



***CEREBRO, MENTE Y
CONCIENCIA: NUEVAS
ORIENTACIONES EN
NEUROCIENCIA***

Director: Francisco José Rubia Vila



¿Existe un instinto moral?
(Conferencia III)

(Diapositiva 1)

El matemático y filósofo alemán Gottfried Leibniz en el siglo XVII afirmaba que nuestro conocimiento de la moralidad y de la aritmética es innato.

En esta conferencia pretendo explicar que el comportamiento moral del ser humano no es fruto solamente de la cultura, sino que también tiene raíces biológicas, que están ligadas a la supervivencia de la especie. Con otras palabras: que considero que tienen razón aquellos que afirman que el ser humano posee un instinto moral. Comportamientos como el altruismo recíproco, la compasión, la reconciliación, el consuelo o la cooperación solidaria están en el fundamento de la conducta moral, y esta conducta puede observarse en otros animales que no son los seres humanos.

Estos comportamientos están estrechamente unidos a funciones cognitivas, como la capacidad de simulación, la capacidad de entender los estados mentales de otros congéneres, como son deseos, acciones y afectos, para poder prever sus comportamientos. Se supone que la conducta moral evolucionó conjuntamente con estas funciones cognitivas.

La moralidad humana puede considerarse como el resultado de adaptaciones específicas a la vida social humana. Charles Darwin (Diapositiva 2) especuló sobre cómo dividir los orígenes de la moralidad entre la selección natural, la cultura y el aprendizaje, pero sospechaba que, en los últimos estadios de la evolución de la moralidad, la cultura y el aprendizaje, tanto a nivel individual como colectivo, jugarían un papel preponderante.

El lingüista estadounidense Noam Chomsky (Diapositiva 3) dice: “parece ciertamente razonable especular que los sistemas morales y éticos adquiridos por el niño se deben mucho a alguna facultad humana innata”, y que “esta facultad está anclada en nuestra naturaleza”.

Y el profesor de psicología de Harvard, Marc Hauser (Diapositiva 4) opina que nuestra facultad moral está equipada con una “gramática moral universal”, en analogía con la gramática universal del lenguaje según Chomsky, un instrumento para construir sistemas morales específicos, de acuerdo con la cultura en la que el individuo se desarrolla.

Esta maquinaria fue diseñada en parte por la maquinaria ciega de la selección natural y en parte es el resultado de la historia evolutiva de nuestra especie. Según Hauser, nuestro instinto moral es inmune a los mandamientos heredados por las religiones y los gobiernos. A veces, nuestras intuiciones morales coinciden con las que explican la cultura, pero otras veces divergen de ellas. Nuestros juicios morales están mediados por un proceso inconsciente que valora las causas y consecuencias de nuestras acciones y las de los demás. Marc Hauser, dice que hay algunos datos que apuntan al hecho de que determinados rasgos de nuestro comportamiento pueden estar anclados en nuestra naturaleza, es decir, que sean innatos. Uno de ellos es la universalidad. Si algo se da en todos los seres humanos y en todas las culturas, es muy probable que sea algo innato. Precisamente a esos rasgos se les llama “universales”. Otro dato que puede indicar que un rasgo sea innato es su aparición temprana en el desarrollo. Con otras palabras, puede ocurrir que, como en el lenguaje, tengamos una predisposición innata para la moral, pero que necesitemos un entorno moral para elaborar un código determinado de normas.

Mucho menos probable es que la moralidad sea el producto de sólo uno o de pocos módulos mentales que están informativamente encapsulados, como el lenguaje. Como todos sabemos, no tenemos acceso a las leyes de la gramática, sino que componemos las frases sin poder cambiar nada conscientemente; a eso se le llama que el módulo mental del lenguaje está informativamente encapsulado, no accesible a cambios. Las consideraciones morales, por otro lado, son accesibles a la consciencia y a la deliberación, mientras que los productos intermedios del procesamiento sintáctico y fonológico no lo están.

