

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA

Naturaleza, cultura y evolución

DISCURSO LEÍDO
EL DÍA 9 DE OCTUBRE DE 2022
EN SU RECEPCIÓN PÚBLICA

POR EL EXCMO. SR.
D. JOSÉ MARÍA BERMÚDEZ
DE CASTRO RISUEÑO

Y CONTESTACIÓN DEL EXCMO. SR.
D. JOSÉ MANUEL SÁNCHEZ RON



MADRID

2022

Naturaleza, cultura y evolución

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA

Naturaleza, cultura y evolución

DISCURSO LEÍDO
EL DÍA 9 DE OCTUBRE DE 2022
EN SU RECEPCIÓN PÚBLICA

POR EL EXCMO. SR.
D. JOSÉ MARÍA BERMÚDEZ
DE CASTRO RISUEÑO

Y CONTESTACIÓN DEL EXCMO. SR.
D. JOSÉ MANUEL SÁNCHEZ RON



MADRID

2022

Discurso
del
EXCMO. SR. D. JOSÉ MARÍA BERMÚDEZ
DE CASTRO RISUEÑO

Excmo. Sr. Director de la Real Academia Española, Excmas. Sras. académicas, Excmos. Sres. académicos, amigos, familiares, señoras y señores.

Mis primeras palabras solo pueden ser de agradecimiento; siento una profunda gratitud hacia los académicos que me propusieron para ocupar la silla K de esta honorable institución, don José Manuel Sánchez Ron, doña Carmen Iglesias Cano y don Pedro García Barreno. Sé que su esfuerzo para conseguir que mi candidatura fuera primero admitida y más tarde considerada de manera positiva por los miembros de esta Academia fue laborioso y tenaz. Me siento en deuda con ellos y con todos los demás miembros de esta institución, que llegasteis a valorar mis méritos como suficientes para tener el honor de pertenecer a la casa de la lengua española; sin duda, el mayor tesoro del que podemos sentirnos orgullosos.

Siempre he escuchado con admiración las noticias que nos contaban la elección de nuevos miembros de la Real

Academia Española. Me producía honda impresión escuchar que una determinada persona ocuparía la silla señalada con una de las letras de nuestro alfabeto latino. Tal es el poder simbólico de asignar una letra a cada miembro de número de la Academia. Por supuesto, jamás me pasó por la cabeza la idea de que algún día podría estar en este lugar donde ahora me encuentro, leer un discurso y poder así ingresar definitivamente en esta institución. Era lógico, puesto que mi precoz inclinación hacia la naturaleza y, más tarde, mi vocación por investigar el mundo de los seres vivos parecían estar muy alejados del mundo de las letras. A decir verdad, y desde que tengo memoria para recordarlo, se nos ha hecho creer que existe una frontera infranqueable entre el ámbito de las ciencias y el ámbito de las letras. La impresionante acumulación de conocimiento es responsable de esta dicotomía, porque no hay tiempo material en nuestra corta existencia para dominar todos los saberes de la humanidad. Es más, la especialización en cada ámbito de la ciencia crece sin descanso a medida que aumenta el conocimiento de manera exponencial. En lo que a mí se refiere, me decanté finalmente por dedicar mi vida profesional al estudio de los seres humanos extinguidos y al de nuestra propia especie. Confieso que he disfrutado en extremo de ello y no me cansaré de asombrarme por los nuevos hallazgos y descubrimientos que se vayan produciendo en los próximos años. Además, a mi pasión por descubrir se unió mi pasión por difundir, que de manera tímida y muy somera me llevó al mundo de las palabras. Un soplo de aire fresco, que me ha permitido disfrutar si cabe aún más con mi trabajo. Empiezo

ahora una nueva etapa de mi vida. Llego a ella con la lógica inquietud de quien se acerca por primera vez a lo que desconoce. Pero estoy aquí, gracias a vuestra generosidad, dispuesto a ayudar en todo lo que esté en mi mano y para seguir aprendiendo.

Cuando examiné por primera vez la larga lista de personas que han ocupado la silla K y pude conocer su talento y sus méritos, quedé sobrecogido. De esa lista puedo citar al político y escritor Francisco Silvela; al abogado, político y periodista Andrés Mellado; al médico, escritor e historiador Gregorio Marañón, o a la poetisa, dramaturga y maestra Carmen Conde, la primera académica de número de la Real Academia Española. No está de más indicar que Carmen Conde accedió a la silla K nada menos que 266 años después de la creación de esta institución. Es muy lamentable que durante varios miles de años, y prácticamente en todos los rincones de nuestro planeta, nosotros, los hombres, hayamos prescindido de la mitad del talento que atesora la humanidad.

Como es tradición en esta casa, hablaré durante unos minutos de mi predecesor en la silla K, el ilustre filólogo D. Federico Corriente Córdoba, que fue miembro de la Real Academia Española desde abril de 2017. Ya que he hablado de especialización, no es sencillo encontrar personas con el interés y capacidad para dedicarse profesionalmente a la filología semítica. Federico Corriente se doctoró con premio extraordinario en la Universidad Complutense de Madrid, donde en la actualidad existe un grado de Estudios Semíticos e Islámicos. El talento de Federico Corriente lo llevó a ocupar la plaza de cate-

drático de lengua y literatura árabes a la temprana edad de 36 años en la Universidad de Zaragoza, y diez años más tarde en la Universidad Complutense de Madrid. No conocí a este ilustre académico, pero me hubiera encantado compartir con él algunos aspectos que se derivan de nuestros respectivos ámbitos de investigación. La familia de lenguas semíticas se conoce desde hace 4500 años y su distribución en diferentes regiones del sudoeste de Asia y una parte del este y norte de África no es un producto del azar. Desde hace años, y junto a mis colegas del equipo de investigación, defiendo que los primeros humanos que ocuparon las tierras de la península europea procedían de lo que hoy en día denominamos el Oriente Próximo. Los movimientos migratorios y la difusión cultural desde esta región hacia Europa fueron recurrentes durante miles y miles de años. En lo que se refiere a la península ibérica, la gran influencia cultural y física del Neolítico nos llegó desde el Creciente Fértil hace aproximadamente unos 5000 años antes del presente. Como Federico Corriente contaba en sus clases magistrales, no sería la última influencia procedente de Oriente Próximo. No tenemos más que mirarnos al espejo para descubrir que los rasgos faciales de muchos de nosotros no son tan distintos a los de los habitantes de los pueblos que hoy en día viven en esas regiones. El trabajo de Federico Corriente no ha hecho sino recordarnos que no existe tanta distancia ni física ni cultural entre los diferentes pueblos que se asoman al Mediterráneo, por mucho que queramos diferenciar el mundo de oriente del mundo de occidente.

A la temprana edad de 22 años, Federico Corriente fue director del Centro Cultural de El Cairo; cuando dejó este cargo en 1965 dedicó tres años de su vida profesional a la docencia del español, de lingüística semítica y hebreo en la Universidad Muhammad V de Rabat, en Marruecos. Más tarde, viajó a Estados Unidos, donde fue profesor de lingüística árabe en la Universidad de Filadelfia. Impresiona saber que fue capaz de hablar y escribir en numerosas lenguas poco comunes, como el etiópico, el hebreo, el latín, el siríaco, etc. En fin, una vida plena de trabajo y de éxitos profesionales, premios y distinciones, entre las que destaco su nombramiento como doctor *honoris causa* por la Universidad de La Laguna. Asimismo, fue académico correspondiente de la Academia de la Lengua Árabe de El Cairo, premio del Ministerio de Cultura de la República Árabe de Egipto y escudo de la Universidad de El Cairo. Una vida plena de conocimientos, que ha dejado un legado importantísimo de publicaciones, libros y reseñas para la posteridad.

Naturaleza, cultura y evolución

En la parte central de este discurso, que he titulado *Naturaleza, cultura y evolución*, me gustaría compartir con todos los presentes algunas reflexiones sobre lo que he aprendido durante 40 años de profesión acerca de nuestra especie y su evolución a lo largo de varios millones de años. Formamos parte de la naturaleza, un término que el diccionario académico define como el «conjunto de todo lo que existe

y que está determinado y armonizado en sus propias leyes». En ese conjunto hemos de incluir el sistema formado por todos los seres vivos del planeta. Este sistema recibe el nombre de biosfera, un vocablo que puede ser extendido al espacio en el que se desarrolla la vida y donde nos encontramos nosotros. En la primera edición de su obra *Systema Naturae*, publicada en 1758, el científico sueco Carlos Linneo incluyó nuestra especie con la denominación *Homo sapiens*. Linneo eligió este nombre binomial de género y especie para referirse al hombre sabio, capaz de conocer, de realizar razonamientos abstractos, operaciones mentales conceptuales y simbólicas complejas, incluido el uso de sistemas lingüísticos sofisticados. Linneo clasificó en primera instancia a los seres humanos junto a los monos en el grupo de los *Anthropomorpha*, al no encontrar ninguna diferencia orgánica distintiva que nos situara en un lugar privilegiado. Es fácil adivinar las críticas que recibió Linneo de muchos de sus contemporáneos, que no podían aceptar a los monos como creados a imagen y semejanza de Dios. En la décima edición de su obra, Linneo incluyó la clase de los mamíferos (*Mammalia*) y el orden *Primates*. En este último estaríamos nosotros. El nombre no fue elegido al azar, porque en latín *primus* significa el primero o principal. Era una manera de elevar al ser humano que, no obstante, seguía compartiendo su privilegiada clasificación con los simios antropoideos, a saber, chimpancés, gorilas y orangutanes. Si bien los ánimos se calmaron, Linneo nunca dejó de recibir críticas por su osadía, al considerar que los seres humanos deberíamos ser tratados como una especie más entre las miles que pudo describir y nombrar. Linneo perseveró así en su

idea de que pertenecemos al reino animal y nada pudo cambiar su forma de pensar. Por desdichado, su formación religiosa lo acompañó siempre y consideró al ser humano como el fin último de la creación divina.

El nicho ecológico es un concepto central de la ecología. Muchos consideran, de manera errónea, que este término se emplea para definir el hábitat de una especie. Sin embargo, el nicho ecológico es un concepto multifactorial, que contempla todos y cada uno de los factores bióticos y abióticos que tienen algún tipo de relación con una especie determinada. Podríamos sintetizar diciendo que el nicho representa el papel que desempeña una especie en su ecosistema. Como tales, los miembros de esa especie pueden ser presas, depredadores o desempeñar ambos papeles. Por su tipo de alimentación los consideramos herbívoros, carnívoros, omnívoros, frugívoros, parásitos, coprófagos, xilófagos etc. Por el medio en el que viven, las especies pueden ser acuáticas, terrestres, anfibias o aéreas. Pueden desarrollar su actividad durante el día o durante la noche. Muchas son móviles, pero otras son sésiles y encuentran su alimento en el medio que circula por sus cercanías. La variación de modos de vida que podríamos describir sería interminable y las relaciones entre unas especies y otras, y con el medio ambiente, permiten a los especialistas escribir un tratado para cada una de ellas. Cuando un nicho ecológico queda libre por extinción de alguna especie, no tarda en ser ocupado por otra especie foránea o por alguna otra del propio ecosistema, que mantenía un perfil próximo, pero era incapaz de competir en igualdad de condiciones.

