Francisco Aguilar Piñal

La quimera de los dioses

*OJOS QUE NO VEN,
CORAZÓN QUE NO QUIEBRA*

Madrid, 2010

Índice

PRIMERA PARTE

Prólogo

Introducción

El misterio de la vida

- I. *La angustia existencial*
- II. *Origen de la vida*
- III. *La tiranía vital de los GENES*
- IV. *La tiranía cultural de los MEMES*
- V. *El ordenador emocional*
- VI. *Mente y conciencia*
- VII. *Las fronteras de la libertad*

SEGUNDA PARTE

La invención de los espíritus

- I. *El poder de la imaginación*
- II. *El mito del alma*
- III. *El mito de la inmortalidad*
- IV. *El mito de los ángeles*
- V. *El mito de los demonios*
- VI. *El mito de la divinidad*
- VII. *El mito de las revelaciones*

TERCERA PARTE

La 'quimera dañina'

- I. *Del politeísmo al monoteísmo*
- II. *Diversidad de las religiones*
- III. *El dios bíblico*
- IV. *El dios cristiano*
- V. *Jesús el Nazareno*
- VI. *Jesucristo*
- VII. *La cristiandad*

Epílogo

PRÓLOGO

*El búho de Minerva sólo levanta el vuelo
a la caída de la noche
(Hegel, Filosofía del Derecho)*

Mi experiencia religiosa comienza, a lo que recuerdo, con las inolvidables y frecuentes funciones de culto católico en la sombría iglesia parroquial. Desde que tuve uso de razón mi padre -católico sincero y ferviente- se preocupó de llevarme a cumplir con el rito dominical. Pero lo que más grabado quedó en mi conciencia infantil fueron las grandes escenificaciones del ciclo litúrgico: Navidad, Semana Santa, Corpus Christi. En esto de la escenificación pocos rivales tendrá la Iglesia católica. Con el paso de los siglos ha sabido seducir con atractivo sensorial de primera calidad. Los cinco sentidos resultan sacudidos por la emoción. La vista con la estudiada liturgia de las ceremonias teatrales escenificadas en el templo. El olfato, con el penetrante olor del incienso. El oído, con la maravillosa creación de la música sacra. El tacto, con el roce monótono y subyugante de las cuentas del rosario. El gusto, con el inefable contacto físico y místico a la vez de la hostia consagrada. Todo lo experimenté y de todo guardo imagen indeleble en mi memoria.

Pero, sin duda, lo que más huellas dejó en la hoja en blanco de mi mente fue esa pedagogía, mal llamada educación, que consiste en el adoctrinamiento y sutil esclavitud ideológica en los maravillosos años de la formación. Una 'verdad' impuesta por la autoridad de 'los mayores', inyectada a presión en la conciencia virgen, sin posibilidad de réplica, ni siquiera involuntaria, por el sumiso respeto de quien se sabe inferior. De lo cual no culpo a ninguno de ellos, pobres humanos esclavizados a su vez por ese mismo 'meme' religioso en cuya transmisión ponían tanto empeño, como si en ello les fuera la vida. Comprendo que este ambiente religioso ha sufrido una notable evolución en las últimas generaciones, que quizás encuentren ridículo dar crédito al 'problema' religioso íntimo y personal que a mí me afecta tan profundamente y al que intento hacer frente liberándome de los imaginarios fantasmas de mi infancia.

Conforme fui creciendo y viajando, no dejó de sorprenderme bastante la realidad urbanística de cuantas poblaciones visitaba. Todas ellas se habían desarrollado alrededor de una iglesia, que solía ocupar siempre el corazón del pueblo, destacando como la edificación más importante y ricamente construida, resistente al paso del tiempo, con notable ventaja a castillos, palacios, casonas y centros cívicos, no sólo por su tamaño y grandeza, sino, de ordinario, por su buena conservación. En los pueblos de España podrán faltar edificios públicos de autoridad civil, de recreación o de enseñanza, pero nunca una iglesia, con su

torre dominadora y vigilante sobre el resto del caserío. Nada diré de las ciudades de mayor población, con su catedral, colegiata, monasterios, iglesias y conventos, todos ellos edificios de singularidad y valor artístico extraordinario, en comparación con las demás edificaciones. Pocos palacios civiles hay que puedan competir en arte y riqueza decorativa con un retablo barroco de cualquier pueblo perdido en los bellos rincones de la geografía española.

Demasiado para que una mentalidad inmadura pueda ofrecer la más mínima resistencia. En una familia católica nací, en una ciudad y en un país de confesión católica me crié y jamás pensé dejarme subyugar por ninguna otra confesión religiosa. Ni mucho menos por el pecaminoso canto de sirenas que me conduciría al ateísmo. Pero el hombre propone y Dios dispone, máxima que vale tanto para un roto como para un descosido. Este breve relato de mi ‘conversión’ a la no-creencia, con la subsiguiente apostasía de la religión católica, no me produce ninguna alegría interior, contra lo que pueda parecer, sino un gran sufrimiento anímico por el tiempo perdido, por el posible dolor que voy a causar a quienes me aman o respetan, acusándome de una traición a la ‘tribu’, que no esperaban de mí. Pero puedo responder a todos que no hay mayor felicidad que la fidelidad a la propia identidad, el descubrimiento del error, del engaño y de la falsa verdad, la liberación de los ‘memes’ religiosos que condicionan nuestra vida, sobre todo la absurda noción de pecado, con que nos intimidan los predicadores del bien, hipócritas casi siempre, cuya impuesta autoridad es el más pesado lastre que ha de soportar el librepensador dueño de su cerebro, de su intimidad y de sus creencias.

Parece un sarcasmo, pero confieso que he encontrado la ‘luz de la verdad’, no en la doctrina aprendida, tan fervorosamente practicada y predicada, sino en los antípodas del credo religioso. En una palabra, pretendo desmitificar mis ‘circunstancias’ –siguiendo el léxico orteguiano- y librarme de las agobiantes telas de araña eclesiástica que me han impedido hasta mis últimos años de vida sacudir el yugo de la superstición. Espero, con este desahogo público, verme a mí mismo y al mundo que me rodea a la nueva luz de la ciencia contemporánea, fuente de gozo inenarrable, según manifiesta mi admirado Richard Dawkins.

Tardé en aceptar la existencia de ‘otras’ religiones, que el cristianismo no era la única propuesta de solución al misterio de la existencia y que era imposible, por tanto, que fuera la única ‘religión verdadera’; que los milagros, presentados como la prueba definitiva de la verdad del catolicismo, no eran privativos de los santos cristianos, ya que también había santos milagreros y prodigios inexplicables en las demás religiones; que la libertad de culto, sin la cual no hubiera prosperado el cristianismo en el mundo romano, había sido negada, incluso con derramamiento de sangre, por el cristianismo posterior; que los papas y obispos, autoconvencidos sucesores de Cristo y de sus apóstoles, lejos de haber llevado una

vida digna del fundador, sirviendo de modelo a sus fieles, habían sido en algunos casos grandes pecadores, ávidos de poder, avariciosos, lujuriosos, violentos, hipócritas y traidores a su supuesta fe, hasta el punto de que un historiador alemán ha podido reunir datos suficientes para escribir en varios volúmenes la *Historia criminal del cristianismo*.

Más tarde me enteré de que las dos primeras de las Siete Maravillas del mundo, el templo de Zeus en Olimpia y el de Artemisa en Éfeso, estaban consagradas a dioses ajenos al mío, divinidades paganas que habían presidido, en Grecia y Roma, antes de Cristo, el nacimiento de la vieja Europa pensante, de cuya historia formo parte. Mucho más impactante fue mi descubrimiento de algo anterior, fabulosamente misterioso y seductor, como la historia milenaria de Egipto, donde los faraones no sólo tenían contacto directo con la divinidad inventada, sino que ellos mismos se autoproclamaban dioses. ¿Qué son los dos mil años de cristianismo al lado del Egipto faraónico, diez veces más antiguo?

La consecuencia inmediata no puede ser otra, para un librepensador, que el hacerse cuestión de todas las enseñanzas recibidas en materia de religión. Si todas las religiones cumplen idéntica misión en la sociedad humana, no hay por qué considerar la mía como la verdadera, ya que las hay más antiguas y con mayor derecho de primacía. Y como todas no pueden ser verdaderas, hay que deducir que todas son falsas. La doctrina religiosa es un 'meme' cultural que se me impone desde la niñez, y cuya veracidad debo poner en duda al madurar mi razón. Soy católico porque nací en un país y una familia católica. Si hubiera nacido en una familia budista, ésa sería mi religión, a la cual tendría por verdadera. Lo mismo vale decir de las demás religiones. Conforme avanzas en la edad de la razón, todo se relativiza y la duda penetra en el ánimo, sin hallar respuestas satisfactorias. Lo mismo ocurre con el vacío religioso, pero, al menos, se siente la gran alegría de la liberación de la falsedad que atenaza la mente.

Lo que sí pueden hacer las religiones -y de hecho, casi todas hacen- es ayudar a sobrellevar las miserias de la vida, con una esperanza que, no por incierta, deja de ser un gran consuelo individual y colectivo. El misterio de la trascendencia, que comparten todas las confesiones, resulta beneficioso para el creyente, que necesita huir de la nada y sentirse un ser para la eternidad. Los teólogos católicos han cortado el nudo gordiano de la irracionalidad de la fe con tesis como la defendida por santo Tomás de Aquino, quien afirma que "por su inmensidad, la sustancia divina sobrepasa toda forma que nuestro intelecto alcance" (*Summa contra Gentiles*, 1, 14:3). Es decir, la "sustancia divina" está fuera de nuestro discurso razonable. Si la 'Última Realidad' o 'Sustancia divina' es solamente cuestión de fe -me pregunto- ¿qué insondables motivos tuvo para salir de su eterno anonimato y para dotar al *homo sapiens* de esa facultad única y singular llamada razón? ¿Y qué 'locura' colectiva dio por existente a esa fantasía de la fe?

Ha llegado para mí la hora de pensar seriamente en la muerte inevitable. Esa muerte que para los crédulos supone cruzar el umbral de otro mundo, maravilloso, donde nada se opondrá al amor, a la bondad y a la belleza, en caso de ser juzgado digno de la felicidad eterna. Hipótesis que, cuanto más la pienso, más infantil y absurda me parece. Red en la que han caído, como ingenuos pajarillos, todos los miembros de la especie humana que se han fiado más de su fantasía que de su razón. Si la ciencia conviene en aceptar que los primeros homínidos razonantes poblaron la tierra hace más de seis millones de años, ¿por qué hubo de esperar esa supuesta divinidad a los últimos miles de años para ‘revelar’ esos maravillosos designios para con sus hijos? ¿A qué obedece esa provocadora preferencia por un supuesto ‘pueblo elegido’? ¿Qué clase de padre es ese que discrimina tan cruelmente a los más desvalidos? Y sobre todo, ¿qué razón tuvo para enseñar tan tortuosamente el camino de la salvación, permitiendo el engaño de tantos millones de seres humanos, perdidos en el impío laberinto de las religiones, buscando una salida que se reserva sólo para los ‘elegidos’? Si de verdad existiera un dios que nos ama, nunca sería como el que nos predicar. Y si la vida mortal tuviera un sentido, no sería, desde luego, el que ‘condena’ a una vida eterna, sea de premio o de castigo. Igualmente insufrible en ambos casos.

En estos momentos de reflexión, no encuentro más que comprensión y disculpa para quienes han tenido la desgracia de no conocer los engaños de la fe, de cualquiera, pero sobre todo de la predicada por los ‘hombres del libro’, es decir, de la *Biblia*, ese engendro de maldades, falsedades y contradicciones que, incomprensiblemente, ha guiado las creencias y conductas de judíos, cristianos y musulmanes a lo largo de la historia. A las páginas bíblicas han acudido cuantos se han sentido ‘intérpretes’ de Yahvéh, el dios inventado por el errante pueblo hebreo en el inhóspito desierto de Oriente Medio. Más que inventado, ‘elegido’ entre cientos de dioses anteriores, aniquilados ya en el eterno vaivén de la historia. Si de algo cabe culpar a los sumisos, sentimentales y no-razonantes hermanos de nuestra especie, es de seguir sin vacilaciones los criterios de la autoridad auto-proclamada, de esos otros ‘hermanos’ que, con la excusa de hacer el bien, han sembrado en el corazón de los pusilánimes, la semilla de la fe, a sabiendas de que con ella iban las malas hierbas de la ignorancia y la esclavitud.

Incluso ellos, los soberbios predicadores de la falsedad, podían aducir en su defensa que estamos rodeados de misterios y que una verdad ‘revelada’ podía colmar las lagunas de nuestra ignorancia y satisfacer el deseo, el insaciable y humano deseo, de conocer los secretos de nuestro origen y de nuestro destino. Pero hoy ya no. Cuando la ciencia va descubriendo uno tras otro, con insobornable tenacidad, los misteriosos arcanos de la vida, se hace innecesario acudir a soluciones sobrenaturales. Ahora ya no hay más criterio de autoridad que el derivado de la ciencia, debidamente tamizado por la razón humana. Y no porque la ciencia se quiera equiparar a la divinidad, en un acto de soberbia ridículo. El

científico sabe que, mientras más descubre, más ignora. Por cada respuesta, nacen cientos de nuevas preguntas. Pero lo que está más claro cada día es que la razón es incompatible con la fe religiosa, por muy alto que griten los ‘ciegos’ creyentes.

Y como la fe es algo muy personal, como la salvación o la condenación eternas, no me interesan en este aspecto los problemas sociales ni las ideologías políticas, ni la repercusión que en las diversas sociedades pudiera tener la aceptación de mis ideas. Tampoco es mi intención influir en nada ni en nadie. Cada uno debe buscar la felicidad como bien le parezca, pero sin hacer daño ni proselitismo ideológico. A fin de cuentas, para quien opina que la muerte es el destino final de la persona, ¿qué objeto tiene convencer a nadie de lo contrario? Procuro, en mi vida privada, interiorizar el problema religioso, con escrupuloso respeto a todas las creencias. Mi propósito, al escribir sobre estos temas que tanto me preocupan y han ocupado tantas horas de meditación en mi vida, no es otro que el dar testimonio de mis finales certezas, dejar constancia de mi paso por este mundo, y acaso buscar, como en la poesía, un alma gemela que acoja con satisfacción estas reflexiones. Nunca el polemizar, ni con filósofos profesionales ni con fanáticos creyentes, que jamás se dejarán convencer. Y harán bien: una vez hallada la felicidad hay que defenderla contra toda clase de opositores. Este es mi caso, después de haber logrado ser feliz al liberarme de la angustia del pecado y de la fe irracional y tiránica, para abrazar emocionado el mayor tesoro que mi razón alcanza en este peregrinar por la vida humana: la libertad de conciencia, individual e intransferible.

INTRODUCCIÓN

Siempre que dejamos de tomar a la experiencia por guía

*caemos en el error. Nuestros errores se hacen más peligrosos
e incurables, si cabe, cuando tienen la sanción de la religión.
Es entonces cuando no consentimos jamás en volver
sobre nuestros pasos; creemos que no nos interesa
ver ni escuchar nada más y suponemos que
nuestra felicidad nos exige cerrar los ojos a la verdad.
Renunciemos a nuestros prejuicios,
descartemos las conjeturas teológicas,
desgarremos los velos sagrados que no tienen
otro objetivo que cegar nuestros ojos
y confundir nuestra razón
(Barón de Holbach, *Sistema de la naturaleza*, 1770)*

En el capítulo 67 de la segunda parte (1615) de la genial novela *El ingenioso hidalgo Don Quijote de la Mancha*, el protagonista propone a Sancho vivir una pacífica vida pastoril en el mismo prado donde poco antes habían topado con “las bizarras pastoras y gallardos pastores que en él querían renovar e imitar a la pastoral Arcadia”. Don Quijote sería el “pastor Quijotiz” y Sancho Panza “el pastor Pancino”, imaginando la felicidad del momento, entregados a la placentera ociosidad y creando poemas de amor “con que podremos hacernos eternos y famosos”. La respuesta de Sancho, entrando en el juego de la fantasía, se resume en una retahíla de refranes que producen la irritación del caballero, porque “el refrán que no viene a propósito, antes es disparate que sentencia”.

Uno de esos refranes de Sancho me ha servido para subtítular este largo ensayo de reflexiones al cabo de la vida: “Ojos que no ven, corazón que no quiebra”. Los demás sentidos se encargan de suplir la ceguera natural, pero no pueden ayudar a la ceguera voluntaria, que pretende eliminar la “quiebra del corazón” ante la angustia vital. La persona inmadura prefiere cerrar los ojos ante la incómoda verdad desvelada por la razón. Es decir, si los ojos no quieren ver la verdad, nada siente ni sufre ni se lastima o quiebra el corazón (hoy diríamos el cerebro), que premia esa actitud con la ilusión de ‘otra’ verdad imaginada. Como ocurre en la película de Jonas McCord, *The body* (2002), cuando el sacerdote cristiano se lamenta con un escueto “no conoce *mi* verdad”, al escuchar el relato de la verdad científica sobre la osamenta de Jesús descubierta en Jerusalén. Cuando entran en contradicción, la verdad de la razón es rechazada por la verdad de la fe religiosa, la fe de todos los dogmatismos. Es el triunfo de *La quimera de los dioses*, de la irracionalidad, de la superstición, de la ignorancia en definitiva. Los

fanáticos del Talmud, lo mismo que los fanáticos del Corán o los fanáticos del Evangelio siempre verán lo que quieran ver. Serán ciegos voluntarios.

En esta evolución psíquica, capitaneada por el ‘poder de la imaginación’, como se verá más adelante, no hay otra meta más que la ilusión de la esperanza para dominar la ‘angustia existencial’, que conduce a la desesperación si no es controlada y superada. La vida pierde su ‘realidad’ y se convierte en ensueño ‘virtual’, capaz de afrontar los retos de la conciencia razonante. Así lo explica el psicólogo Paul Diel en los casos extremos de fanatismo: “La imaginación, convertida en delirante, acaba por rodearse de una realidad alucinada. El contraste entre imaginación y realidad se ha borrado: la realidad misma no es ya sino un fantasma. Insensible a la advertencia de culpabilidad, al mensaje del superconsciente, el individuo, después de haber huido ante la verdad respecto del mundo y de sí mismo, no tiene ya otra protección sino atrincherarse en el error. Mediante su rechazo de la verdad, pierde los últimos restos de la razón” (*El miedo y la angustia*, FCE, 1966). Recordemos a Holbach: “Los errores ciegan a la mayoría de los mortales”.

Creo, pues, que, en este caso, el dicho refrán no es disparate sino sentencia que responde a la realidad que quiero desvelar y desmitificar: la que millones de seres humanos desde la prehistoria no han querido ver como mito irracional, sino como verdad ‘verdadera’, la *quimera de los dioses*, fantasía convertida en la guía y sostén de una esperanza insostenible. En la antesala, *el mito de las almas*, la falacia animista, necesaria para el deseo de supervivencia, en el edificio religioso construido por la imaginación humana para calmar la angustia que le provoca el inexorable, tanto como inexplicable, fin de su existencia. La creencia religiosa, como el humo, ciega los ojos. El fanatismo obnubila la razón; y la costumbre, por muy demencial que sea, se adueña de mentes y conductas. Es una tupida red de la que no es fácil salir. Quien lo consiga será el ser humano cabal, pleno de dignidad y sabiduría.

Intruso en el tema, ajeno a las disciplinas científicas y teológicas, la finalidad de estas páginas no es otra que saciar mi curiosidad, calmar mi angustia final con los conocimientos adquiridos en mis días de jubilación y comunicarlos a otras personas. No es ningún tratado original, expuesto a la disección de los sabios, sino la sistematización de lo aprendido en los libros de ciencia y filosofía, con ánimo de entender y divulgar los espectaculares avances científicos de los últimos años, que no sólo ponen en tela de juicio sino que destruyen cuantos mitos y falsedades nos han transmitido nuestros antepasados, basados en unas supuestas ‘revelaciones’, que ha confundido a los pobres humanos,

ignorantes y menesterosos, en la transición por este planeta que nos da cobijo en el instante de la vida. Lo titulo *La quimera de los dioses* recordando la antigua leyenda del sánscrito que se aventura en la inútil búsqueda del elixir de la inmortalidad y de la eterna juventud. Dios es una palabra vacía, sin sustancia, una quimera que sólo vive en la imaginación.

Quisiera que estas páginas fuesen mi humilde homenaje al sabio naturalista Charles Darwin, cuyo segundo centenario se cumplió el 12 de febrero de 2009. Su obra, atacada, perseguida y censurada por las autoridades eclesiásticas, debe ser conocida y estudiada, entre polémicas inevitables, como base científica de los descubrimientos biológicos posteriores, que han abierto nuestros ojos a la verdad de la existencia natural. A ello ha contribuido la modélica *Bibliografía crítica ilustrada de las obras de Darwin en España (1857-2005)* preparada por mis amigos Alberto Gomis Blanco y Jaume Josa Llorca, y publicada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (2007). En España, atrasada siempre en el conocimiento de los avances científicos, no apareció una edición (incompleta) del *Origen de las especies* hasta 1872, siendo la primera edición de *El origen del hombre. La selección natural y la sexual*, la de Barcelona, 1876. A pesar del interés suscitado en el siglo XX por las obras de Darwin, todavía quedan por traducir otras tres obras suyas al español, como indican los autores de esta bibliografía. Además, la censura prohibió la publicación de las dos primeras, desde 1936 hasta 1950. Hora es de hacer justicia a quien tuvo la inteligencia suficiente para sentar las bases de la evolución orgánica y la osadía, inusual en su época, de hacer públicos sus descubrimientos, que minaban las ancestrales ideas creacionistas.

Tomo prestada una frase del prestigioso Premio Nobel de Economía, Friedrich A. Hayek, quien dijo de su obra más conocida, *Los fundamentos de la libertad* (8ª ed. Unión Editorial, 2008): “Mi obra pretende facilitar la comprensión, no encender entusiasmos”. Máxime cuando el que escribe no es especialista, sino un simple lector, que desea comunicar el término de su evolución ideológica hacia la felicidad, que se obtiene con el conocimiento, por si algún lector pudiera sacar provecho de estas páginas, que no pretenden más que oponer ‘mi verdad’, adquirida con esfuerzo de lectura y meditación, a ‘la verdad’ sobrenatural, impuesta durante siglos de ignorancia consentida. Si, como creo, no existe otra vida más allá de la muerte, nada voy a conseguir predicando a voz en grito mi verdad y batallando contra la superstición. Me basta con lanzar al aire mis pensamientos, en forma sosegada, por si alguien encuentra en ellos, como yo, una brizna

de paz y felicidad. Desde luego, nunca la desesperación, como anuncian los agoreros, angustiados sin duda por su propia incertidumbre.

La libertad de conciencia con que hemos de enfrentarnos a la vida ha de ser precedida de una comprensión meditada de la realidad que nos rodea, incluidas, muy en especial, las ideas procedentes de los defensores del ‘pensamiento único’, excluyente de otros pareceres. La creencia inamovible, moral, política o religiosa, es como una losa que impide el movimiento, un lastre de plomo en las alas, que hace imposible el vuelo en libertad. Como enseña Eduardo Punset, (*Por qué somos como somos*, Ed. Aguilar, 2008) “cuando el cerebro se enfrenta a una disonancia, algo opuesto a lo que cree, se inhibe, aunque sea real”. Se cierran los ojos y así nada se siente. Todo mi respeto para quien, contra viento y marea, consiga tener la mente en vigilia y los ojos abiertos.

PRIMERA PARTE

EL MISTERIO DE LA VIDA

*La ciencia es para mí una viva fuente de gozo,
y tengo la esperanza de que eso se refleje
en mis palabras.*

(Richard Dawkins, *El capellán del diablo*, 2005)

“Un organismo vivo es un complejo sistema de procesado de información”, afirma Paul Davies en *El quinto milagro* (Crítica, 2000), que completa la idea con otra frase: “Una teoría completamente satisfactoria del origen de la vida exige algunas ideas radicalmente nuevas...porque en la biogénesis hay implicado algo nuevo y sorprendente”. El trabajo de la ciencia consiste en resolver, siempre que pueda, los misterios que nos rodean, sin recurrir a una supuesta intervención sobrenatural. La opinión de Davies es que “el solo hecho de que los científicos estén aún inseguros de cómo empezó la vida no significa que la vida no pueda haber tenido un origen natural”.

Llega un momento en la vida del ser humano -pasadas las extravagancias y utopías de la juventud- en que toda persona adulta toma conciencia de la existencia del misterio. Algunos cierran los ojos y ocultan la cabeza, como el avestruz, creyendo que así todo será cierto y que, siguiendo las costumbres y los tópicos instalados en la sociedad, serán más felices que quienes se enfrentan a los problemas derivados de su misteriosa y frágil existencia. Pero la razón insiste en sus obsesivas preguntas, que angustian a toda persona cabal: ¿quién soy? ¿De dónde vengo? ¿Cuál será mi futuro? ¿Será verdad que, si la nada fue mi origen, a la nada volveré? ¿O, por el contrario, mi destino será eterno, en la felicidad o en la desgracia? Los más desoyen los aldabonazos de su conciencia y no abren los ojos de la razón a la verdad científica, que resulta tan incómoda.

Sin embargo, ahí están los hechos y las evidencias que van saliendo a la luz de la historia y de la ciencia, intentando dar alguna respuesta a tanto interrogante angustioso. Basta entreabrir los ojos para comprobar que nos rodea el misterio, desde la infinitud del cosmos hasta las microscópicas partículas. Pero estas mediciones espaciales o temporales están sometidas a la propia medida de nuestra visión. ¿Quién nos dice que lo que a mí me parece el confín astronómico del universo no es, desde otro punto de vista (es decir, desde otros ojos no humanos) algo infinitesimal, fin o comienzo de otras mediciones? ¿Y si resultara que los protones y electrones son para otros seres un colosal y muy diferente universo? ¿Sería juicioso admitir, con el cosmólogo ruso Alexandre Vilenkin, que hay “infinitos universos” y que cada uno de nosotros tiene en el espacio “infinito número de copias”? Por el contrario, ¿será verdad que “el cosmos evoluciona periódicamente” y que en realidad, sigue un “modelo cíclico”, como asegura Paul J. Steinhardt, director del centro de Ciencia Teórica de la universidad de Princeton, porque “nuestro universo es tan solo una mínima parte de otro mucho mayor, que somos incapaces de observar”?

Todo es relativo. No existe, al menos desde Einstein, nada absoluto. Para mi mundo, el hombre es la medida de todas las cosas ('homo mensura'). Cada día se llega más lejos en el escrutinio del universo, con mediciones exponenciales que nuestra mente tiene gran dificultad para entender. En unas declaraciones públicas, el español Rafael Bachiller, director del Observatorio Astronómico de Madrid, experto en radioastronomía, afirma que “la materia y la

energía que observamos tan sólo constituyen un 4% de la composición total del universo” que no pasa de ser el “extremo visible de un iceberg que está principalmente constituido por materia oscura”. Gracias a las imágenes proporcionadas por los telescopios espaciales, se ha conseguido en los últimos años llegar al extremo de lo absolutamente lejano y absolutamente gigantesco, al mismo umbral de la explosión inicial del *Big Bang*, que dio origen al universo donde nos situamos. El gran enigma sigue siendo si existía algo –y qué- antes del *Big Bang*. Para el español Ignasi Ribas, “muchas teorías no se podrán comprobar nunca, a no ser que cambien las leyes de la física”. Ya los científicos, basados en estas teorías, se permiten hablar de “multiuniversos” y de “inflación eterna”. Creo que están en el buen camino.

Pero no es menor la dificultad para alcanzar lo más pequeño de la materia. Desde los griegos, con Leucipo (s.V a.C.) y sus seguidores Demócrito de Abdera y Epicuro, defensores del ‘atomismo’, lo más pequeño era el átomo (‘que no se puede dividir’). Con la tecnología actual se ha dividido el átomo, han convergido en una sola ‘entidad’ la materia y la energía, y han aparecido los ‘quarks’ con la física cuántica como modelo que ha de explicar todo lo existente. (¿No estamos ya inmersos en un “siglo cuántico”?). Las medidas de lo pequeño ya se miden por ‘nanos’, medidas que se escapan a nuestra comprensión. ¿Hay algún límite de tamaño para la vida? ¿Qué podemos decir de nuestro universo, si no tenemos al alcance de nuestra observación ningún otro con el que compararlo? ¿Se fusionan en un mismo misterio lo infinitamente pequeño con la infinitamente grande? (Shahen Hacyan, *Del mundo cuántico al universo en expansión*, FCE, 2008). En definitiva, me pregunto si no viviremos en una pura ilusión, un ‘instante fugaz de sueño’, por más que lo real parezca tan evidente.

Pero he de bajar de las nubes de la especulación astronómica a lo que verdaderamente me importa: la identidad de mi propia conciencia. Ya dejó dicho Sófocles que “muchas cosas hay misteriosas, pero ninguna tan misteriosa como el hombre”. La célula misma, cuyos componentes conocemos, es una unidad de vida en incesante actividad, que se divide continuamente, sin tener yo conciencia de tal espectáculo. Llegar a ser hombre/mujer es uno de los más apasionantes misterios que nos rodean. Aunque ya, gracias a la ciencia actual, lo sea menos que lo fue para nuestros padres. Una técnica revolucionaria de nuestros días ha permitido fotografiar y ampliar imágenes nunca vistas de la fecundación, es decir, de la unión de dos células muy distintas para crear una persona, antes inexistente. Es el viaje más importante, en el que se define nuestra existencia.

De las dos células, una es, relativamente, sedentaria (el óvulo femenino), mientras que la otra (el espermatozoide masculino) es un esforzado viajero, un luchador implacable, un héroe de su especie, que ha tenido que vencer en durísima batalla a los otros millones de espermatozoides depositados en la vagina en cada eyaculación, aunque solamente llegan al útero unos diez mil, que se lanzan al ataque, alcanzando las trompas de Falopio menos de tres mil y al óvulo menos del centenar. ¡Cuántos millones de estos esforzados guerreros caen antes de la batalla final!

(Tienen sólo 72 horas de vida para llegar al óvulo y fecundarlo). Todos habían nacido, como células germinales masculinas, en los testículos del varón, después de dos meses de maduración, durante los cuales habían generado unas largas colas (flagelos) que les servirían para la futura movilidad hacia el óvulo. Cada día los testículos producen unas doscientos millones de estos microscópicos torpedos, en cuya cabeza está contenido el material genético, con la información necesaria para construir un nuevo ser, y en su cuello van las mitocondrias, que actúan como el motor de la célula, impulsada por la energía que ellas producen.

Por su parte, la hembra humana es portadora de óvulos (células-huevo) en cantidades muy inferiores, quizás un millón, pero la mayoría se pierden durante la infancia, quedando sólo unos pocos cientos para su maduración durante la vida fértil. Con la menstruación, el óvulo seleccionado rompe las paredes del útero y sale, en busca del mejor espermatozoide que pueda encontrar, al que facilita la entrada en su núcleo, por misteriosa comunicación, más egoísta que afectiva. En realidad, como ha demostrado la ciencia, los espermatozoides en este agotador viaje encuentran señales que le indican el camino: son atraídos por una sustancia que envuelve al óvulo y el moco cervical, una sustancia segregada por el cuello de la matriz, que forma una especie de carriles-guía. Además, al llegar a la entrada de las trompas de Falopio son empujados por leves contracciones musculares del órgano femenino. Una vez que el óvulo se halla frente al espermatozoide elegido, éste comienza a generar enzimas que disuelven la membrana del óvulo, la cual, a su vez, se endurece en el resto de la superficie para no dejar pasar ningún otro espermatozoide. Química y más química. Pero misteriosamente intencionada.

Otra maravilla de la fecundación es que los espermatozoides tienen la clave de la masculinidad o feminidad del futuro bebé. Hay espermatozoides que transportan el cromosoma Y (masculino) y otros el X (femenino). Ya sabemos que la combinación de uno y otro con los cromosomas del óvulo dan como resultado la orientación sexual del recién nacido. Es el principio de la vida. ¿Hay algo más misterioso, por más que conozcamos ya los más nimios detalles físicos? Al cabo de una semana llega al útero el embrión originado por esta unión, se ha ido multiplicando a velocidad de vértigo, clonando células sin cesar, hasta que la información genética va señalando a cada una su cometido para formar un nuevo órgano. A partir de la octava semana, el embrión ya es un feto, con el corazón palpitante. Un embrión de doce semanas, con algo más de dos centímetros, posee ya todos los atributos de un auténtico ser humano: cabeza, ojos, boca, manos y pies. Habrá que esperar a las treinta y seis semanas para que el feto esté ya maduro para el parto. Este es un gran misterio de la vida, que a tantas personas seduce y llena de emoción, pero que toman con la mayor naturalidad, sin pararse a pensar demasiado en el misterio. Quien exclama ¡es un regalo de Dios! sigue las pautas de la fe, pero ignorando voluntariamente que, según la ciencia, no es necesario acudir a ninguna explicación sobrenatural.