La clínica neurológica nos enseña que, mientras que el lenguaje parece depender de sistemas cerebrales discretos que son vulnerables a lesiones locales que dejan otras funciones intactas, las lesiones cerebrales que producen trastornos en la moralidad parecen dañar las conexiones cognitivo-afectivas.

Todo esto parece sugerir que la moralidad es el resultado de interacciones entre varios sistemas que sustentan y regulan el aprendizaje y la respuesta social y afectiva.

Charles Darwin en su obra "The descent of man" (El origen del hombre) (1871) decía: "Cualquier animal, dotado con instintos sociales bien marcados, incluidos aquí los afectos paternos y filiales, adquirirán inevitablemente un sentido o consciencia moral, tan pronto como sus poderes intelectuales se hayan desarrollado tan bien o casi tan bien como lo están en el hombre". En ese mismo libro, Darwin planteaba la teoría que se llama "de selección de grupos", según la cual los grupos que cooperan entre sí tienen mayores probabilidades de sobrevivir que otros, por lo que la lucha por la supervivencia seleccionaría esa conducta altruista que se transmitiría a la descendencia. Posteriormente, el biólogo británico William Hamilton propuso la teoría "de selección de parentesco",

por la que la naturaleza seleccionó los individuos altruistas porque favorece la supervivencia de las familias.

El biólogo Thomas Huxley, llamado “el bulldog de Darwin”, por su defensa a ultranza de la teoría de la selección natural frente a sus detractores a finales del siglo XIX (1894) (Diapositiva 5), en su famosa clase *Evolution and Ethics* decía que la naturaleza humana era esencialmente mala. La moralidad, argumentaba, es una invención humana diseñada expresamente para controlar y combatir las tendencias egoístas y competitivas generadas por el proceso evolutivo.

El filósofo inglés Thomas Hobbes (Diapositiva 6) pensaba que el hombre se comporta moralmente porque cree que a largo plazo eso termina beneficiándolo. Si recuerdan, Hobbes popularizó la frase de Plauto “homo homini lupus”, es decir, el “hombre es un lobo para el hombre”.

Contra estas dos personas, Huxley y Hobbes, el primatólogo Frans de Waal (Diapositiva 7) argumentó contra la llamada “teoría del barniz”, que decía que la moralidad es sólo una pequeña capa de barniz sobre un núcleo amoral o inmoral. Como expresión de esta teoría está la frase del biólogo y filósofo estadounidense Michael Ghiselin que dice: “Rasca a un altruista y verás sangrar a un hipócrita”. De Waal invirtió esta teoría planteando que el hombre es por naturaleza bueno; esta característica sería heredada de nuestros antepasados no humanos gracias a la selección natural. Su opinión se basa en la observación detallada del comportamiento de primates no humanos que nos han antecedido en la evolución. De Waal concluye que la capacidad humana de actuar bien tiene sus orígenes evolutivos en las emociones que compartimos con otros animales. Y dentro de las emociones un papel fundamental sería la empatía, llamando la atención sobre algo que denominó el “contagio emocional” y que se observa en muchas especies. Esto se corrobora con

el descubrimiento de neuronas en el lóbulo frontal de primates no humanos que disparan cuando el mono realiza un movimiento para coger un alimento, pero también cuando observa el mismo movimiento realizado por el experimentador. Estas son las llamadas neuronas espejo. También se han encontrado neuronas espejo que responden con ciertas emociones, tanto en el propio animal, como cuando observa las mismas emociones en otros. Este descubrimiento es importante, porque es la base de la imitación que tan importante papel juega en nuestra cultura. Además, la capacidad de anticipar la conducta y las intenciones de los demás tiene un valor de supervivencia importantísimo. En humanos se ha podido comprobar que las regiones donde se encuentran estas neuronas en el lóbulo frontal se activan cuando el sujeto está observando la conducta de otros. A esta capacidad se le ha llamado la “teoría de la mente” y en niños autistas parece que muestran un déficit de esta capacidad; esta incompreensión de las intenciones y expresiones emocionales de otras personas es lo que hace que estos niños se retraigan en su comportamiento social.

