



# SOCIOBIOLOGÍA

¿POR QUÉ  
LOS SERES HUMANOS  
SE COMPORTAN  
ASÍ?

**D**urante gran parte del siglo 20, se discutió mucho acerca de la dificultad que tenía la evolución para explicar el altruismo; un problema muy importante que estaba sin solución. Un acto altruista es cualquier comportamiento que beneficia a otro animal o persona a expensas o riesgo del que realiza el acto. Como ejemplo mencionamos lo que hizo hace cierto tiempo un niño de once años: se puso a defender a su hermanita de un perro feroz que la estaba atacando. El muchachito consiguió salvar a su hermanita pero a su vez él fue gravemente herido en el proceso. Si él hubiera muerto a causa de este acto heroico, nunca hubiera engendrado descendientes para llevar sus genes a la siguiente generación. En términos de evolución, hubiera sido un fracaso. El éxito, de acuerdo con la definición evolutiva resulta cuando el énfasis está en engendrar una descendencia propia con éxito, en lugar de hacer las cosas que ponen a sí mismo en riesgo al ayudar a otra persona. En otras palabras, en la evolución se fomenta un comportamiento egoísta, que reduce o elimina el comportamiento altruista.

Esta idea está en agudo contraste con muchas observaciones, que se han hecho del comportamiento tanto de humanos como de animales. Por ejemplo, la ardilla de tierra que da una llamada de alarma cuando un halcón está a la vista —lo cual advierte del peligro a las otras ardillas que corren a esconderse— pero que a la vez llama la atención sobre sí misma y por lo tanto aumenta las posibilidades de ser capturada por el halcón. ¿Puede la teoría evolucionista explicar este acto altruista que disminuye la probabilidad de que la ardilla pueda sobrevivir para reproducirse? Una ardilla cuyos genes la predisponen a hacer trampa —beneficiarse de las llamadas de alarma de otras pero a no dar llamadas por ella misma— parece ser el animal con las mejores probabilidades de supervivencia y éxito reproductivo.

En el año 1975, el profesor de la Universidad de Harvard, Edward Wilson publicó *Sociobiology: The New Synthesis*.<sup>2</sup> En este libro afirmaba tener resuelto el problema del altruismo y ofreció una explicación acerca de su origen en el comportamiento humano y animal. Pero antes de seguir con este tema, tenemos que explorar la teoría de la sociobiología.

La selección natural produce pequeños cambios en los animales. Por ejemplo, los conejos más rápidos se pueden escapar de más coyotes y así producir más descendientes que los conejos que son lentos para reaccionar. Esta es la selección natural. ¿Puede este proceso también influir en el comportamiento? Podemos entender que la selección natural favorece a los conejos más rápidos, pero ¿puede explicar cambios más complejos en

**“De hecho, no hago el bien que quiero, sino el mal que no quiero” (Romanos 7:19)<sup>1</sup>. ¿Por qué los seres humanos se comportan de esta manera? La Biblia nos da una respuesta a esa pregunta; la biología evolucionista nos da otra. La sociobiología es una teoría desarrollada en los años 70, basada en la presuposición de que todo comportamiento puede ser explicado como resultado de la evolución.**

el comportamiento?

La sociobiología intenta explicar las adaptaciones en el comportamiento y hasta afirma que puede explicar el comportamiento que parece altruista. Para entender esta teoría, tenemos que examinar algunos conceptos simples.

La capacidad de un organismo para reproducirse con éxito y de transmitir sus genes a través de su descendencia se describe como la *aptitud personal*. Los conejos que son rápidos tienen niveles más altos de aptitud personal, ya que producen más descendencia. Lógicamente hablando, una ardilla de tierra que da llamadas de alarma —o cualquier especie que participe en este comportamiento altruista— contaría con menos probabilidades de tener descendencia o produciría menos descendientes para perpetuar sus genes.

Cuando parece que hay algunas excepciones a la regla, la teoría de la sociobiología lo explica a través del concepto de la *aptitud inclusiva*. Por ejemplo, dos hermanas tendrán muchos genes que son iguales. En promedio, el cincuenta por ciento de sus genes son idénticos. Si una hermana ayuda a la otra para levantar con éxito su descendencia hasta la edad reproductiva, ella ha ayudado en la transmisión de muchos genes que son los mismos que los de sus sobrinos y sobrinas. La *aptitud inclusiva* abarca tanto a los genes que una persona pasa a sus propios hijos, como el paso indirecto de genes idénticos por un pariente.

