



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Investidura como Doctor "Honoris
Causa" por la Universitat de València a
Francisco José Ayala

Discurso de aceptación

Valencia, 8 noviembre de 2000

NATURALEZA HUMANA: BIOLOGIA, CULTURA, ETICA

Universidad de Valencia, 8 de noviembre de 2000

Francisco J. Ayala

Universidad de California, Irvine, CA 92612

Excelentísimo y Magnífico Señor Rector

Ilustrísimos Profesores

Señores Alumnos

Señoras y Señores

Es un gran honor recibir este título de Doctor Honoris Causa de una institución tan eminente y antigua como lo es la Universidad de Valencia. El honor que inmerecidamente me es concedido tiene, además, un valor muy especial para mí, dada la distinción enorme que esta Universidad ha alcanzado en el campo de mi especialización intelectual, el estudio de la evolución biológica. Muy notable es la creación reciente del Instituto Cavanilles, creación que es, sin duda, resultado notable de los esfuerzos de los eminentes expertos con que la Universidad cuenta entre sus profesores, al mismo tiempo que un reconocimiento de sus notables éxitos. Entre los eminentes estudiosos de la evolución que dan prestigio y honra a esta Universidad de Valencia cuentan varios con los que he tenido el placer y sacado el beneficio de colaborar en la investigación y resolución de enigmas científicos de gran fundamento, a través de años que se extienden ya por cerca de dos décadas y que han, por ende, fructificado en amistades entrañables.

Estas colaboraciones y estas amistades personalizan de especial manera el gran honor que se me hace en esta ocasión. Acepto este título de Doctor Honoris Causa de la Universidad de Valencia con satisfacción y humildad, porque ¿cómo pudiera yo haber merecido tan insigne reconocimiento? Para un español emigrado hace muchos años a los Estados Unidos, nacido por demás en la meseta castellana, el título honorífico de doctor de tan eminente universidad es, en verdad, un gran honor. Por este honor, y por la oportunidad de dirigirles estas palabras, señoras y señores: ¡Muchas gracias!

A modo de introducción

Lucy fue descubierta en 1974 en Etiopía; el esqueleto en buena parte completo de una adolescente que vivió hace casi tres millones de años en las sabanas africanas. *Lucy* tenía un metro de altura y un cerebro de volumen poco mayor que una pelota de mano, con 300 gramos de peso, menor que el de un chimpancé. De *Lucy*, o al menos de los miembros de su especie, *Australopithecus afarensis* descendemos los humanos.

Lucy era diferente de gorilas y chimpancés por su postura bípeda, cosa que sabemos por la configuración de sus caderas. Los antepasados de *Lucy* habían cambiado su estilo de vida, migrando de la selva a la sabana. La postura bípeda evolucionó en la sabana porque permite ver de lejos a los depredadores de los cuales hay que huir y a las víctimas por cazar, lo cual nuestros antepasados podían hacer mejor erguidos sobre las patas traseras. La postura bípeda fue el cambio clave que llevó al aumento del cerebro y de la inteligencia. Otros cambios importantes que ocurren durante nuestra evolución incluyen la configuración de la mano y la ovulación críptica.

Con el advenimiento de la humanidad, surge una nueva modalidad de evolución, la evolución cultural, en la que se incluyen las instituciones sociales y políticas, el lenguaje, la

tecnología, el arte y la literatura, la ética y la religión. La evolución cultural está basada en la herencia cultural, así como la evolución biológica está basada en la herencia biológica, mediatizada por el DNA. Pero la evolución cultural es un modo de adaptación al ambiente mucho más eficaz que la evolución biológica, por ser más rápida y porque puede ser dirigida, en vez de depender de la ocurrencia aleatoria de mutaciones génicas. Durante los últimos milenios, la evolución de la humanidad ha sido predominantemente cultural; la humanidad ha adaptado los ambientes a sus genes mucho más frecuentemente que sus genes a los ambientes.

La postura bípeda fue el cambio clave que llevó al aumento del cerebro y de la inteligencia. Y fue también el cambio clave de donde se origina el sentido moral. Los humanos son definidos biológicamente por su inteligencia, *Homo sapiens*. Otro atributo que nos distingue de los demás animales es el sentido moral, *Homo moralis*. Sólo los humanos evaluamos las acciones como moralmente buenas o malas. ¿De dónde nos viene el sentido moral? Los sociobiólogos responden que el sentido moral, como otros atributos universales de la humanidad, es un producto de la evolución biológica. Estoy de acuerdo, pero no con la explicación que dan. El comportamiento moral, según los sociobiólogos, está regido por el mismo cálculo de beneficios y perjuicios biológicos que gobiernan la evolución de todos los seres vivos. Por ejemplo, ¿por qué se considera virtuoso honrar a los padres y proteger a los hijos? Porque ello, responden, contribuye a propagar los genes del individuo “virtuoso.” No es que seamos capaces de hacer juicios de valor y actuar con libre albedrío, sino que los genes hacen que lo creamos así para su beneficio. La sociobiología pretende explicar el sentido moral como producto de la evolución, pero lo que hace, al final, es negarlo.

Existe, sin embargo, un argumento válido que manifiesta que el *sentido* moral es producto de la evolución biológica. El sentido moral es, como la vista, el oído y otros sentidos, una

capacidad; en este caso, la de juzgar las acciones como virtuosas o reprobables. La *capacidad* de hacer juicios morales es cosa muy diferente de los *códigos* morales, es decir, las normas con arreglo a las cuales decidimos que una acción es buena o mala, como “no robar” o “no fornicar.” Uno de los desatinos de algunos sociobiólogos es confundir el sentido moral con los códigos morales.

Como la capacidad de hablar, el sentido moral es un atributo universal de la naturaleza humana y producto de la evolución biológica. Por el contrario, los códigos morales, como las lenguas que se hablan, no son producto de la evolución biológica, sino de la evolución cultural, incluyendo las tradiciones sociales y religiosas. Pero el paralelo entre moralidad y lenguaje no debe llevarse hasta el final. El español, sánscrito y maya son lenguas radical e irreconociblemente diferentes. Los códigos morales también varían de un grupo cultural a otro, pero todos los códigos morales tienen mucho en común. La razón es simple: los códigos morales que han persistido hasta el presente son aquéllos cuyas normas son consistentes con las exigencias de la perpetuación de la especie (aunque no son definidas por estas exigencias). Una tribu que se gobernara por normas de moralidad incompatibles con las exigencias biológicas de nuestra especie, se extinguiría como consecuencia.

