

Excelentísimo Sr. Presidente de la Academia de Ciencias Veterinarias de Castilla y León,

Excelentísimos señores Académicos,

Autoridades,

Señoras y Señores.

En primer lugar quisiera expresar mi agradecimiento a los miembros de la Academia de Ciencias Veterinarias de Castilla y León, y en especial al Dr. D. Elías Fernando Rodríguez Ferri, impulsor de la misma y de que yo esté aquí, catedrático de reconocido prestigio internacional y colega de los que nos hacen a los demás sentirnos orgullosos de pertenecer a esta profesión.

En lo académico no quiero extenderme en exceso en los agradecimientos, por eso, y con el perdón de los que lo merecen y no menciono, compañeros de Departamento, algunos de ellos amigos -como José Gabriel Fernández y Luis Anel-, de Facultad y de Universidad, parte de ellos aquí presentes; me gustaría expresar mi reconocimiento a Paulino de Paz, de quien tantas cosas he aprendido en lo profesional y en lo personal; todo un ejemplo a seguir en ambas facetas de la vida.

Y en lo más íntimo y cercano no hay palabras para decir lo que siento y todo lo que debo a Pilar, Alba y David. Con ellos y por ellos todo merece la pena.

Bien, cuando me plantearon la invitación para entrar en la Academia de Ciencias Veterinarias de Castilla y León, comencé a pensar en el tema del discurso a impartir. Y, lógicamente, la primera posibilidad era hablarles de algún tema de Anatomía. Por ejemplo, orígenes e inserciones de los cientos de músculos del cuerpo. Pero, esto prometía una digestión más que pesada para todos ustedes. Hay que tener en cuenta que la Anatomía, a diferencia de otras ciencias de mis colegas, es bastante árida.

Pero también soy profesor de Embriología. Aquí las posibilidades podían ser las de hablarles de un aspecto concreto del desarrollo embrionario pero opté por abarcar más, y por eso pensé en hablarles del origen de los animales, pero ¿de qué animales?, ¿de una especie concreta?, ¿de los mamíferos?, ¿de todos los animales? o ¿de los animales no humanos y de los animales humanos? Y ¿de qué origen?, ¿del ontogenético (el embrionario) o del filogenético (el origen de las diferentes especies)?

Obviamente, ahí se me planteó otra gran duda para decidir en qué debía de centrarme, puesto que este discurso es en una recepción pública. Esto me hizo reflexionar sobre el hecho de que las diferencias a nivel biológico entre los animales humanos y los no humanos son mínimas. Por eso traté de recapacitar sobre otras diferencias que pudiera haber entre ambos grupos. Y después de una ardua reflexión, caí en la cuenta de una de las grandes diferencias entre los animales humanos y no humanos, ¿saben cuál es?: pues que los humanos pagamos impuestos. Diferencia muy importante, trascendental y ya avanzada por el científico Benjamin Franklin cuando dijo que en este mundo sólo hay dos cosas seguras: la muerte y pagar impuestos.

Pero esto me planteaba otra duda: hay animales humanos que por diversos motivos, porque los evaden o se van a vivir a un paraíso fiscal, no pagan impuestos. Claro, según lo anterior pasarían a formar parte del grupo de animales a secas, lo que

según la percepción de muchos de nosotros sería así, e incluso con otros calificativos no aptos para reproducir en este acto.

De manera que tenía que buscar alguna otra diferencia en lo no biológico y eso me condujo a aspectos como el libre albedrío. Nuestra capacidad de autonomía en las decisiones a tomar según nuestro propio criterio, nuestra moral, pero incluso esto, como ya veremos, puede tener su justificación evolutiva. Por eso, hay que buscar otras diferencias que, efectivamente, aparecen en aspectos extraordinarios: cuando a un ser humano, en un momento determinado, se le ocurrió pintar un bisonte en la pared de una caverna eso fue algo magnífico, diferenciador de los animales no humanos y un hecho con el cual el humano no obtenía ningún rendimiento en el ámbito de lo material, que es lo que nos parece que siempre guía el instinto animal más básico, y he dicho parece porque no siempre es así en los animales no humanos. Más bien debió de obtener un beneficio espiritual, en el ámbito de las sensaciones. A partir de ahí cualquier manifestación cultural, sí que parece algo diferencial con los no humanos, excepción hecha de la científica que, curiosamente, sí que responde más frecuentemente a intereses materiales. La cultural es una manifestación extraordinaria de la mente humana, al igual que las manifestaciones religiosas y el culto a los congéneres muertos, pensando en la existencia de algo más allá de lo terrenal.

Así las cosas, vemos que hay algunas diferencias entre los animales humanos y los no humanos, pero la cuestión es si esas diferencias significan que realmente somos algo diferente. Es decir, ¿los veterinarios, objeto en última instancia de esta amable reunión, somos algo especial?, porque somos animales humanos que cuidamos de los otros animales no humanos, coexistiendo, dicho sea de paso, con otros veterinarios que se han especializado en cuidar a animales humanos y que se hacen llamar médicos. Veterinarios todos.