La teoría de la sociobiológica predice que el comportamiento altruista debe existir solo si no es verdaderamente altruista, es decir, únicamente si aumenta la aptitud inclusiva del animal. El biólogo J. Haldane se hizo famoso por haber dicho que él daría su vida por dos hermanos u ocho primos. La razón de esta elección era que, en promedio, la mitad de los genes de un hombre serán los mismos genes que los de su hermano, mientras que los primos hermanos, tendrán una octava parte de esos genes idénticos. Si Haldane hubiera muerto por un hermano —eliminando así su oportunidad de reproducirse— su hermano podría transmitir solo la mitad de muchos de los genes de Haldane que él mismo podría haber transmitido. Sin embargo, si Haldane hubiera muerto para salvar a dos de sus hermanos, estadísticamente hablando, no hubiera perdido nada.<sup>3</sup>

Este tipo de evolución se denomina *selección de parentesco*. Los rasgos favorables a menudo son compartidos por familiares cercanos, y una familia que ayuda a sus miembros a que sobrevivan, tendrá más éxito reproductivo que otras familias. Sus rasgos de comportamiento serán así más comunes.

Los procesos de *mutación y selección de parentesco* y sus efectos en la *aptitud inclusiva* son partes del mecanismo por el cual



la sociobiología trata de explicar el origen del altruismo aparente y el resto de los comportamientos sociales altruistas. La teoría de la sociobiología afirma que en realidad no existe tal comportamiento altruista. Existen sí algunas excepciones aparentes, en las que los animales no relacionados se ayudan mutuamente, y se denominan *altruismo recíproco*: tú me rascas la espalda, y yo te rasco la tuya.

Por ejemplo, un babuino macho solicita la ayuda de otro macho, en una interacción agresiva contra un tercer macho. Más tarde los papeles se pueden invertir, y el abogado original ayuda al macho atacado, quien es ahora el que pide ayuda.<sup>4</sup>

La investigación bajo la dirección de la teoría sociobiológica ha llevado a los etólogos (científicos que estudian el comportamiento natural de los animales) a reconocer el papel de algunos comportamientos de los animales que antes se pensaba que eran solo anomalías extrañas. Por ejemplo, un león africano macho a veces mata a todos los cachorros de su redil. Esto sucede durante una batalla entre los dos machos, cuando el patriarca del grupo es depuesto.

El nuevo macho dominante generalmente mata a todas las crías que siguen mamando de sus madres y son la descendencia genética de su rival. En poco tiempo, la leona vuelve a entrar en celo y por lo tanto el nuevo macho y jefe es capaz de aparearse y producir su propia descendencia mucho más rápidamente que si la leona estuviera ocupada cuidando sus crías (y las de su rival anterior).<sup>5</sup> Tal infanticidio también ocurre entre los *Hanuman langures*, gorilas de montaña, chimpancés, perros salvajes africanos, y roedores.<sup>6</sup> Esto ilustra por qué la teoría de la sociobiología afirma que el enfoque de la vida es el éxito reproductivo.

### Implicancias en la conducta humana

La sociobiología ha proporcionado la síntesis que prevalece en el estudio del comportamiento natural de los seres vivos y ha tenido mucho éxito en la comprensión y predicción de la sociabilidad animal. Con frecuencia, el razonamiento sociobiológico proporciona predicciones científicas, que son comprobables y útiles, acerca de los estudios del comportamiento animal.<sup>7</sup> ¿Pero cuáles son las implicancias en el comportamiento humano?

Recientemente, los psicólogos han comenzado a aplicar las ideas de la sociobiología a su propia especie. Llamamos a esta nueva disciplina “psicología evolucionista”. Un ejemplo de esta forma de pensar se basa en la sociobiología del león y el infanticidio que ya fue mencionado, donde se observa que la tasa de homicidios de niños es setenta veces mayor en condiciones de vida donde el hombre de la casa no es el padre biológico. Se puede afirmar que un niño que vive con un progenitor que comparte su vida con alguien que no lo es, implica un potencial peligro para el infante.<sup>8</sup>

La mayoría de los cristianos creemos que a la humanidad se le dio una serie de normas morales para dirigir su conducta. Son reglas que nos dicen lo que está bien y lo que está mal; lo que se debe evitar, ya que es perjudicial para las relaciones humanas y/o perjudicial para nosotros mismos o para otros. Sin embargo, en algunas situaciones extremas, un compromiso con los valores y normas morales de la Biblia puede dar lugar a la persecución e incluso a la muerte.