Los seres humanos, cómo no, tenemos nuestro propio nicho ecológico. Podríamos hacer una larga lista de los rasgos biológicos que determinan nuestro papel en los ecosistemas terrestres. Pero uno de esos factores, la cultura, es predominante sobre todos los demás. Definir la cultura o, más bien, encontrar un significado que sea del agrado de todo el mundo es tarea casi imposible. *Cultura* es un término polisémico con significados relacionados entre sí, pero que responden a formas distintas de entenderlo de acuerdo con la profesión, la formación o el ámbito en el que desarrollemos nuestra actividad. En 1952, los antropólogos estadounidenses Alfred Kroeber y Clyde Kluckhohn recopilaron más de 160 definiciones de *cultura*, basadas en planteamientos epistemológicos muy diferentes. La tarea de analizar todas y cada una de las definiciones de *cultura* se me antoja una tarea formidable, muy lejos de mis objetivos. Es por ello que mi primera idea fue acudir al diccionario académico donde la segunda acepción responde al desarrollo histórico del término: «Conjunto de conocimientos que permite a alguien desarrollar su juicio crítico». La tercera acepción está claramente relacionada con el concepto central de la antropología: «Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.».

Aunque ya advierto que esta definición se ajusta muy bien a lo que podemos entender como un factor esencial de nuestro nicho ecológico, me parece interesante mirar hacia atrás en el tiempo para encontrar las raíces de un concepto tan importante para el pasado, el presente y el futuro de la

humanidad. Tenemos que recurrir a las fuentes escritas de nuestra historia reciente para encontrar evidencias de la percepción que tenemos sobre nosotros mismos. Estoy convencido de que mucho antes, durante el desarrollo del Neolítico, no pocos seres humanos se detuvieron por un momento a reflexionar sobre las diferencias que los separaban de otras especies. Pero ninguno de esos posibles pensamientos quedó documentado para su análisis posterior. Así que la mayoría de las investigaciones en el mundo occidental comienzan por la antigua Grecia, cuyo legado sigue siendo esencial en nuestro conocimiento. En este ámbito histórico, cabe destacar la figura de Isócrates, quien en el año 392 a. C. fundó una escuela de oratoria basada en su formación socrática y platónica. En esta escuela, los niños eran instruidos en aquellas materias más nobles, como la gramática, la retórica, la filosofía, las matemáticas y la gimnasia, dirigida esta última hacia el arte de la lucha, que les permitirían llegar a ser ciudadanos ejemplares llamados a liderar y dirigir una Grecia floreciente. Esta educación recibía el nombre de *paideia*, que procede de la raíz *paidos*, que en griego significa 'niño'. La *paideia* no incluía habilidades de determinados oficios manuales, indignos de un ciudadano de clase elevada.

Diferentes expertos, como el historiador José Andrés Gallego, están de acuerdo en que Cicerón pudo inspirarse en la *paideia* cuando en sus *Disputas tusculanas* que data del año 45 antes de Cristo, escribe: «cultura autem animi philosophia est». Con esta sentencia, Cicerón enfatiza que la filosofía cultiva el alma o la mente y pone el acento en la integración de la sabiduría en la perfección humana. Esta cita

tiene sin duda un sentido metafórico, puesto que la palabra *cultura* procede de los términos latinos *cultus* ('cultivo') y *colere* ('cultivar'), y principalmente tiene el sentido físico de 'terreno cultivado' y de la 'acción de cultivarlo para que dé sus frutos'. Según el filósofo Ángel Martínez Sánchez, el primer esbozo del concepto de *humanitas* se encuentra en la obra *Oratio pro Arquia*, también escrita por Cicerón en el año 62 antes de Cristo en defensa del poeta griego Aulo Licinio Archias. El término *humanitas* fue capaz de atravesar todas las incertidumbres de la historia y hoy hablamos de las humanidades para designar aquellos estudios relacionados con el humanismo, que caracterizó el Renacimiento grecolatino de Europa.

No obstante, el término *cultura* no se encuentra en los documentos de los primeros siglos de la era cristiana. En su *Diccionario crítico etimológico de la lengua castellana*, publicado en 1954, Joan Coromines nos explica que la palabra *cultura* está registrada desde 1515. Sin embargo, este término parece referirse únicamente al cultivo del campo. El segundo tomo del *Diccionario de autoridades*, publicado por la Real Academia Española entre 1726 y 1739, presenta tres acepciones para el término *cultura*. La primera entrada reza lo siguiente: «La labor del campo o el ejercicio en que se emplea el Labrador o Jardinero». Esta acepción nos sigue remitiendo al cultivo de las tierras. Una segunda acepción nos recuerda el concepto de *paideia*, cuando define *cultura* en los siguientes términos: «Metaphoricamente es el cuidado y aplicación para que alguna cosa se perficione: como la enseñanza en un joven, para que pueda lucir su entendimiento». Esta definición se simplifica en la edición de 1780,

en la que podemos leer: «El estudio, meditación y enseñanza con que se perfeccionan los talentos del hombre, la hermosura o elegancia del estilo, lenguaje, etc.». En 1718 el diccionario de la Academia Francesa también recoge el término *cultura* en su sentido figurado como ‘cultivo del espíritu’. En cierto modo, se trata de un feliz regreso al pasado de las civilizaciones de Grecia y de Roma. En 1871 el etnólogo británico Andrew B. Tylor redacta una prometedora e influyente definición de *cultura* en su obra *Primitive Culture*, al escribir que «la cultura o civilización en sentido etnográfico amplio es aquel todo complejo que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres y cualesquiera otros hábitos y capacidades adquiridos por el hombre en cuanto miembro de la sociedad». En esta definición es patente la sinonimia entre cultura y civilización, dejando claro que podemos hablar de diferentes culturas en función del progreso y la tradición de los pueblos. Así, podemos referirnos a la cultura primitiva o a la cultura moderna, a la cultura del Neolítico o a la cultura de los mayas.

Diferentes autores han publicado definiciones del término *cultura* durante los siglos XIX y XX. Estas definiciones coinciden en destacar todo cuanto emana del pensamiento y la actividad de los seres humanos. Pero, como dije antes, *cultura* es un término que los hablantes empleamos con diferentes significados. Podemos considerar que la cultura es simplemente un conjunto de conocimientos y que algunos de ellos deberían ser conocidos por la generalidad de las personas, a riesgo de ser tachadas de incultas. Pero quizá el uso más extendido y común del término *cultura* en mu-

chas sociedades está relacionado con una serie de conocimientos, actividades concretas o formas de expresión sofisticadas, que aparentemente no son esenciales para la supervivencia. Estos elementos conceden a nuestra vida una suerte de nobleza y distinción. Me refiero, claro está, a la identificación de la cultura con las bellas artes. En los yacimientos del Paleolítico Superior podemos admirar las magníficas pinturas y jeroglíficos en las paredes de muchas cuevas, o asombrarnos ante las pequeñas estatuillas que remiten a formas humanas y de otros animales. Sin embargo, los expertos en estas materias hablan de arte y no de cultura, reservando este término para todas las evidencias materiales e inmateriales que pueden observarse o inferirse del estudio de aquellos humanos. Pese a todo, la proliferación de las manifestaciones artísticas de la actualidad ha llegado a identificarse con la cultura de los pueblos. Así, cualquier periódico impreso o digital contiene una sección de cultura, en la que una persona puede informarse sobre los últimos libros publicados, leer noticias sobre espectáculos de danza, premios musicales, estrenos de obras de cine y teatro, relatos históricos, nuevas revistas de cómic o conocer los carteles sobre las próximas corridas de toros. Es más, hablamos de eventos culturales solo si están relacionados con esas materias y, con toda naturalidad, nos referimos al llamado mundo de la cultura. Si los lectores no desean informarse sobre estos asuntos, pueden ir directamente a las correspondientes secciones de política, deportes, economía, eventos sociales o, simplemente, pueden leer las esquelas, realizar el crucigrama o sonreír con la viñeta de ese día. Pero sin olvidar que cualquier noticia que lean y el

mismo gesto de informarse a través de ese medio de comunicación forman parte de la cultura. Por descontado, la ciencia es parte esencial de la cultura de la humanidad. Por medio de la observación y el razonamiento sistemáticos, así como mediante teorías emanadas de nuestra mente, hemos diseñado un mundo a la medida de nuestras necesidades, que definen el nicho ecológico cultural en el que se desarrolla nuestra existencia como especie.

Sé que en la Real Academia Española existen debates muy interesantes sobre el término *cultura*. No es para menos. La lengua está muy viva y los hablantes somos sus dueños. Solemos clasificar la cultura en función de diferentes parámetros. Veamos algunos ejemplos de uso común. Si consideramos un territorio o un pueblo determinado, podemos hablar de la cultura japonesa. Si nos referimos a algo material con propiedades que nos proporcionan placer, podemos hablar de la cultura del vino. Cuando pensamos en las tradiciones, podemos emplear expresiones como cultura taurina o cultura popular. Caso de ejercer alguna acción concreta, podríamos hablar de cultura deportiva o cultura física. En el ámbito espiritual hablamos de cultura religiosa. Cuando tratamos de la organización de los estados, nos referimos a la cultura política. Si nos interesa un tiempo determinado, podemos mencionar la cultura primitiva, la cultura clásica o la cultura del Renacimiento. En fin, creatividad no nos falta para idear expresiones. Pero siempre está el denominador común: la cultura. Así pues, como en el sistema binomial ideado por Carlos Linneo en su clasificación de los seres vivos en especies concretas, toda manifestación de la creatividad humana podría tener un nombre

genérico: *cultura*: y un nombre específico: el que nos parezca más apropiado, de acuerdo con criterios razonables y de consenso.

Para la inmensa mayoría de los miembros de nuestra especie la cultura nos hace humanos y nos diferencia de los demás primates. Además, para quienes conocen y aceptan la teoría de la evolución la cultura también nos aleja de todas las especies que han formado parte de nuestra filogenia, aun de las más próximas en el tiempo. Cuanto más avanzado es el progreso cultural de un pueblo, mayor es la percepción de sus gentes del abismo que existe entre ellas y las demás especies. Naturaleza y cultura serían aspectos diferentes y distantes. Desde la atalaya de esa falsa sensación de superioridad, observamos con agrado y simpatía, cuando no con displicencia, al resto de los seres vivos de nuestro entorno. Y tal vez estamos demasiado ocupados con nuestras labores cotidianas como para reflexionar sobre estas cuestiones. Desde su punto de vista filosófico, Jesús Mosterín nos explicó que la naturaleza humana y la cultura representan información codificada en los genes y en el cerebro, respectivamente. Aunque se trate de realidades diferentes, biología y cultura forman parte indisociable del ser humano. De manera sintética, se puede decir que nuestro cerebro proyecta su enorme capacidad creativa en la naturaleza, para conformar una realidad diferente que nos confiere capacidad adaptativa y de supervivencia. Es más, todo aquello que fluye de nuestra creatividad representa lo que se conoce como patrimonio cultural, que vamos enriqueciendo en beneficio de cada generación. Sobre ese patrimonio nos apoyamos para incrementar nuestra capacidad adaptativa.