En conclusión, la biología es necesaria para entender la naturaleza humana, pero es insuficiente para explicarla adecuadamente.

Linaje de la humanidad

Nuestra especie, *Homo sapiens*, ha evolucionado a partir de especies que no eran humanas. Nuestros parientes más cercanos son los chimpancés. El linaje homínido se separó y comenzó a diferenciarse del linaje de los chimpancés hace 6 Ma (millones de años), y evolucionó

exclusivamente en el continente africano hasta el advenimiento de *Homo erectus* hace 1,8 Ma. El primer homínido conocido, *Ardipithecus ramidus*, vivió hace 4,4 Ma, pero no sabemos si caminaba erecto ni si pertenece a la línea de descendencia de los humanos modernos. El recientemente descrito *Australopithecus anamensis*, que vivió de hace 3,9 a hace 4,2 Ma, era bípedo y ha sido colocado en la línea de descendencia que va hacia *Australopithecus afarensis*, *Homo habilis*, *Homo erectus* y *Homo sapiens*.

Poco tiempo después de su aparición en Africa, *Homo erectus* se dispersó a otros continentes. Se han encontrado restos fósiles de *H. erectus* en Africa, Indonesia (Java), China, el Medio Oriente y Europa, incluyendo España, donde los fósiles de Atapuerca pertenecen a antepasados que vivieron hace unos 780.000 años. Fósiles de *Homo erectus* de Java han sido ubicados entre hace 1,81 y 1,66 Ma, y fósiles de Georgia entre 1,6 y 1,8 Ma. (Para facilitar la comprensión de los argumentos aquí desarrollados y porque no los afecta, uso el nombre *Homo erectus* en sentido amplio, incluyendo en él varias especies recientemente descritas que vivieron entre 1,7 y 0,1 Ma.)

La transición de *Homo erectus* a *Homo sapiens* ocurrió en Africa alrededor de hace 400.000 años, pero no hay seguridad sobre si ciertos fósiles son de *Homo erectus* o de formas arcaicas de *Homo sapiens*. *Homo erectus* persistió por más tiempo en Asia, hasta hace 250.000 años en China y posiblemente hasta hace 100.000 años en Java. La subespecie *H. sapiens neardenthalensis* (considerada especie diferente por muchos expertos) apareció en Europa hace alrededor de 200.000 años y persistió hasta hace 30.000 años.

Los neandertales han sido considerados en el pasado como ancestros de humanos anatómicamente modernos, pero ahora sabemos que los humanos modernos aparecieron hace al menos 100.000 años, mucho antes de la desaparición de los fósiles de neandertales. Es enigmático

que en cuevas del Próximo Oriente hayan aparecido fósiles de humanos modernos que preceden a fósiles neandertales y otros más recientes que siguen a los neandertales. Fósiles de humanos modernos datan en esas cuevas entre hace 120.000 y 100.000 años, mientras que existen en estratos sobre ellos fósiles neandertales fechados de hace 60.000 a 70.000 años, seguidos por humanos modernos datados hace 40.000 años. No se sabe si las dos formas se reemplazaron repetidamente una a la otra por migración de otras regiones, si coexistieron, o si ocurrió hibridación (aunque resultados genéticos recientes sugieren que los neandertales y los humanos modernos nunca se entrecruzaron).

El origen de los humanos modernos—es decir, de individuos cuya configuración anatómica es virtualmente indistinguible de la de los humanos actuales—es cuestión debatida. Algunos antropólogos argumentan que la transición de *H. erectus* al *H. sapiens* arcaico, y después a los humanos anatómicamente modernos, ocurrió al mismo tiempo en varias partes del Viejo Mundo. Quienes proponen este origen "multirregional" enfatizan la continuidad regional en la transición de *H. erectus* al *H. sapiens* arcaico y después al moderno. Proponen que además hubo intercambio genético entre las diferentes poblaciones, llevado a cabo de tiempo en tiempo, que fue suficiente para que la especie evolucionara como un acervo genético integrado, pero sin destruir la diferenciación geográfica, como ha ocurrido en otras especies animales que presentan este tipo de variación. Esta explicación depende de la postulación de migraciones persistentes y de entrecruzamiento entre las poblaciones de diferentes continentes, de lo cual no hay evidencia directa. Además es difícil reconciliar el modelo multirregional con la existencia de diferentes especies en diferentes regiones (como es el caso en la persistencia de *Homo erectus* hasta hace 100.000 años en Indonesia, cuando se sabe que los arcaicos *Homo sapiens* habían aparecido hace ya 400.000 años).

Por el contrario, otros científicos argumentan que los primeros humanos modernos aparecieron en Africa (o en el Oriente Próximo) poco antes de hace 100,000 años y se dispersaron hacia el resto del mundo, reemplazando las poblaciones preexistentes de *Homo erectus* o del *Homo sapiens* arcaico. Algunos de los que proponen este modelo de reemplazamiento argumentan además que la transición del *Homo sapiens* arcaico al moderno estuvo asociada con un cuello de botella muy estrecho, que consistiría de un número pequeño de individuos que son los ancestros de todos los humanos modernos. Esta hipótesis emana de una confusión y no es necesario entrar en ella. La dificultad más seria con el modelo de reemplazamiento es que no explica la aparente continuidad morfológica que se observa en algunas regiones, notablemente, en Australasia.

La reconstrucción del árbol genealógico humano basada en una molécula pequeña de DNA, conocida como el DNA mitocondrial (mtDNA), que sitúa sus raíces en Africa, consistente con el origen Africano favorecido por proponentes del modelo de reemplazamiento. Esta evidencia está, sin embargo, muy lejos de ser concluyente. Las raíces del mtDNA apuntan hacia el ancestro en la línea materna, pero la mayoría del DNA (el DNA nuclear) pudiera tener sus raíces en otras partes del mundo.