El biólogo evolucionista norteamericano Robert Trivers (Diapositiva 8) fue el que propuso la teoría del altruismo recíproco, de acuerdo con la cual un individuo realiza actos altruistas porque generarían asimismo en los otros miembros del grupo actos altruistas para ese individuo. Según este y otros autores las tendencias altruistas son tan fuertes como las egoístas y tienen un mismo origen biológico.

Sin embargo, la dualidad entre naturaleza y moralidad expresada por Huxley también es asumida por el biólogo evolutivo Richard Dawkins (Diapositiva 9), quien en 1976 escribía: “Tenga cuidado, si quiere, como yo lo hago, en construir una sociedad en la que los individuos cooperan de forma generosa y altruista por el bien general, podrá esperar bien

poco de la naturaleza biológica. Intentemos enseñar generosidad y altruismo porque hemos nacido egoístas”.

Aquí, Dawkins se refiere a la cuestión que se han planteado muchos biólogos: ¿cómo es posible una conducta en la naturaleza en la que, al parecer, rige la ley de la lucha por la supervivencia?

El altruismo puede definirse como aquél comportamiento que mejora las posibilidades reproductivas o de supervivencia de otros individuos a expensas de las suyas propias. Lo que plantea este hecho, que puede observarse no sólo en humanos, sino también en otros animales es que, según la selección natural habría que esperar que los individuos altruistas que se colocan en circunstancias menos ventajosas que los individuos egoístas, se fueran con el tiempo eliminando hasta desaparecer. La respuesta a este problema ya hemos visto que Darwin la da con su teoría de la selección de grupos y Hamilton con la de selección de parentesco.

Otro biólogo evolutivo, George C. Williams (1988) (Diapositiva 10), también reafirma, con pequeñas variaciones, la postura de Huxley, diciendo: “Pienso que la moralidad es una capacidad accidental producida, en una estupidez sin límites, por un proceso biológico que normalmente se opone a la expresión de esa capacidad”.

Y el filósofo Daniel Dennett (1995) (Diapositiva 11), aun admitiendo que quizás los grandes simios, las ballenas y los delfines posean algo de la cognición social requerida para que exista la moralidad escribía: “Mi corazonada pesimista es que la razón principal por la que no hemos excluido a los delfines y a las ballenas como moralistas de las profundidades, es que son muy difíciles de estudiar en la naturaleza libremente. La mayoría de la evidencia conseguida sobre los chimpancés

ha sido autocensurada por los propios investigadores – es que son verdaderos ciudadanos del estado de la naturaleza de Hobbes, mucho más desagradables y brutos que lo que cualquiera pueda creer”.

El antropólogo George Silberbauer (1991) sugiere que los sistemas morales, contrariamente a las creencias de Huxley, tienen un origen biológico y son parte integral de la naturaleza humana. Y otro antropólogo, Robin Dunbar, dice que lo que se sabe del neocórtex apoya la hipótesis de que en los primates existe un “cerebro social”, una región que está especializada en predecir y coordinar el comportamiento social. Desde luego en primates el comportamiento es en grupo y muy bien organizado, lo que es importante, ya que desde el punto de vista individual son animales vulnerables. Ahora bien, la convivencia en grupo, como en el ser humano, plantea problemas que hay que resolver si se quiere garantizar su cohesión, por lo que de ahí que surgiesen comportamientos cooperativos y de resolución de conflictos.

Si esto es así, habría que esperar tener un mínimo de elementos de estos sistemas en otras especies sociales.

Para Jessica Flack y Frans de Waal (Diapositiva 12), de la Universidad Emory de Atlanta en EE.UU., la serie de reglas que gobiernan la conducta de animales no humanos en sus grupos sociales, aportan las claves de cómo surgió la moralidad durante el curso de la evolución.

El orden creado por esta serie de reglas es vital para el mantenimiento de los sistemas sociales y, probablemente, sea la razón por la que la moralidad humana no fue eliminada por la selección natural.