La investigación sobre nuestros orígenes y, en particular, el estudio del ADN han llevado a proponer que compartimos un ancestro común con la filogenia de los chimpancés. Admitir este postulado es un paso en la buena dirección y nos faculta para seguir avanzando en el discurso. El estudio del genoma de los seres humanos y el de los chimpancés permite sugerir que aquel ancestro común vivió en el continente africano hace entre seis y siete millones de años. Puesto que la filogenia humana y la de los chimpancés han seguido caminos divergentes, la distancia real que nos separa puede alcanzar nada menos que catorce millones de años. ¿Es quizá demasiado tiempo como para buscar paralelismos entre ellos y nosotros? Resulta tentador asumir que la cultura nos alejó lo suficiente y que la brecha es demasiado profunda. De hecho, nuestro aspecto es muy diferente al de los chimpancés. No tenemos extremidades anteriores y posteriores como los mamíferos cuadrúpedos, sino extremidades inferiores y superiores. Somos bípedos, caminamos sobre las piernas y nuestras manos, liberadas de la locomoción, poseen una capacidad de precisión entre los dedos índice y pulgar de la que carecen otros primates. Nuestro cerebro ha triplicado su tamaño y adquirido una mayor complejidad y plasticidad. Hemos perdido la mayor parte del pelaje que cubre el cuerpo de nuestros parientes más próximos. El mentón y la nariz resaltan en nuestra cara reducida y muy aplanada, mientras que el iris y la pupila de los ojos destacan en una esclerótica blanquecina. A estos cambios anatómicos hay que añadir los elementos con los que cubrimos el cuerpo, nos adornamos o empleamos para solucionar una carencia física. En sentido figurado, falsea-

mos nuestra verdadera apariencia y creamos de manera artificial una mayor distancia fenotípica entre nosotros y los demás primates. Si a ello sumamos nuestra inteligencia, un término tan difícil de definir como de comprender, es lógico razonar que los seres humanos somos diferentes y estamos dotados de capacidades que calificamos de superiores con respecto a las que poseen los chimpancés y todas las demás especies de primates.

Hace tan solo un par de décadas, la genómica impulsó un cambio en la clasificación de los seres humanos y los simios antropoideos. Compartimos un porcentaje tan elevado de nuestros genes con los chimpancés, cercano al 99 por ciento, que no tiene sentido seguir empeñados en clasificarlos en una categoría taxonómica distinta de la nuestra. Las especies *Pan paniscus*, *Pan troglodytes* y *Homo sapiens* formamos ahora parte del mismo rango taxonómico: los homininos, del que se excluye a los gorilas, los orangutanes y los hilobátidos ¿Tenemos la posibilidad de encontrar razones más explícitas que los propios genes para justificar ese cambio en la taxonomía? La respuesta es afirmativa. Si bien mis investigaciones formales han discurrido por otros derroteros, hace muchos años que observo, leo y reflexiono sobre nuestro comportamiento. La antropología, la pedagogía, la psicología, las ciencias políticas o la sociología centran sus investigaciones en la conducta humana. Estas ciencias del comportamiento individual y social se acercan al ser humano desde diferentes puntos de vista y emplean métodos *ad hoc*. La paleoantropología y la primatología nos aproximan al estudio de las especies que nos han precedido y a la investigación holística de las espe-

cies del orden primates. Desde estos ámbitos también podemos investigar sobre la conducta humana, que hunde sus raíces en las profundidades del tiempo.

Las bases epistémicas de lo que sigue a continuación descansan en el paradigma de la teoría evolutiva, los principios fundamentales de la genética y el hecho de que la cultura, en su sentido más amplio, interactúa de manera dramática con la expresión de los rasgos que definen la conducta de los seres humanos. La cultura, acrecentada durante los últimos milenios, la impresionante interacción social condicionada por la expansión demográfica del Neolítico, así como la inteligencia desarrollada a lo largo de un largo trayecto evolutivo, han modificado la manifestación de las múltiples formas que definen el comportamiento de la especie a la que pertenecemos. Por todo ello, estamos convencidos de nuestra singularidad. Pero, si somos capaces de llegar hasta el mismo inicio de la raíz de muchos de nuestros rasgos conductuales, aceptaremos sin reservas que compartimos una base genética común con las especies filogenéticamente más próximas del orden primates. En ese sentido, las dos especies de chimpancé son nuestra referencia obligada. En términos evolutivos nos separa de ellas un suspiro temporal.

Podemos empezar por algo tan cercano a nosotros como la política. En una de sus acepciones, la RAE considera que la política es la actividad de quienes rigen o aspiran a regir los asuntos públicos. Humanizamos la política considerándola como un arte y la elevamos a la categoría de doctrina, conjunto de enseñanzas, ideas y normas diseñadas por la privilegiada mente humana con el fin de organizar la vida

social de los ciudadanos. Pues bien, los chimpancés también practican la política. El primatólogo y psicólogo holandés Frans B. M de Waal, catedrático de la universidad estadounidense de Emory, en Atlanta, nos ha enseñado mucho sobre la forma en la que los machos alfa consiguen y mantienen su poder. La fortaleza física no es imprescindible para que un macho de la especie *Pan troglodytes* alcance la máxima jerarquía dentro del grupo. La habilidad, la astucia y una estrategia que se nos antoja bien planificada resultan más adecuadas para ese fin. Las alianzas entre machos permiten que uno de ellos lleve la dirección del grupo, mientras que los demás se benefician de esa situación. Si esos machos ayudan a mantener el *statu quo* del macho alfa, recibirán algún trato especial. El macho alfa puede hacer acopio de comida para repartirla entre aquellos especímenes que le son fieles ¿Tal vez una especie de soborno? ¿Por supuesto! Como ha observado Frans de Waal, los machos alfa no tienen demasiado interés por las crías, más allá de la defensa de todo el grupo. Pero se ganan el favor de algunas hembras si besan o sostienen en alto a sus hijos. ¿Acaso no hemos observado un comportamiento similar en los humanos aspirantes a ganar unas elecciones presidenciales? Las hembras de *Pan troglodytes* también pueden ayudar a mantener la máxima autoridad del macho alfa. Derrocarlo no es sencillo, pero se han observado movimientos de algunos machos de jerarquía inferior para unir sus fuerzas y conseguir ese propósito. Pero, si un macho alfa se mantiene durante un largo período de tiempo en el poder y alcanza una determinada edad, puede preparar a un macho joven cercano para que lo sustituya. Es una forma de conservar su in-

fluencia en el grupo a pesar de los años. Por último, las coaliciones dentro de los grupos de chimpancés no siempre son las mismas. Las alianzas entre machos y hembras pueden cambiar en función de las circunstancias del momento ¿A qué nos suena todo esto? Aun en las democracias mejor asentadas de los diferentes pueblos de la tierra el partido político no es sino la representación del macho alfa, puesto que quienes pertenecen a ese partido se comportan como una unidad. Las alianzas, intrigas, enredos, etc., forman parte de la actividad política. No existen diferencias cualitativas entre nosotros y la especie *Pan troglodytes*. No hemos inventado casi nada, aunque nuestros métodos sean diversos y mucho más sofisticados.

La territorialidad es una adaptación esencial de numerosas especies, incluidas *Pan paniscus* y *Pan troglodytes*. No parece necesario insistir en la territorialidad de nuestra especie, una conducta que se ha ido transmitiendo a lo largo de la filogenia humana a través de los tiempos. Detrás de este comportamiento están, por supuesto, los recursos de cualquier naturaleza. Mientras que en los chimpancés los recursos se limitan a los alimentos, nosotros hemos añadido aquellas materias primas que nos permiten incrementar lo que denominamos producto interior bruto, una medida de la riqueza de un determinado país y, por ende, de sus habitantes. Defendemos lo que consideramos nuestro territorio, que identificamos mediante símbolos y tradiciones culturales singulares. Pero también deseamos conseguir lo que tienen los otros. Para ello, empleamos conflictos armados o discursos repletos de falacias y de argumentos no siempre bien fundados. Nos golpeamos el pecho con los

puños para demostrar nuestra fortaleza y amedrentar a los adversarios. En definitiva, hablo de una conducta de base genética compartida con otras muchas especies, que enmascaramos con nuestro notable desarrollo cultural y que persigue algo tan simple como la conservación o la adquisición de nuevos recursos.

Los grupos de *Pan troglodytes* defienden su territorio mediante la colaboración de varios machos y, si es necesario, de las hembras. Esa defensa conlleva una cierta violencia, que puede terminar en muerte y eventos de canibalismo. Desde hace muchos años, los paleoantropólogos han postulado que la violencia nos ha acompañado desde siempre. En su libro *African Genesis*, publicado en 1961, el escritor, dramaturgo y guionista norteamericano Robert Ardrey popularizó la teoría del simio asesino (*the killer ape*) postulada en la década de 1950 por el profesor Raymond Dart. El yacimiento sudafricano de Manganpansgat había proporcionado restos de una especie ancestral, a la que Dart denominó *Australopithecus prometheus*. Junto a los restos de los homínidos se encontraban numerosos restos fósiles de dientes, cuernos y huesos de gacelas y antílopes, que Dart identificó como las armas empleadas por aquellos ancestros en sus conflictos con otros grupos. Sus conclusiones nunca pudieron ser contrastadas, pero cayeron en un terreno abonado por las cicatrices de dos conflictos mundiales y la Guerra Fría que llegó a continuación. A pesar de ello, Robert Ardrey defendió en su obra que la agresión y la violencia habían constituido el motor fundamental de nuestra evolución. La caza de grandes presas exigía poseer estas cualidades, que se habrían fijado en el genoma de

nuestros ancestros más remotos. En la actualidad, nadie defiende esta teoría, pero el registro fósil proporciona de vez en cuando evidencias incontestables de la violencia de nuestros antepasados. Esas evidencias sugieren luchas entre diferentes grupos, que ocasionalmente conllevaron eventos de canibalismo. Nunca defendería que la violencia ha sido un factor importante en nuestro proceso de humanización, pero todos compartimos la idea de que los enfrentamientos a gran escala nos han conducido hasta esa línea roja que casi nadie desea cruzar.

La jerarquía es un término tan familiar para nosotros que no reparamos en su origen. He hablado del macho alfa, un espécimen que ostenta la máxima jerarquía dentro del grupo en las dos especies de chimpancés. De nuevo, estamos ante un comportamiento adaptativo que posibilita la supervivencia de estas especies. En *Pan troglodytes*, la jerarquía es exclusiva de los machos y tan solo incluye dos categorías. En *Pan paniscus*, los bonobos, la jerarquía de los machos se establece en base a la jerarquía de las hembras. Los machos permanecen toda la vida unidos a sus madres, aun cuando sean elevados al máximo estatus del grupo. Aunque no podamos viajar al pasado para contemplar la conducta de todas las especies de nuestra filogenia, es una obviedad que todas ellas llevaron en su genoma la capacidad para desarrollar la jerarquía como una adaptación biológica esencial. Ese legado ha llegado hasta nosotros y lo hemos potenciado con el desarrollo cultural. Lo que conocemos como «pensamiento simbólico», uno de los determinantes más importantes de la naturaleza humana, nos permite crear y manejar imágenes mentales más allá de la

experiencia y el contacto directo con la realidad. Materializamos ese pensamiento en símbolos de una mayor o menor complejidad, algunos de los cuales empleamos para expresar la jerarquía ¿Cómo se podría organizar un ejército de no emplear una cierta cantidad de símbolos para declarar el estatus jerárquico de sus efectivos? Otros símbolos son más sutiles, pero no carecen de eficacia. Y ya que estamos en este punto, es interesante señalar que nuestro desmedido crecimiento demográfico nos ha obligado a establecer escalas jerárquicas de muchos peldaños. Esta situación representa un problema de gran calado, puesto que la responsabilidad y la capacidad de liderazgo deben incrementarse a medida que se asciende en una escala jerárquica. Y no todo el mundo posee esas habilidades. El mayor problema de cualquier empresa humana es disponer de las personas capacitadas para ejercer con solvencia su papel en el organigrama diseñado para que la empresa funcione de manera equilibrada.