Pues bien, para tratar de dar alguna respuesta les invito a que me acompañen en un breve pero fascinante viaje en el tiempo y en la reflexión durante los próximos minutos, en un discurso que, no se equivoquen, trataré de hacerlo razonablemente aburrido y, mediante el cual, entre todos lleguemos a acercarnos a la razón de toda esta historia que ha devenido en que aparezcan los seres vivos, y los animales de los dos grandes tipos que he mencionado, humanos y no humanos, unos que se creen diferentes y a lo mejor no es verdad, y, en definitiva a hacernos la gran pregunta que yo les voy a plantear a todos ustedes.

¿A qué pregunta me refiero? Los científicos manifiestamente ateos cuando se han preguntado por la existencia de Dios lo han hecho planteando generalmente dos preguntas, que son el cómo y el porqué de las cosas.

Efectivamente, la ignorancia ante esas cuestiones ha hecho que a lo largo de la historia, los humanos hayan tratado de dar respuesta a esos interrogantes sobre la base de creencias mágicas o religiosas, pero como la ciencia cada vez responde con más detalle a ese cómo y porqué de las cosas, de la vida, de la muerte, de los fenómenos biológicos, hay científicos que, por eso, señalan que no es necesaria la existencia de Dios para contestar a esas preguntas. Y posiblemente tienen razón, no se necesita esa creencia para responder a esas preguntas. Pero quiero plantearles otra pregunta para que ustedes se la puedan hacer repetidamente a lo largo de la charla, la pregunta es: PARA QUÉ.

Yo les invito a que con cada cuestión que se aborde se la hagan, y de forma repetida. Ya que vamos a reflexionar sobre el origen de cada animal, de los humanos y no humanos, y de la vida, y en última instancia del universo, de todo, háganse esta pregunta a cada paso y verán cómo se nos complican las respuestas.

Para ello es necesario pensar sobre el ORIGEN, una mesa que se tiene que apoyar en cuatro patas: el origen de todo (del universo, de la materia); el origen de la vida, al menos en la Tierra; la tercera sería el origen de los animales humanos, y la última sería el origen de cada animal, a título individual, humano o no.

Dicho esto vamos a hacer un muy breve repaso al origen de todo, comenzando por el universo. Sabemos que está razonablemente asentada la teoría de la Gran Explosión, según la cual el universo se originó a partir de una singularidad espaciotemporal de densidad infinita y físicamente paradójica, momento desde el cual el espacio se ha expandido y los objetos astrofísicos, entre los que está la Tierra, se han ido alejando unos de los otros. Esta teoría de la Gran Explosión, que se incluye en un modelo de la teoría de la relatividad general, fue postulada por un físico, George Lemaître que, lo que no todo el mundo sabe, es que era un sacerdote católico. En 1948 George Gamow predijo que debería de haber una evidencia de esa Gran Explosión en forma de radiación de fondo de microondas cósmicas, la cual fue descubierta casualmente por Arno Penzias y Robert Wilson, y ratificada por los hallazgos de satélites como el COBE.

Sigue habiendo misterios para este origen, no hay ningún modelo físico consistente para los primeros  $10^{-33}$  segundos del universo. Para ese primer instante, la teoría gravitacional de Einstein predice una singularidad gravitacional en donde las densidades son infinitas, pero esto es una paradoja física para cuya resolución hace falta una teoría de la gravedad cuántica.

Asimismo, la teoría de la relatividad de Einstein no admite soluciones estáticas del universo y la mayoría de los cosmólogos aceptan que se inició hace un tiempo finito. Así las cosas, las mediciones de la edad del universo lo datan en unos  $13,7 \pm 0,2$  miles de millones de años.

Con el paso del tiempo algunas regiones del universo se hicieron más densas y empezaron a aparecer galaxias, estrellas y el resto de las estructuras astronómicas. Parece que así se originó materia oscura fría, materia oscura caliente y materia bariónica, de la que estamos hechos los animales no humanos y humanos. Así, aparecieron bariones, como el protón y el neutrón, produciendo una simetría entre materia y antimateria. Las temperaturas, que iban bajando rompieron la simetría y protones y neutrones comenzaron a combinarse, a formar núcleos de los elementos de la primera materia de la que partimos -aunque nos parezca mentira- todos nosotros, como el deuterio y el helio, en un proceso llamado nucleosíntesis primordial, siendo el hidrógeno el elemento más común. A partir de ahí siguieron apareciendo hasta los 118 elementos químicos que se conocen, incluyendo los no naturales; lo que, la verdad, tampoco es que sea un exceso.

Esta es la primera pata de la mesa de ese ORIGEN del que estamos hablando. En este caso seguimos sin saber la causa originaria de esa Gran Explosión. Pero, si les parece, podemos empezar a preguntarnos el para qué toda esta Gran Explosión, tanta molestia, todo el ruido que tuvo que haber, la polvareda que se tuvo que preparar, para que a partir de ella apareciéramos los animales; además de otras cosas tan indeseables como el tiempo, por cuya culpa andamos siempre a carreras y, lo que es peor, envejecemos.