Para expresar hasta qué punto la biología ha influenciado y conformado el desarrollo de los sistemas morales, una posibilidad es analizar la

conducta de otras especies que sean análogas y quizás homólogas a la nuestra.

Quisiera en este punto decir que estoy completamente de acuerdo con la postura de Konrad Lorenz (Diapositiva 13), el célebre etólogo, premio Nobel en 1973 con Niko Tinbergen y Karl von Frisch, que decía que de acuerdo con la evolución, las facultades mentales que tienen los humanos, entre ellas la moralidad, tendría que tener precursores en los animales que nos han precedido; él las llamaba 'estructuras ratiomorfas'. Pues bien, a la búsqueda de estas estructuras se han dedicado muchos etólogos y primatólogos y, en las últimas décadas, se han conocido muchos resultados obtenidos por la observación en la naturaleza del comportamiento de estos animales.

Desde luego todas las especies se confían en la cooperación mutua, muestran lealtad al grupo, así como tendencias a ayudar a sus miembros.

Muchos primates no humanos parecen tener métodos similares a los humanos para resolver, gestionar y prevenir conflictos de intereses en los grupos. Estos métodos incluyen la reciprocidad, el compartimiento de alimentos, la reconciliación, la consolación, la intervención en conflictos y la mediación, que son los componentes básicos de los sistemas morales.

Los primates no humanos no serán seres morales, pero muestran indicios de un sentido de regularidad social que es análogo a las reglas y regulaciones de la conducta moral. Aparte de la resolución de conflictos se pueden reconocer en los animales sociales otros componentes clave o "prerrequisitos" de moralidad, como la reciprocidad, la empatía, la simpatía y la preocupación por la comunidad. Habría que añadir un sentido de la justicia y una internalización de las normas sociales.

Un ejemplo del sentido de justicia y de compasión lo ofrece un estudio con macacos rhesus, en el que los monos se negaron a tirar de una cadena con la que podían obtener alimentos si este acto les producía un shock eléctrico a un compañero. Uno de esos monos se negó a tirar de la cadena durante cinco días y otro durante doce días, pasando por tanto por el sacrificio de pasar ellos hambre antes que hacer daño a otros. Esta inhibición de dañar a otros fue más pronunciada cuando el otro era algún familiar.

La célebre primatóloga británica Jane Goodall, conocida por haber dedicado su vida al estudio de primates, y que fue galardonada con el Premio Príncipe de Asturias en el año 2003, describe muchos casos de rasgos que pueden calificarse de morales en estos animales, uno de ellos el de un chimpancé adulto que perdió su vida para salvar a un chimpancé bebé que la incompetente de su madre – como ella dice – había dejado caer en el agua. Los chimpancés no saben nadar y suelen ahogarse si caen en aguas profundas.

Ha habido muchos filósofos y biólogos que eran escépticos de que la evolución haya podido producir componentes de sistemas morales, como la capacidad para la simpatía y la empatía, o incluso la capacidad de cooperación entre no parientes, lo que requiere la supresión de intereses independientes a corto plazo.

Pero también existe una tradición que se remonta al anarquista Piotr Kropotkin (Diapositiva 14) (1902) y, más recientemente, Robert Trivers (1971) que sostiene que los animales se ayudan unos a otros porque así consiguen beneficios colectivos a largo plazo. Kropotkin, por ejemplo, era de la opinión que los organismos no luchan necesariamente unos contra otros, sino colectivamente contra su entorno.

Unos 70 años más tarde, Trivers refinó los conceptos de Kropotkin diciendo que el “altruismo recíproco”, como él le llamaba, implicaba actos de intercambio que, aunque beneficiosos para los que los reciben, eran costosos para los que los daban.

Es conocido que los chimpancés comparten alimentos, así como los bonobos, también conocidos como chimpancés pigmeos, los siamangs, que son gibones que habitan en el Sudeste asiático, y los monos capuchinos. Es un método alternativo de dominancia social por el que los miembros adultos de un grupo social distribuyen recursos entre sí.