En relación con la organización social, los seres humanos cooperamos y formamos equipos de trabajo que nos han permitido alcanzar metas insospechadas. Hoy en día, es muy habitual encontrar artículos científicos firmados por más de una docena de profesionales y detrás de cualquier logro humano existe un equipo numeroso de personas implicadas en todos y cada uno de los detalles necesarios para conseguirlo. Sabemos que todas las especies sociales cooperan de una u otra manera. Sin embargo, desconocemos muchos matices de ese comportamiento. Es evidente que los seres humanos hemos diversificado las formas de cooperación y diseñamos a conciencia los equipos de trabajo. Pero

¿tenemos la exclusividad en esta forma de proceder? Es una buena pregunta, a la que en 2014 trató de responder un grupo de investigadores liderados por Malini Suchak, alumna aventajada de Frans de Waal. El equipo de Suchak eligió un total de once especímenes de *Pan troglodytes* del Centro de Investigación de Primates de Yerkes, de la ciudad estadounidense de Atlanta, a los que ofrecieron la posibilidad de obtener alimentos apetitosos. El objetivo de los animales no era sencillo, puesto que para ello era necesario el concurso de dos o tres chimpancés. Por descontado, desde hace tiempo se sabe que los chimpancés deben cooperar, entre otras razones para defender un territorio. Pero Suchak y su equipo encontraron matices que se nos antojan exclusivos de nuestra especie. Sin ningún tipo de entrenamiento previo, los chimpancés elegían con cuidado qué espécimen o especímenes eran los más apropiados para formar un equipo que permitiera lograr su propósito. No había azar en esa elección, sino manifiesta intencionalidad.

Esta conducta de los chimpancés nos lleva a otra cuestión no menos interesante. En el ámbito de la psicología, la metacognición se define como la capacidad de los seres humanos para reflexionar sobre sus propios pensamientos y sobre la forma de aprender. La metacognición parece una forma elevada de pensamiento que implica un alto nivel de conciencia. Permite, por ejemplo, gestionar procesos cognitivos simples en un proceso de mayor complejidad y desarrollar estrategias propias para un mejor aprendizaje. Un ejemplo muy común, que sin duda todos hemos sufrido alguna vez, es la mala experiencia que supone encontrarnos con alguien al que sabemos que conocemos cuando tam-

bién sabemos que no recordamos su nombre. Podemos preguntarnos si los chimpancés y otros simios antropoideos tienen o no metacognición. Varios investigadores del Instituto Max Planck de Leipzig, liderados por Manuel Bohn, realizaron experimentos con las especies *Pan troglodytes* y *Pongo abelii*, el orangután de Sumatra. Este equipo propuso un experimento complejo, en que los simios no solo debían encontrar herramientas para encontrar su comida, sino que debían elegir qué utensilio podía ser más adecuado para conseguirla. Los animales consideraron de forma espontánea, selectiva y flexible las propiedades de las herramientas que les permitían conseguir el alimento deseado. Sus conclusiones se publicaron en 2017 en la revista *Scientific Reports* y ahora se puede afirmar que, igual que nosotros, los grandes simios saben cuando no saben. Por supuesto, este es un paso más en las investigaciones sobre las capacidades cognitivas de los simios antropoideos, pero se puede concluir que la metacognición ha podido estar presente en todos nuestros ancestros y nosotros la hemos desarrollado de manera extraordinaria. No me cabe la menor duda de que la complejidad cultural ha sido un factor determinante en este progreso mental de nuestra especie.

Sin dejar el ámbito de la cognición, quiero referirme ahora a la denominada teoría de la selectividad socioemocional. Esta teoría fue propuesta por la psicóloga Laura Carstensen, de la universidad estadounidense de Stanford. Los seres humanos somos plenamente conscientes de que nuestro tiempo de vida es limitado. Es por ello que a medida que envejecemos priorizamos objetivos orientados al presente. Los jóvenes, por su parte, son conscientes de que

tienen una larga vida por delante. Anteponen objetivos a largo plazo, arriesgan en su vida social porque es necesario aprender y expandir sus horizontes. Amplían cuanto pueden su círculo social, y la mayoría de sus amistades se basan en lazos superficiales. Si bien la comprensión del concepto de tiempo solo está al alcance de mentes privilegiadas, todos tenemos la capacidad de entender ese concepto aplicado a la duración de nuestra vida. Es por ello que al llegar al último tramo de nuestra breve existencia priorizamos las relaciones emocionales más satisfactorias. Nuestro círculo de amistades se reduce y consideramos solo aquellas que nos resultan más positivas y beneficiosas. Pensamos que esta forma de proceder es exclusiva de nuestra especie, porque solo nosotros tenemos sensación de mortalidad inminente. La primatóloga Alexandra G. Rosati, de la Universidad de Michigan, ha liderado una investigación en la revista *Science* sobre el comportamiento de los chimpancés de acuerdo con su edad. Su trabajo, publicado en 2020, sugiere que los patrones de comportamiento de los chimpancés son exactamente los mismos que los nuestros. Los chimpancés adultos de edad avanzada disminuyen su actividad social, su estatus jerárquico es más bajo, pero encuentran refugio en coaliciones sólidas y estables con otros especímenes de su misma condición y envejecen con una calidad de vida satisfactoria. Hago notar que estoy hablando de cultivar la amistad, un concepto que solo nos aplicamos a nosotros mismos. Pero todo parece indicar que el afecto personal entre dos seres humanos procede de tiempos tan remotos, que también ha llegado hasta los chimpancés. Alexandra Rosati comparte la idea de que estos primates no son cons-

cientes de su futuro o de su mortalidad, por lo que este paralelismo entre nosotros y los chimpancés no tendría nada que ver con nuestra comprensión de este concepto sino con una adaptación compartida.

Podemos seguir con otro aspecto cognitivo que también consideramos exclusivo de nuestra especie: el sentido de la justicia. Pensamos que solo nosotros somos capaces de juzgar lo que es justo y lo que no lo es. Hemos establecido un ordenamiento jurídico extraordinariamente complejo, que ha ido evolucionando a lo largo del tiempo en todas las sociedades humanas. Consideramos, por ello, que la justicia es una característica cultural propia de la humanidad, una construcción teórica que nos permite resolver problemas sobrevenidos durante nuestra vida. Pero ¿y si la justicia y la propia conducta moral nacieron como consecuencia de algún tipo de expresión génica? Puede parecer una idea delirante, y así ha sido considerada por muchos científicos y filósofos. Como expliqué antes, Frans de Waal ha observado durante años la conducta de los chimpancés. Estos primates tienen empatía, siguen a rajatabla las reglas sociales del grupo y tienen un sentido muy claro de la equidad en el reparto de los recursos. Las hembras suelen intermediar cuando se produce una pelea entre dos machos que no admiten la reconciliación. Es más, se ha podido observar a hembras desarmando a un macho para evitar el daño que podía provocar en otro macho. También se ha constatado que los chimpancés adultos reaccionan con indignación cuando ven que otro espécimen hace daño a una cría. Parece evidente que todas estas acciones tienen el objetivo de evitar que un grupo quede en desventaja en favor de otro.

Según nos cuenta de Waal, estaríamos ante una conducta adaptativa en favor no del individuo, sino de todo el grupo. Los diferentes aspectos de la moral no son simplemente comportamientos que podemos calificar de buenos o aceptables, sino capacidades mentales y sociales para construir sociedades en las que los valores compartidos limitan la conducta individual mediante un sistema de aprobación y desaprobación. Siempre según de Waal, la moral está firmemente basada en la neurobiología. La selección natural favorece a los organismos que consiguen una mayor tasa de reproducción y ha proporcionado tanto a los chimpancés como a los miembros de *Homo sapiens* una serie de procedimientos que permiten regular aquellos comportamientos no solo individuales, sino los que interesan a todos los miembros de la comunidad. Esta es la misma esencia de la moral humana.

Podemos añadir a la lista una cierta cantidad de rasgos compartidos entre nosotros y los chimpancés. Por ejemplo, tanto ellos como nosotros nos reímos a carcajadas y sonreímos ante determinadas situaciones hilarantes. En este aspecto emocional, tan solo nos diferenciamos en un tipo de sonrisa que observó y catalogó el médico francés Guillaume Duchenne. Esta sonrisa se produce gracias a la contracción involuntaria de los músculos cigomático mayor y menor, que elevan la comisura de los labios y el músculo orbicular. Las conocidas patas de gallo son el resultado de ese tipo de sonrisa a través de los años. Muchas de las expresiones faciales que representamos en los simpáticos emojis también están presentes en la cara de los chimpancés cuando manifiestan diferentes emociones.

Aunque se trate de una situación forzada, es interesante notar que los chimpancés prefieren la comida cocinada. Si hubieran conseguido dominar el fuego, como hicimos nosotros hace menos de un millón de años, estoy convencido de estos primates cocinarían sus alimentos antes de consumirlos. Y para no extenderme, citaré por último la prodigiosa memoria fotográfica demostrada por ciertos especímenes de la especie *Pan paniscus*, sin olvidarme de citar a Kanzi, el bonobo que ha llegado a controlar hasta 200 unidades léxicas y su significado correspondiente, a comprender oraciones gramaticales simples y a comunicarse con facilidad con sus cuidadores y con seres humanos ajenos a su entorno ¿Se trata de un espécimen muy inteligente y fuera de lo común? Sin duda. Pero Kanzi forma parte de su especie y con toda seguridad se encontrarán otros tan capaces como él.

Y ya que hablo de Kanzi, no debo olvidar que este individuo es un verdadero experto en la fabricación y uso de utensilios de piedra. Sus cuidadores le enseñaron y ha logrado ser un maestro en la elaboración de herramientas del tipo más sencillo confeccionado por nuestros ancestros. Este no es un tema menor, puesto que los arqueólogos se han afanado en encontrar el momento en que nuestros antepasados comenzaron a transformar la materia prima para construir herramientas. Los utensilios de piedra más antiguos de los que se tiene constancia datan de hace 2,6 millones de años y se han hallado en los yacimientos de Gona y Bokol Dora 1, en la provincia etíope de Afar. Es posible que aún se puedan localizar herramientas más antiguas, pero esos yacimientos señalan los albores de la tecnología

de la humanidad ¿Podemos considerar que la modificación intencionada de la materia prima constituye el inicio de la cultura? Esta es una cuestión sobre la que existe debate y merece la pena dedicarle algo de tiempo.