La sociobiología postula que no existen conductas moralmente correctas o incorrectas, el comportamiento es el resultado

de la selección de presiones que han creado los seres humanos.

Anderson resumió el concepto de esta manera: “El tipo de hombre que deja la mayoría de descendientes es el que reduce sus costos reproductivos, manteniendo una vigilancia estrecha sobre su compañera y asegurándose de que no tiene rivales; apoyando a su compañera, si parece que todos sus hijos han sido engendrados por él, y apareándose con otras mujeres —esposas adicionales, mujeres solteras o esposas de otros hombres— siempre que aparezca una oportunidad segura”.<sup>9</sup> Algunos investigadores han sugerido que la evolución ha programado a los seres humanos para que los bebés no se parezcan demasiado a sus padres con el fin de hacer más difícil la detección de un adulterio.<sup>10</sup> Otros afirman que las mujeres son naturalmente más propensas a tener múltiples parejas sexuales durante los momentos de su ciclo cuando son más fértiles, por lo que los espermatozoides de diferentes hombres competirán y el más apto logrará la concepción.<sup>11</sup>

Algunos sociobiólogos sugieren que las conductas moralmente ofensivas como la violación, no son realmente inmorales, sino que son estrategias reproductivas que se adoptan por parte de algunos individuos que no han tenido éxito para engendrar hijos en las formas tradicionales. Curiosamente, se ha demostrado que la tasa de embarazo como consecuencia de violaciones es más de dos veces mayor que el de las relaciones sexuales de mutuo acuerdo (6,4 % vs. 3,1 %).<sup>12</sup> Sin embargo, los sociobiólogos continúan ofreciendo razones contradictorias para explicar este comportamiento tan ofensivo.

Lo que ocurre en la naturaleza y en las relaciones humanas no es que automáticamente se convierta en algo moralmente correcto. Pero si el comportamiento humano es el resultado de la evolución, ¿quién va a decir lo que está bien o mal?

### ¿Es la sociobiología una alternativa frente a la religión?

En la teoría sociobiológica, el comportamiento correcto o incorrecto no existe en un sentido moral, sino solo son estrategias de comportamiento con diferentes efectos en la aptitud inclusiva. Por lo tanto, la sociobiología puede considerarse como una alternativa darwinista para el sistema de valores cristiano.<sup>13</sup>

Wilson no niega que la religión y la moralidad tienen valor. Él cree que se puede fomentar un comportamiento altruista recíproco evitando hacer trampa. Pero sostiene que el origen de los valores morales debe ser determinado por la ciencia, la cual ofrece la “posibilidad de explicar la religión tradicional usando los modelos mecanicistas de la biología evolutiva. [...] Si la religión, incluyendo las ideologías dogmáticas seculares, puede ser analizada y explicada de forma sistemática como un producto de la evolución del cerebro, su poder como una fuente externa de la moral será eliminado para siempre”.<sup>14</sup>

Wilson tiene la impresión de que los conceptos humanos de la moral sexual debieran ser más liberales. Basa esta conclusión en un estudio sobre el comportamiento de los presuntos antepasados de la humanidad, no humanos, y en su convicción de que las leyes morales del cristianismo no procedían de Dios. Estas opiniones se basan en su conclusión de que con los avances de la investigación, “vamos a ver cada vez más y con mayor claridad, que el dios de la biología no existe y el materialismo científico proporciona la respuesta correcta de la condición humana”.<sup>15</sup>

## ¿Es la teoría de la sociobiología verdadera?

### *La supuesta evolución de seres humanos, simios y salamandras desde antepasados comunes*

La teoría sociobiológica, según lo propuesto por Wilson, se basa en la suposición de que la descendencia natural evolutiva de todos los organismos es a partir de un ancestro común, incluyendo la evolución de los seres humanos. ¿Puede la sociobiología dar evidencia de este tipo de evolución?