Existen, sin embargo, evidencias adicionales que favorecen la ancestría africana. Se derivan del análisis de muchos “polimorfismos” (variaciones de genes) de DNA nuclear provenientes de 14 poblaciones de diferentes partes del mundo. El árbol genealógico que resulta de las diferencias genéticas promedio separa africanos ancestrales de todas las demás poblaciones, que aparecen en el árbol como derivadas de las africanas. La separación más profunda en la genealogía se ha ubicado hace 156.000 años, que indicaría la época en que los humanos modernos se dispersaron de Africa hacia el resto del mundo (aunque frecuentemente se usa la fecha de 100.000 años para indicar el origen de los humanos modernos, usando los números redondos

como aproximación, dada la falta de precisión de los datos actuales). Estos resultados son particularmente significativos porque el análisis busca determinar la historia de las poblaciones humanas y no simplemente la ancestría de genes individuales.

En conclusión, el peso de la evidencia genética favorece un origen africano reciente para los humanos modernos. La diferenciación étnica entre las poblaciones modernas sería evolutivamente reciente, un resultado de evolución divergente entre poblaciones separadas geográficamente durante los últimos 50.000 años.

La singularidad humana

Los rasgos anatómicos humanos más distintivos son postura erecta bípeda y cerebro grande. Somos el único animal vertebrado con postura erecta bípeda; las aves andan a dos patas, pero su columna vertebral yace horizontalmente en vez de ser vertical como en los humanos. El tamaño del cerebro es generalmente proporcional al tamaño del cuerpo; comparado al peso corporal, los humanos tenemos el cerebro más grande (y más complejo) de todos los seres vivientes. El cerebro de un chimpancé pesa unos 400 gramos; el del gorila algo más. El cerebro de un hombre adulto pesa unos 1400 gramos.

Los evolucionistas se planteaban hasta hace unos años la cuestión de qué característica evolucionó antes, la postura bípeda o el cerebro grande. La cuestión está bien resuelta al presente. Los *Australopithecus*, nuestros antepasados de hace unos cuatro millones de años, tenían ya postura bípeda, pero un cerebro de sólo unos 400 gramos. El tamaño del cerebro aumenta a partir de *Homo habilis*, hace unos dos y medio millones de años, cuyo cerebro pesaba unos 650 gramos y cuya actividad incluía la producción abundante de utensilios (de ahí el nombre de *habilis*). Los *Homo erectus* adultos tenían cerebros de hasta mil doscientos gramos de peso. Nuestra especie,

Homo sapiens, tiene un cerebro de mil trescientos a mil cuatrocientos gramos, tres veces mayor que el de *Australopithecus*. Pero además nuestro cerebro es mucho más complejo que el de los gorilas o chimpancés. La corteza cerebral, donde se procesan las funciones cognitivas superiores, es desproporcionadamente mayor, con respecto al tamaño total del cerebro, que la de nuestros parientes antropoides.

La postura bípeda y el cerebro grande no son los únicos rasgos anatómicos que nos diferencian de los antropoides, aun cuando sean los más obvios. Una lista parcial de los caracteres anatómicos distintivos de nuestra especie incluye los siguientes:

- Bipedalismo y postura erguida, que implican cambios en espina dorsal, cadera, forma del pie, otros.
- Pulgares opuestos y cambios en brazo y mano, que facilitan construcción y uso de utensilios, manipulación precisa.
- Aumento del cerebro.
- Reducción de mandíbula y reconfiguración de la cara.
- Ovulación críptica y receptividad sexual continua.
- Cambios en la piel y sus glándulas.
- Disminución del vello corporal.
- Desarrollo lento.
- Modificación de la laringe y cuerdas vocales.
- Reorganización del cerebro.

Pero nuestras diferencias con los antropoides no se reducen a la anatomía, sino que incluyen, de manera importante, diferencias en el comportamiento, tanto individual como social.

Los rasgos distintivos del comportamiento humano incluyen los siguientes:

- Inteligencia eminente, con las capacidades de
 - abstracción
 - categorización
 - razonamiento.
- Lenguaje simbólico.
- Autoconciencia.
- Utensilios; tecnología.
- Ética y religión.
- Arte, literatura y ciencia.
- Organización y cooperación social.
- Instituciones políticas y códigos de leyes.

La evolución cultural

Los humanos vivimos en grupos socialmente organizados, como también lo hacen los antropoides. Pero las sociedades de antropoides no se aproximan en su complejidad a las sociedades humanas. Un carácter distintivamente humano es la cultura, que en el contexto presente incluye el conjunto de todas las creaciones y actividades no estrictamente biológicas de los humanos. La cultura en este sentido incluye las instituciones sociales y políticas, las tradiciones morales y religiosas, el lenguaje, los conocimientos científicos o de experiencia

común, el arte y la literatura, la tecnología y, en general, todos los productos de la mente humana. La aparición de la cultura en nuestros antepasados trajo consigo la evolución cultural, un modo superorgánico de evolución superimpuesto sobre el orgánico y que durante los últimos milenios se ha convertido en el modo preponderante de evolución humana.

La evolución cultural ha surgido precisamente porque los humanos transmitimos una herencia cultural, además de la biológica; y se ha convertido en un método de adaptación al ambiente que es mucho más eficaz que la herencia biológica. Es más eficaz, primero porque la evolución cultural puede ser dirigida, puesto que las innovaciones culturales surgen de un propósito intencionado de mejorar nuestra posición en el ambiente, mientras que las innovaciones biológicas (es decir, las mutaciones genéticas) nacen de un proceso aleatorio independientemente de su utilidad.

Además, la adaptación por medio de la cultura es más eficaz que la adaptación biológica porque es mucho más rápida. La transmisión de una mutación genética beneficiosa desde el individuo en que aparece al resto de la especie requiere un número enorme de generaciones. Pero las invenciones culturales (la radio, por ejemplo, o el teléfono) pueden extenderse a la humanidad entera, al menos en principio, en muy poco tiempo, ciertamente en menos de las tres décadas requeridas por cada generación humana.

En las páginas que siguen quiero explorar la cuestión de si la evolución de la cultura humana está determinada por su evolución biológica o si sigue reglas independientes. Voy a explorar el comportamiento moral como modelo, ya que se trata de un rasgo cultural humano universal y preponderante en la vida social y familiar humana. La cuestión que quiero plantear es si la evolución de la moralidad es o no una consecuencia de la evolución biológica. Como

veremos en seguida, la cuestión es mas compleja de lo que el planteamiento que acabo de hacer pudiera sugerir.