El compartimiento de alimentos requiere una comunicación bien sintonizada sobre intenciones y deseos del otro para facilitar la transferencia interindividual de alimentos. La transferencia de alimentos suele ser pasiva, es decir, que implica la renuncia a plantas y alimentos animales, más que su entrega.

Se han planteado tres hipótesis para explicar las razones por las que un individuo permitiría a otro coger sus alimentos.

La primera hipótesis fue planteada por Wrangham (1975) y decía que los poseedores de alimentos los comparten con otros miembros del grupo para eliminar el acoso y reducir la posibilidad de ser receptores de agresiones. Esta hipótesis ha sido denominada “compartir bajo presión”. Es parecida a la hipótesis de Blurton-Jones (1987) llamada la hipótesis del “ladrón tolerado”, según la cual es más común para los poseedores dejar que otros cojan los alimentos que donarlos de forma activa. Según Blurton-Jones estos ladrones son tolerados para evitar luchas potenciales y arriesgadas.

La hipótesis denominada “compartir para elevar el status”, ha sido postulada por Kortlandt (1972) y Moore (1984). Un ejemplo ilustrativo de esta estrategia lo tenemos en Nishida y colaboradores (1992), quienes describieron a un chimpancé adulto alfa que mantenía su posición gracias a “sobornos”, es decir, distribución selectiva de alimentos a potenciales aliados; también de Waal (1982) nos habla de un contendiente para una posición alfa en una colonia de un zoológico que parecía ganar popularidad adquiriendo y distribuyendo alimentos.

Una hipótesis similar fue desarrollada para la distribución de alimentos por Kristen Hawkes (1990), antropólogo que planteó que los humanos que aportaban alimentos a muchos otros individuos presumían de ello. Esta presunción señalaría el valor en la caza y la generosidad, dos características que podían ser atractivas para potenciales compañeros sexuales y aliados políticos.

La tercera hipótesis es la hipótesis de la reciprocidad y propone que el compartimiento es una parte de un sistema de obligaciones mutuas que puede implicar intercambio material, de favores sociales, como acicalamiento (Diapositiva 15) y apoyo mutuo.

Todos estos argumentos olvidan que en el comportamiento moral de los humanos puede que existan otras motivaciones menos altruistas que las que se aducen como causa de esos comportamientos. En realidad, el egoísmo y el altruismo no tienen por qué ser excluyentes. El egoísmo es útil para la supervivencia del individuo, pero el altruismo lo es probablemente para la supervivencia del grupo. En animales que viven en sociedad, ambas características han sido seguramente conservadas por la selección natural porque ambas son útiles para la supervivencia. En humanos podemos también observar que el altruismo tiene un fondo egoísta.

Los experimentos realizados con distintas especies de primates no humanos indican que existe en los sistemas sociales de estos animales una forma de reciprocidad calculada, lo que se ha interpretado como un precursor del sentido humano de justicia y también una internalización de normas sociales. De estos experimentos se puede concluir que los monos antropoides y los simios son capaces de mantener en su mente los servicios recibidos por otros congéneres y pagar a esos individuos esos favores. Lo contrario también es cierto: existe la revancha y la agresión cuando las reglas que mantienen el grupo social son violadas.

Otro de los aspectos estudiados en estas colonias de monos es la resolución de conflictos. Una de las vías más simples para solucionar estos problemas es el establecimiento de unas claras relaciones de dominancia. Los macacos rhesus, por ejemplo, que son subordinados, muestran los dientes y presentan sus cuartos traseros cuando se aproxima un mono dominante, como mostrando su reconocimiento de la dominancia del otro.

Una de las conductas típicas tras un conflicto es la reconciliación que permite contrarrestar las consecuencias negativas de una agresión y reducir la tensión surgida. Otra forma cómo los primates no humanos resuelven los conflictos es la intervención en ellos, generalmente suelen ser los miembros más importantes en el rango del grupo los que intervienen cuando existen agresiones entre los jóvenes.