A partir de la aceptación de la Gran Explosión como origen de todo, esto ha dado lugar a un gran número de interpretaciones, muchas de las cuales ven en ella una nueva versión de la Creación tal y como se puede encontrar en el Génesis, mientras que otras personas entienden que dicha teoría es inconsistente con esas ideas religiosas. La Gran Explosión como teoría científica no se encuentra asociada a ninguna religión, sin embargo, la Iglesia Católica la ha aceptado como el origen del universo y se ha sugerido que es compatible con las Vías de Santo Tomás de Aquino. El propio Aristóteles

habla de un motor inmóvil, que sería la causa incausada. Otras religiones asumen la existencia de una Gran Explosión, como los estudiosos del Kabbalah. Los musulmanes modernos señalan que también hay un paralelismo entre lo que se dice en El Corán en su relato sobre la Creación con un cielo y una tierra unidos en una unidad de creación. Incluso algunas ramas del Hinduismo, como las tradiciones del Vaishnava conciben una teoría de la creación. Hasta el Budismo la aceptaría.

Pasemos al segundo ORIGEN, el de la vida en un pequeño planeta en este inmenso universo; aunque posiblemente haya muchísimos más universos -ahí está la teoría del multiverso-, y, muy probablemente, haya muchísimos más planetas con vida. Ya hace bastantes años los radioastrónomos encontraron en una densa nube de gas y polvo interestelar, conocida como Sagitario B2, una de las moléculas fundamentales de la vida, la glicina, el más simple de los aminoácidos, constituyentes de las proteínas, de las que estamos hechos todos los animales. De manera que ya no es fácil pensar que la vida está sólo en la Tierra o que se originó en la Tierra. De la misma manera se han ido localizando otras muchas moléculas orgánicas en el espacio y, por su puesto, agua. De forma que, seguramente, habrá otros animales parecidos, o diferentes, en otros exoplanetas. La dificultad radica en las distancias tan gigantescas que impiden que nos enteremos de ello. Por ejemplo, en 1974 se transmitió un mensaje desde Arecibo (Puerto Rico) al cúmulo de estrellas M13 en la constelación de Hércules, desde donde se han observado algunas señales un tanto peculiares. Este mensaje tardará 25.000 años en llegar por lo que, si hubiera vida en esa región, reconocieran el mensaje y contestaran, llegaría aquí la respuesta en el año 51.974. Mejor no pensar en la factura de semejante llamada.

De vuelta a casa, hace unos 4.600 millones de años apareció este planeta y millones de años más tarde las moléculas comenzaron a organizarse de tal manera que apareció un fenómeno que conocemos como vida.

La primera teoría coherente que explicaba el origen de la vida la postuló el bioquímico ruso Alexander Oparin. Oparin explicó que gracias a la energía proporcionada por la radiación ultravioleta del Sol y las descargas eléctricas de las tormentas, pequeñas moléculas de los gases atmosféricos dieron lugar a unas moléculas orgánicas prebióticas, moléculas cada vez más complejas que formaron aminoácidos. Stanley Miller y Harold Urey recrearon artificialmente la atmósfera terrestre de hace unos 4.000 millones de años, sometiendo la mezcla a descargas eléctricas de 60.000 voltios que simulaban tormentas. Después de una semana pudieron identificar varios compuestos orgánicos y diversos aminoácidos. Es la abiogénesis, origen de vida a partir de materia inorgánica.

Al principio eran estructuras prebióticas, pero las moléculas se agruparon y, después de los aminoácidos, formaron ácidos nucleicos que comenzaron a ser almacén de información codificada de sí mismos y de su estructura, de esas agrupaciones de moléculas que tenían más posibilidades de perpetuarse en el tiempo que si estaban desagrupadas. De ese modo siguieron sumándose moléculas a ese invento que física y químicamente era estable y perduraba, apareciendo estructuras cada vez más complejas; y, con la información sobre sí mismas en esos ácidos nucleicos, empezaron a hacer réplicas, a aparecer los primeros descendientes, de forma que cuando a pesar de todo esas estructuras se acabaran deteriorando por razones fisicoquímicas ya habría otras copias nuevas que tomarían el relevo.

Así, casi 1.000 millones de años después del origen de la Tierra aparecieron formas de vida fotosintética y hace 3.800 millones de años los primeros eucariotes, y las bacterias. Con esto lamento tener que decirles a todos ustedes que tanto los animales no humanos como ustedes proceden de esas bacterias, a las cuales también hoy rendimos homenaje, ya que son nuestros comunes abuelos más lejanos (todo ello para solaz de nuestro presidente, microbiólogo, claro).