El sentido moral

Las personas tienen valores morales, es decir, aceptan unas pautas en virtud de las cuales su conducta será calificada de conveniente o indebida, de buena o mala. Estas “pautas” incluyen como componente importante las consecuencias que las acciones de un individuo tienen en otros; más generalmente, los beneficios o perjuicios que causan a la tribu o grupo social a que pertenece el individuo. Las normas particulares mediante las cuales se juzgan las acciones morales varían hasta cierto punto de un individuo a otro, de una cultura a otra (si bien algunas normas, como no matar, no robar y honrar a los padres, están muy difundidas y quizá sean universales); pero en todas las culturas se efectúan juicios morales. Esta universalidad plantea la cuestión de si el sentido moral forma parte de la naturaleza humana (es decir, de si es una dimensión más de nuestro bagaje biológico) y de si los valores éticos pueden ser el resultado de la evolución biológica en vez de serlo simplemente de las tradiciones religiosas y culturales.

La cuestión de si el sentido ético está biológicamente determinado puede desdoblarse en los dos problemas siguientes: (1) ¿está determinada por la naturaleza biológica del ser humano la capacidad para la ética?; y (2) ¿están determinados biológicamente los sistemas o códigos de normas éticas aceptadas por los seres humanos?

El primer interrogante plantea si la naturaleza biológica del ser humano es tal que éste se ve inclinado de necesidad a hacer juicios morales y aceptar valores éticos para identificar ciertas acciones como buenas o malas. Cualquier respuesta afirmativa a esta primera pregunta no determina necesariamente cuál será la correspondiente a la segunda. Con independencia de que la

persona humana sea o no ética de necesidad, queda por determinar si los preceptos morales particulares están en verdad reglados por la naturaleza biológica de nuestra especie, o si son producto de la elección de la sociedad o el individuo. Aun cuando hubiéramos de concluir que las personas no pueden evitar tener pautas morales de conducta, cabría que la elección de las mismas fuera arbitraria. La necesidad de tener pautas morales nada nos dice acerca de cuáles serán dichas pautas, lo mismo que la capacidad para el lenguaje no determina qué idioma hablaremos.

La primera tesis que propondré es que la persona humana es un ser ético por su naturaleza biológica; que juzga su comportamiento bueno o malo, moral o inmoral, debido a su eminente capacidad intelectual, que incluye la conciencia de sí mismo y de su inclusión en un grupo social; y el percibir las consecuencias que sus acciones tienen en otros miembros del grupo social. Estas posibilidades intelectuales son el resultado del proceso evolutivo, pero tienen un carácter específicamente humano.

La segunda tesis que presentaré es que las normas morales según las cuales calificamos determinadas acciones de moralmente buenas o malas (así como las razones que cabe aducir para justificar dichas normas) son producto de la evolución cultural, no de la biológica. A este respecto, las normas de moralidad pertenecen a la misma categoría de fenómenos que las instituciones políticas y religiosas, o las artes, las ciencias y la tecnología. Los códigos morales, como esos otros productos de la cultura humana, suelen ser coherentes con las predisposiciones biológicas de la especie humana y de otros animales. Pero tal coherencia entre las normas éticas y las tendencias biológicas no es ni necesaria ni universal: no tiene aplicación a todas las normas éticas de una sociedad dada, y mucho menos a la totalidad de las sociedades humanas.

Los códigos morales, como cualesquiera otros sistemas humanos, dependen de la naturaleza biológica humana, y han de ser coherentes con ella en el sentido de que no podrían

contrarrestarla sin fomentar su propia desaparición. Es más, la aceptación y la persistencia de las normas morales es más fácil cuanto más coherentes son éstas con los comportamientos humanos biológicamente determinados. Pero las normas morales son independientes de estos comportamientos en tanto que algunas pueden no favorecer—y aun dificultar—la supervivencia y la reproducción del individuo y sus genes— supervivencia y reproducción que son los objetivos de la evolución biológica—. No obstante, las discrepancias entre las normas morales aceptadas y la supervivencia biológica deben tener, necesariamente, un alcance limitado, o de lo contrario conducirían a la extinción de los grupos que aceptaran esas reglas discrepantes.

El comportamiento ético

La pregunta de si el comportamiento ético está determinado por nuestra naturaleza biológica ha de ser respondida afirmativamente. Por «comportamiento ético» entiendo, no la buena conducta, sino el imperativo de juzgar las acciones humanas como buenas o malas, en función de ciertas normas que incluyen su impacto en otros individuos. El ser humano denota comportamiento ético por naturaleza, porque su constitución biológica determina la presencia en él de tres condiciones necesarias, y en conjunto suficientes, para que se dé tal comportamiento. Estas condiciones son: (1) la capacidad de anticipar las consecuencias de las acciones propias; (2) la capacidad de hacer juicios de valor, y (3) la capacidad de escoger entre líneas de acción alternativas. Examinaré brevemente cada una de estas capacidades y demostraré que existen como consecuencia de la eminente capacidad intelectual del ser humano.

La capacidad de anticipar las consecuencias de las acciones propias es la más fundamental de las tres condiciones que exige el comportamiento ético. Sólo si puedo prever que al apretar el gatillo saldrá la bala disparada, que a su vez herirá y matará a mi enemigo, podrá ser calificada de

vil la acción de apretar el gatillo. Apretar el gatillo no es de por sí una acción moral; llega a serlo en virtud de sus importantes consecuencias. Mi acción tiene una dimensión ética sólo si preveo estas consecuencias.

La capacidad de anticipar las consecuencias de las acciones propias está estrechamente relacionada con la de establecer el vínculo entre los medios y los fines, es decir, de ver en un medio precisamente como un medio, algo que sirve un determinado fin o propósito. Dicha capacidad de establecer el vínculo entre los medios y sus fines demanda la de prever el futuro y formar imágenes mentales de realidades no presentes o ni siquiera existentes.