La ciencia biológica, a la que debemos sorprendentes avances en la explicación de la vida orgánica, se mueve siempre entre el optimismo y el pesimismo. Cuando el científico inglés Paul Davies comenzó a escribir su citado libro *El quinto milagro. En busca de los orígenes de la vida* (Crítica, 2000) “estaba convencido de que la ciencia estaba próxima a desvelar el misterio de la vida”, pero pronto se convenció de que no había ni unanimidad en los criterios, ni una línea segura de investigación científica que permitiera salir airoso en esta controvertida y todavía misteriosa cuestión esencial. Aunque algunos años antes los científicos proclamaran “tenemos derecho a ser muy optimistas”, la realidad es que, al finalizar el siglo XX, a pesar de avances tan significativos como los retos del Proyecto Genoma, la secuenciación de seres vivos o la biotecnología, todavía las sombras no dejaban ver en toda su intensidad la luz, buscada con ansiedad por filósofos, teólogos y científicos durante 2.500 años.

Desde Aristóteles, más dos milenios atrás en el tiempo, se ha venido trabajando con la idea de una “fuerza vital” que anima al cuerpo (llámese alma, aire, fuego, sangre, karma, electricidad o cualquiera otra). Es el “vitalismo”, doctrina defendida, entre otros, por el filósofo Henri Bergson y sus discípulos, ya desacreditados porque “no necesitamos una fuerza semejante para explicar lo que sucede dentro de los organismos biológicos”, sostiene Davies, para quien, sin embargo, existe ‘algo’ no material dentro de los seres vivos, que él identifica con la ‘información’ biológica: “Dentro de todos y cada uno de nosotros hay un mensaje, escrito en un código antiguo que contiene instrucciones para construir un ser humano. Nadie escribió el mensaje; nadie inventó el código. Nacieron espontáneamente. Su diseñadora fue la Madre Naturaleza”. Esta tesis, deudora de ilustres materialistas, como el Barón de Holbach, tuvo su eclosión en la segunda mitad de siglo XVIII, época de las apasionadas polémicas que enfrentaron a ‘preformistas’ (Bonnet, Malpighi) con ‘transformistas’ (Needham, Bufón, Maupertuis, Holbach) cuyas teorías filosóficas resultaron vencedoras y abrieron el camino a las más científicas y evolutivas de Lamarck y Darwin (Jean Rostand, *La genèse de la vie*, Hachette, 1943).

Ninguna persona culta que haya vivido en las postrimerías del siglo XX ha podido sustraerse al atractivo intelectual de las diversas respuestas de la ciencia a los antiguos interrogantes sobre el origen y finalidad de la vida, sobre el misterio de la condición humana y la necesidad de un ser creador que haya fijado los límites de su existencia, el orden moral y social que los premie o castigue en una vida posterior. Nuestros antepasados estaban tan acostumbrados a la idea de un Ser Supremo espiritual, creador

omnipotente y salvador de los suyos, única especie destinada a una vida ‘celestial’, que resultaron conmocionados cuando la ‘nueva biología ilustrada’ y la teoría de la selección natural del siglo XIX vino a destruir las ideas creacionistas, al unificar todas las especies en una misma familia orgánica. Ya el ser humano no sería ‘creado’ directamente, sino un miembro más de esa familia, destinado como todos a la muerte y al olvido.

Desde que en 1859 se comenzaran a difundir las nuevas ideas de Charles Darwin sobre “el origen de las especies” (sin atreverse, de momento, a extender su teoría al origen de los humanos) las viejas teorías religiosas del creacionismo comenzaron a derrumbarse, removidas por las certezas de la ciencia. Varios años después, en 1868, su discípulo Ernst Heinrich Haeckel ya se posicionó claramente en su favor, promulgando en su *Historia natural de la creación* que Darwin había superado el concepto finalista tradicional. Eliminado este prejuicio, los hombres de ciencia podrían estudiar los fenómenos de la vida en su globalidad y explicarlos por causas naturales puramente mecánicas. “*Evolución* es de ahora en adelante, escribió Haeckel, la palabra mágica, merced a la cual podemos aclarar, o por lo menos empezar a aclarar, los misterios que nos rodean. Pero pocos han entendido realmente esta consigna, y pocos se han dado cuenta de que su importancia transforma el mundo”. La ‘selección natural’ propuesta por Darwin como la explicación del misterio de la evolución orgánica, abrió la puerta a la genética, hasta entonces oculta en la penumbra.

Los progresos de las ciencias biológicas abrieron nuevos horizontes, insospechados para anteriores generaciones, al colocar en el centro de la cadena evolutiva a unos misteriosos organismos microscópicos, contenidos en los cromosomas, nunca estudiados con anterioridad, a los que los científicos llamaron *genes*, cargados de la información hereditaria responsable de la transmisión de la vida. Es más, todos coinciden en que la vida misma está encerrada en los *genes*. El organismo no serviría más que para transportar, alimentar y proteger a los *genes*, que se replican (reproducen) a gran velocidad ¡Maravilla de las maravillas! Yo no soy quien creo ser, sino un simple portador de ‘algo’ microscópico que ni veo ni entiendo, pero que vive y se multiplica en cada una de mis células, dejando en ellas mi ‘huella genética’. Soy algo que busco y no encuentro: el misterio de la vida.

Tomo en mis manos un libro de título enigmático y atrayente: *El gen egoísta. Las bases biológicas de nuestra conducta* (Salvat, 1993) del etólogo de Oxford, Richard Dawkins. Conforme iba leyendo las amenas y convincentes páginas del libro, me sentía

impulsado a exponer por escrito mis antiguas ideas sobre las vivencias religiosas que han marcado de forma indeleble mis creencias y mi conducta, pero también mi rebeldía intelectual cuando pude liberarme de las ataduras del aprendizaje cristiano y guiar los pasos de mi corta vida fiándome sólo de mi propio juicio crítico, después de alcanzar el horizonte último de mi formación. Liberarme de tanta doctrina piadosa, aprendida en cientos de libros acrílicos y dogmáticos, hubo de ser mi más seria batalla intelectual.

En el camino de esta liberación, como es lógico, he seguido las consideraciones de brillantes autores, filósofos, comentaristas científicos y notables humanos ‘razonantes’, que han preferido atenerse al propio raciocinio frente al cúmulo de supuestas ‘revelaciones’, supersticiones, prejuicios y sinrazones que, a lo largo de los siglos, han impedido al ser humano conquistar la verdadera meta de la libertad de conciencia. Como es obvio, me refiero a los ateos o no-creyentes, escépticos o simplemente ‘laicos’, siempre marginados, estigmatizados y condenados por el fanatismo religioso. No los he de mencionar a todos, aunque ya irán apareciendo en estas páginas, desde Tito Lucrecio Caro (*De rerum natura*) en la antigüedad, hasta el español Gonzalo Puente Ojea (*Elogio del ateísmo*) en nuestros días, sin olvidar a los filósofos materialistas de la Europa moderna, como mi autor de cabecera el Barón de Holbach, cuya valentía intelectual en medio de las pantanosas aguas del dogmatismo, son el orgullo de la civilización humana.

Todavía algunos de los hombres de ciencia, según las encuestas, se declaran supeditados al prejuicio de una fe en verdades supuestamente ‘reveladas’ por un ser extra-terreno, creador de cuanto existe (creacionistas). La mayoría de ellos, sin embargo, comprenden que los avances científicos del último medio siglo convierten a las religiones tradicionales en algo absolutamente incompatible con la verdad científica. Frente a las ‘verdades inspiradas’ por una invisible divinidad, se han de alzar con toda la dignidad de la experimentación científica y del juicio razonado, las verdades conquistadas por el esfuerzo del hombre, sin sometimiento a ninguna otra autoridad, ni humana ni ‘divina’, presuntamente revelada a místicos visionarios. Tanto el científico como el filósofo necesitan, para sus investigaciones y razonamientos, sentirse libres de todo prejuicio religioso. Sin libertad no hay ciencia posible

Existe un libro titulado *En qué creo yo. Religión y ateísmo en el umbral del tercer milenio* (Yalde, 1992), en el cual cincuenta intelectuales de todo el mundo responden a la cuestión, presumo que con sinceridad, declarándose la mayoría no creyentes en ninguna religión positiva. De los ocho españoles encuestados, sólo dos admiten su fe irracional.

Para Gabriele Veneziano, uno de los padres de la *teoría de cuerdas*, la creación es impensable. Si esta teoría física es cierta, como parece, la idea de un dios creador es pura fantasía, ya que de ella se deduce que “el cosmos habría existido siempre y no acabará nunca”. La misma existencia del universo sería anterior al Big-Bang, que sólo sería el comienzo de una nueva etapa en la vida eterna de la energía, según el postulado más reciente de la física. La eternidad de la energía-materia excluiría, por innecesaria, la figura de cualquier ‘creador’ que se presentase como eterno, ya que el problema no haría más que cambiar de nombre. Sobre el origen material de la vida se puede consultar con provecho el sustancioso estudio del catedrático español Luis Garzón Ruipérez *Historia de la materia. Del Big Bang al origen de la vida* (Oviedo, 1994) aunque desde entonces se han abierto más caminos de esperanza en la búsqueda de la verdad.

La biología ha de fundamentarse en la química y en la física, si descartamos por ilusoria la tesis de la divinidad creadora. Para saber lo que es la vida hemos de partir de los ácidos nucleicos, las proteínas, el agua, el azúcar, las grasas y demás componentes que integran un cuerpo vivo. Todos ellos siguen las mismas pautas en el resto de la materia viva del universo. En 1944 Erwin Schrödinger, uno de los padres de la física cuántica, después de Max Planck y Werner Heisenberg, escribió un libro titulado *¿Qué es la vida?*, donde invitaba al abandono de la antigua teoría ‘vitalista’, pues estaba seguro de que la vida podría explicarse en términos de átomos y partículas. Frente a esta postura iconoclasta, los ‘animistas’ aún piensan que, aunque todo pueda explicarse en clave de física y química, es muy difícil establecer los límites de lo viviente. (¿Son seres vivos los espermatozoides, las semillas, las células de nuestro cuerpo?). Una de las claves del problema consiste en decidir si existe o no una frontera definida entre lo vivo y lo inerte. Los que optan por una respuesta afirmativa reconocen implícitamente la existencia de un *alma* que alienta y vivifica a todos los organismos.

Aristóteles dudaba ante la llama, que nace, se alimenta, crece y muere como un ser vivo, mientras exista suficiente combustible. Igual que los organismos, la llama de la vela respira (toma oxígeno del aire), se alimenta (de cera), excreta (gases), responde a estímulos (como la corriente de aire) y desaparece con el final de la combustión. Este ejemplo y algún otro pueden engañar al común de los mortales. De aquí la importancia del descubrimiento y estudio de los *genes*, inequívoca expresión de la vida orgánica, que se reproduce mediante un código de información genética. El mismo Darwin se admiraba de lo descubierto cuando escribía: “El organismo más humilde es algo mucho

más elevado que el polvo inorgánico que pisamos, y nadie con una mente imparcial puede estudiar una criatura viva, por muy humilde que sea, sin maravillarse de su estructura y propiedades”. Claro que esta declaración, en sí, no conduce necesariamente a la creación sobrenatural, más bien al reconocimiento de nuestra impotencia: “El misterio del principio de todas las cosas es insoluble para nosotros” (Darwin).

A día de hoy, la cosmovisión planteada por los descubrimientos de la mecánica cuántica no admite otro mundo que el percibido por los sentidos, con la sorprendente conclusión de que el universo (o los posibles universos) puede haber aparecido espontáneamente, sin necesidad de un dios creador. Y el organismo más maravilloso que ha surgido de este nacimiento espontáneo, es decir, el cerebro humano, con todos sus productos mentales, desde los sentimientos a la volición o el pensamiento, no necesitan para actuar a ningún ser sobrenatural, según dictamina el científico español Francisco J. Rubia en su libro *¿Qué sabes de tu cerebro?* (Temas de Hoy, 2006). El cerebro (y el humano, como más evolucionado) es hoy por hoy el más importante objeto de estudio que tiene ante sí la ciencia biológica, donde se encierran todos los enigmas aún por descubrir de la condición animal y humana.

Por imposible que pueda parecer, todo se ha de explicar por la materia, lo único existente como insisten una y otra vez los materialistas, encabezados por Holbach. Dios y mi alma son ‘entes’ imaginados. Mi conciencia existe porque existe mi cerebro. Fuera de él no podría existir. Para entender su existencia ‘natural’, el hecho de que “hay una base física en la conciencia similar al funcionamiento de los ordenadores”, debo acudir a las palabras de una especialista en física cuántica: “La materia y la conciencia están tan íntimamente unidas que, o bien la conciencia es una propiedad de la materia, o más aún, surgen ambas de la misma fuente: los fenómenos cuánticos. Cada uno de estos puntos de vista saca a la conciencia del dominio de lo sobrenatural, y la convierte en materia apropiada para la investigación científica” (Danah Zohar, *La conciencia cuántica*, Plaza-Janés, 1990). Este libro pretende ser un aldabonazo en la conciencia para que despierte de su sueño religioso y se dedique a asimilar con sensatez las nuevas vías de conocimiento que promueve la actividad científica.

El misterio de la vida no podrá ser desvelado mediante fantasías oníricas de videntes que presuman de contactar con una divinidad invisible, ente sagrado que sirve de poderosa espada para cortar el nudo gordiano del misterio inexplicable. Por el contrario, la ciencia experimental va abriendo cada día más puertas conducentes al *sancta*

sanctorum del templo misterioso de la vida, que parece estar cubierto por el velo de la mecánica cuántica, ‘metafísica experimental’ que no está al alcance de una inteligencia normal, pero que hace exclamar a un ilustre valenciano, Doctor en Física teórica, que “Sin la mecánica cuántica todo es falsa ilusión” (Ramón Lapiedra, *Las carencias de la realidad*, Tusquets, 2008).

Después de la teoría de la *relatividad*, diseñada por Einstein, la otra gran revolución científica del siglo XX fue la *física cuántica*, que aspira a describir las leyes fundamentales de la naturaleza a escala microscópica. Los resultados son contrarios al sentido común, pero están respaldados por numerosos y creíbles experimentos. El conocido filósofo Paul Kurtz, profesor emérito de filosofía en la Universidad Estatal de Nueva York, y autor de libros básicos, como *Defendiendo la Razón: Ensayos de Humanismo secular y escepticismo* (Lima, AERPFA, 2002) asegura en su revista *Skeptical Inquirer*, que “todo tiene una explicación científica, ya que la ciencia va descubriendo las causas de lo que ocurre, desde que se liberó de la revelación, de la sumisión a lo absoluto”.

Sin embargo, también en los últimos años se han multiplicado las voces contrarias a la investigación científica, amparadas en la dignidad de los sentimientos religiosos y los valores morales. “El tiempo sólo cobra sentido si lo consideramos *sub specie aeternitatis* (Laura Bossi, *Historia natural del alma*, La balsa de la Medusa, 2008). El *creacionismo* del ‘diseño inteligente’ es la doctrina de los más puritanos, que defienden la interpretación literal de la Biblia. Más actual es la doctrina del *creacionismo* ‘cognitivo-conductual, que admite la evolución solamente hasta la creación ‘divina’ de la mente humana, imposible de explicar por la evolución. A pesar de las múltiples investigaciones que las respaldan, estos ingenuos fanáticos creen que la Tierra fue creada hace sólo diez mil años y que los dinosaurios son de anteayer, empeñados en buscar evidencias que confirmen la exactitud del *Génesis*. Pero, a pesar de tanto ataque despiadado, el darwinismo, aunque modificado, sigue vivo en la conciencia científica, gracias a los numerosos descubrimientos paleontológicos, que confirman la estrecha relación biológica que hubo entre todas las especies hace millones de años. “Ningún científico que lo sea de verdad puede admitir el creacionismo”, asegura el Doctor en Neurociencia Cognitiva Manuel Martín-Loeches en su libro *La mente del homo sapiens* (Aguilar, 2008).

La credulidad, inherente a la condición humana, se fundamenta en la ignorancia, se sostiene en la ingenuidad y se acomoda en el error y en el abandono, por comodidad, del juicio crítico. Así lo reconoce el psicólogo Michael Shermer, que comenta todas las ‘falacias’ de la credulidad (*Por qué creemos en cosas raras. Pseudociencia, superstición y otras confusiones de nuestro tiempo*, Alba, 2008). La consecuencia es el autoengaño, alimentado siempre por la fascinación del misterio, que la ciencia intenta desvelar, pero que todas las religiones han defendido como algo ‘sagrado’ que se debe proteger de la mirada inquisitiva de los fieles. Lo ‘sagrado’ es un ente abstracto, sin realidad fuera de la imaginación, que las religiones han inventado para atemorizar a los humanos y tenerlos sometidos a las inventadas divinidades, poderes invisibles que son admitidos por los pusilánimes sin dudar ni un instante en su realidad ‘espiritual’, que los han de ‘salvar’ de la muerte eterna.

Creencia que es deudora de la esperanza, sentimiento que nos ilusiona con la inmortalidad, como ya dijo el poeta inglés Alexander Pope en un conocido verso “De la esperanza nace lo eterno en el corazón del hombre” (*Ensayo sobre el hombre*, 1733). Aceptar las monstruosidades, errores y engaños de la Biblia, como hacen los creacionistas, es una muestra más de la ‘ceguera voluntaria’ con que tantas personas, inteligentes en mayor o menor grado, se dejan convencer por la seductora superstición. Lo dijo sabiamente el filósofo Pascal, al comprobar la irracionalidad humana, deudora de unos sentimientos que nos mueven al compás del viento ideológico: “los hombres son unos juncos pensantes”. La fe religiosa, en mayor grado cuanto más fanática, puede ser explicada, simplemente, por esa credulidad irracional que calma la intranquilidad y la angustia de una existencia sin sentido que sólo conduce a la certeza de la muerte.

I

La angustia existencial

El sentimiento angustioso que, en ciertas ocasiones, nos embarga, acongoja y golpea con fuerza en el corazón, sin motivo aparente, no es un estado somático exclusivamente, sino que es tanto orgánico como psíquico, confundido a veces con el miedo. Es, en definición del psicólogo Paul Diel, una “inquietud fundamental, causada

por la dependencia de un mundo capaz de constituir un obstáculo para la satisfacción de necesidades vitales...el vértigo que produce el extravío de la razón, su incapacidad para encontrar la verdad” (*El miedo y la angustia*, FCE, 1966). El sufrimiento psíquico producido por el miedo es un fenómeno natural que afecta a todos los animales, emocionados por el temor a lo desconocido. En los humanos, al miedo se suma la angustia, que es un sentimiento de impotencia, una amenaza vaga e indeterminada, un peligro quizás sólo intuido, como es el cómo y el cuándo de nuestra muerte. Como derivación del temor, la angustia rompe el equilibrio del ser bajo la influencia de una situación traumatizante, real o imaginada. La reacción puede ser de ataque o de huida, pero también paralizante, por un espasmo que inhibe el movimiento, como en todos los casos de miedo estresante, que impide la acción.

Al profundizar en el problema de la angustia existencial, la psicología no puede evitar el encuentro con el simbolismo, fuente última de la angustia. “Es indudable, en opinión de Diel, que el simbolismo mítico es un producto psíquico del que se derivan las múltiples religiones, asientos de la cultura de los pueblos, y que tienen todas un solo y único fin: hacer un dique colectivo contra el desbordamiento de la angustia”. Para Freud, que trató el tema de la esquizofrenia, vinculada en siglos pasados a la ‘posesión demoníaca’, el enfermo no es un poseso, sino una víctima de “la angustia que lo obsesiona”. Es el caso de algún poeta, como Blas de Otero, que, tras pasar por un sanatorio psiquiátrico, publica *Ancia* (1958) el poemario de la angustia. Sin llegar a ese estado enfermizo, todos nos hemos sentido en algún momento poseídos por la angustia vital, que es involuntaria, pero que necesita ser apaciguada. El hombre primitivo supo ya cómo hacerlo: mediante los simbolismos de la *mitología*, vana tentativa de explicar lo inexplicable, con el fin de vencer la angustia. Si la razón no me satisface, lo hará mi imaginación, aunque lo obtenido no sea real sino con validez exclusiva para el sentimiento, verídico sólo como símbolo.

Los *mitos* son una respuesta imaginada (y simbólicamente disfrazada con formas naturales y antropoides) a unos interrogantes esenciales para el hombre: la existencia del universo, la génesis de la vida, la condición y el destino del ser humano y de toda la naturaleza (¿para qué?), el misterio de la vida y de la muerte. Hay que buscar la verdad para calmar la angustia de la duda, sustituyéndola por el júbilo del conocimiento, y en su defecto por las explicaciones mitológicas. Mientras no se encuentren las respuestas satisfactorias, y la angustia siga presionando nuestro cerebro, la razón no descansará,

seguirá en estado de alerta, que reclama su apaciguamiento vital. Pero la razón sabe que tropieza una y otra vez con el infinito y con lo indefinible. Angustia metafísica frente a lo incomprensible. En primer lugar, la muerte, fuente de la angustia primordial, porque es el regreso al no-ser. Pero en segundo lugar, la angustia se hace insoportable cuando a la desaparición del ser se une la posible culpabilidad, como sentimiento que sanciona las faltas o pecados que pueden condicionar la supervivencia post-mortem del creyente. Esta sanción es definida por Diel como “el tormento de la angustia culpable”, o si la angustia está reprimida en el subconsciente, como “el monstruo que devora al hombre”. La “angustia sagrada” ante la muerte es el misterio en que se apoyan todas las religiones. Sin embargo, las creencias y las ideologías, al buscar un consuelo para la angustia, no logran sino exacerbarla, eliminando el pensamiento crítico.

Decía Epicuro que no hay motivo racional para temer a la muerte, porque mientras vivimos no está presente, y cuando está presente nosotros ya no estamos. Certero axioma que no podrá evitarme el sentimiento de angustia que me atormenta al pensar en la muerte. Sobre todo el cómo y el cuándo visitará mi casa la Dama Negra de los poetas. Aparte de su segura visita, nada sé de ella. Al final ya de mis días, sólo tengo la visión emocional de su presencia al haber ido desapareciendo los seres amados, que tanto dolor me ha producido. He visto sus consecuencias en los demás, pero aún no ha llegado el momento de ‘mi’ experiencia. Es más, puedo suponer el sufrimiento, el desasosiego, la angustia del amigo moribundo, pero no sé exactamente qué es la muerte, ni por qué vivo ni por qué muero. Sólo sé que no hay vida personal ni antes de nacer ni después de la muerte. Este desconocimiento es, sin duda, la causa de mi mayor angustia existencial.

En su libro *Sistema de la naturaleza*, el repetidamente citado Holbach trae unas brillantes páginas sobre la muerte, algunos de cuyos párrafos no me resisto a transcribir. Siguiendo a Epicuro y a la conocida máxima de Bacon de que “los hombres temen a la muerte por la misma razón que los niños tienen miedo de la oscuridad”, el filósofo francés escribe: “El hombre, que existe, no puede hacerse una idea de la no existencia. Como este estado le inquieta, su imaginación se pone a trabajar para representarle bien o mal, a falta de experiencia, este estado incierto. Acostumbrado a pensar, sentir, ser puesto en acción y gozar de la sociedad, considera una desgracia la disolución que lo privará de los objetos y las sensaciones que su naturaleza actual ha convertido en necesarias para él, que le impedirá sentir su ser y le quitará sus placeres para hundirlo en la nada [...] Pero ¿no basta el sueño profundo para darnos una idea verdadera de la nada? ¿Acaso no nos

priva de todo? ¿Acaso la muerte es otra cosa que un largo y profundo sueño? El hombre la teme sólo porque no puede hacerse una idea de la muerte. Dejaría de temerla si tuviera de ella una idea verdadera [...] Los temores a la muerte son vanas ilusiones que deberían desaparecer tan pronto como este acontecimiento necesario se considere bajo un punto de vista verdadero [...] Despojemos a la muerte de estas vanas ilusiones y veremos que no es más que el sueño de la vida, que este sueño no será perturbado por ninguna pesadilla, y que ningún despertar desagradable tendrá lugar después de ella. Morir es dormir [...] Débil mortal, ¿pretendes existir siempre? [...] Vive en paz mientras la naturaleza lo permite y muere sin temor si tu espíritu está iluminado por la razón”.

Los científicos me dicen, con todo lujo de detalles, en qué consiste la muerte biológica, que no es, como muchos piensan, un suceso instantáneo. Ni la falta de respiración, ni el paro del corazón, ni siquiera el encefalograma plano marcan el instante de la muerte. El mensaje de la destrucción tarda en extenderse por todo el cuerpo. Todavía después de algunas horas quedan moléculas vivas. Órganos vitales como el corazón o el riñón siguen vivos, lo que permite que sean trasplantados a otras personas. Siguen creciendo durante días las uñas y los cabellos, y mi carne muerta puede alimentar a otros, como yo me alimento de seres que ‘parecen’ muertos antes de la putrefacción. En definitiva, la muerte es un proceso, no un ‘estado’. Sin embargo, a las 24 horas ya las leyes permiten la destrucción total de los humanos por el fuego (‘incineración’), o la sepultura bajo tierra (‘inhumación’) que supone la destrucción más lenta del cuerpo por los microorganismos que lo van consumiendo con voracidad digna de mejor empeño. Pero no hay escapatoria posible. Todo está destinado a la desaparición. Mientras más pienso en ello, más aumenta mi angustia, sabiéndome impotente para detener mi destino.

Los elementos constitutivos del cuerpo (átomos de oxígeno, carbono, nitrógeno, fósforo), devueltos a la naturaleza, pasan a integrar otros seres vivos hasta el final trágico del planeta. A la inversa, todos los átomos que me han constituido durante el tiempo de mi vida, “ya han formado parte anteriormente de millones de organismos, y el mismo proceso se reproducirá en el futuro por un tiempo teóricamente ilimitado”, según afirmación de Louis-Vincent Thomas en su libro *La muerte. Una lectura cultural* (Paidós, 1991). Además de éste, hay otros miles de estudios sobre el tema de la muerte, causa principal de la mayor angustia del ser humano, el único que puede sentirla, estudiarla y temerla, a diferencia de los demás seres vivos del planeta. De ahí nuestra grandeza, nuestro temor y nuestra angustia. Quien hubiera recorrido las librerías de París

en el año 1977, que marca un nuevo estilo de enfocar el tema, se habría encontrado con cuatro novedades fundamentales: W. Jankélévitch (*La mort*), P. Ariès (*L'homme devant la mort*), E. Morin (*L'homme et la mort*) y M. M'Uzan (*De l'art à la mort*). Siete años antes (1970) también en París, dos científicos habían analizado, quizás por vez primera, los aspectos técnicos (G Arpel, *Problèmes electro-encephalographiques de la mort*) y los relacionados con el psicoanálisis (J. Laplanche, *Vie et mort en psychoanalyse*).

Tom Kirkwood, gerontólogo de la Universidad de Manchester, declaró a Eduardo Punset (*Cara a cara con la vida, la mente y el universo*, Destino, 2004) que existen dos clases de células, las somáticas y las germinales. Estas últimas son las que reproducen la información genética y que se han dividido durante tres mil millones de años y son 'inmortales', porque se transmiten de una generación a otra, al contrario de las somáticas, que son las mutables y destinadas al sacrificio de la destrucción, separándose los átomos que la componen. En definitiva, como sabemos, todo en la naturaleza está construido con la misma clase de átomos, no más de doscientos, que se unen, separan y forman nuevos componentes, en una frenética actividad que nunca cesa. Como dice Thomas, la muerte biológica individual "implica el retorno de los elementos constitutivos del ser al fondo común de la biosfera".

Descendiendo a niveles microscópicos, el tema de la muerte sigue preocupando a los científicos, que nos van enseñando algo más cada día. Por ejemplo, que las células no se pueden dividir más de cincuenta veces (Hayflick) o que dentro de cada célula existe una importante colonia de 'mitocondrias', que son las encargadas de generar la energía necesaria y que se heredan de la madre, no del padre, porque proceden de las cien mil mitocondrias existentes en el óvulo materno (Wallace). Si hay alguna posibilidad de eternidad, esta se encuentra en una palabra mágica, cuyo significado queda flotando en el misterio, la *energía*, que es inmortal según el primer principio de la Termodinámica, la más básica de todas las leyes de la Naturaleza: "La energía ni se crea ni se destruye, solamente se transforma".

Frente a la realidad de la muerte, y a la consiguiente angustia existencial, el *homo sapiens* se ha forjado en su imaginación una forma ilusoria de inmortalidad, que le sirva de consuelo, un 'más allá' de esperanza que lo envuelva en un acogedor autoengaño, eliminando la causa de su angustia. Hasta hoy este autoengaño ha estado monopolizado por las religiones. Sin embargo, a partir de la segunda mitad de este siglo, las crecientes posibilidades de la ciencia han ido dejando fuera de combate sueños tan insensatos como

los sobrenaturales, algunos potenciando otras esperanzas demenciales. Así, las ofertas ‘criogenizadoras’ de Estados Unidos y de Francia, que ponen al alcance de las mayores fortunas la deseada, pero inalcanzable, ‘inmortalidad’ del cuerpo mediante la hibernación del difunto.

También algunos científicos se suman a la vertiginosa carrera de la ‘ciencia-ficción’ vaticinando un futuro en el que nuestros descendientes sean mitad humanos y mitad máquinas. La simbiosis entre un robot y unos tejidos vivos daría paso a los *cyborgs*, es decir, no verdaderos humanos sino ‘humanoides’ que habrían conseguido la ‘inmortalidad tecnológica’. Como es natural, estas ofertas son sólo para incautos o desesperados que buscan, al menos, la prolongación de la vida con fines terapéuticos. Porque, a la hora de la verdad, todos somos conscientes de que la muerte es indestructible, porque es el fin (necesario) de la vida. Nadie puede escapar a su tiranía porque “morir es un fenómeno propio del mundo orgánico, un proceso al cual los seres vivos tienden en virtud de su constitución real: la mortalidad es una propiedad *constituyente*” (José Ferrater Mora, *El ser y la muerte*, Alianza Editorial, 1988).

En la mitología clásica, la Muerte (Tánato) es hermana del Sueño (Hypno), y ambos visitan con asiduidad a los mortales, desde su tenebrosa cueva en los infiernos. El segundo no produce angustia en su visita diaria, porque sabemos (?) que al cabo de unas horas volveremos a ‘resucitar’. Los griegos lo representan con unas alitas en las sienes, volando por la noche para traer el sueño vivificador con su varita mágica, su cuerno de sustancias somníferas o sus flores de adormidera. Los romanos cambiaron las alas de ave por alitas de mariposa y lo bautizaron con el nombre latino de ‘Somnus’, mientras que a los ensueños que produce lo llamaron ‘Somnium’, equivalente del griego ‘Oniro’, dios descrito por Filóstrato “en actitud relajada, con un vestido blanco sobre otro negro, para sugerir su doble condición” (*Imágenes*, I) que actúa tanto de día como de noche. Las Moiras (Parcas) eran las encargadas de cumplir las órdenes de la Muerte, de ahí que la personificación de estos personajes, en la mentalidad popular, sean tanto o más temidas que la propia muerte (Miguel Ángel Elvira Barba, *Arte y mito*, Silex, 2008).

Soy consciente de que la vida es, también de forma tópica, un camino que lleva a un final, siempre nebuloso, que no me permite ver más allá. El horizonte es algo que no termina, que siempre está ahí, alejándose mientras más avanzo, seduciendo a mi curiosidad, pero sin entregarse jamás. Sé que soy mortal, aunque “mi inconsciente se cree inmortal”, como enseñó Freud, porque sólo una creencia muy fuerte en mi propia

inmortalidad permite destruir la angustia que me produce la idea de mi desaparición. Esta es la razón de ser de todas las religiones, que han predicado la existencia de un ser espiritual, independiente del cuerpo, al que denominaron *alma*, derivado del latín ‘ánima’, con el sentido de ‘hálito’, ‘soplo’, algo tan invisible como el aire que respiramos. Pero a la que no sólo hacen responsable de la actividad del cuerpo, sino que, además, la imaginan como la esencia de la persona, destinada a la inmortalidad.

Algunos pensadores, incluidos eminentes filósofos de otros tiempos, han supuesto que, aunque el cuerpo sea perecedero, su alma no perecería jamás, ya que gozaba del privilegio de la inmortalidad., por el mero hecho de su esencia ‘espiritual’. Algunos han llegado a pensar que el alma individual no era más que una parte del alma universal. Opinión muy antigua, compartida por egipcios, caldeos y hebreos y sabios de Oriente. Por supuesto, los comentaristas de las tres religiones del ‘Libro’ no dudan al afirmar que el alma individual, obra máxima del creador, está destinada a la vida eterna. De esta forma, el hombre, en su ignorancia, se ha creído con derecho a formar parte de la ‘familia’ divina, y vive angustiado pensando en la expulsión del paraíso soñado.

Sin embargo, siguiendo las enseñanzas de Sócrates, recogidas en el *Fedón* del filósofo griego Platón, he de enfrentar el momento de la muerte sin angustia ni temor al más allá. El filósofo “debe estar alegre ante el rostro de la muerte”. ¿Por qué? Oigamos al poeta nicaragüense Rubén Darío, que escribe en el *Diálogo de los centauros*:

¡La Muerte! Yo la he visto. No es demacrada y mustia,
ni ase corva guadaña, ni tiene faz de angustia.
Es semejante a Diana, casta virgen como ella;
en su rostro hay la gracia de la núbil doncella
y lleva una guirnalda de rosas siderales.
En su siniestra tiene verdes palmas triunfales,
y en su diestra una copa con agua de olvido.
A sus pies, como un perro, yace un amor dormido.
Los mismos dioses buscan la dulce paz que vierte.
La pena de los dioses es no alcanzar la Muerte.