La producción de las teorías científicas siempre implica una mezcla de datos, hipótesis y opiniones de la gente. Los datos casi nunca dicen directamente cómo interpretarlos o explicarlos, pero de alguna forma deben ser decifrados.<sup>16</sup> Por ejemplo, los humanos y los chimpancés sonríen en circunstancias similares. ¿Qué hipótesis tiene la explicación correcta para esta similitud de comportamiento—evolucionaron a partir de un ancestro común, o los chimpancés y los seres humanos fueron programados genéticamente con este comportamiento por el mismo Creador? La forma como respondemos a estas preguntas está influenciada por nuestra cosmovisión.<sup>17</sup> La cosmovisión bíblica de los cristianos, se basa en la convicción de que Dios es real, se ha comunicado con los seres humanos a través de la Biblia, y creó los diferentes grupos de animales por separado. La cosmovisión evolucionista que predomina en la ciencia moderna supone que la Biblia debe ser interpretada a la luz de los conocimientos científicos modernos, que toda la vida evolucionó a partir de un antepasado común, y que la religión nos otorga únicamente valores subjetivos y no hechos. La cosmovisión que adoptamos es entonces de suma importancia.

### *La selección de parentesco y la microevolución de la conducta*

Cabe hacernos la pregunta: ¿Está la selección de parentesco y la evolución de la conducta, al nivel de las especies o géneros de animales, en contraste con la cosmovisión creacionista? Las llamadas de alarma de ardillas hembras y una serie de otros ejemplos sin duda encajan muy bien en la teoría de la sociobiología.<sup>18</sup> ¿Seguirán las investigaciones futuras apoyando estas conclusiones? Esto está por verse. Sin embargo, ya que las mutaciones causan el cambio aleatorio de los genes que influyen en el comportamiento, parece probable que los comportamientos pueden cambiar, así como el grosor de la piel puede alterar en respuesta al cambio climático. También parece que los comportamientos como el altruismo podrían disminuir o desaparecer en un mundo pecaminoso, si no se ven favorecidos por la selección natural. La Biblia no contradice este nivel de cambio dentro de los grupos de animales creados.

### *La selección de parentesco y su influencia genética en el comportamiento humano*

Incluso quienes creen que los seres humanos evolucionaron de los primates tienen que responder a otras preguntas: ¿Está casi todo el comportamiento humano (1) controlado por los genes, tal como lo afirma la sociobiología, o (2) determinado mayormente por la cultura (es decir, aprendido, en lugar de heredado), o (3) moldeado por una combinación de los dos? Este debate se ha prolongado desde la aparición (y aún antes) de la sociobiología. Wilson reconoció que la cultura es un componente importante de la conducta humana, pero sostuvo que otros temas im-

portantes de la conducta de los primates también se producen en los seres humanos a través de la herencia.<sup>19</sup> Otros están en desacuerdo; este grupo incluye a científicos que creen que la teoría de la sociobiología de Wilson va demasiado lejos al suponer el determinismo biológico y sostienen que no hay evidencia de genes específicos que determinan el comportamiento humano y creen que la teoría de Wilson no es verificable.<sup>20</sup> Sin embargo, hay científicos que llevan el concepto de control genético de la conducta humana más allá de lo que Wilson mismo establece.<sup>21</sup>

Es muy claro que existen evidencias de control genético del comportamiento en animales no humanos.<sup>22</sup> Por ejemplo, algunos llamados y cantos de los pájaros—y el comportamiento que acompaña a esos sonidos—no necesitan ser aprendidos, sino que están genéticamente determinados.<sup>23</sup> Esto sugiere que incluso aunque la mayor parte de la conducta humana pareciera estar modificada por la cultura, existe la posibilidad de que algunas inclinaciones de comportamiento humano estén controladas genéticamente (bebé que se chupa el dedo). Si es así, existe una fuerte posibilidad de que las mutaciones podrían modificar ese comportamiento. Dado que con el tiempo se producen al azar daños genéticos, sería difícil no concluir que algunos comportamientos humanos pueden ser modificados o eliminados por mutaciones y por lo tanto estar sujetos a los procesos de selección natural, incluyendo la selección de parentesco. ¿Significa eso que las explicaciones sociobiológicas del comportamiento humano son correctas? ¿Qué dice eso acerca de la moralidad? Veamos esto con mayor profundidad.