La capacidad de establecer la relación entre los medios y los fines es la aptitud intelectual básica que ha permitido el desarrollo de la cultura y la tecnología humanas. Las raíces evolutivas de tal capacidad pueden hallarse en la evolución de la postura erguida, que transformó los miembros anteriores de nuestros antepasados de órganos de locomoción en órganos de manipulación. Las manos se convirtieron, gradualmente, en órganos aptos para la construcción y uso de objetos destinados a la caza y a otras actividades que incrementaban la supervivencia y la reproducción, es decir, que aumentaban la aptitud reproductora de sus poseedores. La elaboración de útiles no sólo depende de la destreza manual sino de que éstos sean entendidos precisamente como útiles, como medios al servicio de ciertos fines o propósitos: el cuchillo para cortar, la flecha para cazar, la piel de un animal para proteger el cuerpo del frío. La selección natural estimuló la capacidad intelectual de nuestros antepasados bípedos porque una mayor inteligencia facilitaba la percepción de los útiles como tales y, por tanto, su construcción y empleo, con la consiguiente mejora de la supervivencia y la reproducción biológicas.

El desarrollo de estas aptitudes intelectuales distintivas de nuestros antepasados se inició hace, tal vez, dos millones de años, incrementando paulatinamente la capacidad de vincular los

medios con sus fines y, por ende, la posibilidad de fabricar útiles cada vez más complejos, al servicio de propósitos remotos. Por consiguiente, la capacidad de prever el futuro, esencial para el comportamiento ético, está estrechamente asociada con el desarrollo de la capacidad para construir útiles —capacidad que ha dado lugar a la avanzada tecnología de las sociedades modernas, y que, en buena medida, es responsable del éxito de la humanidad como especie biológica—. Desde sus oscuros orígenes en Africa, la humanidad se ha propagado por toda la tierra—con la excepción de los gélidos yermos de la Antártida—y se ha convertido en el mamífero más abundante.

La segunda condición para la existencia del comportamiento ético es la capacidad para hacer juicios de valor; es decir, de ver en ciertos objetos o actos algo más deseable que en otros. Sólo si puedo ver en la muerte de mi enemigo un hecho preferible a su supervivencia (o viceversa) podrá la acción que lleve a su destrucción ser calificada de moral. Si las posibles consecuencias de una acción son neutras en cuanto a su valor, dicha acción no podrá ser considerada ética. La posibilidad de hacer juicios de valor depende de la capacidad de abstracción, es decir, de la capacidad de percibir las acciones y los objetos como miembros de clases generales. Esto permite comparar objetos o acciones entre sí y ver en unos cualidades más deseables que en otros. La capacidad para la abstracción exige una inteligencia superior, como la que se da en el ser humano y sólo en él.

La tercera condición necesaria para el comportamiento ético es la capacidad para elegir entre modos alternativos de acción. Apretar el gatillo puede ser una acción moral sólo si tengo la opción de no apretarlo. Una acción obligada, que escapa a nuestro control, no es una acción moral: la circulación de la sangre o la digestión de los alimentos no son acciones morales. Si existe o no el libre albedrío es un problema sobre el que los filósofos han discutido largo y

tendido, y no es éste el lugar adecuado para revisar los argumentos al respecto. Aquí sólo expondré dos considerandos de sentido común a favor de su existencia. Uno es nuestra experiencia personal, que indica que la posibilidad de escoger entre alternativas es real, no sólo aparente. El segundo es que cuando nos enfrentamos a una situación que exige una iniciativa por nuestra parte, podemos explorar mentalmente diversas líneas de acción, ampliando así el dominio en el cual podemos ejercer nuestro libre albedrío. Sea como fuere, si no existiera el libre albedrío no existiría el comportamiento ético; la moralidad no sería más que una ilusión. Sin embargo, lo que quiero dejar bien claro aquí es que el libre albedrío depende de la existencia de una inteligencia bien desarrollada que permita explorar líneas de acción alternativas y escoger una u otra a la vista de las consecuencias previstas.

En resumen, el comportamiento ético es un atributo del bagaje biológico del ser humano, y, por consiguiente, un producto de la evolución. Pero no encuentro argumentos en favor de que el comportamiento ético se desarrollara por ser intrínsecamente adaptativo. Me resulta difícil imaginar cómo la valoración de ciertas acciones como buenas o malas (no la mera elección de unas y no otras, o la decisión respecto de sus consecuencias prácticas) incrementaría la eficacia reproductora del valorador. Ni se me ocurre cómo podría existir una forma de comportamiento ético «incipiente» que fuera luego fomentada por selección natural.

Las tres condiciones necesarias para que exista el comportamiento ético son manifestación de unas aptitudes intelectuales avanzadas, y fueron éstas las favorecidas por la selección natural, porque la construcción y uso de útiles mejoraba la eficacia reproductiva de nuestros antecesores bípedos. Una vez que apareció el bipedalismo, y con ello el uso y la fabricación de útiles, los individuos más eficientes en estas tareas tenían una mayor probabilidad de éxito biológico. La ventaja biológica brindada por el diseño y el empleo de útiles persistió lo suficiente para que las

aptitudes intelectuales continuaran en aumento, produciendo a la larga el extraordinario desarrollo de la inteligencia que caracteriza al *Homo sapiens*.

Los códigos morales

He propuesto que el comportamiento ético está arraigado en la naturaleza biológica del ser humano; y que dicho comportamiento no evolucionó porque fuera adaptativo de por sí, sino como resultado indirecto de la evolución de una eminente capacidad intelectual. Vayamos ahora a la segunda cuestión: ¿Determina también nuestra naturaleza biológica qué normas morales o códigos éticos debe obedecer el ser humano? Mi respuesta es “no”; no necesariamente y no exclusivamente. Las normas morales según las cuales decidimos si una determinada acción es buena o mala no están especificadas por la evolución biológica, sino por la evolución cultural. Las premisas de nuestros juicios morales provienen de las tradiciones sociales, incluyendo las religiosas.

Presto añadiré, sin embargo, que los sistemas morales, como cualquier otra actividad cultural, no pueden sobrevivir mucho tiempo si discurren en franca contraposición con nuestra biología. Las normas de moralidad han de ser consistentes con nuestra naturaleza biológica, porque la ética sólo puede existir en individuos humanos y en sociedades humanas. Por tanto, cabe esperar también que las normas aceptadas de moralidad fomenten a menudo los comportamientos que incrementan la adaptación biológica de quienes se comportan de acuerdo con ellas. Pero esto no siempre es así, ni es necesario que lo sea.