De esto quise dejar constancia ya hace tiempo en un artículo periodístico de divulgación. Para tratar de establecer alguna diferencia entre animales no humanos y humanos pero con un origen común bacteriano, y ya que nosotros pagamos impuestos, quise titular el artículo "Los inspectores de hacienda proceden de las bacterias". Automáticamente, un amigo periodista me indicó lo conveniente de cambiar el título del artículo porque "las carga el diablo", y el artículo iba firmado y el periódico también tiene CIF. Al final, lo acabé titulado "Usted procede de una bacteria", lo que, obviamente incluía a los inspectores de hacienda, a mi perro -que si supiera leer estaría de acuerdo- o a ustedes.

Pues bien, las bacterias y los seres vivos más simples siguieron la misma fórmula de agruparse en estructuras cada vez más complejas, y almacenaban esa información para transmitirla a descendientes iguales o semejantes a los progenitores. Así, hace 500 millones de años aparecieron los vertebrados, 100 millones de años después aparecieron los anfibios, otros 100 después los reptiles. Y hace 200 millones de años los mamíferos. Hace 70 millones de años, con ese mismo proceso evolutivo de aparición de especies, aparecieron los primates. Hace 30 millones de años los simios, hace 7 el homínido más antiguo que conocemos, un ser intermedio entre el chimpancé y el hombre moderno; hace unos 4 millones de años apareció el *Australopithecus*, hace 2 el *Homo habilis*, hace 1,8 millones el *Homo erectus*; y hace entre casi 200.000 y 140.000 años el *Homo sapiens*, con evidencias culturales desde hace menos de 50.000 años.

Bien. Hay ciento noventa y tres especies vivientes de simios y monos. Ciento noventa y dos están cubiertas de pelo. La excepción la constituye un mono desnudo, como nos dice Desmond Morris, que se ha puesto a sí mismo el nombre de *Homo sapiens*. Esta rara y floreciente especie se muestra orgullosa de poseer el mayor cerebro de todos los primates. Es un mono muy parlanchín, sumamente curioso y multitudinario.

Una rápida ojeada sobre toda la serie de mamíferos vivientes nos muestra que todos ellos mantienen su capa velluda y protectora, y que poquísimas de las 4.237 especies existentes en la actualidad creyeron conveniente abandonarla por un proceso evolutivo exitoso, lo que me conduce a poner de manifiesto con satisfacción que humanos como yo representamos un estadio de evolución superior a otros congéneres del mismo sexo todavía con esa capa velluda sobre sus cabezas.

Entre veinticinco y treinta y cinco millones de años atrás el clima empezó a trabajar contra los primates y hace unos quince millones de años, sus dominios boscosos se vieron muy reducidos. Entonces se enfrentaron con un dilema: o bien tenían que aferrarse a lo que quedaba de sus viejos y boscosos hogares o se verían expulsados de ellos. Chimpancés, gorilas, gibones y orangutanes permanecieron donde estaban y, desde entonces, su número ha ido disminuyendo. Los antepasados del otro único superviviente -el mono desnudo- emprendieron la marcha, salieron de los bosques y se lanzaron a competir con los ya eficazmente adaptados moradores del suelo. Era una empresa arriesgada: o se convertían en mejores cazadores que los viejos carnívoros o aprendían a apacentarse mejor que los viejos herbívoros. Hoy sabemos que, en cierto sentido, el éxito ha coronado ambos esfuerzos.

Los monos terrícolas ancestrales tenían un cerebro grande y muy desarrollado, buenos ojos y manos prensiles y eficientes. Y tenían cierto grado de organización social. Entonces empezaron a producirse cambios para aumentar sus facultades de cazadores. Su cerebro se hizo más complejo, más lúcido y rápido en sus decisiones. Se volvieron más erectos, veloces, mejores corredores. Sus manos se libraron de las funciones propias de la locomoción, se fortalecieron y adquirieron eficacia en el manejo de las armas. El mono apto para matar siguió un procedimiento completamente nuevo: el empleo de armas artificiales, y dio buen resultado. Después, el mono cazador se

convirtió en mono sedentario. Y aquí estamos, escuchando este discurso, todos nosotros emparentados unos con otros y con los no humanos, nos guste más o menos.

Y nos queda la última pata de la mesa: el ORIGEN ontogenético, el de cada uno de nosotros, de cada uno de los animales. Hablamos de billones de células perfectamente situadas, organizadas, funcionando coordinadamente, que tienen su ORIGEN en una solitaria y minúscula célula, al menos en los mamíferos, llamada cigoto, formado a partir de un espermatozoide y un óvulo.

Cuatro horas después de la fecundación el ADN de cada célula progenitora se organiza en un pronúcleo. A continuación, comienza la síntesis de ADN en ambos pronúcleos, tras lo cual aparecerá el cigoto, la primera célula, con la dotación genética completa, a partir de la cual se desarrollará todo el embrión.

22 horas tras la fecundación (Día 1): el huso mitótico divide los cromosomas y comienza la primera división celular, dando lugar a un embrión de 2 células, totipotentes (capaces de generar un embrión completo).

48 horas tras la fecundación: el embrión ha sufrido una segunda división, por lo que se compone de 4 células.