Si aceptamos que las costumbres y tradiciones forman parte de lo que entendemos por cultura, cabe entonces debatir sobre la posibilidad de que este concepto pueda aplicarse a los chimpancés y tal vez a otros primates. En efecto, el equipo de Frans de Waal ha observado que ciertos grupos de chimpancés del Centro de Investigación de Primates de Yerkes poseen una serie de conductas singulares y exclusivas, aprendidas de manera consciente cuando algunos especímenes observan el comportamiento de otros. Esas conductas peculiares terminan por transformarse en una tradición en el grupo. En 2014, un equipo liderado por Catherine Hobaiter publicó un artículo en la revista *Plos Biology*, en el que daba cuenta de sus hallazgos sobre el comportamiento de los chimpancés de la reserva de Sonso, en Uganda. Durante años, los primatólogos observaron que todos los miembros del grupo empleaban una especie de recipiente formado por hojas para extraer agua de los troncos de los árboles y satisfacer su sed. El 14 de noviembre de 2011, los investigadores tomaron nota de cómo el macho alfa utilizaba un buen puñado de musgo humedecido a modo de esponja, que luego se llevaba a la boca para mitigar su sed. Este hecho también fue observado por la hembra dominante del clan. En muy poco tiempo, este modo de beber fue poco a poco adoptado por otros miembros de la comunidad y solo por ellos. Mediante análisis de redes, los primatólogos analizaron la expansión de este

nuevo comportamiento entre los chimpancés de la reserva de Sonso, que se consolidó como una tradición en ese clan. Los expertos sospechan que existen cerca de 40 tradiciones exclusivas adquiridas de manera social por los chimpancés, que podríamos considerar como un tipo de cultura incipiente en estos primates.

Llegados a este punto, y habiendo enfatizado las similitudes que nos acercan a los chimpancés, no quisiera que nadie pensara que este discurso está alineado en modo alguno con el llamado determinismo biológico o genético. Esta tesis nos aboca a aceptar sin remedio la tiranía de los genes. Llevado a sus planteamientos más extremos, el determinismo biológico justifica el racismo, la superioridad de unos individuos sobre otros, la exención de responsabilidad en las acciones humanas e, incluso, al convencimiento de la superioridad masculina. En primer lugar, las diferencias genéticas entre todos los individuos del planeta son insignificantes. Además, la expresión genética está fuertemente condicionada tanto por el medio interno de los organismos como por el medio externo. La interacción entre todos los productos génicos y los condicionantes externos afecta incluso de manera llamativa al aspecto físico y conductual de los gemelos homocigóticos. El Proyecto Genoma Humano ha sido ya capaz de secuenciar el ADN de la humanidad, y en 2016 comenzó una nueva fase para leer y sintetizar los aproximadamente tres mil millones de nucleótidos de nuestro genoma. Aunque se ha completado la secuencia de aproximadamente 28 000 genes, la función de la mayoría de ellos es desconocida. Pasarán décadas hasta que se conozcan el papel de todos y cada uno de estos genes

y las posibles combinaciones e interacciones que experimentan los productos génicos. Si bien la ciencia ya es capaz de predecir algunas de las dolencias que padecerá un individuo a lo largo de su vida basándose en la presencia de ciertos genes, dudo mucho que estemos cerca de conocer la conducta que tendremos simplemente examinando la secuencia genética de un embrión humano. Por todo ello, no tenemos bases sólidas para aceptar el determinismo biológico. Es más, tenemos razones más que sobradas para rechazarlo en su concepción más extrema.

Me preocupa, no obstante, que de la aceptación de un determinismo biológico a ultranza pasemos al límite opuesto y rechacemos o minimicemos el papel del ADN en el ser humano. Se ha postulado la total indeterminación biológica de nuestra especie, que carecería de instintos. No todo el mundo está de acuerdo con eso último. Es difícil rechazar, por ejemplo, que disponemos de instinto para la supervivencia y la reproducción. Las intuiciones son difíciles de explicar desde un punto de vista científico, pero somos capaces de actuar de manera automática e instantánea sin que lo hagamos mediante un razonamiento previo. El corazón o cualquier otro órgano de nuestro cuerpo funcionan sin que en ello medie nuestra voluntad. Incluso, cuando estamos obsesionados por un problema es prácticamente imposible dejar de pensar en lo que nos atormenta, por mucha conciencia que pongamos en ello. Nuestras adaptaciones biológicas, que no son pocas, son imprescindibles para la vida pese a que no reparamos en ellas. Solo lo hacemos cuando se van apagando con la edad. Poco a poco vamos perdiendo la capacidad visual o la auditiva, los sistemas

muscular y óseo se debilitan y nuestros reflejos cada vez son más tenues. Durante un tiempo capeamos el temporal gracias a la cultura, que nos ha proporcionado los medios para superar con mucho el límite de la edad biológica que nos corresponde como especie. La ciencia nos promete mitigar los efectos de la senescencia e, incluso, investiga el modo de alargar nuestra vida. Pero el final siempre es inevitable. Con sinceridad, pienso que el rechazo absoluto del determinismo biológico no puede implicar la negación de que somos una especie más de la biosfera, con nuestra correspondiente dotación genética. Precisamente, y como explicaré al final del discurso, negar esa evidencia nos ha conducido hasta la inquietante realidad actual.

Pienso que es momento y lugar para preguntarnos cuándo surgió esta peculiar capacidad para la comunicación de la que nos sentimos tan orgullosos. Durante muchos años, este ha sido el objetivo fundamental de muchos expertos en evolución humana. Para pronunciar y comprender cualquier lengua necesitamos determinados genes y ciertas áreas de nuestro cerebro, conectadas entre sí y situadas en las áreas frontal, parietal y temporal del lado izquierdo de la corteza cerebral. Gracias a estas regiones somos capaces de ordenar los fonemas, crear palabras y oraciones, conjugar los tiempos de los verbos, comprender un sistema gramatical, activar nuestros conocimientos conceptuales, dar diferentes significados a los significantes y, en definitiva, comunicarnos entre nosotros mediante alguna de las miles de lenguas que existen en el planeta. Además, es preciso disponer de un aparato fonador adecuado y de un órgano receptor de los sonidos, capaz de procesar aquellas palabras

emitidas aproximadamente entre 50 hercios y ocho kilohercios. Esta amplitud de frecuencia es ciertamente espectacular; un ancho de banda que permite distinguir con un detalle asombroso los centenares de matices que emite la voz humana. En lo que se refiere al cerebro de las especies extinguidas, solo podemos conocer su tamaño y su forma, gracias a las reconstrucciones realizadas en escayola, látex y silicona y, en la actualidad, mediante imágenes digitales reconstruidas con programas informáticos tras someter a los fósiles a tomografía computarizada. La información obtenida de este modo es limitada y tan solo podemos intuir si el encéfalo de una cierta especie pudo poseer en su córtex cerebral las áreas necesarias para poder hablar. Pero en modo alguno podemos concluir sobre la capacidad para el lenguaje de esa especie. Por otro lado, la mayor parte del aparato fonador está formado por muchos elementos que no se conservan en el registro fósil, a saber: el paladar blando, la epiglotis, la lengua, las cuerdas vocales, la faringe, la laringe, la tráquea o los propios pulmones. Sin embargo, el aparato receptor ha podido ser reconstruido gracias a la conservación de diferentes elementos óseos, incluidos los huesecillos del oído medio.

Mis colegas del proyecto Atapuerca, los doctores Ignacio Martínez Mendizábal y Mercedes Conde Valverde, han liderado un proyecto pionero para conseguir realizar audiogramas a las especies pretéritas. La ingeniería que estudia la naturaleza, producción o propagación del sonido ha creado modelos electroacústicos complejos para el oído externo y el oído medio, que pueden evaluarse en los restos fósiles. Gracias a la microtomografía computarizada es factible ob-

tener y tratar imágenes tridimensionales de las diferentes partes del oído de los fósiles. Con estos modelos se pueden obtener los dos componentes esenciales de los audiogramas: la intensidad del sonido, medida en belios, y la frecuencia acústica, medida en hercios. Ahora sabemos que el audiograma de los neandertales (*Homo neanderthalensis*) y de sus ancestros se solapa con el del *Homo sapiens*. En particular, los neandertales más recientes tenían audiogramas indistinguibles de los nuestros. La longitud del ancho de banda, en el que se concentraba la mayor intensidad del sonido que podían percibir, les permitía la pronunciación y comprensión de consonantes del mismo modo que nos sucede a nosotros. Las frecuencias situadas entre 3 y 5 kilohercios facilitan la pronunciación de consonantes que solo podemos producir los humanos actuales y que son inviabilizables en los aparatos fonadores de los chimpancés o de cualquier otro mamífero. Puesto que las evidencias del registro fósil son cada vez más concluyentes sobre una cierta capacidad simbólica en los neandertales, su comunicación compleja y eficaz mediante el habla es una posibilidad difícil de rechazar. Si así fue, no podemos olvidar que ellos y nosotros compartimos un ancestro común que vivió hace unos 800 000 años según revelan los datos de sus correspondientes genomas. Podemos, pues, especular con la idea de que la capacidad para el lenguaje se gestó de manera independiente durante un largo período de tiempo en dos linajes humanos próximos en la filogenia, pero distintos *de facto*. Cuando los neandertales y los humanos modernos volvimos a coincidir en el transcurso de nuestra evolución en algún lugar del planeta, la capacidad para comunicarnos

entre nosotros pudo ser uno de los catalizadores de nuestra hibridación. Ya sabemos que los eurasiáticos llevamos en nuestro genoma entre el 1 y el 4 por ciento del ADN de los neandertales. Con sinceridad, no lamento que las evidencias científicas puedan dar al traste con el antropocentrismo extremo. Si los datos no rebaten la posibilidad de que una especie distinta a la nuestra tuviera la capacidad para expresar con palabras lo que podía ver, tocar o sentir, tendríamos que rechazar nuestra singularidad y aceptar que, en el caso de que nuestra especie no hubiera prosperado, los neandertales podrían ser ahora la especie de homínido dominante en el planeta.

Los seres humanos hemos adquirido un sistema nervioso de características únicas entre los primates actuales. Nuestra corteza cerebral es enorme, pero no alcanza su máxima complejidad hasta el final de la tercera década de la vida. La plasticidad de los tejidos cerebrales es considerable y ello nos permite enriquecer nuestra mente con una infinidad de conocimientos. No podemos dejar de sentir las emociones que llegan a las diferentes regiones del sistema límbico; pero gracias al crecimiento de la corteza cerebral hemos potenciado notablemente la capacidad para planificar, anticiparnos a los acontecimientos, mantener las ideas en la mente, organizar, integrar experiencias, aprender, elaborar ideas nuevas y conceptos complejos, tomar decisiones de manera reflexiva, etc. En definitiva, hemos tomado conciencia de nosotros mismos y de la posibilidad de transformar la naturaleza como un modo de adaptación singular y muy eficaz. Fue así como nuestra propia biología dio lugar a lo que hoy en día la mayoría entendemos como

cultura. Aunque sintamos la tentación de pensar que toda nuestra maravillosa tecnología, las bellas artes, la ciencia, las tradiciones o la posibilidad de elaborar conceptos y teorías complejas representan un ente independiente, no podemos olvidar que todo ello ha sido el resultado de la evolución durante milenios de la actividad mental de un linaje de homínidos. Lo queramos o no, existe un continuo entre nuestra biología y nuestra capacidad cultural. Hemos conseguido logros impresionantes y ya estamos enviando artefactos para explorar otros planetas de nuestro sistema solar. No tardaremos en hacerlo para conocer más sobre nuestra galaxia. Pero en modo alguno podemos cortar el cordón umbilical que une a la biología y la cultura.