Antes de proseguir, quizá merezca la pena considerar brevemente la hipótesis de que la justificación de los códigos morales viene de las convicciones religiosas y sólo de ellas. No existe ningún vínculo necesario, o lógico, entre la fe religiosa y los principios de la moral, aunque

generalmente existe un nexo de motivación, o psicológico. Lo que quiero dar a entender con esto es que las creencias religiosas explican por qué las personas aceptan unas normas éticas determinadas: son sus convicciones religiosas las que les mueven a hacerlo así; pero, al seguir los dictados morales de su religión, los individuos no justifican racionalmente las normas morales que están aceptando.

Por supuesto, cabe desarrollar una justificación racional: por ejemplo, cuando un conjunto de creencias religiosas contiene propuestas sobre la naturaleza humana y el mundo, a partir de las cuales se pueden deducir de forma lógica las normas éticas. Pero, en este caso, dicha justificación lógica no proviene de la fe religiosa en cuanto tal, sino de una determinada concepción del mundo: es el resultado de un análisis filosófico fundamentado en ciertas premisas. Los teólogos en general, y en particular los teólogos cristianos, tratan a menudo de autorizar su ética sobre bases racionales relativas a la naturaleza humana. Un ejemplo notable es la teoría de la “ley natural” de santo Tomás de Aquino, durante mucho tiempo el más influyente de todos los teólogos cristianos.

Añadiré que las motivaciones que vinculan las creencias religiosas y las normas éticas son lo más decisivo para el creyente religioso. Pero esto es cierto en general: la mayoría de las personas, religiosas o no, aceptan un determinado código moral por razones sociales, sin tratar de justificarlo racionalmente mediante una teoría de la que se puedan deducir, de manera lógica, las normas morales.

Existen muchas teorías sobre los fundamentos racionales de la moralidad, como las teorías deductivas que tratan de descubrir los axiomas o principios fundamentales que establecen lo que es moralmente correcto a partir de la intuición moral directa, o las teorías como el positivismo lógico o el existencialismo, que niegan el fundamento racional de la moralidad, reduciendo los principios morales a decisiones emotivas u otras causas irracionales. A raíz de la publicación de la

teoría darwiniana de la evolución por selección natural, filósofos y biólogos han intentado hallar en el proceso evolutivo la justificación de las normas morales. El fundamento común de todos estos intentos es que la evolución es un proceso natural que alcanza metas que son deseables y, por consiguiente, moralmente buenas; entre otras metas deseables, es un hecho que la evolución ha producido el ser humano. Los partidarios de estas ideas consideran que sólo las metas evolutivas pueden prestar valor moral a la acción humana: que un acto humano sea moralmente bueno depende de si favorece, directa o indirectamente, el proceso evolutivo y sus objetivos naturales.

Herbert Spencer fue quizás el primer filósofo que trató de hallar los fundamentos de la moral en la evolución biológica. Entre los intentos más recientes figuran los de los conocidos evolucionistas J. S. Huxley y C. H. Waddington, y el de Edward O. Wilson y otros sociobiólogos.

En su libro *The principles of ethics*, publicado en 1893, Spencer persigue sustituir la fe cristiana en cuanto justificación de los valores éticos tradicionales por un principio natural. Según él, la teoría de la evolución entraña que la conducta humana ha de ser evaluada como una actividad biológica más, según su conformidad con el proceso de la vida; por consiguiente, cualquier código moral aceptable ha de basarse en la selección natural, en la ley de la lucha por la existencia. Spencer propone como norma general del comportamiento humano que todo el mundo sea libre de hacer lo que quiera, en tanto no interfiera con la libertad a que los demás tienen derecho. La justificación de esta norma se basa en la evolución biológica: el éxito de un individuo, sea animal o planta, depende de su capacidad para obtener lo que necesita. Por consiguiente, Spencer reduce la función del Estado a proteger la libertad colectiva de los individuos para hacer lo que les plazca.

El darwinismo social, en versión *spenceriana* o en alguna otra variante, se puso de moda en los círculos europeos y norteamericanos de finales del siglo XIX y comienzos del XX, pero hoy día cuenta con pocos o ningún partidario intelectual de renombre. Entre los críticos de Spencer figuran los evolucionistas J. S. Huxley y C. H. Waddington, que, sin embargo, defienden que la evolución orgánica provee una justificación racional a los códigos éticos. Para Huxley, el patrón de moralidad es la contribución de las acciones al progreso evolutivo, que va de los organismos menos «avanzados» a los que lo están más. Para Waddington, la moralidad de las acciones ha de ser evaluada por su contribución a la evolución humana.

Los puntos de vista de Huxley y Waddington se basan en juicios de valor acerca de lo que es progreso en la evolución. En contra de la propuesta de Huxley, no existe nada objetivo en el propio proceso evolutivo que haga del éxito de las bacterias—que han persistido durante más de 3.000 millones de años, y en cantidades fabulosas—algo menos deseable que el de los vertebrados, por más que estos últimos sean más complejos. No son los insectos—de los que existen más de un millón de especies—menos deseables, ni están menos logrados desde una perspectiva puramente biológica, que el ser humano o cualquier otra especie animal. Waddington no consigue demostrar por qué el fomento de la evolución biológica humana habría de ser el patrón para medir lo que es moralmente bueno. Una objeción más fundamental contra las teorías de Spencer, Huxley y Waddington—y contra cualquier otro programa que busque la justificación de un código moral en la naturaleza biológica—es que estas teorías incurren en el típico «sofisma naturalista», que consiste en identificar lo que «es» y lo que «debe ser».

El sofisma naturalista se da siempre que se hacen deducciones que emplean los términos «debería» o «no debería», a partir de premisas que no los incluyen, sino que están formuladas usando las cópulas «es» o «no es». Un argumento sólo es válido desde el punto de vista lógico si

las conclusiones contienen sólo términos presentes también en las premisas. A fin de pasar lógicamente de lo que “es” a lo que “debería ser,” es preciso incluir una premisa que justifique el paso de una cópula a otra. Del hecho de que algo es de un modo dado no se sigue que debería serlo en el sentido ético; “es” y “deber ser” pertenecen a categorías lógicas dispares. Porque la evolución haya seguido un determinado camino no se sigue que esa trayectoria sea moralmente buena o deseable. La justificación de las normas éticas a partir de la evolución biológica, o de cualquier otro proceso natural, sólo se puede conseguir mediante la introducción de juicios de valor, preferencias humanas por uno u otro objeto o proceso. La naturaleza biológica es, en sí misma, moralmente neutra.