72 horas tras la fecundación: el embrión tiene 8 células. Aún no hay una gran actividad de los genes embrionarios.

96 horas tras la fecundación (Día 4): el embrión sigue dividiéndose, pero sus células comienzan a compactarse, formando la mórula. Las células son pluripotentes (sólo pueden dar tejidos de las tres capas embrionarias). El embrión comienza su propio metabolismo gracias a la activación de la transcripción (síntesis de ARN). Comienzan a diferenciarse los primeros tejidos.

120 horas tras la fecundación (Día 5): el embrión pasa del estadio de mórula al de blastocisto, formado por la masa celular interna (que dará lugar al feto) y cubierta por una capa epitelial

(que dará lugar a los órganos extraembrionarios: placenta y membranas amnióticas). Las células de la masa celular interna sólo son multipotentes (generan un algunas líneas celulares).

144 horas tras la fecundación (Día 6): el blastocisto aumenta considerablemente su tamaño y necesita implantarse en el útero para continuar su correcto desarrollo.

Semana 2. El blastocisto se encuentra enterrado en el endometrio uterino.

Semana 3. La cresta neural dará lugar a importantes estructuras nerviosas del embrión.

Semana 4. El embrión empieza a desarrollar los vestigios de los futuros órganos y aparatos. La notocorda, el diámetro axial, comienza a cerrarse sobre sí misma empezando a adoptar la forma de un vertebrado.

Segundo mes. Se forman tejidos y órganos a partir de las hojas embrionarias: ectodermo, mesodermo y endodermo.

Tercer mes. Pierde la apariencia asexual. Todos los órganos se encuentran ya formados.

Cuarto mes. El feto aún tiene una gran cabeza. Su corazón late dos veces más deprisa que el de un adulto.

Quinto mes. Sus pulmones ya están formados.

Sexto mes. Sus músculos se están desarrollando.

Séptimo mes. Los centros nerviosos establecen conexiones y los movimientos del feto se hacen más coherentes y variados.

Octavo mes. Algunos órganos ya funcionan de forma definitiva.

Noveno mes. El feto se prepara para nacer: gana peso y fuerza. Su cabeza empieza a descender por la cavidad uterina, esperando el momento del parto.

Entonces nace y crece hasta convertirse en... ¿Qué he descrito? ¿El desarrollo de un niño o de un ternero?

Pues la respuesta es que valdría para los dos. Pocas diferencias.

Y todo eso, y en última instancia, en ambos casos, ¿PARA QUÉ?

Richard Dawkins, en su libro “El gen egoísta”, nos dice que son nuestros genes los auténticos reyes de la Creación, puesto que son ellos los que nos utilizan, utilizan nuestros cuerpos como maquinaria para procrear y asegurar más genes en cuerpos más jóvenes, de manera que cuando los cuerpos anteriores se deterioren y desaparezcan, ellos tengan asegurada la supervivencia a través de la descendencia. Sin embargo, esto responde al para qué de la reproducción, pero ¿para qué quieren mantenerse los genes?

Hagamos una reflexión final. Miren, como señala Desmon Morris en su obra “El mono desnudo” -nosotros-, todas las formas superiores de la vida animal tienen conciencia de algunas de las otras especies con las que comparten el medio. Las consideran: como presas, como asociados de otras especies, como competidores, como parásitos o como enemigos. Esta amplia gama de intereses ha dado origen a que tengamos una relación interespecífica que es única en el mundo animal. Vamos a intentar comprenderla.

Debido a su naturaleza, el mono desnudo tiene una lista de presas realmente inmensa. Ha matado y se ha -nos hemos-comido, en ciertos lugares y en ciertos momentos, casi todos los animales dignos de mención. Por un estudio de restos prehistóricos, sabemos que, hace medio millón de años, y en un solo lugar, cazó y comió bisontes, caballos, rinocerontes, venados, osos, corderos, mamuts, camellos, avestruces, antílopes, búfalos, jabalíes y hienas. Ahora, merece la pena mencionar un rasgo de nuestro comportamiento voraz: nuestra tendencia a domesticar ciertas especies, seleccionadas para nuestro provecho. Pues aunque seamos capaces -si se nos presenta ocasión de hacerlo- de devorar cualquier clase de

comestible, lo cierto es que casi todo nuestro régimen alimenticio se reduce a unas pocas clases de animales.

Sabemos que la domesticación del ganado y, con ella, el control organizado y selectivo del animal para nuestro consumo, ha sido practicado desde hace más de diez mil años. Las cabras, los corderos y los renos parecen haber sido las primeras especies comestibles que recibieron este trato. Después, la lista aumentó con los cerdos y los bóvidos.

Entre las aves, la especie más importante, domesticada desde hace miles de años, fue la de las gallinas, con la ulterior adición de otras especies.