Si la muerte es una virgen atractiva, su abrazo es el fin del deseo, el momento álgido de la felicidad. La paradoja es evidente. Si por un lado, deseo fervientemente la inmortalidad, por otro, como buen filósofo (es decir, alguien que usa su razón para preguntarse por las causas últimas), he de reconocer que soy esclavo del tiempo y que

hasta los dioses me envidian porque ellos están condenados a la inmortalidad, ese eterno ‘aburrimiento’ del que nunca podrán escapar. La muerte es la condición de la vida. Sin ella en el horizonte no habiéramos tenido la posibilidad de existir. Pero, a la hora de la verdad, el deseo de seguir con vida es universal, hasta el último suspiro, como escribía Cervantes poco antes de morir, “puesto ya el pie en el estribo de la muerte”, en la dedicatoria de su *Persiles* al conde de Lemos: “El tiempo es breve. Las ansias crecen, las esperanzas menguan, y con todo llevo la vida sobre el deseo que tengo de vivir”.

Angustia que es privilegio reservado al ser humano, ya que sólo él sufre el terror de imaginarse su propia muerte. “Vivir, dice un filósofo francés, es un reino de sombras habitado por la angustia...aunque no hay más angustias que las imaginarias”, para después añadir que “la desesperanza es el mejor remedio contra el pesimismo, ya que conduce ‘sin angustia’ a la celebración alegre del presente” (André Compte-Sponville, *El mito de Ícaro*, A. Machado Libros, 2001). ‘Desesperanza’. Es decir, lo contrario de la esperanza. Quien nada espera, nada teme, ningún sufrimiento angustioso enturbia su existencia. La ciencia lo confirma, al decir que “hay pruebas sustanciales de que la angustia puede manifestarse sin dolor” (David Bakan, *Enfermedad, dolor, sacrificio*, 1968).

Las reflexiones y los problemas filosóficos, por supuesto, no acaban aquí. Reconociendo la temporalidad como algo consustancial a mi vida, mi primordial interés debe ser el conocimiento de mi condición humana, para huir del dolor, del engaño, de la falsedad de tantas palabras, de la crueldad, del egoísmo insolidario y de la vanidad destructora de crearme un ser necesario, hijo de no se sabe qué dios, destinado a no se sabe qué paraíso. La distinción que hace el filósofo Gustavo Bueno entre ‘individuo’ y ‘persona’ llega al extremo de distinguir entre ‘muerte’ y ‘fallecimiento’: la persona no nace ni muere; hay cadáveres de individuos, pero no de personas. La persona sigue viviendo, después de la muerte del individuo, en la memoria de los demás, siendo su recuerdo y sus creaciones una forma de permanecer vivo. Aunque esta reflexión pueda ser muy filosófica y alentadora, no creo que ayude gran cosa a la percepción de la muerte.

Nuestras células ‘saben’ que tienen los días contados si son sanas, pero muy pocas personas conocen que las células cancerosas, es decir, las enfermas, quieren ser inmortales, porque se multiplican en clonaciones que sólo cesan con la muerte, cuya llegada facilitan. La responsable, según los biólogos, es una enzima de nombre ‘telomerasa’, en cuyo estudio se vuelcan hoy numerosos científicos, para retrasar, que no

borrar, la fecha de la putrefacción corporal. La biomedicina nos puede ayudar a seguir viviendo el máximo posible, ya que los estudios más actuales se encaminan a la prolongación de la juventud, actuando sobre los *genes*, de los que hablaremos más adelante. Pero, pese a todo, el angustioso sentir y vivir es inseparable de la condición humana.

Las diferentes doctrinas de ‘salvación’ no han hecho más que multiplicar las causas de la angustia existencial, convertida en ‘angustia de la culpabilidad’ La entrada del pecado en la cultura humana, sobre todo con la fantasiosa doctrina cristiana del pecado original, ha supuesto un nuevo origen de angustia para el creyente, que vive temeroso de su culpa y de su probable expulsión del edén imaginado. La filosofía existencialista del siglo XX, encabezada por el fiel protestante danés Sören Kierkegaard (*El concepto de la angustia*, Espasa-Calpe, 1979) , para quien “la angustia es consecuencia del pecado original”, ha significado un revulsivo agónico para las personas angustiadas por su futuro eterno, dependiente de la propia culpa, real o imaginada. En las redes de la filosofía de la angustia han caído ilustres pensadores, como el citado español Miguel de Unamuno (*El sentimiento trágico de la vida*), en perpetuo balance entre la esperanza en un dios salvador y la angustia de una culpa irredenta, que destruye esa esperanza. El no-creyente vive con más libertad de pensamiento, sin que la angustia –que siente como los demás- llegue a destruir la emoción de sentirse vivo, disfrutando del presente.

Las firmes creencias en los mitos cristianos han golpeado con fuerza en el corazón de los creyentes hasta límites de crueldad, basando las causas de la angustia en el miedo al castigo más que en la posible pérdida de la unión mística con la divinidad. A ello han contribuido las obras de arte sufragadas por el estamento eclesiástico, que desde la Edad Media, tras las fallidas profecías acerca del fin del mundo al finalizar el primer milenio de nuestra Era, se volcaron en plasmar en mármoles y pinturas los imaginados castigos del infierno. El arte románico, primero, y después el gótico, pusieron delante de los ojos las más atroces escenas de sufrimiento que debían padecer los esclavos de sus pasiones. No hay más que darse una vuelta por las catedrales francesas de los siglos XII y XIII para evidenciar esta nueva pedagogía del castigo impulsada por la Iglesia del ‘misericordioso’ Cristo. Nôtre-Dame de París es la primera, pero no hay que desdeñar las fachadas de la catedral de Amiens, en la que un monstruoso dragón devora a los condenados, como en la bellísima Santa María Magdalena de Vézelay. El dragón es sustituido por un Satanás

hambriento devorando a los pecadores en la iglesia parroquial de Conques y en el baptisterio de San Giovanni, en Florencia, entre otros monumentos de toda la cristiandad.

Obsesionado por la angustia del pecado, un grandioso cuanto enigmático pintor del Renacimiento, el Bosco, dejó plasmados en sus imaginativas obras, tanto los placeres del cielo (*El jardín de las delicias*) como los actos pecaminosos a que se entregan los humanos (*La mesa de los pecados capitales*). Aunque sería interminable la simple nómina de este tipo de obras artísticas, tan intimidatorias como falaces, no quiero dejar de recordar una pintura mural de la bella biblioteca del monasterio español de San Lorenzo del Escorial, del siglo XVI, en la que se retratan fielmente por vez primera los horrores que sufren los pecadores en las ‘calderas de Pedro Botero’, según la enseñanza católica. Tan activa ha sido la Iglesia de Roma (y también la puritana Reforma) en su estrategia de lucha contra el pecado que alguien ha podido catalogarlos en un volumen de más de quinientas páginas (Jorge Vigil Rubio, *Diccionario razonado de vicios, pecados y enfermedades morales*, Alianza Editorial, 1999).

Incongruencia sobre incongruencia en la doctrina cristiana. El Creador de todo lo es también de la sexualidad humana, con los placeres que conlleva, pero, al mismo tiempo, condena el sexo como el pecado más abominable, alentando la abstinencia como la mayor de las virtudes. En definitiva, el sexo, predicado como causa del pecado, es el culpable, a su vez, del delirio angustioso que conduce a los más extravagantes comportamientos, como la castración ‘por amor de Dios’. Una noticia actual, fechada en Salamanca, nos hace saber que “un hombre de 30 años de edad se mutiló el pene y lo tiró posteriormente al retrete de su domicilio, asegurando que lo hizo *para no pecar más*”. El muy ignorante no sabía que el deseo sexual no procede del pene, sino del cerebro, que activa la excitación de los testículos, cuya emasculación constituye la verdadera ‘castración’.

El miedo al pecado, causa de la condenación eterna, ha llevado a los más extremistas creyentes a la reclusión total en la soledad del desierto, de las cuevas roqueñas o de los monasterios de vida regular, dando origen al fenómeno del monacato, tanto oriental como occidental, cuya motivación no puede ser otra que la angustia existencial llevada a sus últimas consecuencias (Juan María Labra, *Atlas histórico de los monasterios*, Ed. San Pablo, 2004). Angustia que nace en los sentimientos, no en la razón, como se expresa musicalmente en la soberbia *Sinfonía “Resurrección”* (núm.2, en *Do menor*) de Gustav Mahler, que recorre el camino sentimental de la desesperación

angustiosa por la idea de la muerte, en los primeros movimientos, para terminar en un canto a la esperanza, apoyado en unos versos de Klopstock, suspendidos en el vacío de un sentimiento irracional: *Sterben werd' ich, um zu leben! / Auferstehn wirst du / Mein Herz, in einem Nu!* (“Moriré, para vivir después! / ¡Resucitarás, sí, resucitarás, / corazón mío, en un instante!”). Puro voluntarismo sin fundamento, que no convence a la razón, pero que exalta los sentimientos de todo amante de la música, sobre todo si es creyente.

En suma, la angustia existencial, que tiene su raíz en la realidad de la muerte, se aumenta hasta límites grotescos cuando interviene la religión, con sus falsas promesas y sus nefastas amenazas. La soterrada batalla entre fe y ciencia algún día tendrá que inclinar la balanza del lado de la segunda, definitivamente, como parece razonable, contra la opinión de Ian G. Barbour, que propone en *Religión y ciencia* (2004) una religión descafeinada, que asuma tanto la fe como la ciencia, en una especie de ‘consenso’, incompatible con los postulados científicos y con la esencia doctrinal de las religiones. Aunque no se descubran nunca todos los misterios de la naturaleza, lo realizado hasta hoy es suficiente para admitir que la idea de un dios creador, providente y amoroso juez es absurda y pueril, incompatible con la razón, por más que se sustente en poderosos sentimientos y la apoyen los sumos pontífices. La religión no es verdadera porque sus militantes estén en mayoría, ya que la religiosidad es íntima y personal, y en muchos casos cuestión de costumbre y apariencia social. Quien sea feliz aceptando una fe, que se abraza a ella, pero sin impedir que los demás puedan buscarla en otra parte.

II

Origen de la vida

Los mal informados suelen confundir la “selección natural”, preconizada por Darwin, con el misterioso origen de la vida. Pero son cosas muy diferentes. La evolución de las especies, tan confirmada por la ciencia, y cuya realidad no puede negar ningún científico actual, aunque pueda ser matizada y discutida, ha de comenzar con la vida orgánica de algún ser, por microscópico que sea, como punto de partida de la evolución

posterior. Ese primer ‘nacimiento’ es el que concita no pocas discusiones científicas, filosóficas y religiosas, porque de él depende la idea capital del origen de la vida, el misterio sobre el que descansan todas las demás hipótesis antropológicas. El origen ‘espontáneo’ del ser vivo, discutido, defendido o negado con rotundidad por filósofos y hombres de ciencia desde el pensamiento griego, parece que es hoy admitido por los mejores y más galardonados científicos, a cuyas conclusiones me atengo. “En ausencia de un milagro, la vida sólo puede haberse originado por algún tipo de *generación espontánea*” escribe Davies, “como un proceso físico normal”, de millones de intentos fallidos, en los que uno solamente resultó efectivo.

Sir Francis Crick saltaba de alegría, proclamando que con su descubrimiento de la estructura del ácido nucleico había descubierto el secreto de la vida: “el ADN es la estructura química que contiene la mismísima clave de la naturaleza de la materia viva” (*El secreto de la vida*, Taurus, 2003). Pero no era totalmente cierto, porque no hacía referencia al secreto del ‘origen’, sino de la ‘evolución’. Los investigadores posteriores fueron logrando nuevos hallazgos, sobre todo desde que se desarrolló la *teoría cuántica*, que apuntaban al ‘azar’ como el responsable de la vida, hasta llegar a la definición (incompleta) aceptada por la NASA: “La vida corresponde a un sistema químico autosuficiente, capaz de experimentar una evolución de tipo darwinista”. Es decir, la vida se origina por una combinación química ‘azarosa’, un ‘golpe de suerte’ debido a unas condiciones ambientales y circunstancias de extrema rareza, pero aquí acaba el azar. En adelante, la ‘evolución’ seguirá las leyes naturales de la supervivencia del más fuerte. Según Michael Shermer, “la selección natural no es azarosa, ni opera por casualidad. La selección natural preserva los aciertos y erradica los errores” (*Por qué creemos en cosas raras*, Alba, 2008).

Después de un siglo de escándalos y controversias, en España, a principio de los años 70 del siglo XX, se aceptó plenamente por los científicos católicos el hecho demostrado de la evolución, y se trató el tema en diversos foros y estudios. La primera expresión impresa de este reconocimiento se materializó en un libro conjunto titulado *La evolución*, que fue coordinado por los profesores Emiliano Aguirre, Miguel Crusafont y Bermudo Meléndez, los tres paleontólogos, y publicado por la editorial católica BAC (Biblioteca de Autores Cristianos) que alcanzó su tercera edición en 1976. Todos los autores que se ocupan de temas relacionados con la evolución aceptan la teoría evolutiva de la vida orgánica, pero dejan un resquicio que salve la doctrina católica de la creación

por un dios omnipotente, como afirma taxativamente el profesor E. Aguirre: “cuanto mejor y más profundamente conozcamos la naturaleza, mejor y más profundamente conoceremos la divinidad”.

Tesis de la teología católica, de absoluto descaro científico, al dar por supuesto la indemostrable existencia del creador. El tercero de los editores, el profesor Crusafont, no duda tampoco en afirmar con rotundidad que “cuanto más investigamos el mecanismo, el proceso de la evolución, tanto más comprendemos la realidad de la existencia de una Inteligencia Infinita”. Esto lo escribe en el prólogo a la obrita divulgativa de un discípulo, José María Benavente, cuyo título *¿Qué es la evolución?* (1972) en el cual defiende la “verdad revelada”, quizás para borrar las posibles influencias menos idealistas de otro libro, aparecido poco antes, de un profesor inglés, John Maynard Smith, *Teoría de la evolución* (Istmo, 1970). Lo cierto es que el interés suscitado en todo el mundo dio como resultado la formación de una “Internacional Society for the Study of the Origin of Life”, comentada por el Profesor de Investigación del CSIC, Joaquín Templado, en su libro *Historia de las teorías evolucionistas* (Alhambra, 1974), precioso resumen, aunque anticuado, al alcance de cualquiera.

Todos estamos interesados en saber cómo, dónde y cuándo se originó la vida en el planeta que nos acoge. Pero los científicos no se ponen de acuerdo en los problemas cruciales. Lo que saben, y parece demostrado, es: que los átomos existentes son los mismos en cualquier lugar del cosmos; que en el instante del Big Bang no había carbono ni oxígeno, ni otros componentes esenciales de la vida orgánica, que fueron apareciendo por combinaciones químicas en las estrellas recién nacidas, al convertirse, por una explosión mortal, en novas o supernovas; que la Tierra ha sido golpeada continuamente por meteoritos procedentes del espacio interestelar; que el sol y demás estrellas, con su séquito de planetas, satélites y cometas, nacieron también de las cenizas y gases lanzados al espacio y tardan 250 millones de años en su órbita alrededor de la galaxia; que necesitaríamos diez mil años para llegar a la estrella más próxima.

Estas y otras muchas proposiciones de la ciencia se consideran ya verdades irrefutables, como que todo lo que existe, incluido el hombre, está construido con las cenizas de las estrellas primitivas (“Somos polvo de estrellas”). Pero sobre el origen propiamente dicho de la vida, sólo hay conjeturas, hipótesis no confirmadas, que nos dejan en la duda permanente. Aparte de la teoría creacionista, de origen sobrenatural, sobre la que los científicos no tienen nada que decir, y de las teorías sobre la eternidad de

la materia de físicos teóricos, como Fred Hoyle (*El universo inteligente*, Grijalbo, 1984), quien supone, como Veneziano y la doctrina budista, que tanto la vida como el cosmos serían eternos, sin origen ni fin, las hipótesis sobre dónde apareció la vida pueden reducirse a tres: 1. En la superficie del planeta, en un medio acuoso. 2. Traída por microbios que viajaban a lomos de los meteoritos, procedentes de Marte, por ejemplo. 3. En el interior del planeta, a grandes profundidades, bajo el lecho marino.

La segunda teoría, conocida como ‘panspermia’ (colonización de la Tierra por esporas bacterianas del espacio) no es una hipótesis que solucione el problema, ya que solamente lo trasladaría de este planeta a otro. Nos queda la superficie y las profundidades. Si la vida nació, frágil como todo bebé recién nacido, en la superficie ¿cómo pudo soportar los continuos ‘proyectiles celestiales’ en la convulsa y superficial corteza terrestre? La segunda posibilidad, de un origen en lugares profundos, donde los microorganismos fueran resistentes a las altas temperaturas, a la oscuridad y a la presión, fue considerada seriamente en 1981, gracias a la tesis de Jack Corliss, de la Universidad de Maryland, donde quedaba probado que algunos microorganismos eran no sólo resistentes a esa biosfera caliente, sino que se podían alimentar con el azufre volcánico de las simas abisales, sin necesidad ni de la luz solar ni del oxígeno. Y reproducirse. Porque “la marca de lo viviente es la facultad de reproducirse, por muchos años que pudiera necesitar un ser primitivo para formar un semejante” (François Jacob, *La lógica de lo viviente*, Tusquets, 1999). Pero manteniendo el equilibrio entre ‘replicaciones’ y posibles ‘mutaciones’.

La vida, en definitiva, está siempre en una ‘cuerda floja’, entre Scila y Caribdis, esquivando continuamente el peligro de la muerte. Con meridiana claridad lo expone John Maddox: “Para la supervivencia de una forma de vida, por primitiva que sea, se necesita un delicado equilibrio entre la fidelidad de replicación y la variación intergeneracional. Un exceso por cualquiera de las dos partes, y el resultado es la extinción” (*Lo que queda por descubrir*, Debate, 1999). A mediados de los años cincuenta, el científico alemán Wächtershäuser afirmó que los primeros seres vivos a partir de los cuales evolucionó la vida fueron unos micro-organismos ‘quimiolitótrofos’ que se nutren de compuestos inorgánicos (“comedores de piedras”, en roman paladino) de cuya oxidación obtienen la energía necesaria para vivir. Esta teoría se ha reafirmado a comienzos de este siglo, al descubrirse en Australia una bacteria de estas características

en el fondo marino, con una antigüedad de más de tres mil millones de años, según la roca en la que estaba fosilizada.

Este descubrimiento respalda la hipótesis de que la vida surgió en el fondo del mar, en el cálido ambiente de las ‘chimeneas marinas’. Esta primera célula, que los científicos llaman *progenote*, pudo vivir y reproducirse gracias a los compuestos sulfurosos de origen volcánico, oxidados por las bacterias. Precisamente los biólogos del Centro Español de Astrobiología están estudiando los microorganismos que viven en un ambiente extremo de compuestos de azufre y gran acidez en los yacimientos de Río Tinto (Huelva). Extraña pero cierta vida incompatible con la vida basada en el agua, el oxígeno y la luz solar. Aunque se pretende con estos estudios verificar la posibilidad de vida en Marte y otros planetas solares, lo más impresionante es comprobar que existe (o puede existir) ‘otra vida’ distinta en ambientes hostiles. Seres vivos que los biólogos llaman “extremófilos”.

Con la mira puesta en la solución científica del problema, la bioquímica actual ha retomado el estudio con entusiasmo, defendiendo que el origen de los seres orgánicos está, precisamente, en la materia inorgánica. Si Pasteur era católico y por tanto no era libre para admitir la teoría de la ‘generación espontánea’, fueron dos ateos, uno ruso y otro británico quienes, a comienzos del siglo XX, volvieron a revivir la teoría rechazada por Pasteur. Tanto Alexander J. Oparin (1924) como B.S. Haldane (1928) publicaron que el ‘origen de la vida’ pudiera haber tenido lugar de forma ‘espontánea’ en una “sopa primordial” constituida por los elementos químicos necesarios. Recientemente, la propuesta de un origen ‘natural’ de la vida se ha visto reforzada con experimentos que demuestran que la energía necesaria para la replicación puede originarse por simple ósmosis en la célula, a causa de la diferente acidez dentro y fuera de la membrana celular. No existe un diseño predeterminado de molécula con éxito; el único criterio de supervivencia es que sea la más eficiente en la replicación, pero con posibilidad de errores en esa réplica, que permita las innovaciones químicas (y la vida).

Para los profanos en esta incesante búsqueda resulta apasionante conocer los experimentos realizados por otros hombres de ciencia, como Stanley Miller, que ha conseguido realizar en el laboratorio hace más de medio siglo (1953) el paso ‘milagroso’ de la materia inorgánica a la orgánica, para encontrar la ‘síntesis prebiótica’. Utilizando la luz ultravioleta consiguió sintetizar algunas moléculas, como los aminoácidos, que contienen hidrógeno, carbono, nitrógeno y oxígeno. Pero, hasta la fecha, al ser muy

distintas las condiciones ambientales, no se había hallado ningún hipotético “replicador y catalizador primordial”, como denunciaba el investigador de la Universidad de Nueva York, Robert Shapiro, quien concluía: “Debe descartarse la participación del ADN, el ARN, las proteínas y otras macromoléculas complejas en el origen de la vida. A cambio, la naturaleza inerte nos ofrece un repertorio muy diverso de moléculas pequeñas con las que trabajar”. Pero esta opinión seguía sin aclararnos cuál es el misterioso origen de la vida, tan lábil y renuente al microscopio, ni dónde se originó.

La sorpresa, maravillosa sorpresa científica, nos ha conmocionado hace pocos meses, en el año 2008, cuando el equipo dirigido por el ya famoso investigador Craig Venter ha dado a conocer la ‘construcción’ en el laboratorio, no ya de una célula sintética, sino de un genoma bacteriano completo, a partir de elementos químicos, es decir, de materia ‘inanimada’. Se trata del *Mycoplasma genitalium*, una bacteria simple que vive en los genitales femeninos, y cuya ‘fabricación’ por manos humanas será el primer paso para futuros hallazgos que confirmen la posibilidad de ‘crear vida’ en un tubo de ensayo. Algo insignificante para la mayoría de los mortales no-científicos, pero de unas consecuencias sorprendentes en la búsqueda del origen de la vida, con implicaciones tecnológicas y bioquímicas, pero también sociales y comerciales, por no hablar de la filosofía y la teología. ¿Será realmente innecesaria la participación de un ser sobrenatural para explicar el origen de la vida?

Si consideramos que el origen de la vida fue un “azar”, se sigue que debemos estar solos en el universo. Como dijo el bioquímico francés Jacques Monod, “nuestro número salió en el juego de la ruleta”. En el frontispicio de su conocido ensayo *El azar y la necesidad* (Barral Editores, 1971) dejó impresa la famosa sentencia de Demócrito: “Todo lo que existe en el universo es fruto del azar y la necesidad”. La necesaria consecuencia es un duro golpe para la soberbia humana, que se cree superior por el hecho de tener un cerebro más evolucionado, efecto de una acción ‘divina’. Monod nos hace abrir los ojos a la humillante realidad: “Nosotros nos creemos necesarios, inevitables, ordenados desde siempre. Todas las religiones, casi todas las filosofías, una parte de la ciencia, atestiguan el incansable, heroico esfuerzo de la humanidad negando desesperadamente su propia contingencia”. Pero lo que parece cierto es que el azar interviene no sólo en el origen, sino en los actos más nimios de todo ser viviente, por más que nos cueste creerlo, como lo diagnostica Leonard Mlodinow en *El andar del borracho. Cómo el azar gobierna nuestras vidas* (Crítica, 2008). El origen de la vida sigue siendo un misterio, a falta de

una demostración definitiva, aunque son muchos los científicos que se inclinan por esta solución de la ‘lotería biológica’, como el español Ginés Morata, premio Príncipe de Asturias de Investigación, que no duda en adherirse a la tesis de que “la vida es un proceso único, que apareció en este planeta al azar”.

Fijar el origen de la vida en un instante de suerte, un ‘juego de azar’ en el que la unión ‘no programada’ de átomos de materia inorgánica produce ‘por casualidad’ una molécula de materia orgánica, origen de toda vida en este planeta, es desde luego un misterio difícilmente aceptable para nuestra mente, tan dependiente de los sentidos. Pero mucho más absurda me parece la idea de una creación ‘sobrenatural’, *ex nihilo*, por un ser omnipotente que, para mayor ludibrio de su omnipotencia, creó una humanidad no sólo defectuosa sino malvada, incapaz de comprender tanto beneficio ‘divino’, como se supone que es la vida. El gran Lucrecio versifica esta idea en su *De rerum natura* (en traducción del abate Marchena, Cátedra, 1990), capítulo V, vv. 278-283: “Suponiendo que yo mismo ignorara/ de los principios la naturaleza,/ a asegurar, no obstante, me atreviera/ cielo y naturaleza contemplando,/ que no puede ser hecha por los dioses/ máquina tan viciosa e imperfecta”.

A la hipótesis del nacimiento misterioso de la vida como proceso azaroso único e irrepetible suceden otros pasos, no menos misteriosos pero ya no hipotéticos sino aclarados por la Ciencia, que cada día nos sorprende con nuevos descubrimientos. En uno de los últimos números de la revista *Nature* se publica un hallazgo definitivo para calcular, aproximadamente (millón de años más, millón menos), la fecha de la aparición del oxígeno, y por tanto de la vida tal como la conocemos, en la atmósfera terrestre. Vida que tuvo su primera manifestación, según se dice, en el moho que comenzó a cubrir las rocas hace unos 2.200 millones de años. Hasta entonces, desde los 4.500 millones de años, fecha en que se calcula la formación de nuestro planeta, el aire era totalmente irrespirable, compuesto por hidrógeno, monóxido de carbono y metano, combinación gaseosa incompatible con la vida basada en el oxígeno. (Aunque, como sabemos, ya se ha demostrado que existe ‘otra vida’, en bacterias que no necesitan en absoluto la luz del sol ni el oxígeno para sobrevivir).

Paulatinamente, durante más de dos mil millones de años, cifra escalofriante para nuestras insignificantes dimensiones temporales, esta atmósfera se fue oxigenando, es decir, fue siendo sustituida por un nuevo gas, el oxígeno, que permitiría, con el tiempo, alimentar una nueva vida orgánica, la nuestra, basada precisamente en la respiración del

oxígeno, por incomprensible paradoja “enemigo feroz de todas las moléculas necesarias para la vida”, como resume Frank Zindler en una página de la web *Sin Dioses*, en la que señala que “uno de los motivos para que la vida no se origine espontáneamente hoy es que la presencia de oxígeno lo hace imposible”. Esta sustitución de los gases letales, por nuestro gas ‘vital’, fue posible gracias a una bacteria microscópica, la llamada *cianobacteria*, fabricante de oxígeno, cuyos fósiles han sido ahora encontrados en rocas sedimentarias de Australia.

La ‘fabricación’ continua de oxígeno (por la fotosíntesis bacteriana) durante esos millones de años que transcurren entre la primera aparición de estas primordiales bacterias, hace unos 3.500 millones de años, hasta los 2.500 millones en que se supone la aparición de los primeros seres vivos, hizo a la atmósfera de nuestro planeta totalmente apta para la vida basada en el oxígeno por la acumulación del nuevo gas. Vida microscópica, primero, pero que fue evolucionando hacia seres cada vez más complejos, de los que nos quedan múltiples registros fósiles. Esta lenta evolución desde la invisible bacteria al gigantesco dinosaurio es uno de los más asombrosos misterios de la vida. Recientes estudios de la Universidad de Stanford han descubierto que esa mágica evolución se produjo en dos saltos o fases. Diríamos que fueron dos ‘estiramientos’ en el aumento del tamaño animal: uno hace unos dos mil millones de años (Paleoproterozoico) y otro hace unos quinientos millones de años (Ordovícico). Lo curioso es que este aumento corporal en las especies coincide con dos aumentos en la oxigenación del planeta, que son considerados su causa inmediata.

La vida multicelular fue en aumento constante, naciendo nuevas especies cada vez de mayor tamaño, ya en el océano, ya en la tierra, ya en el aire, con dominio absoluto de los insectos, que aún recubren la superficie terrestre. (Hace pocos meses se ha descubierto en la costa cantábrica de España el mayor yacimiento europeo de ámbar, con insectos desconocidos, de más de cien millones de años. Aunque el ADN más antiguo conservado es el de un gorgojo de hace 120 millones de años). Así hasta llegar a los gigantescos dinosaurios, que desaparecieron del planeta hace 65 millones de años. Les sucedieron los mamíferos, y entre ellos los primates, familia zoológica a la que pertenecemos. Familia muy reciente la del *homo*, sin derechos de antigüedad, ni de primacía, ni de soberanía, ya que el planeta en el que vivimos pertenece por derecho propio a los microorganismos, cuyo peso, en conjunto, podría ser de unos diez mil

billones (¿) de toneladas. Pero la mente humana, ensoberbecida, nos convierte en el ‘rey de la creación’, con palabras devotas que escamotean la realidad.

Teoría contraria al azar es la que expone Christian de Duve, Premio Nobel de Medicina, para quien “el universo es un ‘semillero’ de vida y ésta emerge como consecuencia automática de las leyes de la naturaleza”. Y remacha su pensamiento con esta otra frase: “Vida y mente emergen, no como resultado de accidentes rarísimos, sino como manifestaciones materiales de la materia, escritas en el tejido del universo” (*La vida en evolución: moléculas, mente y significado*, Crítica, 2004). La paradoja es evidente: Si descartamos los milagros, ¿cómo puede ser la vida predeterminada e inevitable en lugar de ser un accidente insólito? Stephen Jay Gould, fundador del Movimiento Escéptico, se inclina por esto último: “La historia de la vida en la Tierra es una ‘lotería gigantesca’. Los millones de pasos fortuitos que construyen nuestra propia historia evolutiva nunca sucederán por segunda vez” (*La vida maravillosa*, Crítica, 2006). Si unos piensan que la vida surgió a nivel atómico y otros a nivel celular, una tercera vía es la que defiende un químico alemán, especializado en materiales sintéticos, Bruno Vollmert, que habla, en lenguaje sólo apto para científicos, de macromoléculas y de la “síntesis del ADN como policondensación”. Este es su razonamiento:

El ADN es una macromolécula especial (Ácido Desoxirribo Nucleico), instalada en el núcleo celular en forma de dos hebras paralelas enrolladas y portadora de la información genética en una serie de *genes* unidos entre sí en forma de cadena. Lo más asombroso es que “el ADN pertenece a los poliésteres y por su estructura molecular está emparentado con las fibras sintéticas de poliéster”. Es decir, “todas las moléculas que juegan un papel en relación con la evolución son macromoléculas. Es asimismo indiscutible que las leyes de la síntesis de las macromoléculas fueron halladas a través de investigaciones experimentales de la síntesis de plásticos y fibras sintéticas” (Bruno Vollmert, *La molécula y la vida*, Gedisa, 1998). Como en los plásticos, el azar rige la autoorganización espontánea del ADN. El cómo, dice el antidarwinista Vollmer, “nunca lo sabremos”.

Para quienes, como Paul Davies, no respaldan ninguna de estas teorías, la más plausible hipótesis es la ofrecida por la *mecánica cuántica*, ya que “la vida no puede estar inscrita en las leyes de la física, porque son, por definición, simples y generales. No cabría esperar que ellas solas conduzcan inexorablemente a algo a la vez altamente complejo y altamente científico”. El primer ser vivo pudo haber surgido por azar, pero

gracias al ‘extraño comportamiento’ de la materia en el nivel subatómico. Volvemos a las partículas como el inicio misterioso de todos los organismos. Lo que vino después, calor, respiración, fotosíntesis, evolución, diversidad, son etapas conocidas de la vida. Este breve recordatorio me sirve para destacar la absoluta importancia para nosotros, seres macromoleculares, de esa estrella que nos ilumina, da calor y vida a la Tierra, a la que podemos llamar, sin eufemismos, nuestro padre el Sol. Porque la luz solar fue la que, por fotosíntesis, activó la producción del oxígeno atmosférico. Fotosíntesis es la palabra que acompaña siempre al mantenimiento de la vida. Para nosotros, los profanos, la fotosíntesis puede ser un proceso más de los que se producen a millares en el seno de la naturaleza. Pero creo que es el mágico y definitivo catalizador del proceso vital.

La fotosíntesis, que fue descubierta en 1779 por el médico holandés Jan Ingenhousz, se limita a un proceso químico en las hojas de las plantas, donde se encuentra un pigmento de color verde, la clorofila, que es el encargado de transformar la energía solar en alimento (almidón y azúcar), absorbiendo el dióxido de carbono del aire y expulsando el oxígeno sobrante. Esta sencilla transformación química es la que ha permitido la evolución de la vida. Y todo gracias al sol, sin cuyo concurso no existiría la vida orgánica. ¡Cuánta razón tenían los primeros humanos al rendir adoración al Sol como fuente de la vida! En realidad, el sol es una gigantesca masa de gas incandescente, que está consumiéndose desde sus comienzos, convirtiendo hidrógeno en helio a razón de 600 toneladas por segundo. La enorme cantidad de energía así producida se propaga por el espacio, haciendo posible la fotosíntesis y la vida en nuestro planeta. Puede decirse, sin exageración, que el Sol, nuestro padre, se destruye a sí mismo para darnos la vida. Es un sacrificio sin posible recompensa.