Conviene señalar, además, que el recurso a la selección natural o al curso de la evolución para establecer la moralidad de las acciones humanas puede llevar a paradojas. Los virus de la viruela y del SIDA son producto de la evolución, pero no sería razonable acusar de inmoralidad a la Organización Mundial de la Salud por su campaña para la erradicación total del virus de la viruela, o calificar de no éticos los esfuerzos para controlar la propagación galopante del virus del SIDA. Las enfermedades hereditarias humanas están determinadas por mutaciones que son sucesos naturales en el proceso evolutivo, pero no consideramos inmoral curar o mitigar el sufrimiento de las personas que padecen tales enfermedades. La selección natural es un proceso natural que incrementa la frecuencia de ciertos genes y elimina otros, con lo cual se producen unas clases de organismos y no otras; pero en sí mismo o en sus resultados no es un proceso moral o inmoral, como la gravedad no es una fuerza cargada de moralidad. A fin de calificar ciertos sucesos evolutivos de moralmente buenos o malos hemos de introducir los valores humanos; la evaluación moral no se desprende simplemente de que ciertos sucesos se produzcan por procesos naturales.

La sociobiología como eliminación de la ética

Según Edward O. Wilson y otros sociobiólogos la evolución nos predispone a aceptar las normas morales que son coherentes con los «objetivos» de la selección natural. Debido a esta predisposición, los códigos morales humanos sancionan pautas de comportamiento análogas a las que se dan en el comportamiento social de los animales. Los sociobiólogos sostienen que la concordancia entre los códigos morales y las metas de la selección natural en los grupos sociales fue descubierta cuando se formularon las teorías de la selección familiar y del altruismo recíproco. El mandamiento de «honrarás a tus padres», el tabú del incesto, la mayor gravedad atribuída al adulterio de la esposa que al del esposo, la prohibición o limitación del divorcio, todos ellos figuran entre los numerosos preceptos éticos que justifican comportamientos asimismo justificados por la selección natural, como ha descubierto la sociobiología. Según Wilson, «El comportamiento humano—lo mismo que las capacidades profundas de respuesta emocional que lo mueven y guían—es la técnica indirecta mediante la cual el material genético humano se ha conservado y se conservará intacto. *La moralidad no tiene otra función última demostrable.*»

¿Cómo interpretar esta afirmación? Es posible que Wilson esté exponiendo simplemente la razón por la que, a pesar de todo, existe el comportamiento ético; su hipótesis sería que el ser humano se ve impulsado a juzgar moralmente sus acciones como un medio para preservar sus genes, su naturaleza biológica. Pero esta hipótesis es errónea. El ser humano es un ser ético por naturaleza, en el sentido que antes he expuesto: juzga moralmente sus acciones debido a su capacidad innata de prever las consecuencias de las mismas, de formular juicios de valor y de libre elección. El ser humano presenta un comportamiento ético por naturaleza y necesidad, no

porque semejante proceder vaya a ayudarle a preservar sus genes o a servirle para cualquier otro fin.

La afirmación de Wilson se puede interpretar también como una justificación de los códigos morales humanos. Pero esto entrañaría caer en el sofisma naturalista y, aún peor, daría la impresión de justificar una moral que la mayoría de nosotros detestamos. Si la preservación de los genes humanos (sean los de un individuo, sean los de la especie) es el fin que persiguen las normas morales, el darwinismo social spenceriano sería correcto; cabría justificar el racismo o incluso el genocidio como moralmente razonable si se entendieran como un medio para preservar los genes tenidos por buenos o deseables y eliminar los calificados de malos o indeseables. No dudo lo más mínimo que Wilson no pretende justificar el racismo o el genocidio, pero ésta es una posible interpretación de sus palabras.

Permítaseme ahora explorar la hipótesis de los sociobiólogos de que la selección natural favorece comportamientos que son isomorfos con los sancionados por los códigos morales aprobados por la mayoría de los seres humanos. Los evolucionistas han luchado durante años por dar con una explicación del comportamiento aparentemente altruista de los animales. Cuando un grupo de leones ataca una manada de cebras, éstas intentan proteger a los jóvenes de la manada, aunque no sean de su prole, en vez de huir. Cuando un perrillo de las praderas avista un coyote, advierte a los restantes miembros de la colonia mediante una voz de alarma, aunque al hacerlo recaba la atención sobre sí e incrementa su propio riesgo. Se pueden multiplicar los ejemplos de comportamientos altruistas de este tipo.

El diccionario que tengo a mano define el altruismo como «respeto por los intereses ajenos y devoción a los mismos». Hablar de altruismo animal no supone afirmar que en ellos se den sentimientos explícitos de devoción o respeto, sino más bien que los animales actúan por el

bienestar de sus congéneres a riesgo de sí mismos, exactamente igual que como se espera que lo haga el ser humano cuando se comporta de manera altruista. El problema es cómo justificar estos comportamientos en función de la selección natural. A modo de ejemplo, supóngase que en cierta especie existen dos formas alternativas de un gen, de las cuales una fomenta el comportamiento altruista y la otra no. Los individuos que poseen el alelo altruista arriesgan la vida en beneficio de los otros, mientras que los que poseen el gen no altruista se benefician del comportamiento altruista sin arriesgarse; así se seguiría que es más probable que mueran los portadores del gen altruista, y transcurridas algunas generaciones el gen altruista acabará completamente sustituido por el que no lo es. Pero entonces, ¿cómo se explica que ocurran comportamientos altruistas entre animales faltos de motivación ética?