La segunda categoría de nuestra lista de relaciones interespecíficas es la de los simbióticos. Cuando somos nosotros uno de los miembros de la pareja simbiótica, el beneficio mutuo tiende a inclinarse sensiblemente a nuestro favor, pero sin involucrar la muerte de una de las especies afectadas. Ciertamente que una de ellas es explotada; pero, a cambio la alimentamos y la cuidamos. Es una simbiosis matizada de parcialidad, puesto que nosotros dominamos la situación y nuestros socios animales no suelen tener voz ni voto en el asunto.

El más antiguo animal simbiótico de nuestra historia es, indudablemente, el perro desde hace, al menos, unos diez mil años. Los salvajes y lobunos antecesores del perro doméstico debieron de ser competidores de nuestros antepasados cazadores. Ambos se dedicaban a la caza mayor en grupo y, en principio, debieron de tenerse muy poca simpatía. Pero los perros salvajes eran muy hábiles para reunir a las presas durante la caza. También tenían más aguzados los sentidos del olfato y el oído. Si podían aprovecharse estos atributos, a cambio de una participación en la matanza, podía hacerse un buen negocio. Esto fue lo que ocurrió y se forjó un lazo interespecífico. Es probable que su comienzo se debiera a que algunos cachorros fueran llevados al hogar tribal para ser alimentados. Como habían sido criados por el mono desnudo,

los perros debieron de considerarse miembros de su tribu, colaborando instintivamente con sus jefes adoptivos.

Otra importante simbiosis consistió en la utilización de ciertas especies corpulentas como animales de carga. Los caballos, los onagros (asnos salvajes de Asia), los burros (asnos salvajes de África), los bóvidos, incluidos el búfalo y el yak, los renos, los camellos, las llamas y los elefantes se vieron sometidos a una explotación en este sentido. Otra categoría es la que se refiere a la domesticación de diversas especies como fuentes de producción. A los animales no se les sacrifica, sólo se les coge una parte de lo que producen: la leche, la lana, los huevos o la miel son buenos ejemplos.

La tercera categoría de animales en relación con nosotros es la de los competidores y en cuanto a la de los parásitos, su futuro parece aún más tenebroso ya que se intensifica la lucha. Somos capaces de apenarnos por la muerte de un animal atractivo aunque nos dispute la comida, pero nadie verterá una sola lágrima por la hecatombe de las pulgas. Con el progreso de la ciencia médica, la fuerza de los parásitos decrece. Y esto supone una nueva amenaza para las otras especies, pues al reducirse los parásitos y mejorar nuestra salud, aumenta enormemente la velocidad de crecimiento de nuestra población.

La quinta categoría, la de los animales rapaces, está también en decadencia. Aunque, nunca hemos sido el comestible principal para ninguna especie.

Pero los humanos tenemos, además, otros campos en las relaciones con otras especies: el científico, el estético y el simbólico.

Según Morris, las actitudes científica y estética son manifestaciones de nuestro impulso investigador. Nuestro afán de saber nos impulsa a investigar todos los fenómenos naturales, y el mundo animal ha sido objeto de atención a este respecto. La actitud estética descansa sobre la misma base de explotación, pero con diferentes puntos de referencia. Aquí, la

enorme variedad de las formas animales, de sus colores, hábitos y movimientos, se estudian como objeto de belleza.

La actitud simbólica es completamente distinta. Los animales se emplean como personificaciones de conceptos, si una especie tiene aspecto feroz, se convierte en el símbolo de guerra. Si parece torpe y cariñosa, se convierte en símbolo infantil.

Aparte de la decisión de emplear formas animales como ídolos, imágenes y emblemas, otras fuerzas ocultas y sutiles actúan sobre nosotros, obligándonos a ver en otras especies nuestras propias criaturas. Incluso el más refinado científico es capaz de decir: "¡Hola, chico!", cuando acaricia a su perro. Aunque sabe perfectamente que el animal no puede comprender idiomáticamente sus palabras, no puede resistir la tentación de pronunciarlas. ¿Cuál es la naturaleza de estas presiones antropomórficas, y por qué son tan difíciles de vencer?

Amamos y odiamos apasionadamente a los animales, y estos sentimientos no pueden explicarse únicamente sobre la base de consideraciones económicas. Decimos de un animal que es encantador, irresistible u horrible, pero ¿por qué nos parece así?

Para sacar conclusiones válidas en esta materia, se hizo una investigación sobre ochenta mil niños, entre los cuatro y los catorce años de edad. En el curso de un programa zoológico de televisión, se les formularon dos sencillas preguntas: "¿Qué animal te gusta más?" y "¿Qué animal te disgusta más?".

En lo tocante a los "amores" interespecíficos, el 97,15% de los niños citaron un mamífero de alguna clase como su animal predilecto. Las aves consiguieron sólo un 1,6%; los reptiles, el 1; los invertebrados, el 0,1, y los anfibios, el 0,05 %. Es evidente que hay algo especial en los mamíferos, entre lo que los especialistas citan rasgos antropomórficos como tener pelo y no plumas o escamas, silueta redondeada, expresiones faciales, etc.

Por su parte, los animales más odiados son serpientes, 27%; arañas, 9,5% o cocodrilos, 4,5%, entre otros. Estos animales tienen en común un rasgo: son peligrosos.