Dicen los antropólogos que todos venimos de un mismo tronco africano (¿Tanzania?), que toda la humanidad actual descende de los primeros homínidos que pudieron prosperar gracias a su mente creativa y a la invención del lenguaje articulado. Pero ¿cómo apareció el primer *homo* de la nueva especie? Hay quien responde con rotundidad, en defensa de una tesis revolucionaria: “Un mono drogado podría haber dado origen al *Homo sapiens*” porque fueron “las sustancias alucinógenas las responsables del salto evolutivo del primate al hombre”. Según Terence McKenna, las sustancias alcaloides de los vegetales que llevan al éxtasis pudieron ser las responsables de la evolución, al ser consumidas con fruición y como dieta principal por un grupo de simios que, inconscientemente, por el simple placer de la drogadicción originaron, al cabo de

varias generaciones, la evolución cerebral que permitió el acceso al pensamiento simbólico propio del *homo sapiens*.

Entre estos posibles alcaloides cita la psilocibina, la dimetil-triptamina y la harmalina, como los catalizadores de la “emergencia de la autoconciencia” (*El manjar de los dioses*, Paidós, 1993). El autor se apresura a especificar que “las exoferomonas de las plantas alcaloideas actuaron como agentes mutágenos sobre los primates que las incluyeron en su dieta, pero no produjeron la nueva conciencia, sino que catalizaron la conciencia animal a niveles superiores”. A la psilocibina, derivada de un hongo, se la cree responsable de la repentina expansión del cerebro (de los 500 a los 1.000 gramos) y del desarrollo de la imaginación, fundamento indispensable de las creencias religiosas.

Así nacería el hombre, en un largo proceso de superación de la animalidad, pero en permanente contradicción entre el altruismo y los instintos egoístas, en los que predomina la destrucción y la muerte. De lejos viene el olor a sangre. Llegados al estadio presente, en que los humanos mantenemos en alto el hacha de guerra, tribus contra tribus, hermanos contra hermanos, sin motivo aparente que lo justifique, tendremos que preguntarnos con Juan Luis Arsuaga, director de las excavaciones de Atapuerca: “¿Nos habrá conducido la evolución hacia un callejón sin salida?”. Él mismo se responde, sin demasiada esperanza: “La respuesta está en el viento”. La teoría de la evolución, que Darwin sistematizó, puso en pie de guerra a quienes, dogmáticamente, defendían la singularidad de la especie humana, creada directamente por Dios con un destino muy diferente al de las demás criaturas. Como sentenció Bertrand Russell en 1935 (*Religión y Ciencia*), “es imposible ser darvinista y cristiano al mismo tiempo”.

Mucha gente sigue sin creer en la teoría evolutiva (¿cómo voy a ser pariente de los monos?) pero la Ciencia, aunque pueda ir modificando sus postulados, en esto parece que ha llegado a un consenso universal. Aquello de Adán y Eva comiendo manzanas no pasa de ser un cuento infantil, sólo creído por los más fervorosos ignorantes. El hombre actual descende, por evolución natural, de unos ancestros que, hace millones de años, dieron origen, por los misteriosos caminos de la genética, a varias ramas de homínidos, entre ellos nosotros, los *homo sapiens sapiens*. No es que el chimpancé ni el orangután, ni el gorila, sean nuestros hermanos, pero sí son nuestros primos lejanos.

Adán, el progenitor bíblico de nuestra especie, vivió en África hace unos 270.000 años, según el profesor Robert Dorit, de la Universidad de Yale, pero cuyos descendientes no se aventuraron a expandirse por los demás continentes hasta pasados

doscientos mil años. Especie que se diversificó en diferentes ramas, muchas de ellas desaparecidas, como la del ‘visitante’ de la Edad del Cobre cuya momia fue encontrada en 1991, en plenos Alpes italianos, a 3.270 metros de altitud. Congelado durante cinco milenios, el análisis de su genoma permitió establecer que pertenece a una rama del *homo sapiens* que se extinguió hace mucho tiempo, sin dejar más huella de su paso por este mundo de este ‘hombre de Ötzi’ alpino.

En la reproducción a tamaño natural de los homínidos que hoy podemos contemplar en los Museos de Ciencias Naturales hay un aspecto que me llama la atención: la ausencia, bastante llamativa, de un vello abundante por todo el cuerpo que mitigara los rigores del frío invernal, al alejarse de la zona ecuatorial. Según dice Spencer Wells, Director del Proyecto Genográfico, quien completa lo establecido por el profesor Dorit, los humanos venimos de una familia africana que vivió hace sesenta mil años (escasamente unas dos mil generaciones) y que emigró por la costa africana en varias direcciones, hasta llegar a Australia; otra oleada lo hizo hace cuarenta y cinco mil años hacia Oriente Medio, expandiéndose diez mil años después por Europa; finalmente, una tercera emigración se internó en América por el norte de Siberia hace veinte mil años.

Los seres humanos pertenecemos a una sola especie, como se ha demostrado a lo largo de la historia, que se caracteriza por las continuas migraciones y cruces interraciales. Juan Luis Arsuaga afirma taxativamente: “Las tesis racistas no sólo son éticamente abominables, también son científicamente falsas” (*El collar del neandertal*, Temas de Hoy, 1999). Lo que llamamos ‘razas’ humanas son categorías definidas por razones históricas, sociales y culturales. (Véase el libro de Juan Luis Arsuaga/ Ignacio Martínez, *La especie elegida: La larga marcha de la evolución humana*. 11ª ed. Temas de Hoy, 1998). Marcha que se inicia en el Pleistoceno y aún continúa.

Según Francisco Mora, catedrático de Fisiología en la Complutense de Madrid, hubo un momento en la vida de ‘los primeros Adanes’, fundamental para su evolución, la llamada del fuego, que le permitió cocinar los alimentos. “El fuego, espontáneo o producido por él mismo, debió cautivar a los primeros homínidos desde hace ya un millón de años”. A las ventajas del calor y la protección contra los demás predadores, se sumó la de cocinar y calentar su dieta diaria, “un fenómeno único y distintivo de la especie humana, que transformó su cerebro” (ya de por sí en constante evolución, por otras causas genéticas).

No existen las razas, ya que todos los humanos se pueden aparear entre sí y los rasgos superficiales no indican pertenencia a especie diferente, sino a diferentes culturas; lo que importa es el *genoma*, prácticamente idéntico en todos los seres humanos. Es decir, que procedemos de un mismo tronco familiar, si nos atenemos a lo que dicen los *genes* estudiados.”La mayoría de los europeos, afirma Wells, el 80% tiene sus antepasados en el Paleolítico, en los cromañones, que son los que salieron en la segunda oleada de emigración de África, y llegaron a Europa Occidental hace unos 35.000 años. Pero hay un 20% de las muestras genéticas europeas que procede de Oriente Medio hace sólo 10.000 años. Fue allí donde la gente comenzó a plantar vegetales y a domesticar animales”. Parece que los descubrimientos paleontológicos sustentan la precisión de las fechas, que debemos aceptar, como el cambio de color en el transcurso de las generaciones, puesto que “al ir hacia el norte geográfico, se perdió la melanina de la piel para sintetizar la vitamina D”. Pero nada se dice de la pérdida del vello corporal ni se cuestiona la fealdad de nuestros salvajes antepasados (S.Wells, *Nuestros antepasados*, RBA, 2007). La génesis de la diversidad humana actual ha sido estudiada por dos biólogos catalanes, Jaume Bertranpetit y Cristina Junyent, en *Viaje a los orígenes. Una historia biológica de la especie humana*, Península, 2000).

La belleza humana idealizada no afloró en el arte hasta unos 500 años antes de nuestra Era, en la Grecia clásica, donde se consiguió, sobre todo en la escultura a tamaño natural, la ‘divina proporción’ que parece sustentar (hasta el siglo XX) la belleza ‘canónica’. En el siglo XVI, con el triunfo del idealismo renacentista, los pintores contribuyeron a dar alas a la imaginación para elevar a nuestros primeros padres a la cima del canon estético. Lukas Cranach, Hans Baldung Grien, Alberto Durero y otros maestros, siguiendo las huellas del clasicismo griego, fueron los primeros en dar vida con el pincel a una pareja de progenitores de los que la humanidad pudiera sentirse orgullosa, sin demasiados rasgos salvajes. La belleza renacentista se impuso a la verdad histórica.

Lo que la Ciencia va descubriendo es algo muy distinto. Ya nos habían dicho que los primeros españoles (el “homo antecesor” de Atapuerca) eran grotescos y crueles caníbales, que sólo se diferenciaban de otros simios por el volumen de su cerebro (La tasa de crecimiento neuronal del *homo* añade a las de esos ‘parientes’ unas 250.000 neuronas por minuto en los dos primeros años de vida. Esta parece ser la clave de la hominización). Pero hace unos años nos hemos enterado de algo más trágico: su

canibalismo era selectivo, ya que preferían la carne más tierna de los niños, antes de llegar a la pubertad. Y nada de rituales religiosos. Era la elección libre de la dieta. ¿Serían sus propios hijos los sacrificados? Para no llegar al abismo de la crueldad, prefiero pensar que eran los hijos de tribus rivales.

Esto nos ayuda a entender la conducta agresiva del hombre actual, de cuyo cerebro no han desaparecido totalmente esas tendencias del hombre primitivo. Tanto los neandertales como los cromañones eran, pues, de naturaleza violenta, sin más horizonte vital que la supervivencia en un mundo hostil, sin nociones de moralidad, que no sabían distinguir el bien del mal, como falsamente sugiere la historia sagrada. Los neandertales, los españoles al menos, eran de piel clara y pelirrojos, además de tener el grupo cero sanguíneo, como ha quedado establecido por los restos fósiles de la cueva asturiana de El Sidrón, habitada por ellos hace 43.000 años. Pero, además, ambos eran feos para los gustos estéticos actuales, de una fealdad que nos asusta, como hoy nos pueden asustar nuestros primos los gorilas, orangutanes y chimpancés, con quienes compartimos un antepasado común que vivió hace la friolera de 12 millones de años..

Pero si esta apariencia grotesca la pudiéramos aceptar en Adán, ya que, como dice el refrán, “El deseo hace hermoso lo feo”, resulta inaceptable para nuestra vanidad una madre Eva con esos rasgos simiescos, con hijos e hijas tan repulsivos como ella. Por cierto, ¿qué se sabe de las “hijas de Eva”? Responde a esta pregunta el profesor de Genética de la Universidad de Oxford, Bryan Sykes, que reduce a siete las que dieron vida a las diversas tribus europeas, aunque separadas por miles de años. Incluso les pone nombre: Úrsula, Helena, Tara, Katrine, Xenia, Velda y Jasmine. Siguiendo la pista de la “Eva mitocondrial”, “raíz de todos los linajes maternos de los seis mil millones de habitantes del mundo”, puede afirmar que “sólo el linaje de Eva ha sobrevivido sin interrupción hasta la actualidad. Los demás se extinguieron” (*Las siete hijas de Eva*, Debate, 2001).

Hay que precisar qué son las mitocondrias y por qué es tanta su importancia. Le cedo la palabra al autor (Sykes), para no dar un traspies: “Las mitocondrias son estructuras diminutas que existen dentro de todas las células. No están en el núcleo de la célula, ese saquito central que contiene los cromosomas, sino fuera de él, en lo que se llama citoplasma. Su función consiste en ayudar a las células a utilizar el oxígeno para producir energía. Cuanto más vigorosa es la célula, más energía necesita y más mitocondrias contiene. Las células de tejidos activos, como el muscular, el nervioso y el

cerebral, contienen hasta mil mitocondrias cada una...Hay una cosa que es exclusiva de las mitocondrias. A diferencia del ADN de los cromosomas del núcleo, que se hereda de los dos progenitores, las mitocondrias sólo se heredan de la madre. El citoplasma de un óvulo humano está repleto: un cuarto de millón de mitocondrias.

En comparación los espermatozoides tienen muy pocas mitocondrias, sólo las suficientes para aportar la energía necesaria para nadar útero arriba hasta llegar al óvulo. Cuando el espermatozoide triunfador penetra en el óvulo para entregar su paquete de cromosomas nucleares, sus mitocondrias ya no le sirven de nada, y se desprende de ellas junto con la cola...Por esta sencilla razón, el ADN mitocondrial (ADNmt) se hereda siempre por vía materna. El óvulo fecundado se divide una y otra vez, formando primero un embrión y después un feto, que se transforma en un recién nacido y con el tiempo, en un adulto. Durante todo este proceso, las únicas mitocondrias que aparecen son copias de las originales que había en el óvulo de la madre. Aunque tanto los varones como las hembras tienen mitocondrias en todas sus células, sólo las mujeres transmiten las suyas a su descendencia, porque sólo las mujeres producen óvulos”.

Siguiendo esta pista, en miles de individuos y horas de laboratorio, el profesor Sykes ha podido localizar geográficamente el asentamiento inicial y la descendencia de estas siete “hijas de Eva”. Esta ‘investigación detectivesca’ se puede leer como la más apasionante de las novelas. De gran interés resultan también otros dos libros sobre el tema. El primero, *En busca de Eva*, de Michael Brown (Planeta, 1990), donde queda establecido que “no existió ningún ‘Jardín del Edén’ único y mágico”, y el colectivo *Antes de Lucy. El agujero negro de la evolución humana* (Tusquets, 2000) que se pueden recomendar entre los innumerables escritos sobre el origen de la especie *homo* que podemos encontrar en las librerías, cada uno con sus propuestas, a veces incompatibles.

Tesis contrarias, si no contradictorias, que engendran agrias polémicas, hipótesis que se anulan a poco de ser formuladas: tal es el lento pero imparable avance científico en todas las materias, pero especialmente en las biológicas. (“Cada día sabemos más y entendemos menos”, decía Einstein). Todo lo que atañe a la vida es, no sólo apasionante, sino que, además, estimula como ningún otro acicate la entrega más absoluta al trabajo de laboratorio. Esto no lo podrá comprender quien no lo haya vivido. Ni la imaginación más viva me puede poner en el lugar del investigador que encuentra su felicidad en la búsqueda de la verdad científica. Es el atractivo del misterio. El catedrático mejicano Antonio Lazcano, autor de libros tan interesantes como *La chispa de la vida* y *El origen*

de la vida (Trillas, 1989) no duda en afirmar que “el nacimiento de la vida sigue siendo uno de los grandes interrogantes de la ciencia; de ahí la fascinación que ejerce sobre nosotros”.

Por ahora, su última palabra sobre el tema se opone a la ‘sopa primordial’ de Oparin, quien “estaba convencido de que el origen de la vida había sido un proceso lento que necesitó miles de millones de años para tener lugar. Ahora sabemos que no fue así. La evidencia fósil, tanto morfológica como química, ha demostrado que la vida apareció poco después de la consolidación de la corteza terrestre y la formación de la hidrosfera...un ‘gazpacho prebiótico’ se antoja como un modelo mucho más adecuado para la acumulación de la materia prima de los primeros seres vivos”. ¿Y por qué no pudo surgir la vida sobre una base sólida, como los cristales de arcilla, según propone el químico irlandés Graham Cairns-Smith? La incertidumbre – la angustiosa incertidumbre – sigue alimentando el misterioso origen de la vida.

Ciertamente, un pobre mortal no científico se pierde entre tantas tesis y antítesis. No sabemos cuál será la que, al fin, gane la partida. Hoy por hoy parece que la física gana a la química. Aunque todas las combinaciones atómicas que pudieran originar la vida sean de índole química, las ultimísimas investigaciones nos dejan deslumbrados, porque exceden a nuestra comprensión. La solución al misterio parece que puede estar en las teorías de la *física cuántica*. En el día de hoy ya no podríamos vivir sin las aplicaciones prácticas de esta nueva física, como la electrónica (transistores, ordenadores, televisiones, incluso la bomba atómica), los procesos de fisión nuclear, el rayo láser (que puede ‘leer’ la superficie de un CD lo mismo que ‘mostrar’ el interior de un cuerpo en tres dimensiones), las nano-tecnologías (todavía en sus comienzos).

Como afirma en una entrevista del mes de noviembre de 2008 en la web ‘Tercera Cultura’ el físico español Juan Ignacio Cirac, Premio Príncipe de Asturias del año 2006, “La física cuántica requiere un cambio drástico de nuestra visión de la naturaleza”. Tan espectacular es el giro científico como que el origen de la vida se puede explicar por “fluctuaciones cuánticas de vacío”, como asegura A. Lazcano. Es decir, que la materia/energía puede surgir de la nada de forma espontánea por unas simples “fluctuaciones” cuánticas. Cuando esta hipótesis se transforme en tesis, como manifiesta el físico teórico Michio Kaku, estudioso de la *teoría de cuerdas*, nuestra cosmovisión habrá dado un vuelco impensado: “Creemos que un multiuniverso de universos existe como burbujas flotando en la Nada” (*La física de lo imposible*, 2008). La teoría

einsteiniana de la *relatividad* general ha quedado ya superada por esta *teoría de cuerdas*, que pretende, no sólo la explicación del universo (uno entre los infinitos universos posibles) sino arrinconar, por inservibles, todas las demás teorías que han ocupado hasta hoy la paciente actividad de los científicos.

Físicos como David Deutsch, Richard Feynman y el citado Michio Kaku (*Universos paralelos. Los universos alternativos de la Ciencia y el futuro del Cosmos*, Atalanta, 2008) aseguran, sin poder probarlo, que “pueden existir infinitos universos paralelos pero no son verificables”. La llamada ‘dualidad cuántica’ (principio de incertidumbre) establece que cada electrón del átomo tiene dos ‘personalidades’ diferentes, según que actúe como onda o como partícula. Cuando contemplamos los objetos vemos una masa homogénea, inmóvil en la mayoría de los casos, aunque sabemos (o debiéramos saber) que esa masa está constituida por átomos en permanente movimiento. Además, a nivel microscópico, regido por una absoluta indeterminación. Esta revolución física comenzó en los años 20, con los estudios del alemán Werner Heisenberg sobre la naturaleza dual de la luz. En 1930 el británico Paul Dirac formuló por primera vez los principios de la mecánica cuántica, destinada a revolucionar el conocimiento humano. El físico español Francisco Yndurain declaró en una entrevista que “el gran hito del siglo XX ha sido la teoría de los *cuantos*, no la de la relatividad”.

Según la física cuántica, las propiedades de los objetos no están definidas hasta que son observadas por alguien. Por muy extraño que parezca, la física cuántica se basa en leyes extraordinarias, que no tienen nada que ver con las de la física newtoniana. Nada existe hasta que alguien lo mira. ¿Será verdad tamaña majadería? se pregunta el necio. Lo mismo cabe preguntarse cuando esta ciencia admite sin mayor rubor que la ‘teleportación’ es posible, así como el viaje al pasado, porque no se traslada la materia sino la información. Unir la mecánica cuántica con la relatividad general es el sueño de muchos, que esperan así encontrar la única teoría universal, que todo lo explique. No obstante, la oposición tiene sus dudas, y se aferra al escepticismo crítico respecto a este reduccionismo (Freeman Dyson, *El científico rebelde*, Debate, 2008). Hasta hace poco el último eslabón de la materia era el ‘top quark’, acosado en sus cualidades por la nanotecnología. Pero aún queda sin dilucidar, para desesperación de los científicos, el conocido como ‘bosón de Higgs’, considerado como la ‘partícula fundamental de la masa’, cuyo descubrimiento nos abriría las puertas del misterio.

Si se llegaran a conocer los últimos enigmas de la realidad quizás debiéramos plantearnos el antiquísimo postulado de que la vida es “ilusoria”. Si las partículas elementales (hoy “altas energías”) que conforman la materia, son tan inciertas, indefinibles y misteriosas ¿por qué no lo puede ser toda la realidad? Para el científico ruso Ilya Prigogine, “el abismo entre la vida y la no-vida es mucho más pequeño de lo que pensábamos” y propone para explicar el misterio la tesis más heterodoxa dentro del mundo científico: existe un ‘programador’ del que nada sabemos: “un gigantesco cerebro que ocupa todo el universo”. Al final, va a resultar que la fe religiosa, basada en (imposibles) ‘revelaciones’ sobrenaturales, ha de ser sustituida por otra fe, esta vez nacida en los laboratorios, tan absurda (para nuestra comprensión) como la primera. ¿Llegaré a ver la luz antes de morir?

La Ciencia desarrolla sus diversas teorías escrupulosa, pero asépticamente, sin comprometerse ni mancharse, sin llegar a las últimas consecuencias, que cada persona ha de hacer aflorar por sí misma, llevándose las manos a la cabeza, por tanta humillación escandalosa. Por ello, la tentación más frecuente suele ser la del desprecio y la incredulidad: “¡No puede ser verdad tanta fantasía científica! Es preferible aferrarse a la teoría bíblica como a un clavo ardiendo. ¡Que nadie me expulse del paraíso de mis sueños, con mis bellos padres, mis manzanas y mi serpiente, por muy malvada que sea! Acepto de mil amores la pesada carga del pecado original, con tal de zafarme de esa historia bestial que nos quieren hacer creer unos locos antropólogos, biólogos o físicos que no saben lo que dicen. Si el demonio, como asegura el Papa, ya ha sido vencido, nada puedo temer de sus añagazas para privarme del paraíso...” Bien pensado, si no sabemos dónde están localizados ni el cielo ni el infierno, sí podemos estar seguros de algo más cercano: el limbo está entre nosotros.

III

La tiranía vital de los *genes*

En el año 1920 aparecía en España *La teoría de la evolución*, libro de Scott, traducido por el científico catalán Antonio de Zulueta, Conservador del Museo de Historia Natural de Madrid y primer catedrático de Genética (1932), que fue perseguido

después de la Guerra Civil por haber pertenecido al partido Izquierda Republicana. Dos años más tarde, por obra del también científico español José Fernández Nonidez, apareció el primer texto de Genética aparecido en España, *La herencia mendeliana. Introducción al estudio de la Genética* (1922). Casi cuarenta años hubieron de pasar hasta la nueva creación de una cátedra de Genética en la Universidad de Madrid (1960), lo cual significa que esos estudios tuvieron una vida lenta y no dieron su fruto maduro hasta el último tercio del siglo XX.

Quiere esto decir que en mis años de estudiante nunca oí hablar de *genes*; me quedé en los experimentos de Mendel sobre los guisantes. No podía imaginar que, pasados unos años, me apasionaría todo lo relacionado con el origen de la vida y con la nueva ciencia de la Genética, que estudia los *genes* y el ADN de cada individuo. Lo mismo que a Dawkins, pero con mucho más motivo, me llena de asombro el saber que “somos máquinas de supervivencia, vehículos autómatas programados a ciegas con el fin de preservar las egoístas moléculas conocidas con el nombre de *genes*” (R. Dawkins, *El gen egoísta*, en el prefacio de la edición Salvat de 1976). Efectivamente, la biología es una “novela de misterio”, el misterio de la vida.

Al igual que todos los demás animales, somos máquinas de carne y hueso, destinadas a proteger los maravillosos *genes* (palabra nacida en 1909) porque, como sentencia Dawkins, “la unidad básica de la selección natural no es la especie, ni la población, ni siquiera el individuo, sino las pequeñas unidades de material genético que convenimos en llamar *genes*”. Aunque no existe una definición aceptada universalmente, “un *gen* es un replicador con una alta fidelidad de copia”, según Dawkins. Cada cromosoma contiene varios miles de genes, formados cada uno de ellos por cien pares de bases, protegidos en su extremo por la enzima ‘telomerasa’ (cuya estructura no fue descubierta hasta el año 2008). El genoma de un ser humano tiene, más o menos, 30.000 genes, aunque no existe una correlación proporcional entre la complejidad de un organismo vivo y su número de genes. Resulta asombroso el saber que una simple cebolla quintuplica el tamaño del genoma humano que la puede comer en unos minutos. Pero aún más asombro causa el hecho de que estos pocos miles de genes presentes en el núcleo de cada célula pueden producir más de diez millones de proteínas diferentes, que son los verdaderos ‘ladrillos’ del edificio corporal.

El ADN (Ácido Desoxirribo-Nucleico) es el archivo genético en el que están programadas las instrucciones que necesita un ser vivo para nacer y desarrollarse a partir

de la primera célula que se forma en el momento en que es concebido por sus padres. En el núcleo de cada célula hay 23 pares de cromosomas, es decir, formando parejas, que proceden de ambos genitores. Todos procedemos de la unión de un óvulo y un espermatozoide, como es bien conocido. Ninguno de los cromosomas de cada una de estas células germinales existía antes de su fabricación, unos en un testículo de mi padre y otros en el ovario de mi madre. Estos cromosomas fueron fabricados por la unión de pedazos de otros cromosomas provenientes de mis abuelos y quedaron instalados en el espermatozoide victorioso (uno entre millones de fracasados) y en el óvulo que ‘aceptó’ al vencedor. Esta unidad genética embrionaria se puso a sacar copias de sí misma a velocidad de vértigo, operación que, aunque se ralentiza, sólo concluye con la muerte. Los *genes* son parte de esos cromosomas, algunos ‘inmortales’, con una vida calculada en millones de años, que pasan de unos a otros, de generación en generación.

Se conoce como *genoma* el conjunto de *genes* de un organismo, y desde 2004 se conocen los genomas completos (por orden descendente), entre otros, del *homo sapiens* y del ratón (con 30.000 genes cada uno), del pollo (20.000), de la mosca del vinagre (13.600), del gusano (19.100), de la levadura de la cerveza (6.300) y de la bacteria *escheridia coli* (3.200). El microorganismo más pequeño, la bacteria *carsonella ruddii* que vive en simbiosis con algunos insectos, tiene solamente 182 genes.

Una de las mayores sorpresas detectada por la Genética es que la insignificante mosca del vinagre tiene un 60% de genes idénticos a los humanos, o que el erizo marino comparte con el hombre más de siete mil genes. Según la revista *Nature* de diciembre de 2004, el pollo se separó de los dinosaurios hace más de cien millones de años, mientras que los humanos empezaron su domesticación en Asia hace solamente unos ocho mil años. El antepasado común de ambos vivió hace unos trescientos millones de años. La ciencia paleontológica aún no ha conseguido encontrar ningún ser tan antiguo, pero sí se ha logrado descifrar el código genético de los mamuts prehistóricos, a partir de tejidos congelados en Siberia de este animal, que se extinguió hace más de 3.500 años. Le supera el hallazgo de un antecesor, que vivió en Asia hace 80 millones de años, antes de la desaparición de los dinosaurios.

El genoma humano contiene aproximadamente tres mil millones de letras de código genético, información que puede servir para modificar y controlar la genética del individuo, manipulando los genes para mejorar la salud, producir fármacos adecuados y adelantar en todos los campos de la ciencia biológica. Para explicar la diversidad hay

que acudir a las variantes que se producen, tanto en los fallos en la reduplicación de los genes como en la contaminación ‘ambiental’. Aunque los individuos comparten la mayoría de su material genético, la pequeña fracción que los separa (según se conoce desde el año 2006) esconde la clave de la diversidad humana, que se calcula en un 12% (2.900 genes diferentes de los 30.000 de cada núcleo), suficiente para provocar las diferencias.

No parece, a juicio del doctor Francisco Mora, que exista un programa genético con instrucciones precisas para la vejez. Sin embargo, todavía quedan por descifrar muchas funciones del genoma. Lo que se sabe es que se puede controlar el proceso del envejecimiento con una dieta equilibrada y una actividad muscular moderada. Aunque se llegue a superar el siglo, que parece ser la meta de los biólogos (hay quien piensa ya en los dos siglos), no se podrá controlar la vejez más allá, aunque sí moderar los daños y disfunciones. También se sabe con seguridad que nuestro cerebro es el órgano que menos y más tarde envejece. No se puede decir lo mismo del sexo, en el extremo opuesto, que reduce la potencia sexual del varón, dificultando la erección necesaria para el coito y provocando un sentimiento de humillación difícilmente comprensible por la hembra, cuyo envejecimiento sólo produce sequedad en la vagina y disminución del orgasmo. Ya lo decía Burt Lancaster en la película de Bertolucci, *Novecento* (1976) antes de suicidarse, ya anciano: “La maldición es cuando no se te levanta”.

Los avances en el estudio genético son tan rápidos y espectaculares que ya puede hablarse de la “genómica individual”, dando por superada la genómica de la especie. El estudio lo ha realizado el propio investigador Craig Venter, el primero en establecer el Genoma Humano, que ha secuenciado y analizado, en el año 2007, su secuencia genética íntegra a partir de unos 32 millones de fragmentos de su ADN, dando por demostrado que las diferencias entre los individuos es mayor de lo que se creía, desde un punto de vista genético. Los 300 genes descubiertos en el genoma de Venter que están asociados a diversas enfermedades le permitirán hacer frente a su salud futura. Lo mismo ha de ocurrir a la totalidad de la especie cuando cada individuo conozca su genoma personal, en una hipotética humanidad solidaria. En todo caso, ya la ciencia ha establecido como verdad indiscutible la existencia de los *genes*, que tienen un doble trabajo: transmitir la herencia y regular las funciones celulares, activando y desactivando mecanismos moleculares en el laboratorio. Un paso importante se dio en el año 1998, cuando se descubrió la forma de manipular, bloquear o silenciar un gen.

Más de medio siglo ha transcurrido desde que dos jóvenes investigadores de Cambridge, James Watson y Francis Crick (fallecido éste en 2004), anunciaron en la revista *Nature* (abril de 1953) el descubrimiento de la estructura molecular de casi dos metros de larga, en forma de doble hélice, del ácido desoxirribonucleico (ADN) que vive enrollada en el interior del núcleo de cada célula de todo organismo vivo, hasta el anuncio de haberse completado, mucho antes de lo esperado, la secuencia completa del genoma humano (abril de 2003). Ambos científicos, profesores de la universidad inglesa de Cambridge, obtuvieron en 1962 el premio Nobel de Química, en unión del tercer descubridor de la doble hélice, Maurice Wilkins, del King's College londinense, lo que consagró su descubrimiento ante los ojos de todo el mundo. Desde entonces, las investigaciones sobre biología molecular se han ido sucediendo sin descanso, en una apasionante carrera para penetrar en los recónditos arcanos del 'secreto de la vida'. No han faltado los tropiezos, pero tampoco los brillantes hallazgos que han permitido avanzar en esta competitiva carrera de obstáculos.

La vida sobre el planeta Tierra, según las más recientes teorías científicas, apareció una sola vez, por un azar físico-químico que es casi imposible vuelva a repetirse. Y esa vida inicial se ha ido replicando y reproduciendo, a través de individuos, especies y generaciones, a lo largo de millones de años, mediante la información genética contenida en las células. Los *genes* celulares ni piensan ni toman decisiones, sino que dirigen automáticamente la construcción de un cuerpo, desde la primera célula hasta los trillones que fabrican durante una vida, estableciéndose como un director de orquesta en cada una de ellas. Al replicarse, las células se dividen continuamente, incluso con errores que producen las mutaciones en el individuo (Si se muta demasiado se produce el cáncer). La vida es una, aunque diversificada en miles de millones de especies distintas, originadas por azarosas mutaciones genéticas. ¡Qué gran humillación para el hombre saber que el despreciable ratoncillo comparte con el ser humano el 99% de sus *genes*! Envejecemos cuando ya los *genes* no necesitan nuestro cuerpo, porque nos hemos reproducido, que es lo único que les interesa para su supervivencia. Quien resista, y llegue a la vejez lúcida, se dará cuenta de que es 'un lujo vivir'.

A comienzos de los años 90 se vio la necesidad de estudiar en su conjunto y de forma coordinada el papel de la Genética en la transmisión de la vida. Primero se estudiaron los organismos más simples (levaduras, bacterias, gusanos) hasta centrar las investigaciones en un insecto de fácil estudio y pronta reproducción, la mosca del

vinagre, como queda escrito. En pocos años se consiguieron secuenciar los genomas (conjunto de *genes*) de más de treinta organismos vivos, tanto animales como vegetales. Pero quedaba el más complejo, y el que más nos importa, nuestro propio Genoma. Como afrontar su estudio excedía los límites de una sola institución, se formó un Consorcio internacional (Estados Unidos, Alemania, Gran Bretaña, Francia, China y Japón) para la investigación genética del hombre, al que se puso por nombre *Proyecto Genoma Humano*, y al cual se sumaron algunas compañías farmacéuticas privadas, cuya primera fase (meramente descriptiva y estadística) concluyó con éxito en abril del año 2003. Así pues, nos encontramos al principio de una nueva era científica, la 'Era Genómica'. Conocidos los *genes* humanos, quedan por estudiar sus funciones y aplicaciones, que han de ser continuadas por el estudio de las proteínas, a nivel molecular, responsables de las transformaciones metabólicas, en un nuevo *Proyecto Proteoma Humano*, que dará ocupación a los biólogos y médicos de las futuras generaciones. Aunque a las puertas de la ciencia está llamando otra investigación no menos sorprendente: el *Proyecto Ideoma Humano*, basado en el estudio de los *memes*.