Otro método para resolver conflictos es lo que se ha llamado mediación. Por ejemplo, en un conflicto serio entre dos monos machos adultos puede ocurrir que una hembra adulta intervenga acercándose a uno de los machos, lo bese o lo toque y luego se dirija al segundo de los machos con la intención de mediar en el conflicto.

Los sentimientos morales humanos como la simpatía, la empatía y la preocupación por la comunidad pueden también observarse en los grupos sociales de primates no humanos. Estos sentimientos no tienen, sin duda, la complejidad que tienen los sentimientos humanos, pero son, al parecer, precursores de los nuestros.

Queda por saber si estos atisbos de moralidad son innatos o adquiridos. Existen varios ejemplos de hábitos adquiridos; los más populares ejemplos son los monos japoneses que aprendieron a lavar las patatas en el mar, hábito que luego se extendió por varias islas, o los chimpancés de África Occidental que aprendieron y legaron a su descendencia el hábito de cascar las nueces con piedras.

Todos estos argumentos a favor de una moralidad en animales no humanos han sido muy contestados, lo cual no nos llama la atención teniendo en cuenta que la moral ha sido tradicionalmente considerada como una conducta típicamente humana. Algunos autores argumentan que la moralidad no se define por conductas, sino por intenciones, argumento que es un tanto falaz pues nunca podremos saber las intenciones de animales que no poseen lenguaje. También se ha dicho que los conceptos altruismo, venganza, agresión moral etc., son antropocéntricos. Otros argumentos son que la emoción de culpa, que es central en la moralidad humana no puede tener lugar en los primates no humanos porque requiere que el individuo conozca que un acto voluntario ha dañado a otro y que esa conducta podría haber sido inhibida.

En cualquier caso, parece evidente que en primates no humanos y cercanos evolutivamente al hombre aparecen conductas que pueden interpretarse como precursoras de la moralidad humana, lo cual no es de

extrañar teniendo en cuenta que de algunos de estos animales no nos separa más que el 1,6% del genoma.

Quedaría por saber dónde se localizan estas facultades o, al menos, aquella parte que fuese innata, suponiendo que muchos otros aspectos fueran fruto de la cultura y del aprendizaje.

En el ser humano, estas facultades, que consisten no sólo en el altruismo, la mediación, la consolación y todos los demás aspectos que hemos visto en los primates no humanos, parecen estar localizadas en la corteza prefrontal, la región más moderna del cerebro, especialmente en una parte de la corteza prefrontal llamada orbitofrontal por estar situada justo por encima de las órbitas oculares. La lesión de esta región en humanos, sea debida a accidentes o tumores, produce una transformación de la personalidad que nos recuerda la conocida novela de Robert Louis Stevenson (Diapositiva 16) “El Dr. Jekyll y Mister Hyde” (Diapositiva 17). El conocido neurólogo portugués, pero afincado en Estados Unidos, Antonio Damasio (Diapositiva 18) refiere estos casos en su libro “El error de Descartes”. Estos pacientes, aparte de un aplanamiento afectivo, se vuelven inmorales, egoístas y desconsiderados con el prójimo y también, curiosamente, son incapaces de tomar decisiones, lo que fundamenta la opinión de que nuestros afectos y emociones son importantes para las funciones cognitivas.

Podemos decir que la conducta moral tiene un origen multifactorial, con factores cognoscitivos, afectivos y sociales, que han tenido un valor adaptativo y que, probablemente sea un producto colateral de los factores mencionados.

Es de suponer que estas facultades morales tienen su origen en los animales que nos han precedido, como he tratado de mostrar, pero que

han sufrido una evolución desde ellos hasta el Homo sapiens. Desde entonces acá, que yo sepa, es decir desde hace unos 200.000 años, no ha tenido lugar ninguna mutación que haya modificado nuestra capacidad cerebral. Tendremos, pues, la predisposición innata a una moral que ya tenía el Hombre de Cro-Magnon, mas la que la cultura y el aprendizaje hayan añadido desde entonces.