Pero, el futuro remoto es sombrío. Si nuestra población sigue creciendo al tremendo ritmo actual, podría llegar un momento en que habremos de elegir entre ellos y nosotros. Por valiosos que sean para nosotros, simbólica, científica o estéticamente, el aspecto económico de la situación se volverá contra ellos. La cruda verdad es que, cuando la densidad de nuestra especie alcance determinado grado, no sobrará espacio para los otros animales. Desgraciadamente, el argumento de que estos constituyen un venero esencial de alimentos, no valdría. Es más práctico comer directamente vegetales que convertir estos en carne animal y comernos después los animales, o incluso nos veremos obligados a sintetizar nuestros alimentos. A menos que podamos colonizar otros planetas en gran escala o que limitemos seriamente el aumento de población, tendríamos que eliminar, en un futuro no muy lejano, todas las otras formas de vida competidoras sobre la Tierra.

Si esto les parece demasiado dramático, escuchen estos datos. A finales del siglo XVII, la población mundial de monos desnudos era sólo de 500 millones. Actualmente ha alcanzado los 7.200 millones. En 2015 podría llegar a 8.500 millones. Si la población siguiera creciendo a un ritmo similar -cosa que no es probable-, dentro de 250 años habrá una masa aterradora de 400.000 millones de monos desnudos sobre la faz de la Tierra.

Pero la posibilidad de que esta pesadilla llegue a convertirse en realidad es muy remota. Mucho antes habremos quebrantado un número tan grande de las normas biológicas que nos rigen que nos habremos derrumbado como especie dominante.

Tendemos a dejarnos llevar por la extraña ilusión de que esto no ocurrirá jamás, de que hay en nosotros algo especial que

nos sitúa por encima del control biológico. Pero no es así. Muchas especies interesantes se han extinguido en el pasado, y nosotros no constituimos la excepción. Más pronto o más tarde, nos iremos y dejaremos nuestro sitio a algo distinto. Si queremos que esto tarde en ocurrir, debemos estudiarnos a fondo como ejemplares biológicos, y darnos cuenta de nuestras limitaciones.

En la serie de Conferencias Tanner sobre Valores Humanos que dieron lugar al libro “Primates y filósofos”, de Frans de Waal, se exploran precisamente los fundamentos biológicos de uno de los rasgos más preciados del ser humano: la moralidad.

En este sugerente libro, el primatólogo Frans de Waal sostiene que procedemos de un largo linaje de animales que se preocupan por los débiles y que cooperan entre sí mediante transacciones recíprocas, lo cual demuestra que existe una fuerte continuidad entre la conducta humana y la animal.

La pregunta que De Waal y sus interlocutores pretenden responder es la siguiente: dado que existen razones científicas de peso para suponer que el egoísmo (al menos en un nivel genético) es un mecanismo primario de selección natural, ¿cómo es que los humanos hemos desarrollado un vínculo tan fuerte con el valor de la bondad? O, dicho de otra manera, ¿por qué no pensamos que está bien ser malo?

La criatura A se identifica directamente con las circunstancias de la criatura B, llegando a sentir, por así decirlo, su “dolor”. A este nivel, la empatía es todavía en cierto sentido egoísta: A quiere consolar a B porque A se ha contagiado del dolor de B y busca consuelo él mismo. Pero el contagio emocional se puede observar con frecuencia en muchos animales no humanos y la compasión se ha observado entre grandes simios.

Pero ¿son los animales seres morales? Lo que se puede concluir, más bien, es que ocupan varios pisos en la torre de la

moralidad. Los animales no humanos más avanzados presentan un buen comportamiento con los miembros del grupo: ¿podemos calificar su comportamiento de *moral*? Y si la respuesta es no, debemos entonces asumir que los seres humanos poseen alguna capacidad diferente respecto de las capacidades de las especies no humanas.

No pasa nada por describir a los animales (y a los humanos) como producto de fuerzas evolutivas que promueven el interés propio, siempre que se admita que no excluye el desarrollo de tendencias altruistas y compasivas. Así lo reconoció Darwin, al explicar la evolución de estas tendencias mediante la selección grupal.

Por muy egoísta que pensemos que es el hombre, existen principios en su naturaleza que le hacen interesarse por la situación de otros, humanos o no, y hacen que la felicidad de estos le sea necesaria, aunque él no obtenga nada excepto el placer de verla. Aquí los veterinarios volvemos a jugar un papel crucial.

El origen evolutivo de esta tendencia no es un misterio. Todas las especies que se sirven de la cooperación muestran lealtad al grupo y tendencias de ayuda a los demás. Estas tendencias se desarrollaron en el contexto de una vida social muy unida en la que beneficiaban a parientes y compañeros capaces de devolver un favor. Por tanto, el impulso de ayudar tuvo un valor de supervivencia -egoísta, por tanto-. Hoy por ti mañana por mí. Pero, ¿qué pasó?, pues que, como tantas veces ocurre, el impulso se mantuvo aunque acabó por divorciarse de las consecuencias que determinaron su aparición. Esto permitió su expresión incluso cuando era improbable que se devolviera el favor, como por ejemplo cuando los beneficiarios eran desconocidos, lo que demuestra que el altruismo animal está muy cerca del de los humanos.