Una importante contribución de la sociobiología a la teoría evolutiva es el concepto de «eficacia global». Para determinar las consecuencias de la selección natural sobre un gen es preciso tener en cuenta no sólo los efectos del mismo en cada individuo particular, sino en todos los individuos portadores de ese gen. Al considerar el comportamiento altruista, no sólo se han de considerar los riesgos para el individuo altruista, sino también los beneficios para los otros poseedores del mismo gen. Las cebras viven en manadas en las que los individuos son parientes. Un gen que impulse a los adultos a proteger a los jóvenes indefensos se verá favorecido por la selección natural si el beneficio en términos de portadores de ese gen salvador es mayor que el coste debido al riesgo acrecentado de los protectores. Un individuo que sea portador del gen no altruista no arriesgará la vida, pero dicho gen será parcialmente eliminado con la muerte de cada pariente indefenso. Síguese de esta línea de razonamiento que, cuanto más estrechamente emparentados estén los miembros de una manada o grupo de animales, más patente será el comportamiento altruista. Tal parece ser generalmente el caso.

No hace falta que entremos aquí en los detalles de la teoría cuantitativa desarrollada por los sociobiólogos para apreciar la importancia de dos ejemplos. El más palmario es el del cuidado parental: los padres alimentan y protegen las crías porque cada hijo tiene la mitad de los genes procedentes de cada padre. Podríamos decir que los genes se protegen a sí mismos cuando impulsan a un padre a cuidar de sus crías. El segundo ejemplo es más sutil: se trata de la organización y el comportamiento social de ciertos animales, como las abejas de la miel. Las obreras se afanan en construir el panal y alimentar y cuidar las larvas, si bien ellas mismas son estériles y sólo la reina produce descendencia. Supóngase que en alguna colmena ancestral surgiera un gen que incitara a las obreras a comportarse como lo hacen hoy día. Parecería ser el caso que ese gen no pasaría a la generación siguiente, porque esas obreras no se habrían reproducido; pero tal conclusión es errónea. Las abejas reinas producen dos clases de huevos: unos permanecen sin fertilizar (y por tanto son «haploides», es decir, portan sólo una dotación de genes) y se convierten en machos; y otros están fertilizados (luego son «diploides», portadores de dos dotaciones de genes) y se convierten en obreras y, ocasionalmente, en una reina. W. D. Hamilton demostró que, con semejante sistema reproductor, las reinas hijas y sus hermanas obreras comparten dos tercios de los genes, mientras que las reinas hijas y su madre comparten sólo la mitad de los genes. Por tanto, los genes de las obreras se propagan de manera más eficaz con obreras que cuiden de sus hermanas que si ellas mismas se reprodujeran y cuidaran de sus hijas. Así pues, la selección natural puede explicar la existencia en los insectos sociales de castas estériles que suponen una forma extrema de comportamiento ostensiblemente altruista al dedicar su vida a cuidar de la prole de otro individuo (la reina).

Los sociobiólogos subrayan que muchas de las normas morales frecuentemente aceptadas en las sociedades humanas sancionan comportamientos favorecidos por la selección natural

cuando se tiene en cuenta la eficacia global de los genes. Ejemplos de esos comportamientos son el mandamiento de honrar a los padres, el tabú del incesto, la mayor culpabilidad atribuida al adulterio de la esposa que al del esposo, la prohibición o limitación del divorcio y otros. El argumento de los sociobiólogos es que las normas éticas humanas son correlatos socioculturales de los comportamientos alentados por la evolución biológica. Las normas éticas protegen esos comportamientos evolutivamente determinados, al mismo tiempo que son especificadas por ellos.

La moral es humana

Creo, sin embargo, que ese argumento es erróneo y no escapa del sofisma naturalista. Considérese el altruismo como ejemplo. El altruismo en sentido biológico se define en función de las consecuencias genéticas de cierto comportamiento a escala de la población; y se explica por el hecho de que los genes que mueven a tal comportamiento están favorecidos, en realidad, por la selección natural (cuando se tiene en cuenta la eficacia global), si bien la eficacia del individuo portador está menguada. Pero el altruismo en sentido moral se explica en función de las motivaciones: una persona decide arriesgar su vida (o incurre en algún género de «coste») en beneficio de alguien. El isomorfismo entre el altruismo biológico y el moral es sólo aparente: las oportunidades de un individuo aumentan con el comportamiento de otro que asume un riesgo o un coste. Las causas subyacentes son totalmente dispares: obtención de beneficios genéticos en el altruismo biológico, y el respeto por otros en el altruismo moral.

La discrepancia entre los comportamientos biológicamente determinados y las normas morales, y por consiguiente la grieta radical en el argumento de los sociobiólogos en pro de un fundamento naturalista de la ética, queda subrayada por tres consideraciones adicionales que enunciaré brevemente.

La primera observación es que nuestra naturaleza biológica puede *predisponernos* a aceptar ciertos preceptos morales, pero no nos obliga a aceptarlos ni a que nos comportemos según ellos. Las mismas extraordinarias aptitudes intelectuales consideradas anteriormente, que hacen que el comportamiento ético—y en particular el libre albedrío—sea posible y necesario, nos brindan el poder aceptar unas normas morales y rechazar otras con independencia de cualquier inclinación natural. Cierta predisposición natural puede influir en nuestro comportamiento, pero influencia y predisposición no son lo mismo que obligación o determinación.

Una segunda observación es que algunas normas morales son consistentes con los comportamientos estimulados por la selección natural pero otras no. El mandamiento de caridad «amarás el prójimo como a ti mismo» resulta a menudo contrario a la eficacia global de los genes, aunque fomenta la cooperación social y la paz interior. Si el criterio de moralidad fuera la multiplicación de los genes, el imperativo moral supremo sería engendrar el mayor número posible de niños y animar a nuestros parientes cercanos a hacer lo mismo. Pero dejar embarazadas a cuantas más mujeres mejor no es, en opinión de la mayoría de las personas, la máxima obligación moral de un varón.

La tercera consideración es que las normas morales difieren de una cultura a otra, e incluso «evolucionan» con el tiempo. Son muchas las personas que creen hoy día que el mandato bíblico de «creced y multiplicaos» ha sido sustituido por un imperativo moral para limitar el número de hijos. Ningún cambio genético en la población humana justifica tal inversión de este valor moral; es más, la eficacia global de un individuo sigue estando favorecida por el hecho de tener muchos hijos.

Las normas morales no están determinadas por los procesos biológicos, sino por los principios y tradiciones culturales que son producto de la historia humana. La evaluación de los

códigos morales y de las acciones humanas ha de tener en cuenta el conocimiento biológico; mas para decidir qué códigos morales deberán ser aceptados, la biología por sí sola es palmariamente insuficiente.