Dejando de lado las consecuencias económicas y políticas, éticas y sociales de tales descubrimientos, será preciso profundizar en la significación genética de la herencia para entender mejor la condición del hombre, su esclavitud física y los límites de su responsabilidad. Los *genes* estudiados permiten asegurar (noticias que aparecen casi a diario en los medios de comunicación) que a ellos se debe, sin intervención ajena, la formación de órganos y tejidos, incluido el cerebro y sus funciones mentales, malformaciones y enfermedades puramente físicas y psíquicas, como la esquizofrenia, el síndrome de Down, el Alzheimer, la diabetes, la tensión arterial y las cardiopatías, la dislexia, los oncogenes (diversos tipos de cáncer), las alergias, la aterosclerosis, la distrofia muscular, la meningitis, la sífilis y tantas otras enfermedades infecciosas, incluido el envejecimiento del organismo, que se debe al deterioro progresivo que provoca la combustión energética en el seno de las células.

En efecto, cada vez que respiramos morimos un poco. Es el alto precio que tenemos que pagar por vivir. Se están investigando los efectos de la dieta vitamínica en el ritmo de la vejez (Tom Kirkwood, *¿Por qué envejecemos?*, Tusquets, 2000) así como la causa química, que no es otra que el exceso de oxidación de las células. El consumo de oxígeno está ligado a la longevidad, ya que, por una parte, produce la energía necesaria para la actividad de las mitocondrias, pero, por otra, el sobrante, los llamados 'radicales libres',

se acumulan como basura en las células, que sólo se neutralizan por los antioxidantes contenidos en algunos alimentos, en especial los que portan las vitaminas C y E, más los carotenos. (Katty Keeton, *El secreto de la longevidad*, Ediciones B, 1993).

La búsqueda de la ‘eterna juventud’ es una fascinación obsesiva a la que la ciencia no ha podido resistirse, buscando fármacos apropiados: antioxidantes y terapias hormonales, algunas con resultado incierto, como la melatonina, por sus efectos colaterales. A los 30 años, dice el doctor Mora, hay que despedirse ya de la juventud, porque el cuerpo comienza a envejecer. Y eso ocurre, precisamente, por los efectos químicos de una hormona, la DHEA (de-hidro-epi-androsterona), que va disminuyendo a partir de esa edad, y que es una hormona específica de los primates. Hay mucha gente que cada mañana se aplica un parche de DHEA con la esperanza de prolongar su juventud. ¡Sueño inútil y falaz! Ni parches ni productos de cosmética, tan publicitados, podrán detener más que superficialmente el paso del tiempo. Ciertamente, se han encontrado algunos genes que ayudan a la formación natural de antioxidantes, pero con ello no desaparece su ‘tiranía vital’. Dependemos absolutamente de nuestro genoma, que, si no nos señala la hora de la muerte, sí es el responsable de que nuestro organismo funcione correctamente, mediante la intervención de unos pocos genes, combinados entre sí, pero fáciles de manipular.

En cambio, nadie piense que a cada actividad humana corresponde también un grupo pequeño de genes, lo que permitiría modificar nuestra conducta. Como asegura el científico italiano Edoardo Boncinelli, “los caracteres complejos, como la inteligencia, la docilidad, la bondad y la voluntad, no son controlados por un solo gen, ni tampoco por cientos o mil, sino probablemente, por miles de millones”. Se podrán controlar algunas características, pero no podemos esperar que cambiando uno o diez genes se obtendrán grandes resultados. Incluso la ideología política o religiosa tienen algún componente genético, que no se puede controlar a voluntad, como tampoco el azar o la suerte... “Lo único que se puede controlar, y sólo dentro de ciertos límites, es la educación”, afirma Boncinnelli en una entrevista concedida al periódico *El Mundo*, en diciembre de 2008. En la práctica, dada la enorme cantidad de grupos de genes que intervienen, resulta difícil luchar contra la ‘tiranía vital’ de los genes.

Quizás sean las funciones genéticas somáticas las más llamativas y de mayor difusión, porque su control y manipulación por obra de la ingeniería genética puede suponer la solución provisional a las enfermedades más extendidas y temidas entre la

población. Pero sabemos que las funciones de los *genes* no se limitan a los aspectos médicos y fisiológicos, sino que afectan también a las sensaciones, regulando los sentidos y las emociones, como el miedo, el pánico, la alegría y la tristeza, el amor y el desamor, el egoísmo, la curiosidad, la ansiedad, las depresiones, las adicciones, la agresividad, la sensibilidad al dolor y toda clase de deseos, especialmente los que responden a la orden de supervivencia (comida, reposo, competitividad, reproducción) y sobre todo sexuales, ya que las órdenes genéticas incluyen, como afirman los sexólogos, la poligamia y la poliandria, la infertilidad, la promiscuidad y la orientación sexual.

Esta última afirmación, que a tantos escandaliza, propuesta y defendida, entre otros, por el profesor Dennis McFadden, quien concluye que “en las mujeres homosexuales y bisexuales existe una región del cerebro que se desarrolla de una forma similar a la de los hombres”. Por otra parte, ya en los comienzos de la investigación genética, en 1990, fue descubierto el *gen* de la masculinidad (SRY), que transforma las gónadas en testículos y produce la testosterona. El de la feminidad (DSS), por el contrario, inhibe en el embrión la formación de los testículos. Así que también la diferenciación sexual depende de los *genes*. Profundizando en estas investigaciones, un profesor de biología molecular de la universidad de Saint-Louis (Missouri) logró cambiar el sexo de un ratón mediante la simple desactivación de un *gen*, responsable del crecimiento y diferenciación de los órganos sexuales, que dio como resultado un ratón macho con órgano reproductor femenino.

Los biólogos moleculares dudan a la hora de predecir el futuro, aunque hay quien asegura con rotundidad que “el hombre modificado genéticamente es inevitable” (Stephen Hawking). La evolución de la especie humana es impredecible, pero todo apunta a la imparable investigación biológica para conocer mejor el misterio y mantenimiento de la vida, solucionando problemas médicos, curando enfermedades de alta mortandad, mejorándola y prolongándola hasta límites insospechados. La genética será, en los próximos años, la más rutilante estrella del firmamento científico. La especie humana, única dotada de razón y de responsabilidad, será dueña de su destino mediante la manipulación genética (solamente a disposición de los poderosos). Si la programación vital está determinada por los *genes*, la nueva ciencia puede modificarla por medios quirúrgicos, biológicos o de ingeniería genética, dentro de los límites impuestos por la propia naturaleza. El investigador John Glass, del Instituto de Craig Venter, ya ha dado el primer paso para la creación de *genomas sintéticos* en el laboratorio, reemplazando los

genes de una célula bacteriana por los de otra, “un paso para la creación de vida artificial”, como augura el autor. En ello están los científicos, orientando la investigación al estudio del *epigenoma*, o mutaciones genéticas, tema en el que no puedo entrar.

En cuanto a los *genes* que provocan y alimentan los sentimientos, los hábitos, las pasiones, el carácter y el temperamento, al tener también un origen físico, actúan sobre el cerebro y sus manifestaciones psíquicas, formando parte de la información hereditaria que constituye la personalidad humana. Así, la ira y la agresividad, la timidez, la emotividad, la sensibilidad al dolor, el talento, la memoria, las aptitudes artísticas, la facilidad para la competitividad deportiva o para el pensamiento filosófico: todo está producido, inicialmente, por los *genes* heredados, que actúan, por tanto, sobre nuestro comportamiento social. El cerebro busca emociones, y después razona. (“La razón y las emociones forman un todo, una interferencia constante”, afirma Damasio). “La inteligencia necesita de la comunicación con otras personas para formarse y evolucionar”, como dice el biólogo de la Universidad de Princeton John Bonner, lo cual evidencia que no depende de ningún espíritu inmutable.

Existe en el hombre una genética de la inteligencia, tanto como de las emociones o los sentimientos, que dominan nuestra vida. Incluso las experiencias espirituales se pueden explicar por obra de los genes. Así lo entiende el genetista Dean Hamer, del National Cancer Institute, para quien hay nueve genes (*¿*) que determinan la aptitud para la religiosidad, generando un sentido del optimismo que favorece la selección natural (*El gen de Dios*, La Esfera de los libros, 2006). Esa ‘tiranía’ genética física y emocional tan demostrada por la Ciencia, tiene también efectos espirituales. En cambio, la religión – algo distinto de la espiritualidad – no se transmite por los *genes*, sino por los *memes*, como indica el mismo Hamer. La Ciencia puede confirmar que la espiritualidad es genética, pero no puede decir nada sobre la veracidad o falsedad de las religiones. ¿Habría, pues, que ‘espiritualizar’ a los *genes*? Algunos tendrían la tentación de identificarlos con el alma, pero sabiendo que no son más que materia.

Según Steven Pinker, heredero intelectual de Noam Chomsky en el Massachusetts Institute of Technology, el cerebro no comienza como una tabla rasa, como se opinaba desde Aristóteles hasta Locke, sino que “el cerebro nace equipado con toda clase de dispositivos intelectuales innatos, genéticamente determinados”(*Cómo funciona la mente*, 2004). Esta disposición genética no impide que el cerebro nazca limpio, virgen de ideas, inmaduro, pero maleable. De tal forma que en los años de la niñez el aprendizaje, gracias

a esa ‘disposición’ inicial, va conformando la estructura cerebral hasta la maduración intelectual hacia los quince años. Son los años claves de la educación, el marchamo de lo que después será un hombre /mujer determinado. Es precisamente esta formación, y no la genética, lo que nos aleja de la sociedad de los primates, cuyos bebés nacen como los humanos, vírgenes de ideas. Según E. Boncinelli “El genoma humano es genéticamente idéntico al de los homínidos de hace 150.000 años”. Sin embargo, “nuestro cerebro es único, como el de cada animal, porque presenta una combinación genética única” (D. Chopra, médico californiano, en declaraciones a Eduardo Punset en *Cara a cara con la vida, la mente y el universo*, 2004). Es decir, singularidad del individuo frente a la común identidad de la especie. La conciencia es única e intransferible.

Inicialmente, por supuesto, los *genes* determinan nuestro crecimiento anatómico y nuestras inclinaciones animales, pero ya veremos que pueden sufrir modificaciones por culpa de los *memes*. El inicio de la pubertad también es genético. El conocido como “gen del primer beso” activa el hipotálamo, el cual segrega una hormona (la “gonadotropina”) que a su vez segrega otras dos, que son las responsables de que ovarios y testículos produzcan “estadiol” y “progesterona”, respectivamente, causantes de los cambios físicos y psíquicos de la pubertad. A la proteína “kisspeptina”, involucrada también en el cambio, se la conoce como el “elixir hormonal del amor”, sentimiento que se puede reducir a un cóctel de neurotransmisores. Ya se ha planteado la posibilidad de crear drogas eficaces para provocar el amor o el desamor, como en la antigua alquimia, con brebajes que se puedan comercializar como ‘fabricantes’ de sentimientos. No cabe más radical golpe de gracia para la visión romántica del amor. Todo –o casi todo- en nuestra vida orgánica tiene su origen en la química, incluidos los sentimientos. Aunque el futuro dependerá del ambiente político-social en el que se desarrolle y madure nuestra personalidad.

Porque si ese determinismo fuese exclusivo y universal, todos los seres humanos – desde el primer homínido- seríamos absolutamente iguales, en un mundo monocolor, donde no podría existir la diversidad biológica, afortunadamente originada por las constantes mutaciones -errores- genéticas y por la influencia exterior, la ‘circunstancia’ que Ortega y Gasset señalaba como acompañante necesario de la personalidad. No pasa día sin que aparezca un nuevo trastorno físico, desde la obesidad a la calvicie, en conexión con un factor hereditario, pero cada paciente tiene en sus manos la posibilidad de controlar, neutralizar o disminuir sus efectos. Aunque no todo es herencia física;

además de las mutaciones genéticas, también existe la herencia cultural –los *memes* -que nos diferencia y nos individualiza, herencia que, a su vez, podemos transmitir a nuestros descendientes. En el Instituto Max Planck, de Leipzig, el departamento de Genética Evolutiva se estudia la forma en que la cultura y las costumbres quedan impresas en el genotipo humano. En definitiva, el determinismo genético, tanto si es natural y hereditario como si es fruto de alguna manipulación externa, podrá afectar en una gran parte al cuerpo físico y a las manifestaciones sensoriales y temperamentales del individuo humano. Existencialistas y marxistas han pensado que la especie humana no está determinada por nada, que somos pura libertad; sin saber nada, por supuesto, de *genes* ni de *memes*, descubrimientos científicos que han venido a destronar la premisa principal de sus razonamientos sociales y políticos. Está demostrado que en el núcleo de todas y cada una de nuestras células está determinada la definición de nuestra naturaleza.

Gran parte de la humanidad sigue sin aceptar este determinismo que deja escasos resquicios para la libertad. El misterio del origen de la vida, sigue, no obstante, desafiando a los científicos, que se debaten entre dos maneras de entender la vida y la ciencia: la esclavitud y la libertad del hombre. A comienzos del siglo XX, desde las investigaciones de Max Planck sobre la naturaleza de la luz, y de Einstein sobre la relatividad, se fue conociendo que la nueva teoría de los *quanta* chocaba con la concepción vigente de la naturaleza ondulatoria de la luz, hasta que entre 1923 y 1927 nació la ‘mecánica cuántica’, que llega a nuevas conclusiones sobre la luz, partícula y onda a la vez, como se ha dicho. Lo cual equivale a decir que las partículas materiales no se comportan siempre del mismo modo, ni siguiendo unas leyes determinadas (átomos y subdivisiones atómicas, como los electrones) sino que lo hacen de forma aleatoria, azarosa. Un buen golpe a favor de la libertad del individuo. En realidad, sólo a nivel microscópico, porque a nivel macroscópico (hasta el celular) sigue reinando el determinismo. La batalla entre determinismo y libertad aún no ha terminado, ni es probable que termine hasta que la nueva física pueda aclarar los más íntimos secretos de la naturaleza. En todo caso, remata estas ideas el profesor de Física de Madrid, Antonio Fernández-Rañada, considerando que “precisar la combinación exacta de azar y necesidad es clave para poder entender la creación del Cosmos”.

No se puede predecir el porvenir de la especie humana a la que pertenecemos, que biológicamente es muy joven (unos 200.000 años). Podría evolucionar durante millones de años, pero ya no estaría sujeta de la misma manera al proceso de selección natural, en

el que interfieren demasiados condicionantes, por lo que el cambio, si lo hay, ha de ser mucho más lento y su futuro impredecible. Lo que parece cierto es que la ciencia biológica podrá controlar –hasta ciertos límites- el envejecimiento celular y los procesos cancerosos. Pero la vida, cuyo misterioso origen desconocemos, tendrá también un final no menos misterioso.

Lo que sí puedo constatar es que, en el vertiginoso latido de mi corta existencia, he sido víctima de la tiranía tanto de mis *genes* como de los *memes* que me han tocado en suerte, aunque mi personalidad se ha forjado en lucha constante con unos y otros. Podré ser hijo del azar, pero he resistido a última hora los embates del juego despótico que me ha tocado sufrir en este minúsculo planeta de una pequeña galaxia, de uno de los posibles universos eternamente cambiantes. El ser humano cree que es dueño de su cuerpo, de sus pasiones y sentimientos. Pero no es cierto. Si nos paramos a pensar, nos damos cuenta de que somos esclavos de una vida que nos ha tocado en suerte, controlada por unas minúsculas moléculas que jamás hemos visto, llamadas *genes*. Se comportan siguiendo unas leyes que no pueden transgredir, cimentadas en un ‘egoísmo’ inmisericorde, que sólo piensa en sobrevivir.

IV

La tiranía cultural de los *memes*

La tiranía de los *genes* es universal, impuesta por la naturaleza, como nos enseñan los científicos, para conseguir la supervivencia de la especie. Pero la influencia de los

memes, aunque también forma parte de la condición humana, está diversificada por las diferentes culturas, como transmitida por la sociedad. He aquí la gran diferencia que, a mi modo de ver, responsabiliza al individuo por los desmanes de la segunda. A fin de cuentas, los *genes* configuran el cuerpo, incluido el cerebro, pero los *memes* configuran la mente, ambos según la información recibida involuntariamente. Los primeros, de la propia naturaleza animal; los segundos, del ambiente social en que se desenvuelve el individuo. Si la genética personal tiene alguna influencia en la conducta, más allá de la formación y mantenimiento de los órganos corporales, el conjunto de *memes* que, por influjo social, van conformando la identidad individual, sólo pueden actuar en el cerebro humano adulto con su consentimiento, al que se llega por costumbre, por comodidad, por displicencia o por las dificultades inherentes al necesario enfrentamiento ideológico.

También la conducta altruista se puede explicar por la selección natural, si el objetivo es la supervivencia de la especie. Hay que superar la crueldad de la naturaleza mediante la educación, que puede ‘disfrazar’ las órdenes genéticas, siempre egoístas, para modificar la conducta por los *memes* benéficos, como la honestidad, el valor, la compasión o la solidaridad. De hecho, Richard Dawkins subtitula *El gen egoísta* con la expresiva frase *Las bases biológicas de nuestra conducta* y aclara que “Este libro demostrará que tanto el egoísmo individual como el altruismo individual son explicados por la ley fundamental que yo denomino *egoísmo de los genes*”.

A la tiranía de los *genes* hay que añadir, por tanto, la que se deriva de los *memes*. En conocida frase, que se atribuye a Víctor Hugo, “es más fácil derrotar un ejército que parar una idea”. Efectivamente, la experiencia histórica proclama el triunfo de las ideas por más que se opongan a su expansión barreras, persecuciones y hogueras. Las ideas, nacidas del cerebro humano, han conquistado a lo largo de los siglos los cerebros de otros seres humanos que han querido asimilarlas. No importa su belleza o su color, ni su profundidad, ni su dignidad ni sus maquiavélicas intenciones. Tan tupida es la red de las conexiones sociales como lo son las células neuronales de un solo individuo. Una vez lanzada al aire una idea, viaja buscando una buena tierra donde germinar. Viaje que puede realizar a lomos de ondas sonoras, de páginas impresas, de internet, de tradiciones, costumbres y conductas ajenas, desde la infancia hasta la muerte del ser humano. Ideas y sentimientos que pueden ser benéficos o maléficos, según el ambiente y la educación recibida. Pero sin que esto suponga una disminución de su ‘tiranía cultural’. Como los ácaros, se agarran con fuerza al tejido mental y se ha de convivir con ellas, a menos que pongamos un empeño sobrehumano para eliminarlas o cambiarlas.

Estas ideas, a diferencia de los *genes*, no tienen estructura física ni se hallan instaladas en cada una de las células, sino en el misterioso abismo de los pliegues cerebrales. Viven en el cuerpo, pero no forman parte de la estructura molecular. Ningún cirujano podría extirparlas, ni manipularlas ningún ingeniero genético. Siguiendo a Dawkins, las llamo *memes*, y son como la carne invisible que recubre el andamiaje del genoma, para dar vida a la personalidad del ser humano, siempre escurridizo como objeto de estudio científico. Si los *genes* son objeto de estudio de neurólogos y biólogos, el estudio de los *memes* corresponde a la psicología, la ética y la sociobiología.

Los *memes* no acompañan al embrión en su desarrollo, como los *genes*, sino que se adquieren conforme avanza la vida social, y son asimilados o rechazados, porque, a diferencia de los *genes* corporales, están sometidos, en última instancia, a la voluntad al llegar la pubertad. Son un producto cultural que se transmite por la educación y por el contagio de la convivencia. Su instalación en el cerebro no es automática, sino que necesitan, desde que comienza el ‘uso de la razón’, mi autorización para entrar, y sobre todo para permanecer, en el santuario de mi conciencia. En tal sentido, forman parte esencial de la persona y se suman a los *genes* físicos para definir una singularidad psicológica, el “yo” que me constituye como ser único. Una vez instalados en el cerebro, la fuerza de los *memes* es casi imbatible, resistiéndose a salir de su encierro, porque ello supondría su desaparición. Son capaces de sacrificarlo todo, incluso al propio portador, para evitar su muerte. Todos los *memes*, como los *genes*, tienen también vocación de eternidad y ejercen una despótica tiranía que convierte al ser humano en su esclavo, si no es capaz del esfuerzo necesario para poner límites a esa *dictadura moral*.

Pero la razón es “perezosa”, como descubre Boncinelli (*Cómo nacen las ideas*): “Nunca somos del todo racionales porque nuestro cerebro es perezoso, y prefiere sacar conclusiones rápidas y equivocadas, antes que lentas y rigurosas”. En realidad, lo que nos diferencia a los humanos no es tanto el complejo de *genes* y *memes* cuanto la actividad cerebral, que especifica la inteligencia de cada cual, la pereza de la razón, siempre en desventaja frente a los sentimientos, que todo lo dominan, y la displicente abulia, que enerva el comportamiento. Aunque todos los cerebros sean perezosos, como enseña el biofísico italiano, no todos lo son en la misma medida. Si la razón se ve reforzada por una voluntad decidida a defender la libertad de conciencia que sea belicosa con los *genes* y *memes* destructivos, habrá culminado la sublime tarea de la dignificación humana. Desgraciadamente, como comprobamos cada día, no todos lo consiguen.

En el capítulo XI de su libro, Dawkins expone su brillante teoría de los *memes* como parte segunda y fundamental de la teoría de las entidades “replicadoras” que actúan como base biológica de nuestra conducta. Los *genes* biológicos forman parte de la herencia de cada individuo, son de carácter químico y limitan de manera notable la tan cacareada libertad del ser humano. El ADN de cada célula viva lleva actuando más de tres mil millones de años, pero, según el autor, “la antigua evolución seleccionadora de genes, al hacer los cerebros, proveyó el ‘caldo’ en el cual surgieron los primeros *memes*. Una vez que surgieron estos *memes* capaces de hacer copias de sí mismos, se inició su propio y más acelerado tipo de evolución”. Esta nueva entidad no es genética, como digo, sino cultural. “El nuevo ‘caldo’ necesario para el cultivo de las muestras es el ‘caldo’ de la cultura humana, siendo estos *memes* algo tan usual y corriente como las ideas, las modas, las manufacturas, la belleza del arte y de la música, y todo aquello ‘abstracto’ que pueda saltar de un cerebro a otro, para seguir su propia existencia en la mente del nuevo individuo. Es decir, que según el mismo autor “se debe considerar a los *memes* como estructuras vivientes, no metafórica sino técnicamente”.

Al hacer la comparación entre *genes* y *memes*, Dawkins reflexiona de la siguiente manera: “Cuando morimos, hay dos cosas que podemos dejar tras de nosotros: los *genes* y los *memes*. Fuimos construidos como máquinas de *genes*, creados para transmitir nuestros *genes*. Pero tal aspecto nuestro será olvidado al cabo de tres generaciones... Nuestros *genes* pueden ser inmortales, pero la *colección de genes* que forma a cada uno de nosotros está destinada a desintegrarse hasta desaparecer...No debemos buscar la inmortalidad en la reproducción. Pero si contribuyes al mundo de la cultura, si tienes una buena idea, compones una melodía, inventas una bujía, escribes un poema, cualquiera de estas cosas puede continuar viviendo, intacta, mucho después que tus *genes* se hayan disuelto en el acervo común. Sócrates puede o no tener uno o dos *genes* vivos en el mundo actual...pero ¿a quién le importa? En cambio, los complejos de *memes* de Sócrates, Leonardo, Copérnico y Marconi todavía son poderosos”.

Esta idea (este *meme*, transmitido culturalmente) me anima a seguir escribiendo. Porque, después de todo, mi gran ilusión es ser fiel a mí mismo, sin dejarme esclavizar, dentro de lo posible, por *genes* ni por *memes*. A fin de cuentas, es lo que concluye Dawkins: “Nosotros, sólo nosotros en la Tierra, podemos rebelarnos contra la tiranía de los replicadores egoístas”. Deseo que esta sea mi liberación y mi camino. Por él quiero seguir antes de morir, y es la sola razón de este libro. Enfrentándome a tradiciones sin

base científica y a creencias impuestas que no puedo admitir, he levantado en lo más íntimo de mi conciencia un altar a la diosa Razón, como los revolucionarios franceses en Nôtre-Dame, que no podían entender la dignidad de la vida humana como sumisión, sino como un progreso hacia la fraternidad, dentro de una cosmovisión de igualdad en lo social y de libertad en lo individual. (Aunque condene los asesinatos de la guillotina).

Hay conductas que no responden a ninguna satisfacción genética, sino que nacen de una ideología, es decir, de unos *memes* inculcados durante la fase formativa de la vida. La infancia aparece en el mundo dispuesta a creer cuanto ve, oye o contempla, sin plantearse dudas ni rechazos. La educación infantil, que debería servir para formar al individuo en la libertad de pensar, es casi siempre un abusivo implante de ideas no contrastadas en la mente frágil y maleable del aprendiz de hombre. En esa primera edad arraigan en la conciencia las semillas del bien, pero también pueden aceptarse sin dudar las más crueles costumbres, las más disparatadas tradiciones, las historias más inverosímiles. (John Watson, el fundador del *conductismo*, proclama que sólo mediante la educación se puede ‘fabricar’ la conducta de cualquier niño). Pero ha de llegar la hora de la razón y del sano juicio, crucial para escoger entre la esclavitud y la rebeldía, entre lo irracional y lo justo para el triunfo de la libertad y la responsabilidad. La experiencia histórica dice, sin embargo, que el común de los mortales prefiere sacrificar parte de su libertad, tanto política como religiosa, en el altar de la comodidad y la seguridad.

El más enraizado conjunto de *memes* personales es debido, como parece evidente, a las ideas recibidas durante los años de formación familiar, escolar, intelectual y moral. Dando por supuesto que la ‘instrucción’ o la ‘información’ se desarrolla en un plano intelectual, que recoge, asimila y aprende las enseñanzas para memorizarlas, sin afectar a la ética, las costumbres o la convivencia, lo más perentorio que debe acuciar a políticos y pedagogos es el verdadero contenido semántico de la palabra ‘educación’. Que no es una actividad inocente y angelical, como podría parecer a tenor de cuanto a ella se han referido con apasionado entusiasmo quienes, a lo largo de los siglos, han pretendido cambiar el rumbo de la historia del *homo sapiens*. Sin duda, y en la mayoría de los casos, con las mejores intenciones, pero con nefastos resultados. Hemos de estar prevenidos contra los auto-proclamados ‘mensajeros de la verdad’, propagandistas de ideas contrapuestas sobre las creencias o las conductas de los humanos. Por eso estuve tentado hace tiempo de escribir un libro, que se quedó en mero propósito, sobre algo tan escandaloso para muchos como *Los peligros de la educación*.

‘Educar’, en realidad, es “una actividad por la cual unos hombres modifican la conducta de otros” (Octavi Fullat, *El pasmo de ser hombre*, Ariel, 1995). Es decir, comportamiento, axiología, conducta. Sectas religiosas, partidos políticos, fanáticos de toda índole, desde los deportes a las manifestaciones artísticas o costumbristas, quieren hacer prosélitos entre los más incautos, indefensos o atrasados mentales, a fin de conquistarlos para su causa, mediante la instalación en el cerebro de un ‘chip’ memético. Es desconocer la libertad que nos hace humanos. Mi cerebro, que condiciona y activa todos mis actos y pensamientos, reclama una educación ‘en’ y ‘para’ la libertad, algo extraño a la educación ‘dirigida’ con el pretexto de hacer el bien a las mentes menos formadas. Todo joven tiene el derecho al aprendizaje del lenguaje que le permita hablar, pensar, filosofar y decidir con ‘espíritu crítico’, sin sometimiento reverencial a ninguna autoridad que lo pretenda embaucar con un ‘pensamiento único’. La educación es algo más que una transmisión de mensajes interesados. Es una formación en valores éticos, de conducta, de creencias, de cosmovisión, de autodominio emocional. Nada tiene que ver con los libros de texto. La única finalidad de la educación es potenciar la libertad para poder cada uno pensar por sí mismo, esforzarse y ser dueño de la propia vida.

La formación intelectual supone la demostración de verdades científicas o históricas y su asimilación por el cerebro y la memoria, es decir, la acumulación de saberes. Por el contrario, la formación educacional es un aprendizaje de valores, una axiología, ciencia olvidada pero indispensable. “El verdadero educador, decía el filósofo Xavier Zubiri, es el que enseña a sus discípulos a ver el ‘sentido’ de los hechos, la ‘esencia’ de todo acontecimiento, situarlos en el ‘punto de vista’ adecuado para que vean por sí mismos el objeto”. Para lo cual añadía que “el ejemplo es el instrumento esencial”. El reto actual de la ética es, precisamente, la reorientación moral de la juventud, el rearme intelectual que les permita sacudirse el polvo de la (mala) educación recibida y fijar la vista en un horizonte más decididamente humano, basado en la libertad de conciencia, una ética secularizada, fundamentada en la Declaración de Derechos Humanos, sin dejarse seducir por los cantos de sirena de ningún partidismo de cualquier clase que sea.

El futuro del ser humano pasa por la libre elección de valores, que no han de ser predicados necesariamente por ningún gurú de la pedagogía. Los valores del respeto mutuo, la sinceridad y la conducta recta, sin ‘enganches’ ideológicos, por muy atractivos que sean los carteles desplegados de un pensamiento uniforme. Ante todo, los hombres (y mujeres, por supuesto) no han de olvidar que para ser ‘personas’ necesitan criterio

propio, no contaminado, sino nacido de la propia conciencia de ser libre, aunque menesteroso. El espíritu enteco, que se deja influir por los demás aceptando sin oposición los *memes* ajenos, no pasará de ser un número en una agrupación, carecerá de personalidad (y por tanto, de verdadera humanidad). Apóstoles de toda clase de credos están al acecho de los más débiles para sumarlos a su causa, mediante procedimientos de captación ‘educativa’. Sólo un espíritu fuerte podrá hacer frente a esa llamada a la esclavitud intelectual y moral.

Informar y educar no son conceptos sinónimos. Para informar o instruir se necesita la sabiduría del docente y un sistema pedagógico; para educar, el máximo respeto a la conciencia del educando y unas máximas éticas que han de comenzar por el ejemplo. Si difícil es lo primero, muchísimo más lo es la transmisión de los valores que han de perpetuar la educación en libertad. Los encargados de transmitir los saberes deben también participar en la educación ética; pero su cometido principal es distinto. Quienes se ocupen de la educación han de valorar la riqueza de la semilla que plantan en el cerebro tanto como el escrupuloso respeto a la personalidad de quien la recibe. Porque, según palabras del filósofo español Emilio Lledó, “sin belleza, justicia y bondad, o sea sin el fondo que armoniza y conjuga las acciones individuales, toda existencia es una semilla perdida” (*El surco del tiempo*, Crítica, 1992). La especie humana puede llegar a metas insospechadas de sabiduría científica o tecnológica, pero si falla la educación ética estará irremisiblemente condenada a la degradación y al fracaso.

Al considerar la idea de Dios y del sentimiento religioso, Dawkins se pregunta: “¿Qué hay en la idea de un dios que le da estabilidad y penetración en el medio cultural?”. Se responde a sí mismo afirmando que el valor de supervivencia del *meme* dios en el ingente acervo de *memes* resulta de la irresistible atracción psicológica que ejerce. Aporta una respuesta superficialmente plausible a problemas profundos y perturbadores sobre la existencia. Sugiere que las injusticias de este mundo serán rectificadas en el siguiente. “Los ‘brazos eternos’ sostienen un cojín que amortigua nuestras propias insuficiencias y que, a semejanza del placebo de un médico, no es menos efectivo que éste por el hecho de ser imaginario”. La explicación de Dawkins no podía ser más sensata: “Estas son algunas de las razones de por qué la idea de dios es copiada tan prontamente por las generaciones sucesivas de cerebros individuales. Dios existe, aun cuando sea en la forma de un *meme* con alto valor de supervivencia, o poder contagioso, en el medio ambiente dispuesto por la cultura humana”.

La mayoría de los *memes* fabricados por el hombre pueden desaparecer con el tiempo, pero la idea de un dios creador omnipotente y justiciero ha superado varios miles de años de fructífera y veloz propagación en el cerebro de casi todos los humanos. ¿Por qué? El mismo autor, además de la explicación psicológica, añade que la causa está en “la gran permanencia potencial de los registros escritos”. Se refiere, por supuesto a la *Biblia* de las tres religiones monoteístas. Pero también a la concomitancia de otros *memes* que se ayudan mutuamente y perviven de forma simbiótica. En este sentido, escribe: “quizá podríamos considerar una iglesia organizada, con su arquitectura, sus rituales, leyes, música, arte y tradición escrita, como un juego estable coadaptado de *memes* que se ayudarían mutuamente”. Así la fe religiosa, que renuncia al juicio racional, y que confía ciegamente en un líder o una doctrina, en ausencia de pruebas, incluso frente a evidencias. Su renuncia a la razón es, paradójicamente, la clave de su éxito: “El *meme* para una fe ciega asegura su propia perpetuación por el simple e inconsciente recurso de desalentar una investigación racional”. Creer es no desear saber nada distinto del dogma.