### *¿Puede la sociobiología explicar el comportamiento humano?*

Algunos científicos destacan que sus teorías no tratan de indicar cómo “debería ser” el comportamiento humano, sino lo que la gente “debe hacer para ser reproductivamente exitosa”.<sup>24</sup> El psicólogo Robert Plutchik afirma que las emociones humanas son mejor comprendidas en el contexto de la historia de su evolución de otros animales, y que este punto de vista de las emociones beneficiará a la práctica clínica de la psicología.<sup>25</sup>

Algunos libros de ética fundamentan su sistema de normas éticas en los principios de la sociobiología.<sup>26</sup> Alexander llegó a la conclusión de que la conciencia es “la pequeña voz que nos dice hasta qué punto podemos llegar sin incurrir en riesgos intolerables. No nos dice que debemos evitar el hacer trampa, pero sí cómo podemos hacer trampa sin ser descubiertos”.<sup>27</sup>

En contraste, lo bueno y lo malo para los cristianos se entiende como los elementos de un código moral de naturaleza eterna dado a la humanidad. Los Diez Mandamientos y las enseñanzas de Cristo ofrecen un patrón de comportamiento, aunque es evidente que los seres humanos no siguen estos principios como deberían hacerlo. Tal vez hemos caído muy lejos de nuestra condición original, en parte debido a que las mutaciones han afectado nuestro comportamiento. Puede ser que los seres humanos y los animales no humanos fueron creados con comportamientos bien equilibrados así como con morfologías que han sido sometidas a muchos cambios producidos por mutaciones a través de generaciones y por la selección natural. Si esto es verdad, tal vez algunos aspectos del carácter humano reflejan estos cambios no deseados, lo que ha fortalecido y enfatizado la parte egoísta de la naturaleza humana.

La influencia de la cosmovisión también debe ser considerada

en la evaluación del comportamiento humano. Se han mencionado algunos casos: por ejemplo, los seres humanos están diseñados para ser adúlteros y que el acto de violación puede ser considerado como una alternativa normal para el comportamiento reproductivo. ¿Cómo se llega a estas conclusiones? La evidencia no exige estas conclusiones sino que puede ser interpretada de diversas maneras. La filosofía de estos autores se basa en una cosmovisión evolucionista, y de ahí surgen sus conclusiones.

Aparece entonces una gran diferencia entre el punto de vista creacionista y el pensamiento evolucionista convencional. Lo que proponemos aquí es que la base del proceso de selección de parentesco y su efecto sobre la aptitud inclusiva puede operar dentro de la especie humana y dentro de otros “tipos” de organismos creados. Sin embargo, no se han transmitido comportamientos de un grupo para otro, ya que estos grupos no han evolucionado a partir de un ancestro común. Los cristianos también aceptan por fe (y por el razonamiento lógico, a pesar de que no se puede comprobar científicamente) que la conducta humana no está biológicamente determinada, sino que tiene una medida de libre albedrío que otorga a las personas la instancia de buscar la ayuda del poder de Dios para actuar de maneras que son verdaderamente altruistas y no solo el producto de la modificación genética o la determinación biológica. Al observar la conducta humana resulta difícil creer que un tipo de comportamiento no sea realmente altruista, debido a que hay muchos ejemplos bien documentados de altruismo humano.<sup>28</sup> Y, por supuesto, muchos mártires cristianos que se pusieron de parte de la verdad, a pesar de que murieron a causa de ella, y tal vez no dejaron ninguna descendencia.

Esto pone de manifiesto una diferencia muy grande entre el cristianismo y la sociobiología. La promesa de la vida eterna con Jesús en la Tierra Nueva, cuando Dios hará todas las cosas nuevas, elimina la urgencia de transmitir nuestros genes a descendientes terrenales. Para el cristiano, la obediencia a Dios tiene prioridad por sobre el instinto de supervivencia y la reproducción.