Quiero hacer notar que siempre hablo de la cultura, en singular. Sabemos que cada población del planeta tiene sus propias tradiciones y costumbres, una manera peculiar de cocinar, una arquitectura única o una lengua propia. Es por ello que tendemos a considerar la existencia de diferentes culturas, en plural. No es incorrecto, pero en mi opinión es mucho más preciso hablar de la enorme diversidad de la cultura desarrollada por nuestra especie durante miles de años, en los que el contacto entre las poblaciones fue muy limitado. Una diversidad que, por otra parte, se está difuminando una vez que ha sobrevenido eso que denominamos globalización, con intercambio de bienes y servicios, y ahora con el movimiento de personas entre unas regiones y otras.

Desde hace dos millones y medio de años, y hasta tiempos muy recientes, las herramientas de piedra y de madera han sido casi las únicas evidencias de nuestra cultura mate-

rial. Poco a poco, la cultura ha ido ganando fuerza y presencia en nuestras vidas hasta el punto de interactuar con la selección natural, modulando y enmascarando nuestras conductas elementales, tal y como he explicado en párrafos anteriores. Pero también hemos creado una infinidad de nuevos elementos que han modificado nuestro papel en el gran ecosistema del planeta. Un buen ejemplo es el dominio del fuego, que aparece hace menos de un millón de años en algunos yacimientos, pero de cuyo uso generalizado no existe constancia hasta épocas tardías del Pleistoceno. No creo necesario insistir demasiado en los cambios que supuso este logro cultural. Entre otras cosas, modificamos nuestra alimentación, le robamos horas al día en el hemisferio norte y tal vez aprendimos a contar historias con nuestras lenguas primigenias en torno a una buena hoguera.

Por otro lado, hace unos 9000 años varias poblaciones humanas lograron de manera independiente y en distintos lugares del planeta una proeza extraordinaria. Aprendimos entonces algunos secretos de la naturaleza e iniciamos el proceso de domesticar las especies animales y vegetales. Había llegado la revolución cultural del Neolítico, que ha sido decisiva en nuestro actual modo de vida. Desde entonces podemos hablar de una selección cultural, que gana peso frente a la selección natural. Incluso, estamos ya ante la posibilidad de modificar nuestro ADN mediante ingeniería genética, como ya hacemos con otras especies. La ciencia nos ha llevado hasta la necesidad de estudiar los problemas éticos derivados de las investigaciones en el ámbito de la biología molecular. Es una ob-

viedad explicar que nuestra mayor complejidad cultural ha provocado una eficacia biológica extraordinaria. Ahora somos más de 7 800 millones de seres humanos en el planeta. Cada uno de nosotros precisa de unos mínimos para cubrir sus necesidades básicas. Además, nuestra capacidad de innovar ha crecido de manera exponencial y hemos creado miles y miles de artefactos que consideramos esenciales para alcanzar una mayor felicidad y mantener nuestra forma de vida. Algunos pueblos se han apuntado a una carrera frenética por alcanzar cotas tecnológicas impensables hace tan solo una décadas. Para ello devoramos recursos y producimos desechos, que ponen en riesgo nuestra salud y la de las demás especies. En resumen, la cultura ha sido una adaptación muy beneficiosa para nuestra supervivencia, pero se nos está yendo de las manos. Nos alejamos de la naturaleza o simplemente negamos la necesidad imperiosa de mantener un equilibrio razonable con el medio. Ya estamos pagando un alto precio por ello. No está en mi ánimo profundizar ahora en una cuestión que a todos nos inquieta, y con razón, pero debemos aceptar que la complejidad cultural ha creado un medio hostil incluso para la propia especie que la ha creado. En términos metafóricos, la propia naturaleza se rebela de vez en cuando contra nosotros recuperando lo que queremos robarle en nuestra ambición por ocupar todos los espacios donde desarrollar nuestras actividades vitales. Pero tampoco quiero dejar un punto de desazón con estas últimas palabras y me gustaría recordar que esa complejidad cultural de nuestra especie también ha alcanzado momentos sublimes. La arquitectura, la escultura, la danza, la litera-

tura, la música, la pintura y el teatro, por citar solo las siete bellas artes más reconocidas, son logros extraordinarios de nuestra especie que estimulan nuestras emociones y nos elevan por encima de nuestras necesidades cotidianas. Como he escrito es más de una ocasión, espero y deseo que muchas mentes competentes unan sus capacidades para crear un ente superior capaz de proponer un modelo totalmente diferente al actual. Y lo hagan, cueste lo que cueste, por encima de intereses muy diversos. Y esto debería ocurrir antes de que la manecilla del reloj del Apocalipsis, creado en 1947 por la junta directiva del Boletín de Científicos Atómicos de la Universidad de Chicago, alcance finalmente las doce de la media noche.

Muchas gracias

Bibliografía

- Andrés-Gallego J. (2006). «De la cultura animi a la cultura como hábito. De cómo la cultura llegó a ser lo que es hoy». *Rocinante* (Salerno, Italia), II: 29-44.
- Ardrey R. *African Genesis* (1961). *A Personal Investigation into the Animal Origins and Nature of Man*. New York: Atheneum.
- Barbrook A. C., Howe C. J., Blake N., Robinson P. (1998). «The phylogeny of the *Canterbury Tales*». *Nature* 394: 839.
- Bohn M., Allritz M., Call J., Völter C. J. (2017). «Information seeking about tool properties in great apes». *Scientific Reports* 7: 10923.

- Braun D. R., Aldeias V., Archer W., Arrowsmith J. R., Baraki N., Campisano C. J., Deino A. L., DiMaggio E. N., Dupont-Nivet G., Engda B., Feary D. A., Garello D. I., Kerfelew Z., McPherron S. P., Patterson D. B., Reeves J. S., Thompson J. C., Reed K. E. (2019). «Earliest known Oldowan artifacts at >2.58 Ma from Ledi-Geraru, Ethiopia, highlight early technological diversity». *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116: 11712-11717.
- Conde-Valverde M., Martínez I., Quam R., Rosa M., Vélez A. D., Lorenzo C., Bermúdez de Castro J. M., Carbonell E., Arsuaga J. L. (2021). «Neanderthals and *Homo sapiens* had similar auditory and speech capacities». *Nature Ecology & Evolution* 5: 609-615.
- Coromines J. (1954). *Diccionario crítico etimológico de la lengua castellana*. Barcelona: Gredos.
- de Waal F. B. M. (1991). «The chimpanzee's sense of social regularity and its relation to the human sense of justice». *American Behavioral Scientist* 34: 335-349.
- de Waal F. B. M. (1993). «La política de los chimpancés». Madrid: Alianza Editorial.
- de Waal F. B. M. (2005). «How animals do business». *Scientific American* 292: 54-61.
- Gould S. J. (1977). *Ontogeny and Phylogeny*. Cambridge MA: Harvard Univ. Press.
- Hennig W. (1950). *Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik*. Berlin: Deutscher Zentralverlag.
- Hobaiter C., Poisot T., Zuberbühler K., Hoppitt W., Gruber T. (2014). «Social Network Analysis Shows Direct Evidence for Social Transmission of Tool Use in Wild Chimpanzees». *PLOS Biology* 12: e1001960.

- Kroeber A. L., Kluckhohn C. (1952). «Culture: a critical review of concepts and definitions». *Papers. Peabody Museum of Archaeology & Ethnology, Harvard University*, 47(1), viii, 223.
- Martínez Sánchez A. (2014). «La idea de *humanitas* en M. T. Cicerón». *Revista Internacional de Filosofía* 62: 123-128.
- Rosati A. G., Hagberg L., Enigk D. K., Otali E., Thompson M. E., Muller M. N., Wrangham R. W., Machanda Z. P. (2020). «Social selectivity in aging wild chimpanzees». *Science* 370: 473-476.
- Semaw S., Renne P., Harris J. W. K., Feibel C. S., Bernor R. L., Fesseha N., Mowbray K. (1997). «2.5-million-year-old stone tools from Gona, Ethiopia». *Nature* 385: 333-336.
- Suchak M., Eppley, T. M., Campbell M. W., de Waal, F. B. M. (2014). «Ape duos and trios: Chimpanzee cooperation under free partner choice». *PeerJ*. 2: e417.
- Tylor E. B. (2012). *Primitive Culture. Researches into the Development of Mythology, Philosophy, Religion, Art, and Custom*. Cambridge: Cambridge University Press. First published in 1871. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511705960>.

Contestación
del
EXCMO. SR. D. JOSÉ MANUEL SÁNCHEZ RON

A lo largo de sus trescientos nueve años de existencia, la Real Academia Española ha organizado o participado en todo tipo de actos, pero probablemente ninguno posea la gozosa importancia que es la recepción de nuevos académicos. La vida, la de cada uno de nosotros, es, lo sabemos perfectamente, un camino que va del vientre materno, de la cuna a la tumba, pero encontramos consuelo al «prolongarnos» en nuestros hijos, y en los hijos de éstos. En instituciones como nuestra Academia, los «hijos» son los nuevos académicos. Son ellos los que le dan y aseguran su vida. Cuántas emocionadas palabras no habrán escuchado las paredes de los diferentes hogares que ha ocupado esta Casa de la Palabra, la actual, esta de Felipe IV, desde 1894. Ha habido lecturas de discursos de ingreso que se han alejado poco tiempo de la fecha de elección, otros en los que ésta ya casi se perdía en la noche del olvido. Algunos por razones personales —cuánto lamentamos que el gran Santiago Ramón y Cajal no encontrase tiempo o energía para leer su discurso de entrada—, pero en otras ocasiones el retraso se

debió a circunstancias de índole política, como sucedió en el caso de Salvador de Madariaga, que había sido elegido académico el 20 de mayo de aquel año negro de 1936, en el que el orden constitucional fue subvertido por la fuerza de las armas. Extrañado de la España que surgió de aquella incivil guerra fratricida, Madariaga solo pudo leer su discurso de entrada el 2 de mayo de 1976, ¡cuarenta años más tarde! Su discurso, titulado *De la belleza en la ciencia* —¡cómo me hubiera gustado escucharlo, yo que algo he pensado y escrito sobre la belleza en la ciencia, en la física, matemática y ciencias naturales!—, comenzó con unas palabras ante las cuales no dudo que muchos ojos se nublaron, empapados por el agua, ésta sí bendita, de la emoción: «Pues claro que la tuve: la tentación de comenzar este discurso con un resonante *Decíamos ayer...* Pues claro que la tuve. Pero no cedí, ni ceder podía, porque me faltaba la gente con que llenar ese decíamos». Efectivamente, la guerra se había llevado a algunos compañeros que nunca lo pudieron ser; de los elegidos como Madariaga recordaré al físico Blas Cabrera, que murió en 1945, en el nunca lo suficientemente agradecido exilio mexicano, y a Miguel de Unamuno, que no llegó a poder leer su discurso de ingreso, muerto de pena el 31 de diciembre del mismo 1936. Y no olvidemos a otros que pudieron y debieron entrar en esta Casa, como Federico García Lorca.

Y hoy, ahora, en el mismo lugar que ocupó Salvador de Madariaga, se sienta un nuevo eslabón de la cadena que es la Real Academia Española: el paleontólogo José María Bermúdez de Castro Risueño, a partir de hoy propietario —temporal, claro, como todos nosotros— del

sillón K, en el que sucede al eminente arabista Federico Corriente.