Pierre Magistretti, director del Instituto suizo ‘Mente y Cerebro’, confiesa sin ambages que el individuo humano ha sufrido manipulaciones interesadas a lo largo de la historia, con objeto de lograr ‘clonaciones ideológicas’. (“Más temo a la clonación cultural que a la genética”). La primera, desde luego, la ‘clonación’ religiosa. Sin embargo, para el Director del Centro de Estudios Cognitivos de la Universidad de Tufts (Boston), el filósofo oxoniense Daniel Dennet, “hay una manera *natural* de explicar el fenómeno religioso... que es, simplemente, un producto de la evolución cultural de la especie, como el lenguaje o la música”. Podría explicarse su evolución “como se explica el cáncer”. No basta con la educación, ni con la insistente promulgación de los *memes* religiosos por los responsables familiares: “los hombres piensan que creyendo en Dios van a ser mejores, que abrazando una religión va a ser más fácil apartarse del mal“. Muchas personas endebles de espíritu necesitan encontrar un sentido a la vida, que solamente lo proporcionan las agrupaciones de creyentes “en algo”: es la gran fuente de prosélitos de las diferentes Iglesias. Así se consigue formar parte de un grupo, sentirse arropado y protegido por los miembros del mismo ‘club’. Por miedo a la soledad.

La conducta humana responde tanto a los *memes* como a los *genes*, pero en el ámbito de la moral es donde más se alejan unos de otros. Para los *genes* no existe la moral, ya que son indiferentes a todo lo que no sea la supervivencia de la especie. Para los *memes*, en cambio, los valores morales (o inmorales), como todo lo aprendido, son el

campo de juego en el que consiguen las mejores victorias. Muchas personas no entienden bien en qué consiste este novedoso concepto de *meme*. Baste decir que de él dependen la ética y la estética, la política y la solidaridad, la fe y la caridad, es decir, todo lo que puede englobarse en la axiología de una persona, la suma de los valores que conforman una personalidad. Los *memes* serán, pues, los productos derivados de una educación, de un ambiente, de unos ejemplos, de unos consejos, de unas lecturas. (Los muertos nos educan y enseñan a través de sus obras. Valoremos la importancia de los libros).

Los *genes*, por su parte, dependen de la química hormonal, sin valoraciones ni consideraciones de carácter ético, aunque sí afectivo y emocional. El altruismo, por ejemplo, que encontramos a cada paso en personas de bondad reconocida, depende de la ‘vasopresina’, una hormona vinculada a la creación de vínculos sociales. Un altruista es, simplemente, un ser humano que tiene mayor cantidad de ‘vasopresina’ actuando en su comportamiento. Además, los buenos ejemplos, las actitudes de amor y compasión adquiridas en el entorno no dejan de presionar al cerebro para animar y justificar tales actos. (Aquí no se habla de *genes*, sino de cerebro). En este sentido, trufado de optimismo, el psicólogo Daniel Goleman, autor de *La inteligencia emocional*, escribe que “El cerebro humano tiene más propensión biológica hacia el amor, la compasión y la cooperación que hacia la ira, la envidia, el egoísmo. Infinitos actos de bondad que ocurren todos los días y que superan con creces a los de crueldad” (*La inteligencia social*, Kairós, 2006).

La bondad, la generosidad, la caridad, la compasión, los múltiples casos que vemos a diario de lo que llamamos ‘buena conducta’, pueden responder tanto a reacciones hormonales de la herencia como a una educación esmerada en buenos sentimientos. Pero también a una ‘simulación’ de intereses egoístas. La honestidad puede no depender de las creencias, sino de un motivo oculto para favorecer la convivencia, como la propia reputación. (¿Acaso todos nos comportamos igual en las relaciones sociales que en los momentos de privacidad?). La ciencia de la Sociobiología, creada por los neo-darwinistas (Edgard O. Wilson) explica el altruismo, la cooperación y la no-violencia de los humanos por la ‘apariencia’ con que deseamos presentarnos en sociedad. El miedo al castigo ¿no es también un motivo de auto-represión? “No peques nunca, porque Dios te ve”: esta es la premisa de toda educación religiosa que se precie. El *meme* de la represión es el que impide la verdadera educación “en” y “para” la libertad. Freud creía que la ‘civilización’ es posible gracias a la inhibición de los instintos violentos: es la ‘sublimación’, proceso

misterioso, por el cual los instintos criminales más primitivos se civilizan. Pero “la regresión a la barbarie –añade Norman Doidge- siempre es posible y la civilización siempre será algo frágil y vulnerable que debe enseñarse con cada generación, como si de algo nuevo se tratara” (*El cerebro se cambia a sí mismo*, Aguilar, 2008).

Lo que ahora me importa es profundizar en los *memes* de las creencias religiosas, en especial de las católicas, con las que, como dócil hijo y aplicado escolar, he convivido durante mis mejores años, sin apreciar mi condición de esclavo ideológico, siempre angustiado por una absurda cosmovisión que me condenaba al sufrimiento psicológico y a la angustia de un futuro incierto. Afortunadamente, llegó la hora de abrir los ojos y de la sublime decisión de hacer frente al acoso de los *memes* que me dominaban. Haciendo uso de mi propio juicio crítico, supe al fin ver el sinsentido a que me conducían las creencias recibidas, la falacia de las fantasías religiosas, y tuve el valor de sacudir ese pesado yugo, logrando hallar la felicidad en esa sacudida espiritual, antesala de la verdadera libertad, la de conciencia. Hago mías las palabras de Buda, transcritas por Fernando Sánchez Dragó en su *Carta de Jesús al Papa* (Planeta, 2001):

“No creáis en nada simplemente porque lo diga la tradición, ni siquiera aunque muchas generaciones de personas nacidas en muchos lugares hayan creído en ello durante muchos siglos. No creáis en nada por el simple hecho de que muchos lo crean o finjan que lo creen. No creáis en nada sólo porque así lo hayan creído los sabios de otras épocas. No creáis en lo que vuestra propia imaginación os propone, cayendo en la trampa de pensar que Dios lo inspira. No creáis en lo que dicen las sagradas escrituras sólo porque ellas lo digan. No creáis a los sacerdotes ni a ningún otro ser humano. Creed únicamente en lo que vosotros mismos habéis experimentado, verificado y aceptado después de someterlo al dictamen de la razón y a la voz de la conciencia”.

V

El ordenador emocional

Hace muchos años tuve entre mis manos el cerebro de una oveja. Era una masa blanda y grasienta, de color grisáceo (en realidad es de color rosa, pero se ennegrece al contacto con el aire), que me producía una repulsión incontrolable. Y cierto desasosiego, al pensar que yo tenía encerrado en mi cráneo un cerebro similar, aunque de mayor tamaño, alrededor de un kilo y medio. Desde entonces no he podido consumir ningún cerebro animal, aunque también supe después de algunas teorías que sugerían la posibilidad de que el cerebro de los humanos se hubiera desarrollado en su etapa evolutiva comiendo el cerebro de otros mamíferos. (Ya se sabe: “de lo que se come se cría”, según el dicho popular). Pero la opacidad del misterio no ha dejado desde entonces ninguna fisura por donde penetrar para hacerme una somera idea de quién soy yo y si mi cuerpo es lo único que tengo. (Al parecer, la explicación está en esa masa gris que nunca tocaré con mis manos, pero que necesito estudiar en profundidad para ‘saberme’). Si mi identidad está oculta en mi cerebro, no tengo más remedio que comenzar mi excursión por esa caverna, oscura y misteriosa, a cuya salida espero encontrar el sosiego que ahora me falta. Seguiré, pues, con la ayuda de los sabios neurólogos, el consejo *Nosce te ipsum* (“Conócete a ti mismo”), inscripción grabada en el frontispicio del templo de Delfos.

Hasta hace muy poco, el cerebro humano ha sido el gran desconocido, no sólo para pensadores y filósofos, que sólo tenían su razón para sustentar sus opiniones, sino para los propios científicos, que lo tenían marginado en sus investigaciones hasta que, con Freud y sus discípulos, el psicoanálisis inició el estudio experimental del subconsciente, del inconsciente, y de la propia conciencia. Con el español Santiago Ramón y Cajal, a finales del siglo XIX, que consumió horas interminables reclinado sobre el microscopio, comenzó, por otra parte, el largo y dificultoso camino hacia la comprensión físico-química del sistema neuronal, protegido por varias fundas de tejidos muy resistentes y encerrado en esa caja ósea, “arca del misterio”, que en español conocemos como cráneo.

Pero en el último cuarto de siglo las cosas han cambiado sustancialmente. Ahora están de moda las neurociencias y se están haciendo descubrimientos sorprendentes, que me permitirán conocerme como no pudo hacer ninguno de mis antepasados, que murieron creyendo que un ‘espíritu’ ejercía de dueño y señor de todos sus actos y pensamientos. Ahora la Ciencia me descubre que mi cerebro ya no es tan misterioso. Cierro los ojos y mis neuronas trabajan febrilmente para orientarme en el camino de la verdad, desoyendo las consignas interesadas de los chamanes alucinados, de las hueras tradiciones, de las costumbres sin sentido, de las revelaciones imposibles, de la sumisión a las doctrinas

impuestas, del desprecio, en definitiva, al conocimiento experimental. Si de tantos datos probados experimentalmente se deduce la inexistencia de un alma ‘espiritual’, habrá que cambiar la creencia de miles de millones de seres humanos que viven supeditados a la ilusión de un ‘yo’ eterno, invisible y ‘casi’ divino, de un motor vital que creen destinado a otra vida posterior a la muerte.

Tengo sobre mi mesa varias “guías” que me ayudarán a encontrar ese camino. Según creo, son de las mejores del mercado en lengua española. Los citaré por orden de publicación: *Control físico de la mente* (Espasa-Calpe, 1972) del neurobiólogo español, Juan Manuel Rodríguez Delgado, catedrático de Fisiología en la universidad de Yale durante 22 años y Director del Centro de Estudios Neurológicos, quien anuncia que “en el siglo XXI habrá una gran revolución en todo lo que respecta a las funciones mentales y la psicología”. *Lo mental como físico* (FCE, 1985) del doctor Edgar Wilson, del Alsager College, en Gran Bretaña, quien afirma que ya “la psique se puede identificar con lo físico”. *El relojero ciego* (Labor, 1986) de Richard Dawkins, el profesor de Oxford, autor de *El gen egoísta*, que defiende fervorosamente, frente al creacionismo, la teoría de Darwin sobre la evolución natural, incluida la del cerebro y por supuesto la del psiquismo, que desvanece, en gran parte, el insondable misterio de nuestros orígenes. *Cerebro y conocimiento: un enfoque evolucionista* (Anthropos, 1993) del catedrático de Teoría del Conocimiento de la Universidad del País Vasco, Nicanor Ursúa, que establece como cierta la identidad cerebro-mente.

Otros títulos no menos interesantes son: *La búsqueda científica del alma* (Debate, 1994) de Francis Crick, el Premio Nobel de Medicina por su descubrimiento de la estructura molecular del ADN, que trata de dilucidar en qué consiste la conciencia. *Los mitos de la materia* (McGraw-Hill, 1994) del Doctor en Astrofísica John Gribbin y del físico de la Universidad de Adelaida (Australia) Paul Davies, que analizan los últimos descubrimientos de la Física. *Una historia de la mente. La evolución y el nacimiento de la conciencia* (Gedisa, 1995) del investigador de Cambridge, en el Darwin College, Nicholas Humphrey. *El error de Descartes. La emoción, la razón y el cerebro humano* (Crítica, 1999) del director del Departamento de Neurología de la universidad de Iowa (EE.UU.) Antonio R. Damasio, de prestigio internacional y muy considerado entre sus colegas por sus investigaciones sobre el cerebro, cuyo funcionamiento estudia en este libro. *El cerebro nos engaña* (Temas de hoy, 2000) del malagueño Francisco J. Rubia, catedrático de la Complutense de Madrid, quien disocia la mente de toda acción espiritual

para enseñar que no es más que un conjunto de funciones cerebrales. *El cerebro sintiente* (Ariel, 2000) de Francisco Mora, Doctor en neurociencias por la Universidad de Oxford y catedrático de Fisiología Humana en la Universidad Complutense de Madrid, que me explica cómo nacen, crecen y mueren las neuronas en su otro libro imprescindible *El sueño de la inmortalidad. Envejecimiento cerebral: dogmas y esperanzas* (Alianza Editorial, 2003) y que profundiza en las enfermedades mentales en *¿Enferman las mariposas del alma?* (Alianza Editorial, 2004).

¿Qué nos hace humanos? (Taurus, 2004) es otra excursión informativa sobre el cerebro de Matt Ridley, que preside el Internacional Centre for Life, de Newcastle. *El cerebro del rey. Vida, sexo, conducta, envejecimiento y muerte de los humanos* (RBA, 2001) es la última obra del Jefe de Neurología del Hospital Vall d'Hebrón, Nolasac Acarín Tussell, que aceptando la metáfora del hombre como “rey de la creación”, explica cómo hemos conseguido tener un cerebro tan versátil. *Los laberintos del placer en el cerebro humano* (Alianza Editorial, 2006) del incansable neurólogo Francisco Mora, que encuentra el centro del mundo biológico en las funciones cerebrales de buscar el placer y la recompensa, y evitar el daño y el dolor. No he podido leer todavía *El enigma del cerebro*, de Shanon Mofflett, traducido al español en 2007 ni la *Neurociencia*, de Mora, aparecido ese mismo año.

Pero, sin duda, debo comenzar por un libro cuyo solo título me seduce: *El cerebro: manual de instrucciones*, publicado en español en 2003, de John J. Ratey, catedrático de psiquiatría de Harvard, donde me informo de la estructura básica y la actividad química de mi cerebro, que da vida a nuestras emociones, percepciones, ideas y pensamientos, acciones y reacciones. Acabo de terminar su lectura y ya saco dos conclusiones que no deberé olvidar: 1/ Para mantener el cerebro en forma es necesario forzarlo a una actividad constante (como los músculos del cuerpo, pero sin necesidad de ir al gimnasio). 2/ El lenguaje ha cambiado sustancialmente. Si los psicólogos, desde Freud, han venido hablando del “yo” (la conciencia), del “superyo” (el subconsciente), del “ello” (el instinto animal) o el “sí” de Young (superconsciente) y otras palabras difíciles de entender, ahora ya podemos hablar de hormonas, de sustancias químicas observables y manipulables que están en el origen de la actividad cerebral, como la serotonina, la oxitocina, la dopamina, la vasopresina y otras muchas palabras a las que tendré que ir acostumbrándome, si quiero profundizar en la realidad de mi cerebro.

En mis años de estudiante aprendí algo sobre los ‘instintos’, que satisfacen los impulsos animales, como los de nutrición o reproducción, tan necesarios para la vida. (El instinto ‘gregario’, tan común por la desidia humana, ha sido el enemigo a abatir en cada instante de mi vida). Pero ya los estudios psicológicos han superado esta etapa del conocimiento, para acercar la lupa a otros conceptos más modernos. De momento, me basta con saber que “el yo” consciente, que supera al instinto, se caracteriza por el conflicto entre imaginación y razón, “lo que se convierte, según Diel, en causa de la desorientación angustiada en su forma específicamente humana”. La angustia se produce cuando el hombre tiene conciencia de su fin. Entonces, la imaginación la convierte en sentimiento ‘sagrado’, que no teme a la muerte. La eternidad será una imagen onírica del ‘más allá’, tanto más atractiva cuanto mayor sea la angustia ‘sagrada’.

La imaginación excita la emoción religiosa, que se encarga de conjurar la angustia mediante el culto, que asegura el favor de las divinidades. La imaginación no lo sabe, pero su caldo de cultivo es la ignorancia. Hay que esperar a la Ciencia para que ésta sea superada y aquélla dominada. Cuando el príncipe Hamlet sostiene la calavera del bufón Yorick, en el acto V de la tragedia shakesperiana, recuerda con nostalgia su gracia, sus chanzas y sus piruetas, pero no elogia al cerebro que se alojaba en su interior, ahora convertido en podredumbre que le revuelve el estómago por su hedor insoportable. Ni Shakespeare, con su portentosa fantasía, podía imaginar que esa masa informe cerebral que daba vida al bufón era una tupida red de neuronas, cuyos secretos la ciencia no lograría descubrir hasta pasados cuatro siglos.

Hoy sabemos, gracias a la rápida evolución de las neurociencias, que el cerebro humano es el objeto más complejo del universo, compuesto por más de cincuenta mil millones de neuronas o células nerviosas. Supongo que nadie las ha podido contar una a una, pero yo me fío de los cálculos difundidos por los neurólogos, quienes me aseguran, además, que cada una de ellas puede tener, a través de sus prolongaciones (axones y dendritas) miles de conexiones sinápticas instantáneas con otras neuronas (traslado de información de unas a otras en las sinapsis o puntos de encuentro). Lo cual quiere decir que en mi cerebro, en teoría, se cuentan por billones las conexiones, enlaces o sinapsis, las cuales ocasionan unos impulsos eléctricos que viajan por el cerebro a una rapidez de 320 Km/s configurando mi personalidad. Los números marean y parece increíble que tal actividad se produzca dentro de mi cabeza sin yo darme cuenta. Pero el doctor Riley es taxativo: “Es mayor el número de formas posibles de conectar las neuronas en el cerebro

que el de átomos del universo”. (Otros, más prudentes, las comparan con las estrellas del cielo). Para el Nobel de Medicina (1972) Gerald Edelman, “contar el número de neuronas y sus conexiones nos llevaría unos 32 millones de años”. En todo caso, el cerebro es el gran “disco duro” humano, metáfora informática que nos ayuda a entender algo mejor su estructura y funciones, y al que José Antonio Jáuregui definía como “el ordenador emocional del hombre” (*Cerebro y emociones*, Maeva, 1997).

Esas conexiones conforman una red neuronal que sirve para controlar las funciones físicas y químicas del individuo, cuyas reacciones se producen a causa de los neurotransmisores, hormonas que son mensajeros químicos, con estimulación eléctrica. Las neuronas (células del cerebro) que, por cualquier causa, no se conexionan, mueren por falta de actividad (sin conexión no hay vida). Estas conexiones se realizan gracias a los largos ‘axones’ (como los brazos del pulpo) de cada neurona, que se acercan a las células vecinas para ‘comunicarse’, formando una intrincada ‘red’ cargada de electricidad que determina mis pensamientos, deseos y movimientos. Mueren si no las activo, pero en cambio, nuevas experiencias pueden activar las células creando nuevos axones, sobre todo en el período de la pubertad y juventud, y cuantas más veces se repita una conexión, más fuerte será la ruta (o autopista) informativa. La pedagogía actúa, sin saberlo, de acuerdo con esta máxima: repite y repite hasta que quede “grabada” la información. Podemos aumentar nuestras capacidades, porque “tenemos pruebas”, dice Riley, de que el desarrollo es un proceso continuo, gracias a la sucesión de imágenes que nos van proporcionando los sentidos. Todo un misterio apasionante.

Esta actividad se da en todos los cerebros de mamíferos, pero lo que nos hace humanos es la corteza cerebral, cada día mejor estudiada. Es, en definitiva, el triunfo de la carne sobre el imaginado espíritu, porque como dice el profesor Karl Vogt, “el cerebro humano segrega pensamientos como el estómago jugo gástrico, el hígado bilis y el riñón orina”. Con todo, las neuronas y sus sinapsis son sólo piezas de una unidad mayor: los circuitos neuronales o ‘sistemas de neuronas’ cuya actividad es todavía objeto de estudio. Los experimentos neurológicos son complicados y exigen tiempo y paciencia: hemos de tener presente que solamente en un milímetro cúbico de corteza cerebral puede haber un millón de neuronas y más de diez mil millones de sinapsis, como nos asegura el doctor Mora (*El problema cerebro-mente*, Alianza Editorial, 1995). Toda la información se codifica en el cerebro como en un ordenador: entrada, procesamiento y salida de la información.

Ya estudié en el colegio las partes y funciones del cerebro, pero era muy joven para comprender toda su complejidad. En esa trama y urdimbre de la red neuronal, la masa total no es uniforme, ni todas sus partes tienen la misma función. Me bastará con una consulta a una base de datos o al *Atlas del sistema nervioso*, para recordar nombres y funciones, pero no es suficiente ese conocimiento. Lo fundamental es que, por ejemplo, mi respiración depende del bulbo raquídeo, y mi equilibrio del cerebelo; que la pequeña amígdala genera las emociones; que el hipotálamo regula mis deseos de hambre y sed; que no podría soñar sin el mesencéfalo en buenas condiciones; que mis sentimientos de amor, odio, envidia, tristeza o alegría son productos elaborados en mi sistema límbico. Así, como enseñan los neurobiólogos, no se necesita ningún “espíritu” invisible que los ponga en marcha.

De sorpresa en sorpresa, de asombro en asombro, voy constatando que los experimentos científicos lo reducen todo a impulsos eléctricos, originados por las combinaciones químicas de las hormonas. En la naturaleza no existen los colores ni los sonidos, ni los olores, tal como los perciben nuestros sentidos. Son longitudes de onda que nuestro cerebro traduce en las correspondientes sensaciones, como nos aclara el catedrático F.J. Rubia (*Qué sabes de tu cerebro?* Temas de Hoy, 2006). Descartes pensaba que el alma humana residía en la glándula pineal, escondida en lo más profundo del cerebro. Pero ya sabemos que esta glándula es sólo la productora de una hormona, que bautizaron como “melatonina”, con la singularidad de que esa fabricación sólo se produce por la noche, huyendo de la luz. Esta melatonina pone en marcha el reloj biológico de los animales, es decir, que rige el ritmo vital de todos los vertebrados. Esto explica mis “depressiones de invierno” y la euforia primaveral, ya que la luz frena la producción de ese componente químico. ¿No es maravilloso? Ya sé por qué “la primavera la sangre altera”: porque hay menos melatonina en mi sangre.

No obstante, aún no he llegado a comprender por qué pienso, razono y puedo ser creativo. Una cosa son las emociones y las reacciones involuntarias de mi personalidad, pero ¿qué me hace diferente de los demás mamíferos? ¿Qué hace diferentes a hembras y varones? Leo en algún libro que los cerebros de hombres y mujeres presentan algunas diferencias, y por tanto sus funciones también difieren. Por ejemplo, los dos hemisferios del cerebro femenino “charlan” continuamente entre sí, lo que les produce un flujo de dopamina, la productora del placer neurológico, mientras que los masculinos pueden guardar silencio durante horas. Es sabido que los fetos empiezan teniendo un sexo

femenino pero, a las ocho semanas, los incipientes testículos de los varones comienzan a producir testosterona, que se multiplica con la pubertad, quedando esclavizados a ella el resto de la vida, como nos enseña el doctor Brizendine, neuropsiquiatra americano. Por su parte, asegura el mismo profesor, las hembras son las que en realidad seleccionan al macho que les conviene.

El feminismo podría tener una base científica. “La condición sexual básica o primaria en el ser humano es la femenina. La naturaleza masculina es fruto de un trabajo de corrección de esa estructura básicamente femenina”, asegura Hugo Liaño, Jefe de Neurología de la Clínica Puerta de Hierro, en su obra *Cerebro de hombre, cerebro de mujer* (Ediciones B, 2000). La identidad de género sólo se puede explicar por el cerebro. Están en un error tanto los que hablan de enfermedad como los que acusan de viciosos a los homosexuales. Está demostrado, por ejemplo, que el hipocampo es mayor en el varón que en la hembra, que la homosexualidad masculina está fijada en una zona específica del cromosoma X y que los transexuales masculinos tienen el hipocampo tan pequeño como las mujeres. Todos los secretos residen en el cerebro. La conclusión palmaria es que no puede existir la tan perseguida ‘igualdad’ hombre-mujer más que en el campo jurídico y político. Ni siquiera en el laboral, ya que el rendimiento depende también del cerebro.

La ciencia neurológica me dice que no tengo un cerebro, sino tres. A saber: un cerebro heredado de los primeros reptiles, donde están situados los mandos para controlar la vigilia, el sueño y las reacciones automáticas. Otro, superpuesto, paleo-mamífero, similar en todos los mamíferos, que coordina la memoria y las emociones. Un tercero, plenamente humano, que envuelve a los anteriores y que constituye la corteza, fábrica del pensamiento abstracto. Si los dos primeros me recuerdan que soy animal, el tercero me dignifica como poseedor del intelecto (aunque no todos los humanos pueden presumir de una conducta inteligente). Todos los experimentos posteriores confirman que los tres cerebros que nos constituyen se pueden reducir a dos mentalidades: una emocional (más antigua, de origen animal) y otra racional (más moderna, exclusiva de la especie humana). Ambas dependen de las informaciones recibidas por la percepción sensorial con cuyos datos el cerebro construye una especie de holograma, que la memoria conserva, como indica Karl Pribram, neurofisiólogo de la Universidad de Stanford.

El cerebro, al contrario que el resto del cuerpo, no siente el dolor propio. Se le pueden clavar miles de agujas sin que el paciente sufra. Pero percibe y transmite el dolor experimentado por las demás partes del cuerpo, aunque ya no existan (ocurre con los que

han perdido una extremidad y siguen ‘sintiéndola’ aun después de su extirpación quirúrgica). Todos los científicos coinciden en que la actividad del cerebro depende de las órdenes recibidas de *genes* y *memes*, que interaccionan constantemente en las diferentes zonas neuronales. En la actualidad, su capacidad se ha multiplicado en forma exponencial, gracias a Internet, porque, como dice Damasio, los programas informáticos “ayudan al cerebro a ser más creativos y capaces”. (¿Alguien lo pone en duda?).

Ya en 1924 el profesor Ribot enseñaba que “los conflictos del psiquismo son el resultado de un antagonismo entre ‘emociones’ y ‘reflexión’ (*La psicología de los sentimientos*). Los dos hemisferios cerebrales están compuestos de cuatro lóbulos (temporales, frontales, parietales y occipitales) donde se procesan las informaciones sensoriales, pero están recubiertos por algo mucho más importante: una fina piel de pocos milímetros de espesor, la corteza cerebral (también conocida como “cortex”, del latín “cerebral cortex”), que cubre las circunvalaciones de los lóbulos. Esta corteza integra las funciones mentales más superiores, la movilidad general, la percepción y el raciocinio. ¿No podríamos llamarla “la piel de la conciencia”?

Creo que estoy en el buen camino, porque, según el tópico, “la pasión por aprender es la herramienta para sobrevivir”. Hace cien mil años, el cerebro humano era igual que el de hoy en su estructura, aunque las experiencias lo van modernizando constantemente en sus funciones. El sistema nervioso surgió y evolucionó a partir de la necesidad de moverse, por eso sólo tienen cerebro los animales que lo necesitan. Según el profesor Gregory, “el cerebro no se ha diseñado para buscar la verdad, sino para sobrevivir”. Antonio Damasio, por su parte, repite que nacemos con un mandamiento que se lleva en los *genes*: “Cada operación de nuestro cerebro gira alrededor del problema de mantener la vida”. En otras palabras, yo diría que nos pasamos nuestra corta vida luchando siempre con la muerte, batalla cuyo final ya conocemos.

¿Por qué me llevo la mano al corazón cuando estoy alterado emocionalmente? Los egipcios creían que en el corazón tenía su residencia el alma, pero el sentir popular lo ha visto desde siempre como el responsable de nuestras inclinaciones apasionadas, como reza el refrán: “Corazón apasionado no quiere ser aconsejado”. Desgraciadamente para los ‘apasionados’, el corazón es sólo un músculo, al que, no obstante, debo la vida, porque solamente deja de funcionar con la muerte. Sabido es que los latidos aumentan las pulsaciones en cualquier alteración emocional, pero lo cierto es que el amor –como cualquier otra emoción o sentimiento– reside en el cerebro. El amor, afirma en una

entrevista Eric Kandel, bioquímico de la Universidad de Columbia, “es el símbolo del instinto de supervivencia”, y Francisco Mora, en *Los laberintos del placer* confirma que “todas las decisiones son tomadas siempre por el cerebro para maximizar el placer” (por ejemplo, la consumición de drogas, ya demostrado con las cabras en libertad).

También debo saber que hay una distinción muy importante entre emoción y sentimiento, porque la primera es inconsciente o refleja y el segundo es consciente, aunque todo lo que es consciente pasa a ser inconsciente con el uso repetido (qué trabajo –consciente- me costó aprender a conducir, hasta que la repetición lo convirtió en inconsciente) porque “los procesos mentales necesitan formación y práctica” (Ratey). Tener conciencia de un sentimiento significa prestar atención al golpe de la emoción, hacer voluntario lo que es involuntario. Esta parece ser la base de la conciencia: la atención que se presta a lo que indican los sentidos. Tema que ocupa las investigaciones del colombiano Rodolfo Llinás, Jefe de Neurociencia en la Escuela de Medicina de la Universidad de Nueva York. Detectar novedades y buscar recompensa son las dos fuerzas primarias que dirigen nuestra atención, gracias a la amígdala (en el corazón del sistema límbico) que asigna un significado emocional a la información recibida. Esto es lo que nos enseña el profesor Llinás, que termina sentenciando que quienes carecen de amígdala pierden todo vínculo emocional con el exterior. “Atención y conciencia son niveles diferentes de la misma actividad cerebral”.

El poder de las emociones está sabiamente descrito por José Antonio Jáuregui cuando escribe: “El ordenador cerebral no solamente dispone de un programa mediante el que enchufa y desenchufa al ‘yo’ todos los días, sin que éste pueda hacer nada. También dispone en riguroso monopolio de un arma muy poderosa para hacer que el ‘yo’ colabore: el sistema emocional (o bebes lo que te mando o te seguiré incordiando con la sensación molesta de las ganas de beber)”. Explicación que se puede aplicar a cualquier otro deseo emocional, como las drogadicciones o el amor. “Emoción (de “movere”, mover) dice Riley es “una forma de comunicar nuestros estados internos y nuestras necesidades más importantes”, que pueden manifestarse en el cuerpo (latidos más rápidos, lágrimas, sonrisas) pero que tiene su centro activo en los lóbulos frontales, de manera que si, por cualquier motivo, están dañados o faltan en el cerebro, la persona se vuelve insensible.

Es decir, que los experimentos realizados tienen localizadas las neuronas, cuya muerte supone también la imposibilidad de actuar, de sentir o de pensar. Es sabido, por ejemplo, que Ravel perdió su capacidad musical por el desarrollo de un tumor en un

punto exacto de su cerebro. Los ejemplos se pueden multiplicar, según la afirmación taxativa del doctor Gonzalo Bravo, Jefe de Neurocirugía del Hospital Puerta de Hierro, de Madrid: “Conocemos el lugar exacto donde se puede tocar un cerebro y dejar sin habla, sin visión, sin memoria o sin la capacidad de escribir y leer”. La manipulación será factible, pero las consecuencias pueden ser terribles si es un desalmado quien hace uso de esa habilidad quirúrgica. Pero nos confirma que el alma es un ‘mito’.

Sin posible oposición, las hormonas dominan mi conducta sentimental (Joseph Le Doux, *El cerebro emocional*, Planeta, 1999). De las cuatro emociones primarias de que nos hablan los psicólogos, tres de ellas (el miedo, la ira y la tristeza) dependen de la cantidad de serotonina producida por la amígdala cerebral, con sus correlatos de angustia y ansiedad, depresión, culpabilidad y desesperanza. La cuarta (alegría) en cambio, acompañada siempre por el placer y el sentimiento de felicidad, es lo que hace que la supervivencia merezca la pena, gracias a la actividad de las endorfinas, que desempeñan un gran papel en la percepción del placer. Pero el factor clave es la dopamina, cuya actividad se incrementa con sustancias estimulantes, como el café, el chocolate, la nicotina, la marihuana, la heroína, la morfina, todos los narcóticos y los opiáceos, incluido el alcohol. Química, y sólo química.

Una de los sentimientos más apasionantes productores de alegría es el amor, en sus tres categorías o fases: deseo, atracción y apego. Las sensaciones físicas que lo acompañan, como el calor, el cosquilleo estomacal, los latidos rápidos del corazón, dependen también de la cantidad de sustancias químicas que pueden producir la euforia, como dopamina, serotonina, oxitocina, endorfinas, y sobre todo la feniletilamina, conocida como “la droga del amor”. Todas ellas contribuyen al fin deseado por el cerebro: la pulsión del apareamiento. Quien se niegue a admitir la íntima relación del amor con el deseo de supervivencia, vive en un mundo de engaño. La atracción sexual siempre es genética, es decir, está ordenada a la procreación, aunque ni quiera la voluntad ni lo admita la serena reflexión. Todos somos esclavos de los genes de la supervivencia.

También es cierto, como nos dicen los libros, que las neuronas del sistema límbico terminan por acostumbrarse a la feniletilamina, y su efecto disminuye pasados los tres años del ‘amor pasional’. Le sigue la época del “apego”, que sustituye al deseo, el cual se convierte en rutina. Pero aumentan las endorfinas, producidas en el hipotálamo, que provocan el sosiego y la tranquilidad. Hay otras hormonas que aumentan su volumen en la sangre con la excitación, como la oxitocina, mensajera química que causa la

contracción muscular durante el orgasmo y potencia la erección. Por eso estas hormonas son esenciales en el sentimiento amoroso. En definitiva, el sentimiento del amor tiene un origen químico, igual que todos los demás, para decepción de los poetas.

Muy recientemente, los investigadores del Laboratorio de Neurología del University College de Londres han demostrado que el sentimiento del odio está alojado en el cerebro muy cerca del amor (comparten el ‘putamen’ y la ‘ínsula’) con lo cual se revalida el dicho popular de que “del amor al odio no hay más que un paso”. Con una sorprendente diferencia: si el amor pasional es ‘ciego’ y no atiende al ‘sentido común’, el individuo que odia no pierde el juicio, actúa a conciencia de lo que hace, dependiendo de la intensidad de su odio la mayor o menor actividad de su cerebro en las zonas señaladas. Lo dicen los reflejos físicos en un escáner, propiciados por la simple actuación de elementos químicos.