### **El valor de la sociobiología en la investigación científica**

A pesar de que algunos biólogos están planteando interrogantes sobre la validez de la teoría sociobiológica, esta disciplina ha tenido por algunos años un gran éxito en sugerir áreas productivas para la investigación. Sin embargo, debemos evaluar las ideas sociobiológicas y estudiarlas bien antes de aplicarlas a los seres humanos. En algunos casos, los comportamientos moralmente reprochables parecen estar en ventaja para el éxito de la reproducción de una variedad de especies. Pero eso no significa que este tipo de comportamiento sea moralmente correcto para los seres humanos. La promiscuidad, la violación y el infanticidio no son correctos, aun cuando haya razones científicamente lógicas para su existencia en los animales. Esta línea de razonamiento –“dado que se produce en la naturaleza, está bien”– se refiere a menudo como la “falacia naturalista”.

Es cierto que los científicos han encontrado una gran similitud entre los tipos básicos de comportamiento en animales y seres humanos (la teoría del aprendizaje, algunos aspectos de la conducta reproductiva, el desarrollo de preferencias alimenticias), así como también en las funciones básicas del cuerpo a nivel celular y de los sistemas. Las investigaciones indican que

los seres humanos y otros mamíferos fueron claramente diseñados con la misma estructura del cuerpo. Sin embargo, existen grandes diferencias en muchas áreas donde los humanos tenemos capacidad de razonamiento, sensibilidad espiritual y un sistema moral instituido en nosotros por el Creador.

### **Una visión creacionista de la sociobiología**

Desde la cosmovisión creacionista bíblica, es lógico suponer que cuando la vida fue creada sobre la Tierra, los animales tenían un nivel óptimo de cooperación (inexistencia de egoísmo) en su comportamiento; las interacciones entre los organismos eran armoniosas y perfectas. Los conflictos territoriales de recursos entre los animales pueden haber sido originalmente establecidas por las exhibiciones rituales no dañinas que siguen siendo habituales en algunas criaturas. Algunos ejemplos incluyen los combates entre la serpiente cascabel macho, y la lagartija, golpeándose con sus colas o a los cabezazos.<sup>29</sup> Este tipo de comportamiento resuelve las controversias sin que nadie salga lastimado. El comportamiento altruista puede haber sido más común tanto entre los animales como los seres humanos, antes de la entrada del pecado, dado que en el plan original de Dios los seres vivos de alguna manera estaban protegidos del deterioro de sus tendencias altruistas que impulsaron las mutaciones.

Si es así, los comportamientos aceptables no hubieran estado sometidos a una competencia desfavorable de criaturas mutantes que se beneficiaron por “hacer trampa”. En el mundo contaminado y pecaminoso en que vivimos, estos mecanismos de comportamiento aceptable comenzaron a debilitarse a causa de las mutaciones. La selección natural, incluyendo la selección de parentesco, no tiene la capacidad para desarrollar nuevos animales,<sup>30</sup> pero estos mecanismos pueden actuar como un freno para detener los efectos destructivos de las mutaciones aleatorias y en algunas situaciones favorecen la conservación de algunos comportamientos altruistas, como las llamadas de atención para advertir a un vecino o un niño que trata de proteger a su hermanita.

Dios podía haber inventado un sistema ecológico cuyo equilibrio natural estuviera basado en la armonía y no en la competencia y la supervivencia de los más aptos. En contraste, la mutación y la selección natural no pueden analizar el panorama completo para ver qué es lo mejor para el equilibrio ecológico global. La selección natural tiene una visión limitada: favorecer cualquier cambio inmediato que incremente la reproducción *inmediata*. El resultado final de la competencia entre la regla de la selección natural y la selección de parentesco es el triunfo del “lado perverso” de la naturaleza.

Creemos que los seres humanos fueron creados para ser altruistas y responsables, pero cayeron en una condición pecaminosa que ha afectado también al resto de la naturaleza. “Sabemos que toda la creación ha estado gimiendo con dolores de parto hasta ahora” (Romanos 8:22, NVI). En su estado caído, los seres humanos sin embargo pueden optar por buscar al Dios que los ama y desea darles el poder de ser como él, y actuar sin egoísmo al tratar a sus prójimos y animales, como ellos desearían ser tratados. Incluso pueden optar por seguir el ejemplo de Daniel y sus tres compañeros, o de Juan el Bautista y muchos otros que arriesgaron sus vidas y la oportunidad de engendrar hijos con el fin de ser fieles a Dios. A causa de su fe en las promesas divinas (Juan



14:1-3), no temían a la muerte o la selección natural dado que apoyaban su confianza en los principios contenidos en la declaración de Jesús que dice: “No temáis a los que matan el cuerpo pero no pueden matar el alma. Temed más bien a aquel que puede destruir el alma y el cuerpo en el infierno” (Mateo 10:28, NVI).