Reducir, como yo debo hacer ahora, vidas y carreras que han alcanzado tanto excelencia como notoriedad social es siempre difícil, y acaso lo sea aún más en biografías de un científico como al que ahora pretendo glosar, que ha contribuido a numerosos apartados del estudio de cómo nuestra especie, *Homo sapiens*, llegó a ser. «Desde que tuve edad de pensar en aquello a lo que podría dedicarme de manera profesional —explicó en uno de sus libros—, el estudio del ser humano fue el denominador común de todas mis opciones. Podía acercarme a la investigación sobre nosotros mismos desde puntos de vista muy diferentes: me interesaban la medicina, la psicología, la sociología o cualquier otro aspecto relacionado directa o indirectamente con nosotros [...]. Al final, por una serie de circunstancias, mi interés se decantó por el estudio de la evolución humana».

Licenciado en Ciencias Biológicas por la Universidad de Madrid en 1977, el comienzo de su carrera en el campo de la paleontología se produjo de la mano de sus estudios para el doctorado. En aquella época, en España apenas se realizaban investigaciones sobre la evolución humana y José María Bermúdez de Castro tuvo que conformarse con el estudio de la dentición de los aborígenes de las Islas Canarias, un tema novedoso pues poco se sabía entonces sobre las diferentes tribus que poblaron el archipiélago, pero que le sirvió no solo para obtener su doctorado en 1985 sino también para iniciar una larga relación con las investigaciones paleontológicas en las que los restos maxilares y, en particular, dentales ayudan a abrirse camino en la oscura jungla

que es la evolución del género *Homo*; los dientes —piezas particularmente resistentes al paso del tiempo— constituyen uno de los principales restos fósiles en los que paleontólogos basan sus estudios y conclusiones.

Casi al inicio de su tesis doctoral, en 1982, nuestro nuevo compañero conoció al no hace mucho fallecido Emiliano Aguirre, cuya importancia para la paleontología española es obligado recordar y resaltar. De la mano de Aguirre, en 1983 Bermúdez de Castro participó en su primera campaña de excavación en los yacimientos de Atapuerca, un hecho que marcaría toda su carrera profesional.

Testigos tempranos de sus logros en este dominio son artículos que trataban de los restos dentales en Atapuerca, el análisis cuantitativo de los tamaños molares en las poblaciones prehistóricas de las Islas Canarias y la dentadura de la población mesolítica del norte de África, publicados en inglés, francés y castellano en el *Journal of Human Evolution* (1986), *Archives of Oral Biology* (1987), *Estudios geológicos* (1987) y *L'Anthropologie* (1991). Además, uno de los libros que José María ha publicado, *El chico de la Gran Dolina. En los orígenes de lo humano* (2002), tiene como uno de sus puntos principales las conclusiones que se extraen del maxilar fósil de un joven de unos diez años encontrado en una de las excavaciones realizadas durante las campañas de 1994 y 1995 en el yacimiento de la Gran Dolina en la sierra burgalesa de Atapuerca. Explícito en este sentido es el capítulo 7 de ese libro, titulado «El reloj biológico de los dientes».

En 1992 se obtuvieron los primeros cráneos fósiles del yacimiento de la Sima de los Huesos, que serían la antesala de la mayor colección de fósiles humanos del mundo recu-

perada hasta la fecha. Su datación fue compleja, porque el yacimiento tiene enormes dificultades logísticas y no es fácil determinar cómo pudo formarse una acumulación de hasta una treintena de cadáveres de una época muy remota. En julio de 1994 aparecieron los fósiles más antiguos de Europa en el yacimiento de la cueva de la Gran Dolina. Su estudio dio lugar a dos publicaciones en la revista *Science*, que marcaron un hito en las investigaciones de la evolución humana de Europa. Los hallazgos en la Gran Dolina cambiaron el paradigma sobre la primera colonización del continente. La datación de estos fósiles, cifrada en más de 800 000 años, era sensiblemente más antigua que lo que se tenía calibrado hasta entonces en otros yacimientos europeos. Es más, el estudio de esos fósiles invitaba a dar un paso más: nombrar una nueva especie del género *Homo*. Desde 1964, con la publicación de la especie *Homo habilis*, nadie se había atrevido a nombrar más especies de nuestro propio género. A comienzos de 1997 se envió un manuscrito a la revista *Science*, junto a la inglesa *Nature*, la más prestigiosa y exigente publicación mundial, proponiendo que los fósiles encontrados en el yacimiento de la Gran Dolina deberían ser considerados como pertenecientes a una nueva especie de nuestra genealogía, que el propio Bermúdez de Castro bautizó como *Homo antecessor* (en latín, «el hombre pionero, explorador»). El artículo fue aceptado, publicándose el 30 de mayo de 1997. Titulado «A Hominid from the Lower Pleistocene of Atapuerca, Spain: Possible Ancestor to Neandertals and Modern Humans», lo firmaban, por este orden: Bermúdez de Castro, J. L. Arsuaga, E. Carbonell, A. Rosas, I. Martínez y M. Mosquera.

La publicación de este trabajo tuvo una gran repercusión mediática internacional. Los diarios más conocidos de Estados Unidos, Reino Unido y Japón se hicieron eco del hallazgo. Y también, este y otros resultados ocuparon la portada de algunas de las revistas científicas de más prestigio. Como siempre sucede en el mundo de la ciencia, hubo defensores y detractores, y se entabló un debate científico que ha quedado zanjado en 2020, con la obtención de las proteínas más antiguas recuperadas en fósiles humanos hasta el día de hoy y la subsiguiente publicación en el número del 9 de abril de ese mismo año en la revista *Nature*. Hay, definitivamente, que situar a la especie *Homo antecessor* en la filogenia humana.

Podría continuar analizando las, por el momento, 303 publicaciones del doctor Bermúdez de Castro, de las que 265 han sido publicadas en revistas indexadas; además, es autor de 27 artículos en otras revistas (sin revisión por pares), 48 artículos en capítulos de libros y presentado 164 comunicaciones en congresos nacionales e internacionales; también ha sido editor o coeditor de 14 libros científicos. Podría, digo, continuar por esta senda, pero no solo sería interminable sino poco apropiada para la presente ocasión. Simplemente mencionaré algunos de los muchos asuntos que aparecen en sus trabajos: «Evidencia de canibalismo temprano» (*Science* 1996); «Diformismo sexual en homínidos de Atapuerca» (*Journal of Human Evolution*, 2002); «¿Tuvieron lugar los primeros comportamientos funerarios en Atapuerca hace 350.000 años?» (*L'Anthropologie* 2003); «Registro climático de largo alcance inferido de anfibios y reptiles escamados de mediados del Pleistoceno obtenidos

en la Cueva de la Gran Dolina» (*Journal of Human Evolution* 2009); «Valoración de los costes de la lactancia materna, crecimiento postnatal de niños: nuevas cuestiones sobre las estrategias reproductivas de los humanos y primates no humanos» (*American Journal of Physical Anthropology* 2010); «Los huesos como materias primas tecnológicas en la cueva de la Gran Dolina» (*Journal of Human Evolution* 2011); «Primeras evidencias del consumo de tortugas en el Pleistoceno europeo obtenidas en la Sima del Elefante, Sierra de Atapuerca» (*Journal of Human Evolution* 2011); «Morfogénesis facial de los primeros europeos» (*PLOS ONE*, 2013); «Evidencias temprana de contaminación con metales pesados en enclaves arqueológicos» (*Scientific Reports* 2015); «La dieta de los primeros europeos deducida de Atapuerca» (*Scientific Reports* 2017); y, es mi último ejemplo, «Neanderthales y *Homo sapiens* tenían capacidades auditivas y de habla similares» (*Nature Ecology & Evolution*, 2021).

Es evidente que en todos estos asuntos están implicadas diversas ciencias: paleontología, biología evolutiva y antropología física, por supuesto, pero también, cuando menos, anatomía, geología, botánica y zoología, arcaicas y actuales pues es imprescindible comparar el pasado con el presente, prehistoria, nutrición y climatología. Y es que hace mucho que la prehistoria y la evolución humana necesitan del concurso de paleontólogos, antropólogos, arqueólogos, botánicos, geólogos, geocronólogos, matemáticos, químicos y físicos, además de la colaboración de técnicos en cartografía, caracterización de materiales, restauración, topografía, etc. Piensen ustedes en el caudal léxico asociado a todos estos dominios de la ciencia.

Y así, si alguien se preguntase «¿Para qué necesita la Real Academia Española un paleontólogo?», que tenga en cuenta que una corporación como la nuestra que trata del idioma castellano, o español, no puede olvidar que la primera de sus tareas es explicar qué significan las palabras que se utilizan en nuestra lengua y deben, por consiguiente, ser recogidas en nuestro diccionario. El cómo se detallan es importante, evidentemente, pero es algo que viene después. No hay estructura sin significado. Y en esa ingente tarea de responder a cuál es el significado de las palabras que terminan encontrando su camino hacia el *DLE*, la polivalencia, la pluralidad de los conocimientos de José María Bermúdez de Castro nos es muy necesaria. El español, cualquier lengua, es patrimonio de todos y de todas las profesiones.

Puedo imaginar que alguien piense que lo que acabo de decir no se ajusta demasiado a un científico con una extensa obra escrita en inglés; ahora bien, y dejando de lado el hecho indudable de que en ciencia es imprescindible publicar en ese idioma si se pretende que los resultados de las investigaciones realizadas sean conocidos, tal argumento no se puede aplicar en el caso de nuestro nuevo compañero, que ha publicado en castellano un buen número de artículos, científicos al igual que de divulgación y ensayo, así como columnas en varios diarios, un blog sobre evolución humana, y 13 libros, algunos de los cuales van mucho más allá de la divulgación científica, importante como es esta divulgación. Tal es el caso del ya mencionado *El chico de la Gran Dolina*; de *Hijos de un tiempo perdido. La búsqueda de nuestros orígenes* (2004); de *La evolución del talento. De Atapuerca a Silicon Valley. Cómo nuestros orígenes de-*

terminan nuestro presente (2010); de *Orígenes: el Universo, la Vida, los Humanos* (2015), una colaboración con el químico Carlos Briones y el físico Alberto Fernández-Soto; de *Pequeños pasos. Creciendo desde la prehistoria* (2017), escrito junto a una de sus hijas, Elena, pediatra, en el que comparan a los humanos actuales con los chimpancés y los primeros miembros de *Homo sapiens* desde el punto de vista de la gestación, el parto, la lactancia y los diferentes métodos de alimentación para los niños una vez que se llega al destete, sin olvidar la educación y los problemas de adolescencia; y del reciente *Dioses y mendigos. La gran odisea de la evolución humana* (2021), un libro este que no es solo una magnífica exposición de mucho de lo que se sabe en la actualidad sobre el camino que condujo a la aparición y desarrollo de nuestra especie, del proceso de humanización contemplado tanto desde las evidencias paleontológicas como desde la biología evolutiva, sino también un profundo a la vez que accesible tratado al que «nada de lo humano le es ajeno», si se me permite recurrir a la célebre frase de Terencio. «El estudio del pasado —se lee en esta obra— tiene un enorme interés para poder hacer predicciones de futuro», afirmación que su autor sostiene analizando ejemplos tan actuales como el cambio climático y el subsiguiente calentamiento global, la mundialización o globalización, la diversidad cultural, el desarrollo tecnológico, la sobrepoblación o el transhumanismo, entendido éste como la posible transformación —«la extinción filética»— de la especie *Homo sapiens* en una nueva que debería llevar un nombre diferente, algo que haría posible la simbiosis con la tecnología.