¿Qué hay de diferente en nuestra forma de actuar que nos hace ser, frente a otras especies, seres morales? Un ser moral es

un ser capaz de comparar sus acciones o motivaciones pasadas o futuras, así como de rechazarlas o aprobarlas. No existen razones para pensar que alguno de los animales no humanos posea esta capacidad. La cuestión es si la moralidad hunde sus raíces en nuestro pasado evolutivo o si por el contrario representa una ruptura respecto de dicho pasado.

De Waal nos propone examinar estas dos cuestiones conjuntamente, con ejemplos que demuestran que nuestros parientes más próximos en el mundo natural exhiben tendencias íntimamente relacionadas con la moralidad: compasión, empatía, capacidad de compartir, resolución de conflictos, etc. De Waal llega a la conclusión de que es posible encontrar las raíces de la moralidad en la naturaleza, en la genética.

Comemos animales no humanos, nos vestimos con ellos, los sometemos a experimentos, los mantenemos cautivos en interés propio, los hacemos trabajar y los matamos cuando queremos. Aun sin entrar en las preguntas de índole moral que se nos plantean a raíz de estas prácticas, es muy posible que nos sintamos más cómodos a la hora de aceptar el trato que damos al resto de animales, si pensamos que esto no puede significar para ellos lo mismo que para nosotros. Algo que a su vez parece posible, ya que los animales no humanos tienen vidas emocionales y cognitivas diferentes a las nuestras, o eso queremos pensar nosotros. Pero nuestra interacción diaria con los animales que nos rodean demuestra que muchos son criaturas inteligentes, curiosas, cariñosas, juguetonas, mandonas o beligerantes, de un modo muy parecido al nuestro.

Los seres humanos parecemos constituir con absoluta claridad un conjunto aparte debido a nuestra elaborada cultura, nuestra memoria histórica, la existencia de idiomas con gramáticas complejas, el arte, la literatura, la filosofía o la capacidad de contar chistes. Habría que añadir a esta lista algo que con frecuencia no se menciona: nuestra sorprendente capacidad para hacer amigos atravesando las barreras entre

especies, circunstancia extraordinaria y única en la que precisamente el veterinario juega un papel primordial.

Otra forma de explicar las diferencias con los animales no humanos es decir que no solamente tenemos intenciones, sean estas buenas o malas, sino que, además, las evaluamos y las adoptamos como propias. Tenemos la capacidad de autogobernarnos normativamente o, en palabras de Kant, gozamos de "autonomía". Ahora bien si las personas tenemos libre albedrío, ¿dónde se desarrolló en el árbol evolutivo? y ¿PARA QUÉ?

Los miembros de nuestra especie poseen los sentimientos egoístas tan comunes en el resto del mundo animal, pero tenemos algo más, a saber, la habilidad para dominarlos.

Termino por el principio. Volviendo al primer origen ¿Por qué y para qué existe algo en lugar de nada? ¿Por qué y para qué existimos?

Decía Einstein que "a todo investigador de la naturaleza no puede menos que sobrecogerle una especie de sentimiento religioso, porque le es imposible concebir que haya sido él el primero en haber visto las relaciones delicadísimas que contempla. A través del universo se manifiesta una Inteligencia superior infinita". Einstein expresó una creencia en el Dios de Spinoza que se revela en la armonía de lo que existe. Un famoso refrán suyo era que la "Ciencia sin religión está coja, y la religión sin ciencia está ciega".

El nuevo libro del astrofísico británico Stephen Hawking, donde excluye la posibilidad de que Dios crease el Universo, ha reabierto la eterna confrontación entre el conocimiento científico y la creencia en Dios. Sin embargo, los argumentos científicos de Hawking en su nueva obra, defienden la compatibilidad de ciencia y fe: "No es irracional pensar que hay un 'creador' de las leyes naturales".

Pero, aunque la religión permita pensar en un Creador; aún en este caso, se mantiene la inquietante pregunta: ¿PARA QUÉ?

En definitiva, he deseado con este discurso que abandonen ustedes este salón en mucho peor estado del que entraron, más cansados, eso es obvio que lo he conseguido, y con más dudas, eso espero. Lejos de ofrecerles alguna luz sobre el origen de todos los animales no humanos o humanos -no me refiero al evolutivo ni al embrionario- he deseado sembrar alguna inquietud sobre el origen... origen, es decir, al “para qué” de todo esto. “Para qué” tanta molestia en que ocurra una Gran Explosión y de aquello hayamos aparecido todos y todo:

¿Para qué?:

¿Para que a unos animales les curen los veterinarios?, y en el caso de los animales humanos, para qué: ¿para pagar impuestos?

He dicho

Muchas gracias