También debo saber que mi cuerpo emite feromonas por todos sus fluidos, en especial el sudor, las cuales sirven para comunicarnos emocionalmente con nuestros semejantes, al recibir el olor. Todas son estímulos químicos que llegan al cerebro, produciendo efectos de atracción o repulsión, porque el amor no está en las manos, ni en el corazón ni en los órganos sexuales, sino en el cerebro, que percibe el placer. Necesitamos del amor en las relaciones con los semejantes desde la infancia y lo vamos buscando a lo largo de la vida, como algo sustancial ante la penosa emoción de la soledad. Recuerdo la evocación al juguete de su niñez (“¡Rosebud!”) que hace Orson Welles en la maravillosa película *Ciudadano Kane* cuando está apunto de morir. El lóbulo límbico, de donde surgen los sentimientos, es común a todos los mamíferos, pero no existe en el cerebro de los reptiles, lo que les impide cualquier sentimiento amoroso. En contrapartida, no necesitan ningún tipo de droga, como los humanos, que hemos heredado de nuestros antecesores primates los circuitos del placer hace millones de años. (Pueden ser consultados los varios capítulos de *Educación con inteligencia emocional*, Plaza Janés, 1999, y *Una teoría general del amor*, 2001).

Hay una “dieta cerebral” necesaria para el buen funcionamiento de mi cerebro, que debo proporcionarle, sin extremismos, porque todo lo sano exige moderación. “Cada uno acaba siendo lo que come”, sentencia Jean-Marie Bourre en *La dietética del cerebro*. Por el aire respiramos el oxígeno (combustible), por la sangre le llega la glucosa (carburante) y otras sustancias necesarias, como las vitaminas, los aminoácidos, los lípidos (ácidos grasos) y cierto número de minerales, entre los que destacan el zinc, el sodio y el

magnesio. Pero sin abusar. De hecho, sólo el cerebro consume más de la cuarta parte de la energía que necesita todo el cuerpo. Necesito la glucosa (azúcar) y su carencia me puede producir la muerte, lo mismo que su exceso. Los ácidos grasos (triglicéridos y colesterol) son absolutamente necesarios para el cerebro, pero todos conocemos las tristes consecuencias del infarto, provocado por la acumulación de estas grasas en el sistema circulatorio. La testosterona estimula la producción de proteínas, potencia el desarrollo de la masa muscular, y sobre todo, interviene en los mecanismos químicos del placer, mejorando el impulso sexual del varón. Pero una tasa alta y continuada puede conducir a la impotencia, lo que no es conocido por muchos adictos al sexo. Una ración de alcohol ayuda a los sentimientos alegres, pero su exceso continuado destroza el sistema nervioso. Las drogas artificiales pueden engañar por un momento al cerebro, pero pronto se acostumbra al engaño y las adicciones matan en poco tiempo. Moraleja: Conforme voy creciendo en años aumentan mis endorfinas y disminuye mi oxitocina. Si existiera, mi alma sería una dama fantasmal y caprichosa con un pelele en su regazo.

VI

Mente y conciencia

Todas las emociones, el amor, el miedo, la ira, la agresividad, la envidia, el odio, el rencor, la simpatía, provocan “un vuelco en el corazón” que es instantáneo, inesperado, dominante, que necesita ser obedecido sin demora. Es una señal, un aviso, de que “algo”

especial, no ordinario, se presenta ante la conciencia, sea de agrado o de desagrado, según vaya a favor o en contra de la supervivencia. “Todo arranca de una emoción”, afirma Damasio. Pero el ser racional acude al envite y comienza a pensar, a reflexionar, a estudiar y analizar esta conmoción, con dos únicas salidas: o se opone o se deja llevar por ella. Porque la emoción y la razón forman un todo mental. El hombre, como enseña Francisco Mora, “es un ser fundamentalmente emocional. Las neurociencias nos enseñan que el ser humano no ve, siente u oye sino a través de los filtros emocionales de su cerebro” (*El cerebro sintiente*, Ariel, 2000)).

Con una excepción, como añade Damasio, ya que “no todos los sentimientos derivan de las emociones. Yo llamo sentimiento de fondo a aquellos sentimientos que no están basados en emociones. Por ejemplo, el sentimiento de la vida misma, *the sense of being*”. O la idea de ser el único organismo con inteligencia suficiente para comprenderse a sí mismo. Sabemos por experiencia que la inteligencia humana está desigualmente repartida pero hay quien cree que es un ‘don de Dios’ para ayudarnos en la salvación (¿). A esto responde Timothy Ferris con esta frase demoledora, que excluye a la divinidad creadora de la singularidad de la especie humana: “la inteligencia puede estar presente en cualquier parte del cosmos” (*El firmamento de la mente*, Acento Editorial, 1993).

La curiosidad es un ingrediente de la emoción nacido hace unos cien millones de años, con la evolución de los mamíferos. El mamífero (y yo lo soy) es un animal curioso por naturaleza, y el fuego que mantiene constante esa curiosidad es la emoción (o el conjunto de impulsos emocionales). Pero la emoción, cuando entra en la conciencia, ya lo sabemos, se convierte en sentimiento, algo específicamente humano, como el lenguaje. ¿Lo es también el pensamiento? ¿En qué consiste la idea, el arte, el pensamiento abstracto, la lógica analítica? ¿Nuestra memoria es consciente? ¿Y en qué consiste la conciencia? ¿Cómo se pasa de la Física y la Química de mi cerebro a la conciencia del mundo? Quizás nunca lo sepamos, porque “en el diseño del cerebro no entra la posibilidad de entender su propio y último funcionamiento” (Mora).

Los neurólogos confiesan que están trabajando en todos estos temas, pero que todavía no hay nada definitivo. De momento se aprovecha el contenido encefálico en magnetita (diminutos cristales de magnetita se descubrieron en el cerebro humano en 1992) para provocar una estimulación magnética que se refleja en el escáner, porque genera actividad eléctrica en el cerebro, la cual queda registrada en los encefalogramas y en las resonancias magnéticas funcionales, que están abriendo caminos insospechados.

Raúl Espert, neurofisiólogo del Clínico de Valencia, asegura que “es posible captar el pensamiento en milésimas de segundo”. Como la experimentación se basa en el consumo energético, la RMf (Resonancia Magnética funcional) puede observar mil imágenes por minuto del interior del cráneo, coloreadas en rojo, azul y amarillo, que marcan los niveles de oxígeno en sangre, detectando los cambios en las neuronas que se activan.

Imágenes que, a su vez, son procesadas y nos advierten de cuándo el cerebro ‘siente’ el dolor del cuerpo, cuándo aprende, cuándo miente, cuándo forma juicios críticos, cuándo oculta las emociones en el inconsciente. La RMN (Resonancia Magnética Nuclear) somete al cerebro a campos magnéticos mucho más potentes que pueden detectar tumores cerebrales en imágenes tridimensionales. Un TEP (Tomógrafo de Emisión de Positrones) nos dirá cuál es la actividad del córtex y si hay alguna anomalía. El TAC (Tomógrafo Axial Computerizado) fotografía cortes imaginarios del cerebro mediante rayos X. Parece un juego de niños, pero nunca estaremos suficientemente agradecidos a los científicos que consumen su vida acariciando poco a poco, pero con inmensa alegría, la superficie, tantas veces desconsoladoras, del misterio.

De momento, ya se han fotografiado los recuerdos, que se suponen ordenados y procesados por los ganglios basales. Aunque nadie sabe responder con seguridad qué es la memoria. Según Riley, los recuerdos están almacenados en diferentes redes de neuronas por todo el cerebro y “sólo se forma un recuerdo cuando se reclama su presencia”, a través de la corteza frontal, que pone en funcionamiento la amígdala, esa pequeña almendra que proporciona una “piel emocional” al recuerdo. (Se requiere la memoria para sacar del archivo los datos necesarios. Parece que ese archivo reside en la corteza frontal). Damasio propone que los elementos se juntan en “zonas de convergencia” cercanas a las neuronas sensoriales que registraron por primera vez el objeto que se reclama. También sugiere la posibilidad de que algunas neuronas se especialicen en diferentes tipos de recuerdos. Porque el recuerdo puede ser de muchas clases: sensorial, visual, subjetivo, motriz, semántico, episódico, explícito, implícito, verbal, a corto o a medio plazo.

La memoria se va perdiendo a medida que se envejece, aunque hay buenas expectativas de poder prolongarla. En 1995 Steven A. Goldman, de la Universidad de Cornell, consiguió generar nuevas neuronas de material procedente de cerebros humanos adultos (operados de epilepsia) cultivado en el laboratorio. La pérdida de neuronas es cierta, pero insignificante: cincuenta mil diarias, en un total de miles de millones; y los

experimentos de la Universidad de Princeton, desde 1999, demuestran que cada día aparecen en la corteza cerebral miles de neuronas nuevas, “neurogénesis”. Unas partes, como el hipocampo, se atrofian; otras como las fabricantes de hormonas entran en declive. Lo que de verdad disminuye con el tiempo es la velocidad de almacenamiento de la información, por falta de ejercicio, de aquí que sea tan importante el mantener la curiosidad y el trabajo mental hasta el fin de los días.

Lo que caracteriza al cerebro humano, sin embargo, no es la memoria sino la idea, la capacidad de abstracción. El neurobiólogo del CSIC, Nieto-Sampedro, se ha atrevido a aventurar que “el siglo XXI será el siglo de oro de la inteligencia”. Desde luego, las neurociencias están en ese empeño, descubrir qué sea la inteligencia, dónde y cómo comienza a funcionar, ya que, a día de hoy, “nadie sabe con certeza cómo el cerebro procesa y ordena al mismo tiempo la información necesaria para que el organismo funcione”. En el Laboratorio Andaluz de Biología, el catedrático de Fisiología José M^a Delgado escribe con rotundidad que “no hay forma de explicar cómo la actividad eléctrica del cerebro humano se traduce en estados mentales, en pensamientos”. Por el momento, lo que sí sabemos es que la corteza cerebral, superficie de 2 milímetros de espesor, llena de surcos, convierte al *homo* en *sapiens*, es decir, razonante, mediante este “megaordenador emocional”, según la terminología de José Antonio Jáuregui. Pero también aquí interviene la química. Según las últimas investigaciones, la inteligencia depende del nivel de acidez del cerebro (pH) porque la velocidad en la transmisión de las señales, lo cual constituye la inteligencia, está vinculada a ese ácido pH. A su vez, una disminución en el nivel de magnesio, necesario para el buen funcionamiento de las enzimas neuronales, desestabiliza las neuronas corticales, provocando las migrañas.

Esto último es muy interesante porque las migrañas pueden producir alucinaciones, como estrellas pulsantes o danzas de formas geométricas, incluso semejantes a las producidas por drogas, como el LSD. Lo cual podría, incluso, provocar algunas visiones místicas o ‘revelaciones’. En el Instituto Karolinska de Suecia se están llevando a cabo experimentos del mayor interés sobre fenómenos paranormales, como los “viajes astrales”, que se explican por una desconexión de los circuitos cerebrales que procesan las informaciones sensoriales. Por tanto, al menos la separación del cuerpo físico y del cuerpo ‘astral’ no tiene nada de paranormal. Como no lo tienen otros supuestos imaginarios debidos al consumo de alucinógenos. Como ya hemos visto, hay quien llega a decir que “son sustancias alucinógenas las responsables del salto evolutivo del primate

al hombre”. Sustancias que se citan como propulsoras de la evolución: hongo, belladona, datura, beleño, mandrágora, todas ellas, por otra parte, indispensables en la herboristería mágica de la Edad Media.

Estos y otros alcaloides pudieron catalizar hacia la hominización la conciencia de los primates que las incluyeron en su dieta. Destaca la psilocibina, un derivado del hongo, no letal para los humanos, con una estructura prácticamente idéntica al neurotransmisor llamado serotonina, que se estima pudo ser responsable de la expansión del cerebro, duplicando su tamaño y facilitando el éxtasis místico. (Terence McKenna, *El manjar de los dioses*, Paidós, 1993). También está probado, entre otros efectos químicos en nuestro cerebro, que la “amnesia retrógrada”, o pérdida de voluntad, conocida vulgarmente como *burundanga*, con que los violadores suelen dejar inconscientes y dominar a sus víctimas, tiene su causa en la ingesta de la droga ‘escopolamina’.

Es decir, que la conciencia humana puede tener un origen puramente físico-químico, por las alteraciones en la dieta de algunos primates, 12.000 años a.C., como señala el autor, originadas supuestamente “en el Altiplano de Tassili, al sur de Argelia, el Edén perdido”. La expansión de estas comidas vegetales contribuyó, siempre según la tesis imaginativa de McKenna, al progreso de la mente y de la conciencia. Pero no todo parece tan sencillo. Para Rodríguez Delgado, la clarividencia, la telepatía y otros fenómenos similares de cuya existencia hay repetidas pruebas son ciertos, aunque no se puedan explicar todavía desde un punto de vista científico. “Del mismo modo que un grillo no puede comprender la televisión, nos dice, nosotros tampoco podemos comprender algunas verdades de nuestro limitado cerebro”. Entre ellas la inteligencia, la razón y la conciencia.

Siempre han existido en la humanidad personas de extraordinaria inteligencia que, como Einstein, han contribuido a dar un salto cualitativo en la solución de los problemas (¿Quizás pudiera explicar su genialidad la falta de un pliegue en su corteza cerebral!). La causa puede estar en esos estados alterados de la conciencia, por consumo de alucinógenos o por complejas visiones oníricas (¿cuántas veces me he despertado con una brillante idea?). Hay que recordar una frase del descubridor del benceno: “Aprendamos a soñar, quizás entonces encontremos la verdad”. Freud tuvo una experiencia durante el sueño que le permitió explicar sus teorías en *La interpretación de los sueños* (1900). Mendeleiev vio en sueños la *Tabla periódica de elementos químicos*. Para Karl Jung, genio y locura presentan un rasgo común: irrupciones del inconsciente. Así, se

encuentran ejemplos en el arte, en la música, en la literatura, en la ciencia, como John Forbes Nash, el superinteligente Nobel de Economía, que tuvo sus mayores aciertos matemáticos sumido en la locura. (Véase la película *Una mente maravillosa*).

¿Cómo es posible, me pregunto, que el inconsciente irracional sea fuente de conocimientos superiores? Contestar a esta pregunta excede, no sólo mis posibilidades de lector apasionado sino también mi capacidad de imaginación. Por desgracia, ya no estaré aquí cuando se encuentre la salida del laberinto. La Neurociencia cambiará, en un futuro, la percepción que tenemos de nosotros mismos y de cuanto nos rodea. Nada saldrá indemne de este cambio, ni la filosofía, ni la psicología, ni la sociología, ni la jurisprudencia, ni la ética, ni la religión. El pasado habrá envejecido hasta el punto de ser un frágil bebé, inseguro en sus vacilantes pasos, para el arrogante porvenir, que todo lo mirará por encima del hombro. Una cima de la filosofía (Kant) explicaba como verdad inmovible que “pensar es hablarse uno consigo mismo”. Mis descendientes ya no querrán saber nada de filosofías obsoletas, sino de robótica y de inteligencia artificial.

La tesis de José Antonio Jáuregui, docente en Oxford y Los Ángeles, sobre el que llama “ordenador emocional”, implica una mayor incertidumbre sobre la volición humana, anulando el escaso poder del que creemos disfrutar. Tanto la conciencia, como las percepciones o los sentimientos, hasta lo más íntimo, nos viene impuesto por ese todopoderoso equipo informático encerrado en nuestro cráneo. Creemos que somos espontáneos y dominantes, pero la verdad es que nos limitamos a cumplir el plan trazado por nuestro megaordenador emocional. Aunque lo parezca, no es ciencia-ficción. Cada individuo siente de forma particular, pero no lo que él desea, sino lo que su cerebro le impone (lo que viene a ser lo mismo, ya que el deseo nace en el cerebro). También es el cerebro, el *hardware* preconizado por Jáuregui, el que admite la programación del interno *software* instalado por el plan genético. Es una imagen o alegoría, pero puede servirnos para entender un poco más cómo funciona mi *ordenador emocional*.

Si mi conciencia está tan mediatizada, al menos podré estar seguro de la realidad que me rodea. Pues no. “Podemos ver cosas que ni siquiera existen. Todo es un proceso creativo de la fantasía”, dice Richard Gregory, neurobiólogo de la Universidad de Bristol. ¿Entonces qué hacemos con la razón, esa cualidad de la que nos sentimos tan orgullosos, pero a la que en muy escasas ocasiones acudimos en busca de solución? El razonamiento y el juicio crítico, que nos separan de la animalidad, rara vez presiden las decisiones humanas, casi siempre dirigidas por los sentimientos. Aunque la razón haya “redimido”

al hombre de su condición animal, esa redención no parece jugar un papel primordial en su conducta. Habrá que instalarse en el escepticismo, como hace Michael Shermer en un libro reciente, ya citado: *Por qué creemos en cosas raras. Pseudociencia, superstición y otras confusiones de nuestro tiempo* (Alba, 2008). Enfermedades como el Parkinson o el Alzheimer, que siguen a la esquizofrenia en los afectados por demencia senil, continúan siendo huertos cerrados para los investigadores. Pero hay fundadas esperanzas de encontrar la solución adecuada. Lo que no impide que la muerte esté siempre acechando. Queramos o no, el cerebro se va deteriorando, y en la misma medida va desapareciendo la conciencia, que es el más sagrado de los misterios.

Según el diccionario del español, *consciencia* es la forma culta de la palabra *conciencia*, derivación del latín “cum-scientia”, con varias acepciones que hacen relación a lo más íntimo del individuo, el conocimiento de sí mismo, de la realidad del entorno y la valoración de sus actos. La primera forma, *consciencia*, equivale a estar despierto, prestar atención, ser dueño de nuestros actos, y tiene su antónimo en la palabra “inconsciencia”. La segunda, al parecer, hace referencia sólo a la actividad cerebral, o de la mente, según las palabras de Edgard O. Wilson: “El verdadero científico cree que la mente es un producto del cerebro, que no están separados y no son no-físicos”. En otras palabras, no puede mantenerse por más tiempo el dualismo filosófico de alma y cuerpo, según la hipótesis cartesiana y cristiana. “El materialismo es la hipótesis de trabajo más segura”, en frase de Francisco Mora, que cita una reflexión del Premio Nobel de Medicina Charles Sherrington: “Aristóteles hace dos mil años se preguntaba cómo la mente estaba unida al cuerpo... Todavía seguimos preguntándonos lo mismo”.

En el siglo XVIII se discutió ampliamente sobre “el alma de los brutos” en academias y tertulias, porque seguían instalados en el dualismo cartesiano. Todos admitían un cierto grado de conciencia en los animales, pero ¿cómo iban a tener un ‘alma’, motor vital humano, destinado a la inmortalidad? La creencia en la identidad alma-conciencia les impedía conocer la verdad. Pero hoy, de acuerdo con las investigaciones neurológicas, sabemos que el *alma* no existe como un ‘ente’ independiente, un *espíritu* inmortal, sino que se ha de usar como una palabra metafórica, y se ha de entender sólo como una función de la mente, vinculada a la conciencia. En este sentido, también los animales tienen ‘alma’, puesto que tienen cerebro. Es decir, tienen ‘conciencia’ de lo que hacen, sin necesidad de considerarlos ‘inmortales’. ¿Acaso el perro no es fiel a su amo? ¿El caballo de carreras no sabe que vive para competir? ¿El

león no tiene ‘conciencia’ de que es el ‘rey de la selva’? ¿El cervatillo no huye ante su depredador? ¿El delfín no agradece la comida y las caricias de su cuidador? ¿El chimpancé no se reconoce ante el espejo? Para nada de esto necesitan un ‘alma’ inmortal. Les basta con la ‘conciencia’, entendida como función mental.

Por su parte, Rodolfo Llinás, el célebre neurólogo, dejó como conclusión en una conferencia pronunciada en Madrid, en el año 1993, que “El cerebro y el estado de conciencia (léase mente) son una misma cosa, una misma entidad” y apostilla: “Nuestro cerebro trabaja en pedazos de tiempo”, porque la corteza cerebral es ‘barrida’ cada doce milésimas de segundo por una onda que integra todas sus partes...La sucesión de los ‘barridos’ proporcionaría la película continua de nuestro ser y estar en el mundo”. Nuestro conocimiento sería un efecto similar al de una película de cine: fotogramas que van pasando ante nuestros ojos a una velocidad determinada. A esta simple actividad mecánica, la llegada de esta onda desde el tálamo a la corteza, puede quedar reducida la conciencia humana. Aunque no es lo mismo “ser consciente de estar vivo” que “tener mala conciencia” o defender la “libertad de conciencia”; se usan indiscriminadamente las dos palabras, pero yo aquí prefiero tratar de la *conciencia*, en equivalencia con la *mente*.

Aunque sigue siendo un misterio, nadie duda de que la conciencia *es* el cerebro, ya que a medida que éste se va destruyendo (p.e. en el Alzheimer) va desapareciendo la conciencia. Como afirma metafóricamente el investigador científico Humphrey, “la mente se ha hecho carne en el cerebro”. Además, las enfermedades mentales se curan con fármacos, lo que prueba su carácter material. Cada animal tiene la conciencia necesaria para sobrevivir como especie. La humana, sin embargo, sobrepasa a todo lo conocido y nos hace seres únicos en el universo (al menos en el planeta Tierra) que, efectivamente, nos envanece al descubrir nuestra dignidad, capaz de “saber” que existimos, aunque no sepamos muy bien para qué. Cada dos años se celebra en Tucson (Arizona) un congreso científico sobre la conciencia y hasta ahora no se ha logrado un consenso aceptable para todos.

Científicos como Churchland, Ridley, Dennet, Edelman o Crick, son materialistas que defienden el concepto de conciencia como una mera comunicación de neuronas, frente a otros que dudan o proponen un “diseño inteligente”, sobrenatural, que organiza y dirige todo el funcionamiento cerebral, como Alfred R. Wallace, quien sostenía no hace mucho que “la mente humana es demasiado compleja como para ser fruto de la selección

natural”. O como el médico Sherwin B. Nuland que, en *La sabiduría del cuerpo* (Alianza, 1998), confiesa que “hay algo sagrado dentro del hombre”, aunque añadiendo que no es necesario para eso recurrir a la fe religiosa, y que “la conciencia se acaba cuando se acaba la vida”. Por su parte, C. Koch, profesor de Neurociencias en el Institute of Technology de California, afirma con autoridad que “la conciencia surge de procesos bioquímicos dentro del cerebro”. Nada ‘espiritual’.

El libro de Nicholas Humphrey *Una historia de la mente* lleva como subtítulo “La evolución y el nacimiento de la conciencia”, tema también tratado por el español Francisco J. Rubia en su libro *¿Qué sabes de tu cerebro?* (Temas de Hoy, 2006). Quiero destacar algunas ideas que me han impresionado. La primera es que, según Humphrey, la conciencia ha comenzado su existencia paralelamente a la evolución del cerebro humano, que está vinculada al cuerpo y que, por tanto, no puede existir en otras entidades no corpóreas, como almas, espectros, fantasmas, o similares. Con la inmediata consecuencia de que, si existe Dios, desde luego no puede tener conciencia. La segunda, contra lo dicho por otros escritores científicos, es que la conciencia surgió en el cerebro del primitivo *homo sapiens* de forma súbita, no gradual, como se pasa de la vigilia al sueño. No se puede tener un “poco” de conciencia. O se tiene o no se tiene. Por el contrario, el neurocientífico de la universidad de Nueva York, Rodolfo Llinás, tiene muy claro que “el cerebro no apareció de repente, sino trabajosamente, y ha tardado 750 millones de años en ser como es”. ¿A qué carta quedarme? ¿La conciencia, entonces, evolucionó con el cerebro? Bastan estos ejemplos para constatar las disidencias y contradicciones existentes entre los propios científicos en algunos temas derivados del misterio de la vida.

Para Thomas Huxley, la aparición de la conciencia es tan inexplicable como la del ‘genio’ fantasmal de la lámpara de Aladino (esto lo dijo ya en 1866). Esta idea me trae un recuerdo de lectura: “se podría decir que los pensamientos son nubes de fotones” (Chopra, entrevistado por Punset). O este otro, de Llinás: “la conciencia no es más que un sueño controlado por los sentidos”. Si los sentidos controlan mi vida ¿cómo es posible que un enfermo en coma durante seis años haya vuelto a hablar y comunicarse mediante la implantación de dos electrodos en el tálamo cerebral? (Hecho ocurrido en 2007). La semejanza del sueño con la muerte sabemos que es errónea, porque soñamos con imágenes, aunque no seamos totalmente conscientes de esos sueños. Las imágenes están ahí, en mi cerebro, aunque no me acuerde de ellas al despertar. Simplemente, hay una

actividad eléctrica inconsciente, que ignora y que me ignora durante el sueño. Pero ya en la muerte han desaparecido, con la conciencia, todo tipo de imágenes.

Las investigaciones más recientes han descubierto que durante todo el día y toda la noche es incesante el “murmullo” de la corteza cerebral, porque, como dice Llinás, “las neuronas nunca descansan”. La mente emerge cuando la conciencia de algo actual se conecta con la memoria a largo plazo. Es decir, la mente, que es una propiedad del cerebro, sólo surge cuando éste funciona. Si el cerebro está inactivo también lo está la mente y la conciencia, palabras equivalentes, que sólo se activan con imágenes simbólicas. De aquí la importancia del lenguaje para el razonamiento. Así lo dicen E. y W. Menaker: “La conciencia que el hombre tiene del mundo entero está expresada en los símbolos del lenguaje” (*El Yo en la evolución*, FCE, 1968). Los neurocientíficos saben que la conciencia depende de la frecuencia de oscilación visible en un encefalograma (EEG). Solamente son ‘ondas’ que van del tálamo al córtex, normalmente rápidas en la vigilia y lentas en el sueño, coma o anestesia. ¿A esto se reduce el alma?

Llamar “alma” a la conciencia, como he dicho, es sólo una metáfora. Como lo es la definición de Dennett: “una especie de perla que el cerebro cultiva en su interior”. Si la conciencia se reduce a la mera actividad cerebral, no sólo frustra la esperanza de que podamos sobrevivir a la muerte, sino también socava la idea de que somos libres y responsables (¿lo somos en realidad?). Incluso la convicción de que soy siempre el mismo, aun sabiendo que estamos en cambio constantemente. Las células de nuestro cuerpo no duran más de siete años, las del páncreas se renuevan cada 24 horas y las mucosas del estómago cada tres días. Y las proteínas de nuestro querido cerebro se reciclan cada mes. Esto es lo que nos dice la biología, que conmociona mi pensamiento hasta lo más profundo. Entonces, ¿quién soy yo? ¿Soy el mismo, a pesar de tanto cambio? Desde luego, mi cuerpo no. Lo que permanece es mi ‘personalidad’, mi ‘yo’, mi ‘conciencia’, esa abstracción que me constituye, tan incomprensible como invisible.

Dicho de otro modo, como hace Steven Pinker, catedrático de Psicología de Harvard: “Yo diría que no hay nada que dé más sentido a la vida que la convicción de que cada momento de conciencia es un precioso y frágil regalo”. Si lo tengo presente al despertar, no me invadirá el pesimismo, aunque el sufrimiento o la desgracia me anuncien un mal día. Marginando las emociones, leer, reflexionar, usar mi razón sensata y juiciosa, me darán más satisfacciones que pesares, porque la felicidad sólo puede estar en la verdad. “Si el drama ortodoxo de la salvación divina y de la inmortalidad del alma

no tiene mérito probatorio, ¿cuál es la alternativa?”. Responde el mismo Paul Kurtz, editor de la revista *Free Inquiry*: “La actitud vital humanista ofrece una opción viable: la buena vida de satisfacción creativa, felicidad y exhuberancia para la persona individual”. Vida que será única, como yo lo soy, como lo es mi cerebro. Único porque mi genética lo es, como mis huellas dactilares o el timbre de mi voz.

Decía Popper que el sueño de Platón sobre el alma era una pesadilla, basada en la utopía. Imaginar el alma conlleva la creencia de que de ella depende nuestra conciencia, pero no hay ciencia que respalde esta teoría de los filósofos, acogida con entusiasmo por los teólogos. Mediada la década de los años 90 del siglo XX, se descubrió el primer rasgo universal genéticamente único y común a todas las personas, pero ausente de cualquier simio: un solo átomo en una humilde molécula de azúcar, la enzima que fabrica el ácido siálico Gc. “No es un lugar prometedor para el alma”, comenta irónicamente Matt Ridley en su libro ya citado, *Qué nos hace humanos* (2004). Estoy tocando ya, con la yema de mis dedos, la gran herida de la incertidumbre. Todo lo que sé de mí es incierto y negativo. Lo posible positivo está en vías de probación. Hasta el momento, no he recibido respuesta satisfactoria a ninguna de las preguntas que me vengo haciendo para conocerme. Si pierdo mi conciencia, aunque mis funciones orgánicas sigan trabajando, ¿seguiré siendo yo quien vive? ¿Dónde está la frontera entre la vida y la muerte?

Ante tal cúmulo de incertidumbres, quizás se vislumbre ya la luz de la verdad. Según el físico Roger Penrose, lo único que puede explicar la conciencia es la “mecánica cuántica”, que obligará a cambiar nuestra “visión del mundo”. En este caso, serán inútiles todas las disquisiciones y estudios anteriores. (Su libro *Las sombras de la mente. Hacia una comprensión científica de la conciencia*, traducido al español en 2007, no es recomendable para personas ajenas a los secretos de la física y la matemática). Y Danah Zohar, en *La conciencia cuántica* (Plaza-Janés, 1990), siguiendo esta teoría, afirma que “La conciencia funciona siguiendo las leyes de la mecánica cuántica...Existe un nexo vital entre los procesos de pensamientos y los procesos cuánticos, entre nosotros mismos y los electrones”. En esta línea de opinión, el catedrático de la Universidad de Sevilla, Manuel Lozano Leyva, representante de España en el Comité Europeo de Física Nuclear, ha declarado en una entrevista que “las fluctuaciones cuánticas del vacío (son las responsables de todo) o sea, que puede surgir materia y/o energía de la nada, de forma espontánea”, haciendo innecesaria la idea de Dios. En todo caso, prevalece entre los científicos la afirmación del profesor de Neurociencias en California, C. Kock, de que la

conciencia “surge de procesos bioquímicos dentro del cerebro”. Porque, como dice el profesor Chopra, también de la Universidad de California, “Gran parte de las ideas anteriores al nacimiento de la ciencia en el siglo XVIII eran supersticiones”. El “gran error” de Descartes, según Damasio, fue el separar la mente del cuerpo, porque “alma y espíritu, con toda su dignidad, son estados complejos y únicos de un organismo corporal”.

Mis actuales lecturas sobre la mente humana y el cerebro, como he dejado bien claro, son casi exclusivamente de textos científicos. No he ido a saciar mi sed en ninguna fuente teológica, sino en el limpio manantial de los saberes empíricos nacidos en dolorosas horas de trabajo en múltiples laboratorios de biólogos, físicos, neurobiólogos y psicólogos. A estas alturas de mi vida creo que es una obligación la de divulgar los adelantos científicos, si realmente pueden contribuir al mejor conocimiento de la condición humana, fabricada del sucio barro pero incrustada de maravillosas piedras preciosas. Desde lo más profundo de mi conciencia me llega la voz del simio que soy, con el único y sabio aforismo que define mi actividad de *homo sapiens*: “Lo importante es no dejar de hacerse preguntas”.

No obstante mi pesimismo, llego al final de mis reflexiones con algunas ideas clarificadoras. Por ejemplo, que no hay dos cerebros iguales, que yo –y mi conciencia– soy único, aunque todos los cerebros tengan la misma estructura física. Que la conciencia es puramente material, ya que cuando cesa la actividad del cerebro la conciencia deja de existir y cuando un cirujano corta en dos el cuerpo calloso de un epiléptico para separar los dos hemisferios, se generan *dos conciencias*. Que “una célula, por sí sola, no está viva, pero que el ‘sistema’ o grupo de células reúne las propiedades de lo que llamamos vida”. Que el 90% de estas actividades cerebrales son automáticas; el otro 10% es el que genera la *conciencia*. Que soy el resultado de un proceso de selección que continuará durante toda la vida de la Humanidad, cuyos secretos he de agradecer al tantas veces calumniado Charles Darwin. Que, como miembros auxiliares, pueden trasplantarme cualquier órgano, excepto el cerebro, que identifico con mi personalidad. Que ese cerebro es tan complejo que ni siquiera los científicos han llegado todavía a un consenso completo sobre su esencia y funciones. Que mi mente, mis emociones, mi inteligencia, sólo funcionan cuando mi cerebro está activo. Que esta actividad se puede visualizar electrónicamente, incluso manipular, porque responde a impulsos electroquímicos. Que, contra lo aprendido, no hay “dentro” ningún espíritu o alma que dirija mis acciones,

como un director de orquesta. Que, en consecuencia, no debo esperar ninguna otra vida, ni para mi cuerpo (degradado por la muerte) ni para mi alma (llamar alma a la conciencia es sólo un juego de palabras). Que, frente a las fraudulentas y supersticiosas enseñanzas recibidas, debo estar infinitamente agradecido a cuantos semejantes, de ayer y de hoy, han dedicado su vida a investigar y a divulgar los sensacionales descubrimientos de la Ciencia, maestra laica de la vida.

