648) y en plena aplicación del Concilio de Trento, el cual había finalizado justamente un año antes del nacimiento de Galileo en 1564 en Pisa.

En 1610 Galileo publicó la obra titulada *Sidereus Nuntius* en la cual describía, con todo tipo de detalles, las observaciones nocturnas efectuadas con el telescopio de su invención, como, por ejemplo, el descubrimiento de accidentes geográficos en la superficie de la Luna, similares a los terrestres; un número muy superior de estrellas respecto a las conocidas hasta entonces; los cuatro satélites principales del planeta Mercurio; las fases de Venus o las manchas solares, mientras que los defensores del geocentrismo aducían razones tan peregrinas como afirmar que, a simple vista, era evidente que el Sol se movía alrededor de la Tierra. O que, si realmente la Tierra giraba alrededor del Sol, debería hacerlo a gran velocidad, lo cual supondría que al lanzar un objeto al aire en sentido vertical, tendría que caer en un lugar distinto del que había sido lanzado…

La amargura y el disgusto de Galileo por todo lo que hubo de soportar pueden considerarse reflejados en el contenido de una carta que escribió el año 1615

dirigida a Cristina de Lorena, gran duquesa de Toscana, en un fragmento de la cual manifiesta: *Como bien conoce vuestra serena alteza, hace algunos años descubrí en el firmamento muchas cosas nunca antes vistas, la novedad de las cuales, en contradicción con las nociones físicas comúnmente aducidas por filósofos académicos, han levantado contra mí un numeroso grupo de profesores –muchos de ellos, eclesiásticos–, como si yo mismo hubiese colocado con mis propias manos dichas cosas en el cielo para transformar la naturaleza y trastocar las ciencias. Realmente parece que olviden que hacer que crezca la verdad estimula la investigación y el desarrollo de las artes y no su debilitamiento o destrucción.*

Galileo fue procesado por «sospecha grave de herejía» y, utilizando como prueba condenatoria un documento falso, fue sentenciado a pasar los últimos ocho años de su vida bajo arresto domiciliario en su casa particular en los alrededores de Florencia.

La confrontación mantenida durante siglos entre tú, Ciencia, y la Iglesia, pienso que ha sido fruto de una incomprensión recíproca, al contraponer las afirmaciones naturales de la Biblia con tus observaciones, por otra parte cada vez más exactas.

A modo de resumen, creo que, tanto hoy como cuatro siglos atrás, todo radica en la forma de observar el firmamento: si situándonos solo detrás de un telescopio para medir su alcance y funcionamiento o, además, siendo conscientes de que lo que estamos contemplando es la obra del Creador y sentirnos humildemente inmersos en su gloria.

EPÍLOGO

A modo de resumen se podría afirmar que la ciencia busca, y razona progresivamente, cómo funcionan las cosas, pero no siempre puede prever el objetivo final de su funcionamiento. Por ejemplo, puede explicar científicamente cómo un avión consigue volar, la velocidad que puede alcanzar, la altura a que es capaz de ascender; pero desconoce si el avión irá a suministrar comestibles a una población necesitada o a bombardear un país. Por su parte, la fe sube al avión, se pone en manos del piloto y confía en llegar felizmente a su destino, porque la esperanza siempre es más fuerte que el miedo. Expresándolo con palabras más abstractas, a la ciencia le preocupan los «como»; no obstante –de acuerdo con el ejemplo– le resulta imposible controlar el efecto último de un hecho determinado, mientras que a la fe le interesan, especialmente, los «por qué», es decir, la finalidad y el verdadero sentido, en este caso, de la existencia del mundo.

No querría terminar sin recordar dos frases que admiro, y con las cuales no puedo estar más de acuerdo.

La primera es del sabio Albert Einstein: *El hombre halla a Dios detrás de cada puerta que la ciencia consigue abrir*. Y la segunda es del papa Francisco: *…la fe ensancha el horizonte de la razón para iluminar mejor el mundo que se presenta a los estudios de la ciencia* (*La luz de la fe, 34*) Parece evidente, por lo tanto, que ambas –la ciencia y la fe– se necesitan y se complementan. Y que la racionalidad y el misticismo, cuando andan unidos, se enriquecen mutuamente y nos acercan a la verdad.

Finalmente, no puedo evitar recordar uno de los testimonios de amor y de fe más grandes que ha vivido la humanidad, y que ocurrió en un pequeño pueblo de Palestina llamado Nazaret, hace ya más de dos mil años, cuando la Virgen María aceptó, de palabra y con el corazón, ser la Madre de Jesús Salvador (Lc 1,38).

No dudes en divulgar el contenido de este libro, si crees que ello puede ayudar a alguien. También puede accederse gratuitamente a su texto a través del web www.imacxiom.com

Del mismo modo pueden obtenerse todos los libros publicados anteriormente dentro de esta colección:

- **Dios, ese desconocido** (Un testimonio de fe)
- **El más allá, ese desconocido** (El gozo de la esperanza)
- **La caridad, esa desconocida** (Eclosión de amor)
- **La paz, esa desconocida** (¿Una utopía?)
- **La Virgen María, esa desconocida** (Un intento de aproximación a la santidad de la Virgen María)
- **Dios en las pequeñas cosas** (A modo de juego para profundizar en la espiritualidad)
- **Cartas abiertas** (Pensamientos de un cristiano)

- **El sufrimiento, ese desconocido** (Reflexiones sobre las causas del dolor y propuestas para humanizar el trato con los enfermos)

- **La plegaria, esa desconocida** (Sugerencias de actitud para orar mejor)

- **El ángel perplejo** (Observaciones a la luz del Evangelio)

- **El regreso del ángel** (41 Retazos de esperanza)