No es irrelevante señalar en este lugar que uno de los capítulos de este libro lleva por título «Símbolos y lenguaje». De hecho, de cómo pudo surgir la facultad de comunicación que nos caracteriza, y si esta existió también en otras especies de homínidos, también trató en un *Hijos de un tiempo perdido* y en su contribución a *Orígenes*. Citaré, a modo de ejemplo, unas frases de este libro:

«Aun sin tener posibilidad alguna de contrastarlo empíricamente, casi ningún antropólogo niega la posibilidad de que las especies del género *Homo* hayan tenido lenguajes rudimentarios. [...] El debate está en atribuir a nuestra especie un salto cualitativo de enorme importancia. Las reglas gramaticales, incluyendo la flexión de los verbos, la jerarquización de las frases, la recursividad, etc. serían exclusivas del *Homo sapiens*. [...] La enorme complejidad de las palabras que utilizamos precisa del concurso de toda la corteza cerebral. Las áreas de Broca y Wernicke ya no bastan, porque las palabras pueden tener significados implícitos de movimiento, sonido, gusto, placer, miedo, dolor, etc., o referirse a conceptos abstractos e intangibles, como el amor, el futuro o la libertad».

Ha contribuido también el doctor Bermúdez de Castro a que se conozca el yacimiento de Atapuerca con libros como *Atapuerca. Perdidos en la colina, Exploradores. La historia del yacimiento de Atapuerca* (2012) y *Atapuerca. Persiguiendo un sueño*, con fotos y apuntes personales debidos a él (2019).

En este punto quiero señalar la gran deuda de agradecimiento que la sociedad española, al igual que las hermanas

hispanohablantes, tiene con los tres codirectores de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell, que además de poner —ellos y todos los que han trabajado y trabajan en el yacimiento burgalés— a España en la primera línea de la ciencia que estudia el origen y antecesores de nuestra especie, se han esforzado por compartir sus conocimientos con todos nosotros, legos en la materia. Lo han hecho, y espero que seguirán haciéndolo, a través de libros fascinantes, que honran a la ciencia que cultivan pero también a eso que llamamos literatura, demostrando que ésta también puede ser patrimonio de los científicos. Además, han sembrado una semilla que ya está fructificando, como muestra el muy reciente libro, *Homo imperfectus. ¿Por qué seguimos enfermando a pesar de la evolución?*, de María Martín-Torres, actualmente directora del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana y de cuya tesis doctoral Bermúdez de Castro fue uno de los codirectores.

Detallar la biografía profesional de nuestro nuevo compañero sería tarea harto engorrosa por lo extensa y distinguida, de manera que me limitaré a ofrecer unos pocos detalles. Fue Profesor Titular numerario en el Departamento de Paleontología de la Universidad Complutense de Madrid entre 1988 y 1990, año en que pasó al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, donde es Profesor de Investigación. Es, asimismo, profesor honorario del University College de Londres. En 1997 recibió, junto al primer director de Atapuerca, Emiliano Aguirre, y Juan Luis Arsuaga y Eudald Carbonell, el Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica, al que siguió el

año siguiente el Premio de Ciencias Sociales y Humanidades de la Comunidad de Castilla y León, y en 2003 el Premio Ciudad de Alcalá, Ciudad Patrimonio Mundial. Es, asimismo, doctor *honoris causa* por la Universidad de Burgos en 2010.

Entre 2004 fue director, el primero, del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, ubicado en Burgos, cargo que mantuvo hasta 2012; él mismo propuso el nombre del centro, que en la actualidad forma parte del gran Complejo de la Evolución Humana, junto al Museo de la Evolución Humana, inaugurado en 2010, y un Auditorio y Palacio de Congresos. Es, asimismo, vicepresidente de la Fundación Atapuerca, cuya presidenta de honor es la reina emérita doña Sofía.

Del discurso que acabamos de escuchar no diré mucho, pues el don de la claridad que adorna al profesor Bermúdez de Castro no ha faltado en su exposición. Pero sí quiero resaltar la importancia del asunto que ha escogido, *Naturaleza, cultura y evolución*. La «Naturaleza» que nos da cobijo y que ha sido testigo de la «Evolución» que nos ha hecho lo que somos, y la «Cultura», que creamos pero que también recibimos, inserta en nuestro patrimonio genético, de otras especies que nos precedieron y con las que estamos filogenéticamente entroncados.

Recuerdo bien que en algún pleno de esta Casa se ha tratado de la definición de la polisémica voz que es «Cultura». Pocas discusiones pueden ser más enriquecedoras que la de aclarar el significado de este término, al que tanto valor adjudicamos, en especial a lo que a veces se denomina «alta cultura». Los anales de la historia de la humanidad

están repletos de nombres de reyes, guerreros, exploradores, conquistadores, religiosos o políticos, pero sin desmerecer la memoria de ellos —no de todos, siento decirlo—, me gustaría creer que en un futuro lejano los nombres que verdaderamente se recuerden y honren sean de creadores de cultura como, entre muchos otros, Euclides, Homero —aunque de la biografía de ambos no sepamos prácticamente nada—, Platón, Aristóteles, Dante, Teresa de Jesús, Cervantes, Shakespeare, Newton, Lavoisier, Miguel Ángel Buonarroti, Galileo, Velázquez, Goethe, Kant, Darwin, Goya, Dickens, Beethoven, Bertha von Suttner, Marie Curie, Einstein, Jane Goodall o García Márquez.

Ensoberbecidos, con más que buenos argumentos, por la Cultura que la especie *Homo sapiens* ha sabido crear desde los albores de su existencia, como muestran las maravillosas pinturas que han sobrevivido en cuevas como la de Altamira, la «Capilla Sixtina» del arte rupestre, tendemos a menospreciar a otras especies. En su discurso, y reconociendo los indudables, excelsos logros culturales de los humanos, José María Bermúdez de Castro alerta del riesgo de olvidar que compartimos rasgos culturales con otras especies. «Para la inmensa mayoría de los miembros —acabamos de escucharle— de nuestra especie la cultura nos hace humanos y nos diferencia de los demás primates», y enseguida ha añadido: «Desde la atalaya de esa falsa sensación de superioridad observamos con agrado y simpatía, cuando no con displicencia, al resto de los seres vivos de nuestro entorno». Y no solo con «displicencia», añadió yo, sino también, con malhadada frecuencia, crueldad. José María nos ha recordado que como otras especies con las que estamos emparenta-

dos, y salvando todos los casos singulares que sin duda se dan, establecemos alianzas y cooperamos, pero también nos enfrentamos, defendemos el territorio que ocupamos, creamos y respetamos líderes, nos preocupamos y cuidamos a nuestras crías, podemos ser violentos o generosos, y también llorar a nuestros muertos. No faltan evidencias, además, que sugieren que el sentido de justicia, la moral, se da también en otras especies. Cito de nuevo del discurso que acabamos de escuchar: «La selección natural favorece a los organismos que consiguen una mayor tasa de reproducción y ha proporcionado tanto a los chimpancés como a los miembros de *Homo sapiens* una serie de procedimientos que permiten regular aquellos comportamientos no solo individuales, sino los que interesan a todos los miembros de la comunidad. Esta es la misma esencia de la moral humana».

Y así, y aunque nuestro cerebro nos haya permitido alcanzar cotas y complejidades culturales muy superiores a las de todas las especies que conocemos, no debemos olvidar, como nos ha insistido, Bermúdez de Castro, que «no podemos cortar el cordón umbilical que une a la biología y a la cultura».

Como especie, los humanos somos tan prodigiosos como terribles. Nuestra capacidad de pensamiento simbólico nos ha permitido crear ideas y obras fascinantes, y una ciencia y una tecnología que a la vez que nos beneficia inmensamente, nos conducen a territorios insospechados. El hecho de que, como acaba de explicarnos el profesor Bermúdez de Castro, compartamos rasgos biológicos y culturales con otras especies nos debería hacer más respetuosos con toda la vida existente y que tan lenta y azorosamente ha surgido en este pequeño

planeta nuestro. Estoy hablando, claro, de Biodiversidad, una de las grandes víctimas del poderío humano. El alegre delfín rojo del río Yangtsé, el aterrador tigre de Tasmania, la dulce foca monje del Caribe, el majestuoso rinoceronte negro de África occidental, el pequeño mejillón de Alabama, la veloz cebra sudafricana de las llanuras, el entrañable gorrión de costa oscura, la longeva tortuga de las Isla Pinta de las Galápagos, el bello sapo dorado o el imponente tigre de Java, ya han desaparecido, nunca más estarán entre nosotros, ni los conocerán nuestros nietos y los que vendrán después de ellos. Incluso algunas especies de los resistentes insectos—ellos heredarán la Tierra—comienzan a desaparecer, como la bella mariposa Xerces Azul, de alas iridiscentes. Pensando en las consecuencias del cambio climático, hace tiempo hablé, refiriéndome, claro, a nosotros, los humanos, de «Asesinos del futuro»; ahora, a propósito de la irreversible pérdida de biodiversidad, debo adjudicarnos también la calificación de «Asesinos del pasado». También, acaso, podría terminar sucediendo —está ya, creo, sucediendo— que la Globalización, producto de las tecnologías que hemos creado, aniquile la diversidad cultural. Así, a la pérdida de Biodiversidad se añadiría la de *Cultudiversidad*. ¿Y en qué se convertirá *Homo sapiens*, una vez abierta la caja negra de las técnicas de ingeniería genética?

Termino. Y lo haré recurriendo de nuevo a *Dioses y mendigos*, a sus últimos pasajes, en los que José María Bermúdez de Castro se refiere, como ha hecho aquí, a la relación entre biología y cultura, y donde se manifiesta con claridad la personalidad del nuevo académico, sus preocupaciones y compromiso social:

«Debemos tener cuidado extremo para no disociar biología y cultura. El ser humano es producto de la íntima interacción entre ambas [...]. La cultura ha sido y es la adaptación fundamental de las especies del género *Homo* [...]. Sin embargo, algo se nos está escapando de las manos. La tecnología, como parte sustancial de la cultura, ha progresado mucho más deprisa de lo que somos capaces de asumir la mayoría de los mortales [...]. El resultado final podría ser una trampa, de la que no podríamos escapar. Somos una especie de primates muy inteligente, pero con posibilidades limitadas por nuestra propia esencia, incapaces de asimilar y controlar todo cuanto la cultura nos ha proporcionado [...]. Si cerramos los ojos a esa realidad, nos veremos superados por las circunstancias».

Nadie como alguien dedicado a esclarecer los orígenes de nuestra especie, el largo, azaroso, a la postre imprevisible, camino que nos ha llevado a ser lo que somos, puede apreciar mejor qué fuimos, qué somos y en qué, tal vez, podemos convertirnos.

Una de las mayores alegrías que podemos experimentar es reconocer y honrar la excelencia, un atributo, querido José María, que te pertenece, que te has ganado con creces a lo largo de tu vida. Al recibirte entre nosotros, la Real Academia Española te honra en primer lugar a ti, pero también a todos los que, desde la profesión a la que te has dedicado, el estudio del linaje humano, se esfuerzan porque España sea una nación mejor, más racional, más sabia y más compasiva con la vida, con todas las vidas.

Bienvenido a esta que ya es tu Casa.