VII

Las fronteras de la libertad

Aceptada nuestra dependencia física de los *genes* e ideológica de los *memes*, aún nos resta alguna otra consideración acerca de los límites de nuestra libertad, además de los exigidos por la convivencia social, basados en normas políticas, jurídicas y morales. La organización de la sociedad requiere una autoridad que ordene y regule la conducta naturalmente agresiva de los humanos (“Para ser libres hay que ser esclavos de la ley”, decía Cicerón). A esto hay que añadir el respeto a los demás miembros de la comunidad, por el mero hecho de pertenecer a la misma especie (“Mi libertad se termina donde empieza la de los demás”, escribió Tomás de Aquino).

Libertad no es palabra unívoca, en la que todos podamos estar de acuerdo. Como dijo Montesquieu en *El espíritu de las leyes*, “no hay palabra que admita más variadas significaciones ni que haya producido más diversas impresiones en la mente humana que la libertad”, después de haber sentenciado que “la libertad es lo que permiten las leyes”. En economía y política, no se pueden exigir derechos sociales sin una contrapartida de obligaciones que afecten a todos por igual y que limiten la desmesurada ambición y el avasallador egoísmo a que conduce el instinto de supervivencia personal. Pero si no tengo derechos concedidos por la sociedad, carezco de la posibilidad de ser libre en mi comportamiento. Esta acepción social de la libertad es la que habitualmente se evoca al hablar del tema. Pero ni es la única, ni es la más importante.

Aquí se trata solamente de la libertad interior, psicológica o de conciencia, que sólo interesa al individuo, como ser enfrentado a la vida y a la muerte personal. Existen otras dependencias, que reducen el ámbito de nuestra autonomía a la hora de decidir nuestra conducta. Por ejemplo, la flaqueza de nuestra voluntad, la escasa formación de nuestro juicio crítico, la debilidad de nuestra razón o el abusivo poder de nuestras emociones y sentimientos, dominantes en la mayoría de los humanos desde su mismo origen evolutivo. Ningún ser vivo puede prescindir de las emociones que a diario llaman a las puertas de la conciencia, como pulsaciones materiales que se transforman de inmediato en sentimientos. ¿Somos realmente esclavos de nuestros instintos y deseos o, por el contrario, de la estructura social en que nos ha tocado vivir? ¿Cómo seremos más libres? ¿El enemigo está ‘dentro de casa’ o ‘fuera’?

Lo que nos convierte en “esclavos sensoriales”, en palabras del catedrático Francisco Mora, es, precisamente, la necesidad absoluta de estímulos emotivos y sentimentales, que nos obliga a dar satisfacción a nuestros sentidos, ávidos siempre de nuevas sensaciones, ya que “la inmersión del ser humano en el mundo sensorial es tan

necesaria para la salud y el buen funcionamiento de nuestro cerebro como lo es el oxígeno y el agua para nuestro cuerpo”. La ausencia total de sensaciones, según el citado y prestigioso investigador de las funciones cerebrales, conduce inexorablemente a la locura: “El aislamiento sensorial completo enajena la mente humana en apenas unas horas”. Tampoco podré ser libre si mi cerebro no recibe los estímulos de mis sentidos.

Ante tantos condicionantes, puede parecer superfluo hablar de libertad. Pero no es así, porque es precisamente la libertad, por escasa que sea, uno de los atributos que nos separan y distinguen del mundo animal, que ignora su condición y no es consciente de su propia existencia. Pero es un atributo adquirido, como el lenguaje. Hubo homínidos sin lenguaje y sin libre albedrío, como señala Daniel Dennet. A la especie humana el pensamiento racional la libera de la servidumbre de la ignorancia y la enaltece al conocer las posibilidades y los límites de su condición inteligente. Porque sólo es libre quien sabe que es esclavo. La naturaleza nos ‘determina’ y en cierto modo nos esclaviza, como las ideas recibidas, pero estas ‘fronteras’ invisibles no impiden el ejercicio de la libertad necesaria (represión) para mantener la dignidad humana y la responsabilidad moral de nuestros actos. “La voluntad, decía Leibniz, no quiere por querer, siempre quiere el bien (o lo que ella cree que es el bien) y necesita que algo se le presente ‘como bueno’ para quererlo”. No es libre, por tanto, de querer el mal (o lo que entendemos por mal). Pero ni este determinismo moral ni el determinismo biológico nos eximen de responsabilidad.

Así lo reconoce el Premio Nobel Friedrich A. Hayek, al dejar escrito que:”pocas creencias han hecho más para desacreditar el ideal de libertad como la errónea de que el determinismo científico ha destrozado las bases de la responsabilidad individual” (*Los fundamentos de la libertad*, 8ª ed. Unión Editorial, 2008). Para Ridley, “el libre albedrío es totalmente compatible con un cerebro maravillosamente predefinido y dirigido por los genes”. Ser libre es una paradoja, según Ferrater Mora, que se puede resumir así: “La libertad es una condición para la existencia de todo hombre, el cual, tiene, a su vez, que crearse esta condición”. Además, contra la idea de un Dios creador de libertades, “la libertad que constituye al hombre (la hominización) y por la cual él mismo se constituye, tiene que ser propia, y no ‘prestada’ o regalada. Comprendo que es un círculo vicioso, pero no veo modo de escapar de él”. (*El ser y la muerte*, Alianza, 1988).

Leo en una nota de prensa que “la clave de la infidelidad masculina podría estar, al menos en parte, en el ADN”. Lo afirman los investigadores del Instituto Karolinska de Estocolmo, “que han identificado un gen, el alelo 334, que gestiona la vasopresina, una

hormona que se produce naturalmente (por ejemplo, con los orgasmos)” y que incita a la promiscuidad. Ya se ve que la fidelidad a una pareja depende, también, de una hormona singular. “Los hombres dotados con esta variante genética tienen más dificultades a la hora de mantener una relación estable”. Nadie ama por obligación, como bien sabían los antiguos matrimonios, y parecen ignorar los ‘mandamientos’ bíblicos al ordenar el amor a Dios.

También el cocainómano es dependiente de su adicción por causa del menor tamaño de su amígdala cerebral. Según el neurocientífico español Francisco Mora, “puede ser causa de una conducta criminal la falta de serotonina en algunas áreas cerebrales, como se ha comprobado en el escáner”. Lo mismo se observa en la actividad cerebral cuando una persona se recoge en oración, o cuando se bloquea el miedo con la hormona cortisol. Dependencia hormonal, y por tanto, química, en el comportamiento humano. Si se trata del hombre físico, la dependencia no puede ser más absoluta. Como dice Holbach, (*Sistema de la naturaleza*) siguiendo a Spinoza, “todo debería haber convencido al hombre de que es, en cada instante de su existencia, un instrumento pasivo en manos de la necesidad”. Para él, por tanto, el hombre carece de verdadera libertad.

Los filósofos antiguos, que no tenían más instrumentos de conocimiento que las deducciones lógicas, distinguían el ‘hombre físico’ del ‘hombre moral’, dominado por el *espíritu*. Hoy, las investigaciones en neurociencias han llegado a determinar que la moral de una persona es un *meme* cultural, que se origina en el cerebro; incluso que los mentirosos habituales tienen un 14% menos de sustancia gris. (Véase el interesante libro ya citado, de Francisco Mora *El cerebro sintiente*, Ariel Neurociencia, 2000). Fue Sigmund Freud quien mostró el poder del inconsciente sobre nuestros deseos, aclarando las profundas raíces de nuestra dependencia. Dicho con otras palabras: somos dependientes, tanto de nuestros *genes* como de nuestros *memes*, pero si nuestro cerebro funciona con normalidad, sin carencias ni alteraciones profundas que modifiquen la personalidad, si segregamos la indispensable serotonina, si nuestro cerebelo dirige bien la orquesta neuronal, tendremos la suficiente voluntad para defender nuestra razón, nuestro juicio y nuestra conciencia frente a tantos condicionantes internos y externos. A este respecto, es Ridley quien nos advierte de que “no somos prisioneros de nuestros genes o de nuestro entorno. Tenemos libre albedrío”. Y podemos salir de la prisión, añadiremos.

Ser libre significa ser uno mismo, lo que implica liberarse, tanto de los deseos indignos como de las indeseadas ataduras del mundo ideológico y social del que

formamos parte. Algo sustancial que no se nos da gratuitamente, como predicarían interesadamente tanto Pablo de Tarso como Agustín de Hipona, sino que hay que conquistarlo día a día mediante múltiples actos de voluntad disciplinada. Porque “la disciplina es lo que consigue transformar la animalidad en humanidad” (Kant). Es libre, diría Rousseau, quien se impone a sí mismo la obediencia a las leyes morales. Y Kant se pregunta, sin dar una respuesta satisfactoria: ¿Es libre un criminal? ¿O es un simple esclavo de sus pasiones?

Pero la ciencia sabe que las personas incapaces de respeto a la ley tienen alteraciones funcionales en su cerebro. Hay personas que no pueden experimentar sentimientos de compasión, ni tienen remordimiento al cometer los más atroces crímenes. Es sabido que ni las emociones, por supuesto, ni los sentimientos dependen de nuestra voluntad. ¿Dónde, pues, está nuestra ‘culpa’? Sólo en nuestros actos voluntarios, que han de ajustarse a las leyes naturales para cumplir la orden genética de la supervivencia, pero también a las cívicas y morales, admitidas como propias, porque no puede haber libertad si no me respeto a mí mismo y a los límites que he asumido voluntariamente. Según el diccionario, la culpa es la acción u omisión que provoca un sentimiento de culpabilidad por un daño causado. Pero ese daño también puede ser ‘imaginario’ aunque persista el sentimiento de culpa, que en este caso es una ‘falsa’ culpa. En ambos casos interviene el cerebro, que nos considera culpables, aunque no seamos responsables. Nuestra única ‘responsabilidad’ consiste en usar bien de nuestra –escasa-- libertad.

No somos tan libres como creemos. Presumimos de libertad sin caer en la cuenta de que nuestra voluntad se inclina a favor de sentimientos y deseos (inconscientes la mayoría) que pueden resultar negativos para nuestra felicidad. La verdadera libertad es la que satisface el ‘imperativo racional’, es decir, la que, siguiendo las órdenes de nuestro cerebro, obedece a lo que nuestra razón nos muestra como lo mejor para la ‘emancipación’ o ‘liberación’ de cuanto nos esclaviza. Ningún ser es más dependiente que un bebé recién nacido. La primera dependencia es la de los padres (o de la sociedad, en su defecto). Crecer y madurar son dos fases de la vida con un posible denominador común, la liberación de todas las dependencias naturales que nos impiden ser nosotros mismos. Como escribe Orlando Patterson, “la libertad no forma parte de la condición humana, no es algo con lo que hayamos nacido” (*La libertad*, Editorial Andrés Bello, 1993), sino que el hombre, minuto tras minuto, “busca la liberación de toda traba interna o externa en su deseo de realizarse a sí mismo”. La libertad de conciencia no es una

herencia natural, tenemos que crearla, alimentarla y defenderla. Ni se hereda ni se regala, sino que su posesión requiere enormes sacrificios. Pero son sacrificios absolutamente necesarios para alcanzar la realización como persona racional. No sólo estamos llamados a la libertad, sino también a la autoconciencia de esa llamada, a la que todo individuo responsable debe responder.

Esclavitud y libertad son dos conceptos contrarios, pero tan íntimamente unidos que no se entiende el uno sin el otro. No existiría la libertad sin la posibilidad de la esclavitud, y viceversa. Son dos caras de la misma moneda, o mejor, dos realidades incompatibles entre sí, como el calor y el frío: cuando uno crece, el otro mengua. La vida humana sustancialmente se reduce, desde este punto de vista, a una lucha permanente para ampliar los límites de la libertad, eliminando cualquier clase de esclavitud, una vida siempre en marcha hacia un horizonte inalcanzable, un presente que siempre vive en el futuro. Es el punto de vista de Ludovico Geymonat, marxista italiano, discípulo de Gramsci, quien escribe que “tanto la libertad de los pueblos como la de los individuos remiten al concepto de lucha...La libertad es lucha continua contra los obstáculos de la libertad”. Los pueblos han de emanciparse mediante la violencia física, como el individuo ha de sacudirse los prejuicios en una dura lucha interior. El hacer lo que me da la gana, sin limitaciones, no es libertad sino esclavitud. He de someterme a un ‘imperativo moral’.

(Según Kant, el *imperativo moral* es un mandato que me obliga sin tener en cuenta ninguna otra finalidad de mi acción, sea de castigo o de recompensa. Este *imperativo moral* tiene que ser autónomo, es decir, sólo yo puedo dictarme a mí mismo la ley moral a la que me someto. Una ley impuesta por cualquiera de las divinidades supuestamente existentes sería heterónoma, de una voluntad ajena a la mía. De ahí que sólo me obligue moralmente cuando la haga ‘mía’ y acepte la responsabilidad que conlleva su cumplimiento. Renunciar a la responsabilidad de mis actos es lo más indigno que puedo hacer, porque equivale a renunciar a ser dignificado por la libertad. La autonomía moral, por supuesto, es individual, no colectiva). La creencia individual en la libertad es natural, intuitiva, pero al fin el hombre comprende que es un esclavo de su naturaleza, como diría otro pesimista, el filósofo Arthur Schopenhauer, autor de *El mundo como voluntad y representación* (1818), que culmina la escala filosófica alemana iniciada por Kant y continuada por Fichte, Novalis, Hölderlin hasta llegar a Schopenhauer, con la disolución de la individualidad (A. Molina Flores, *Doble teoría del genio. Sujeto y creación de Kant a Schopenhauer*, Universidad de Sevilla, 2001).

Mi experiencia me dice, además, que la libertad es como el oxígeno que respiro, siempre mezclado de impurezas. Porque la libertad absoluta es un ideal inaccesible, condicionado por las leyes y las costumbres, sean naturales, morales o políticas. Por alto que sea el ideal perseguido, siempre deberemos ceder en algo, como nos advierte Isaiah Berlin (*Cuatro ensayos sobre la libertad*, Alianza Editorial, 1988) porque cada elección libre supone, por supuesto, una renuncia. Si se busca la libertad absoluta, lo que Berlin llama “libertad positiva”, que anula la libertad individual para incardinarse de lleno en la masa organizada, se cae de bruces en el despotismo y en la pérdida de la propia libertad, a la que Berlin califica de “libertad negativa”. La consecuencia más inmediata es que la libertad es personal e intransferible (y escasa). Difícilmente habrá dos seres humanos que coincidan en la ‘cantidad’ de libertad de que disfrutan.

La palabra clave es *liberación*, que equivale a emancipación, a independencia física, moral, psicológica, sentimental o ideológica, en las diferentes etapas y aspectos de la vida. Hay quien se queda a medio camino y quien desea ardientemente llegar a la meta final para realizarse como ser racional, en un horizonte desgraciadamente utópico: “ninguna vida humana, ninguna pasión humana, ningún amor humano parece concebible sin un horizonte utópico” (Albrecht. Wellmer, “Modelos de libertad en el mundo moderno”, capítulo incluido en *La herencia ética de la Ilustración*, Crítica, 1991). En este sentido, la monumental estatua de ‘La Libertad’, en la bahía de Nueva York, como la más reciente en la ciudad europea de Riga, símbolos de una aspiración universal, no dejan de ser un colosal monumento a la Utopía. Pero también es cierto, como dice Wellmer, que sin un horizonte utópico no hubiera sido posible ningún tipo de humanidad.

Dado que la libertad no es un atributo inherente a la condición genética, su origen ha de ser histórico, cultural y socialmente elaborado desde hace unos pocos miles de años, cuando el crecimiento azaroso del cerebro convirtió al homínido en ser pensante y deliberante. Desde un punto de vista político, sin libertad no puede haber igualdad ni democracia, como de hecho ocurre en tantos rincones del planeta, donde la dictadura de uno o varios ambiciosos líderes, convierten el servicio a la comunidad en corrupción o esclavitud. En el clarificador “Mapa de la Libertad” que desde el año 1973 publica la organización Freedom House, entendiendo por libertad exclusivamente la democracia política, aunque se van reduciendo las diferencias, todavía queda muy lejos la utopía liberal para todos los pueblos, siquiera sea desde un punto de vista formal y jurídico.

La libertad social no existe, pues, para millones de personas que ni siquiera llegarán a conocerla en su corta vida. Tampoco existe para los castigados por la sociedad, privados, precisamente, de libertad por una condena. Ni para los enfermos mentales, incapaces de elegir. Ni para tantos otros, incapacitados por el miedo o el terror político. Como escribió Karl Popper, el gran defensor de la libertad: “Todos los que se han propuesto traer a la Tierra el paraíso, sólo han creado un infierno” (*El universo abierto*, Tecnos, 1986). Todos ellos han de ser acusados de fanatismo, por muy buenas que pudieran parecer sus intenciones. Porque, en definitiva, la libertad no se puede imponer, porque ya dejaría de ser una opción personalmente aceptada, ni atacar o menospreciar, porque se han de respetar todas las conciencias, ‘sancta sanctorum’ de la dignidad del *homo sapiens*. (Martha Nussbaum, *Libertad de conciencia*, Tusquets, 2009). La emoción de sentirse libre, que sólo corresponde al ser humano, es la mayor de las posibles satisfacciones. Como escribió Esquilo en su *Prometeo encadenado*: “No cambiaría mi desgracia por tu esclavitud”.

Desde un punto de vista individual, la libertad interior consiste en no dejarse controlar por la mente de otros, ejercitando el derecho a la rebelión intelectual, siguiendo sólo el dictamen del propio juicio crítico. La Universidad Complutense de Madrid tiene como lema la frase latina “Libertas perfundet omnia luce” (*La libertad iluminará todas las cosas con su luz*) que es similar a la doctrina europea del Siglo de las Luces, sintetizada en el “Sapere aude” (*Atrévete a saber*), sin más límites ni fronteras que el “imperativo moral” kantiano, soñado por la razón. “El sueño ilustrado de la emancipación, el sueño de la liberación de la humanidad erigido en promesa por la Ilustración, fue el sueño de la razón” (Javier Muguerza, “Kant y el sueño de la razón”, capítulo incluido en *La herencia ética de la Ilustración*, Crítica, 1991).

La libertad no es un concepto unívoco, como ya se ha dicho. Para muchos ideólogos la libertad sólo existe como relación social y política, reduciendo su capacidad a lo que llaman “la libertad del consumidor”, en unas sociedades dominadas por un capitalismo arrollador. Hay otras libertades de carácter social que afectan al individuo, subordinadas generalmente a la política, en las que hay que incluir la de expresión y la de imprenta, cuya consecución en los pueblos libres ha costado años de lucha y sufrimiento en el doloroso camino de la emancipación. Pero, aunque son entendidas de ordinario como la verdadera emancipación liberadora, estas libertades son también ajenas a mi propósito, que pretende fijarse exclusivamente en la libertad interior del individuo, previa

a las preocupaciones sociales, y cuyos límites deben ser conocidos por el sujeto reflexivo para alcanzar su identidad, de autodominio y dignidad personal.

La metáfora de *El gen egoísta*, de R. Dawkins, proclama que, en realidad, somos esclavos de nuestros *genes*, que son los que ‘de verdad’ tienen intereses. Es como si manipularan nuestros deseos en su beneficio, como si nosotros sólo fuéramos los vehículos que los transportan a través del tiempo, en su viaje a la eternidad. Si la liberación de la esclavitud genética, con la que todos nacemos, es difícil de conseguir, mucho más lo es cuando se trata de superar los *memes* maléficos, que no tienen más objetivo que la anulación del individuo pensante para lograr la supervivencia de una colectividad, mediante la esclavitud ideológica. Sólo nosotros tenemos, en contrapartida, las únicas armas para contenerlos: la razón y la voluntad. (“La inteligencia es como el alma de la libertad”, decía Leibniz). Por eso somos los únicos seres capaces de ser libres.

Nuestra primera obligación, como seres humanos, es la de ver con claridad dónde están las fronteras de esa libertad interior o espiritual que se nos quieren ocultar convirtiéndonos en seres clónicos, anulando nuestra singularidad, con el pretexto de que, fuera del colectivo, nunca llegaremos a encontrar la puerta de la salvación. La educación puede ser, ya se ha visto, tanto un proceso de liberación como de esclavitud. El adulto que adoctrina deja en sus discípulos escaso margen para la libertad de pensamiento. Es tal el cúmulo de condicionantes que mediatizan nuestros actos que el campo de la libertad se estrecha hasta límites agobiantes. ¿Quién no se ha sentido en alguna ocasión marioneta del destino, de las costumbres, del poder político o de ‘sagradas’ enseñanzas?

Llegados a este punto, es necesario detener la mirada en la libertad de conciencia, derecho fundamental del ser humano, inmediato al derecho a la vida. Esta libertad me permite elegir una creencia espiritual entre todas las existentes, incluso la no-creencia. Se trata de una elección personalísima entre los diferentes *memes* espirituales que reclaman mi adhesión, descalificando a los adversarios con el estigma de la falsedad. Pero como los *memes* religiosos son productos culturales, habrá tantos como culturas, por lo que conceptos como ‘verdad’ o ‘falsedad’ son siempre relativos. Lo que sí pretenden todos es someter el juicio crítico de cada posible militante a una doctrina común que sirva de aglutinante a una masa auto-sugestionada por el atractivo del líder ideológicamente carismático. Para quienes se resistan al adoctrinamiento se reservan toda clase de ‘castigos’, temporales o eternos, incluso la aniquilación corporal, como ha sucedido siempre con los sucesivos fanatismos, enemigos seculares de la libertad.

Hay otra forma de afrontar la disidencia, más humana, pero siempre taimada y sostenida por la soberbia, que es la ‘displicencia’ tolerante, en aras de una más civilizada convivencia. Sin embargo, el derecho a la libertad espiritual no admite más solución que la libertad de conciencia, incluso para el ateo o el agnóstico. Esta es la única frontera que dignifica al ser humano, y que debe ser tan respetada como el derecho a la vida. Con sus inseparables secuelas del derecho al libre-pensamiento, a su libre expresión y a la libre difusión del mismo. Nadie debe impedir ni escandalizarse de que se difundan las ideas cristianas, budistas, hinduistas o musulmanas. Pero tampoco de que lo hagan los agnósticos o ateos convencidos. El respeto mutuo es la condición inexcusable de la felicidad y de la convivencia en paz, como enseña la doctrina laicista, que no pretende imponer a nadie sus ideas, sino respetar por igual a todas las religiones.

Dos palabras más sobre la libertad predicada -algo diferente de ayer a hoy- por el cristianismo. Para la doctrina cristiana no hay más esclavitud esencial que la del pecado. Si para Isaías, en el Antiguo Testamento, lo importante era la “liberación de los cautivos” (Is.61:1-2), para Jesús de Nazaret, según el evangelio de Juan, “Todo el que hace el pecado es esclavo del pecado” (Ju. 8:34). Esta doctrina, que sólo se encuentra en el cuarto evangelio, es la misma de Pablo de Tarso en su *Carta a los Romanos*: “Liberados del pecado, os habéis hecho esclavos de la justicia” (Ro. 6:18). Ahora bien, como es sabido, está demostrada la dependencia doctrinal del evangelio de Juan con respecto a ese tratado teológico que es la carta paulina a los Romanos, escrita medio siglo antes. (La carta de Pablo se calcula que fue enviada en el año 57, mientras que el cuarto evangelio fue redactado a comienzos del siglo segundo). En este caso, como en otros, se advierte la transformación de la doctrina mesiánica de Jesús en la doctrina mística de Pablo, con su obsesión por el pecado y el odio a la naturaleza carnal del hombre. De hecho, Pablo, “que creó a Jesucristo” (Richard Ambelain), dio el paso fundamental del cristianismo judaico al cristianismo helénico, más idealizado, influido sin duda por la doctrina pagana del orfismo esotérico, como señala O. Macchiero (*Orfismo e Paolinismo*).

Esta idea teológica de liberación no es sino una obligación hacia el Dios-juez imaginado, que amenaza con el castigo futuro, el *meme* más incardinado en la estructura mental de Occidente. Así, el hombre ha de conseguir la liberación del castigo mediante una compulsiva esclavitud, la del temor o, en caso de premio, la del interés. Pero, actuar racionalmente contra la pretendida voluntad de Dios (mero símbolo creado por el hombre) es también un acto de liberación, ya que, como afirma Eric Fromm: “el acto de

desobediencia, como acto de libertad, es el comienzo de la razón” (*El miedo a la libertad*, Paidós, 1973). No hay mayor liberación para el hombre religioso que sacudirse la angustia de sentirse pecador (obsesión inconsciente) ante la inevitable realidad de la muerte. Ya hay suficientes causas de angustia en esta vida para que, además, nos dejemos intimidar por un delito inexistente, tan ilusorio como el ser infinito que nos intenta esclavizar a su voluntad, o mejor, a la voluntad de los que crean y difunden una doctrina tan fantástica como el dios que predicán.

No hay esclavitud más sutil y adormecedora que la del dogma religioso. Cuando la razón es sustituida por la fe en algún dios, no hay pensamiento libre sino lealtad incondicional, fanatismo ciego, tanto más peligroso cuanto que es inevitablemente alienante. Mientras la doctrina sobrenatural no pase por el tamiz de mi juicio razonante, mi religiosidad no será libre, estará esclavizada al criterio de autoridad, ajeno a mí, intolerante y absorbente, con pretensiones de validez universal. Pero sabemos que no es así, ya que la ‘inventada’ voluntad divina, expresada en las doctrinas más dispares, sólo tiene valor de creencia para un grupo social limitado. Al imaginar y venerar tantos dioses diferentes, no puede haber una voluntad divina o sagrada de valor universal, la cual depende sólo de la fe, que es múltiple y variada. Una tercera vía de entender la libertad la propone el misticismo budista, para el que “la falta de libertad de los hombres y de las mujeres no reside en los aborrecibles instintos o en las instituciones opresoras” sino en el olvido de la trascendencia (Ken Wiber, *Después del Edén*, Kairós, 1995).

Sin embargo, en la concepción filosófica de Occidente habrá que buscar, como Kant, la validez universal de los códigos religiosos y morales en el imperativo categórico de la razón humana, único criterio axiológico universal para todos los nacidos, ayer y hoy, en este pequeño planeta, insignificante ‘objeto volador’ en el extremo de una galaxia, perdida en la infinitud del cosmos. La voluntad encontrará su libertad cuando se someta a las leyes morales establecidas por ella misma, ya que la libertad no excluye la ley, sino que la supone, porque no vivimos en un mundo celestial sino terrenal. Es el ‘deber’ kantiano, libremente asumido, la ética basada en la razón y en la voluntad de ejercer mi libertad, respetando siempre la dignidad propia y ajena.

No nos dejemos engañar. El determinismo del *homo sapiens*, consecuencia del poder determinante de *genes* y *memes*, ha de convivir con la libertad que me diferencia de otras especies animales. Incluso para los que creen en la existencia de un dios personal, debería quedar claro que si es ese dios quien pre-determina la salvación del hombre, la

libertad es innecesaria; y si, por el contrario, es la propia libertad la determinante de la futura salvación o condenación, ese supuesto dios queda descalificado, limitado en su poder y en su misericordia, algo ajeno a la infinitud de sus atributos. (Gonzalo Puente Ojea 'dixit': *Imperium crucis*, Kaydeda, 1989). ¿Serán o no compatibles la libertad y el destino predeterminado? Ambas proposiciones se equivocan, tras siglos de inútiles controversias, como se estudia en el libro de Juan Arana *Los filósofos y la libertad* (Síntesis, 2005).

Es falso que todos tengamos la misma idea de la libertad. Lo primero que hay que hacer es analizar qué significa para nosotros esa palabra tan manida de *libertad*. Hay diferencias entre filósofos de la misma tradición. John Stuart Mill no es igual que Hobbes o Hume; las ideas de Rousseau no son las de Holbach; Jean-Paul Sartre no dice lo mismo que Kant. A todos ha podido perder la confusión lingüística: asumidas las dos libertades de Berlin, tenemos dos ideas equívocas sobre la libertad, que podrían corresponderse con las dos palabras inglesas *Freedom* (condición humana para poder elegir) y *Free Will* (libre albedrío o capacidad personal para actuar). (Ted Honderich, *¿Hasta qué punto somos libres? El problema del determinismo*, Tusquets, 1995). Quien defienda el determinismo absoluto, al mismo tiempo está defendiendo que la libertad humana es imposible. Si todo está pre-determinado en nuestros genes ¿para qué quiero la libertad? Soy un autómatas que no hago más que seguir, quiera o no quiera, la orden imperativa de las leyes naturales (o divinas, para el creyente) que me indican el camino.

Aquí la ciencia, además de enseñar que estamos determinados genéticamente, no tiene más remedio que admitir el componente azaroso que nos permite disponer de 'alguna' libertad. El español Miguel de Unamuno, en su agónico vivir religioso, así lo comprendió y dejó escrito en una brillante sentencia de su libro *La agonía del cristianismo*: "El azar es la raíz de la libertad". Terminaré con unas frases enigmáticas, pero esclarecedoras para quien acepte el simbolismo como explicación del misterio de la vida: "No existen ni Dios ni la libertad arbitraria. El significado profundo de la autodeterminación deliberante es la ley fundamental de la vida humana: la responsabilidad del hombre ante sí mismo, ante el misterio de su animación" (Paul Diel, *Dios y la divinidad*, FCE, 1986). Por eso, en la escala de valores que motivan a cada ser pensante, ninguno podrá enorgullecerse de su dignidad personal si no coloca a la libertad en el peldaño más alto. Mi dignidad es consecuencia de mi libertad. No puede haber progreso, ni para los individuos, ni para los pueblos, sin la aspiración a ser libres. Aun

sabiendo que la libertad, como ideal utópico, es un espejismo que alimenta nuestra esperanza al cruzar el desierto misterioso y angustioso de la existencia personal.

Desgraciadamente, no toda persona es libre para escribir sobre la libertad. Cuando se está esclavizado a un dogma, sometido a una doctrina religiosa excluyente, es imposible tener la libertad de pensamiento necesaria para modificar o incluso rechazar esa doctrina. Si no hay libertad de pensamiento y de expresión, difícilmente se puede entrar en discusión ni filosófica ni científica sobre una doctrina que se considera verdadera, sin posible discusión. Por eso la teología no puede figurar en el cómputo de las disciplinas científicas, ni ser aceptada entre las ciencias humanas. Son miles los autores católicos que han intentado decir ‘la última palabra’ sobre la libertad, pero el resultado ha sido, en la mayoría de los casos, un fraude intelectual.

“La verdad os hará libres” es una máxima religiosa que parte de un falso concepto de la ‘verdad’, ya que se entiende como la enseñada por la única religión supuestamente ‘verdadera’. Sin embargo, esta verdad no puede estar determinada ni ser absoluta, porque hay tantas ‘verdades’ defendidas como tales en otras tantas religiones. Nuestro deber es buscarla y defenderla sin condicionamientos, ni laicos ni religiosos. Como podemos leer en Cicerón: “No cabe límite alguno a la búsqueda de la verdad... cansarse de buscar es un oprobio, cuando es tan bello lo que se busca” (*Del supremo bien y del supremo mal*, I,3). La búsqueda de la verdad implica la conquista de la libertad. Estamos tan condicionados en nuestra corta vida por las determinaciones de nuestros *genes* y de nuestros *memes*, que resulta heroica (pero inexcusable) la decisión de hacerles frente para defender nuestra dignidad. Para hallar la verdad se necesita una sola libertad, la libertad de conciencia.

Terminaré con unas frases del Barón de Holbach, que niega la libertad, a pesar de que en su época no se conocían los datos científicos que podrían avalar sus palabras: “Para ser libre haría falta que el hombre fuese más fuerte que la naturaleza, o que estuviese fuera de esta naturaleza [...] Actuamos necesariamente, a consecuencia de un impulso del cerebro[...] La elección no prueba la libertad, pues la voluntad se decide en función de la mayor ventaja [...] Nunca somos dueños de las determinaciones de nuestra propia voluntad y por tanto jamás actuamos libremente [...] El sentimiento de ser libre se funda en nuestra ignorancia. Es una quimera que la experiencia debe pronto destruir” (*Sistema de la naturaleza*, Laetoli, 2008). Sin embargo, él tuvo libertad para escribir tales palabras, que incitan a buscar una salida del laberinto emocional.

El último reducto moral del hombre es su conciencia y a ella habrá de acudir si trata de conocer los límites de su libertad y escapar de las enmarañadas barreras que le impiden ser dueño de su libre albedrío. La conciencia es una ciudadela acorralada, pero con unas altas murallas defensivas. Esas murallas que, paradójicamente, nos condicionan y nos protegen, son las “fronteras de la libertad”. No puedo hacer lo que no debo hacer. Pero quien desea con pasión la verdad, encontrará la libertad que necesita para abrazarse a ella en el más placentero de los orgasmos intelectuales. Las barreras físicas o sociales no serán obstáculo insalvable, porque la obsesión por la verdad encuentra siempre el resquicio para escapar de la opresión. No hay ‘fronteras’ para el pensamiento libre.