Los seres humanos también pueden tomar la decisión de proteger el medioambiente, por el bien de ellos mismos y el de las plantas y animales que comparten este mundo y que forman parte del ecosistema que sostiene la vida en el planeta. ✍

---

### Este artículo fue revisado por pares

---



**Leonard Brand** obtuvo su doctorado en la Universidad Cornell en 1970. Es director del Departamento de Tierra y Ciencias Biológicas en la Universidad de Loma Linda (California) donde además se desempeña como profesor de Paleontología, Biología de los Vertebrados, y Filosofía de las Ciencias. Su investigación se centra en los procesos de fosilización y los factores geológicos que influyen en la conservación de los fósiles. Ha escrito más de treinta trabajos de investigación científica y numerosos artículos en publicaciones de la iglesia, y es autor de tres libros. Su mayor interés a largo plazo ha sido el desarrollo de un enfoque bíblico centrado en la integración de la fe y la ciencia.



**Joe Galusha** concluyó sus estudios de grado en Walla Walla College (Washington) ahora conocida como Universidad de Walla Walla y la Maestría en Biología en la Universidad Andrews (Michigan). Estudió aspectos teóricos de la comunicación en dos especies de gaviotas con el profesor N. Tinbergen, y obtuvo así su Doctorado en la Universidad de Oxford (Inglaterra). Gran parte de esta investigación fue apoyada por el premio Nobel otorgado a su profesor principal por el trabajo de identificar especies con comportamientos específicos en los animales, mucho antes de que fuese popular creer que la influencia genética pudiese ser responsable del comportamiento de los animales. Ha escrito numerosos artículos científicos y también supervisó tesis de posgrado en el área de ecología del comportamiento y el comportamiento de los animales. En la actualidad es profesor de Biología y vicerrector asociado de Estudios de Posgrado de la Universidad de Walla Walla. Se lo puede contactar por e-mail (Joe.Galusha @ wallawalla.edu) o por teléfono (509-527-2483).

---

### NOTAS y REFERENCIAS

1. Los textos bíblicos pertenecen a la Nueva Versión Internacional de la Santa Biblia, Nueva Versión Internacional, los derechos de autor © 1973, 1978, 1984, International Bible Society. Usado con permiso de Zondervan Bible Publishers.
2. Edward O. Wilson, *Sociobiology: The New Synthesis* (Cambridge, Mass.: Belknap Press of Harvard University Press, 1975). Ver también \_\_\_\_\_, *Sociobiology—The Abridged Edition* (Cambridge, Massachusetts: Belknap Press, 1980).
3. J. Haldane, mencionado en Arthur Fisher, “A New Synthesis Comes of Age,” *Mosaic* 22:1 (1991):1-17.
4. C. Packer, “Reciprocal Altruism in Olive Baboons,” *Nature* 265 (1977):441-443. Ver también Robert Trivers, “The Evolution of Reciprocal Al-

truism,” *Quarterly Review of Biology* 46:1 (1971):35-57.

5. Brian C. R. Bertram, “Social Factors Influencing Reproduction in Wild Lions,” *Journal of Zoology*, London 177:4 (December 1975):463-482.

6. Fisher, “A New Synthesis Comes of Age,” *Mosaic*, op cit.; Sarah Blaffer Hrdy, “Male-Male Competition and Infanticide Among the Langurs (*Presbytis Entellus*) of Abu, Rajasthan,” *Folia Primatologica* 22:1 (1974):19-58; *The Langurs of Abu: Female and Male Strategies of Reproduction* (Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1977); \_\_\_\_\_, “Infanticide as a Primate Reproductive Strategy,” *American Scientist* 65:1 (1977):40-49.

7. John Alcock, *The Triumph of Sociobiology* (Nueva York: Oxford University Press, 2001).

8. Martin Daly y Margo Wilson, *Homicide: Foundations of Human Behavior* (Nueva York: Aldine de Gruyter, 1988).

9. Dale Anderson, “Sex Machines,” *Science Digest* 90:4 (1982):74.

10. Paola Bressan, “Why Babies Look Like Their Daddies: Paternity Uncertainty and the Evolution of Self-Deception in Evaluating Family Resemblance,” *Acta Ethologica* 4 (2002):113-118; John Whitfield, “Deception Fuels Domestic Bliss,” *Nature Science Update* (November 21, 2001): <http://www.nature.com/nsu/011122/011122-9.html>. Accedido el 20/9/2011.

11. M. Bellis y R. Baker, “Do Females Promote Sperm Competition? Data for Humans,” *Animal Behaviour* 40 (1990):197-199.

12. Jonathan Gottschall y Tiffani Gottschall, “Are Per-Incident Rape Pregnancy Rates Higher Than Per-Incident Pregnancy Rates?” *Human Nature* 14:1 (2003):1-20.

13. Paul Rothrock y M. Rothrock, “Christianity and E. O. Wilson’s Mythology of Scientific Materialism,” *Perspectives on Science and Christian Faith* 39:2 (1987):87-93.

14. Edward Wilson, *On Human Nature* (Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1998), p. 208.

15. \_\_\_\_\_, “The Relation of Science to Theology,” *Zygon* 15:4 (December 1980):425-434.

16. Leonard Brand, *Faith, Reason, and Earth History: A Paradigm of Earth and Biological Origins by Intelligent Design*, 2ª edición (Berrien Springs, Michigan: Andrews University Press, 2009).

17. \_\_\_\_\_, “How Do We Know What Is True?” *The Journal of Adventist Education* 73:2 (December 2010/January 2011):16-23; Nancy Pearcey, *Total Truth* (Wheaton, Ill.: Crossway Books, 2005).

18. Alcock, *The Triumph of Sociobiology*, op cit.

19. Wilson, *Sociobiology: The New Synthesis*, op cit.

20. Stephen Gould, *The Panda’s Thumb* (Nueva York: W. W. Norton, 1980); Fisher, “A New Synthesis Comes of Age,” *Mosaic*, op cit.

21. E. Anderson, “Sex Machines,” *Science Digest*, op cit.; David Barash, *The Whisperings Within* (Nueva York: Penguin Books, 1981); M. Bellis y R. Baker, “Do Females Promote Sperm Competition? Data for Humans,” *Animal Behaviour*, op. cit.; R. Nalley, et al., “Sociobiology: a New View of Human Nature,” *Science Digest* 90:7 (June 1982):61-69; Richard Dawkins, *The Selfish Gene* (Oxford, Inglaterra: Oxford University Press, 1989); \_\_\_\_\_, *The Extended Phenotype: The Long Reach of the Gene* (Oxford: Oxford University Press, 1999).

22. Mark Gurney y Masakezu Konishi, “Hormone-Induced Sexual Differentiation of Brain and Behavior of Zebra Finches,” *Science* 208:4450 (June 1980):1380-1383; K. Immelmann, “Song Development in the Zebra Finch and Other Estrildid Finch,” *Bird Vocalizations*, R. A. Hinde, ed. (Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press, 1969), pp. 61-74.

23. Louis Baptista y Luis Petrinovich, “Song Development in the White Crowned Sparrow: Social Factors and Sex Differences,” *Animal Behavior* 34 (1986):1359-1371.

24. Alcock, *The Triumph of Sociobiology*, op cit.

25. Robert Plutchik, “The Nature of Emotions,” *American Scientist* 89 (July/August 2001):344-350.

26. Richard Alexander, *The Biology of Moral Systems* (Nueva York: Aldine de Gruyter, 1987); H. Wilcox, *Ethics Without God* (Garberville, California: McGilvra Brown Press, 1996).

27. Alexander, *The Biology of Moral Systems*, *ibid.*, p. 19.

28. Kristen Monroe, *The Heart of Altruism: Perceptions of a Common Humanity* (Princeton, Nueva Jersey: Princeton University Press, 1998).

29. Irenaeus Eibl-Eibesfeldt, *Ethology: The Biology of Behaviour* (Nueva York: Holt, Rinehart, and Winston, Inc., 1975), pp. 349-360.

30. Brand, *Faith, Reason, and Earth History*, op cit.