

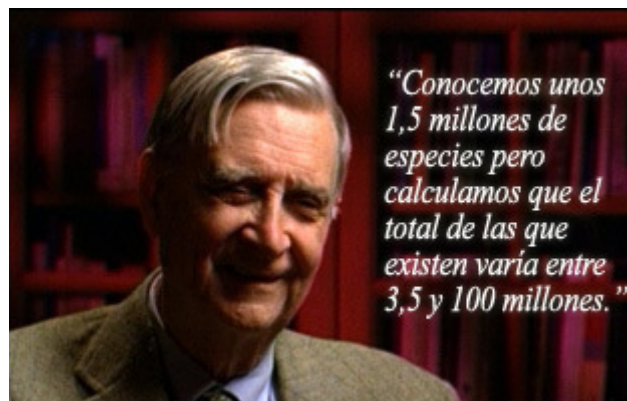
Edward Wilson es profesor emérito en la [Universidad de Harvard](#) y reconocido autor de numerosos libros de divulgación. Padre de la sociobiología y pionero en el campo de la biodiversidad, es sin duda uno de los biólogos más renombrados de nuestro tiempo. Algunos lo consideran el nuevo Darwin.

Eduard Punset:

Durante miles de millones de años la vida ha sido más o menos predecible, tanto que los científicos habéis podido desarrollar modelos de vida. Tú mismo decías que podría haber bacterias en cualquier lugar de la Tierra y que si hubiera agua para poder nadar aparecerían enseguida unos pequeños protozoos que lo invadirían todo como predadores. Y analizando la evolución se pueden prefigurar leyes. Tomemos el espacio: cuanto más grande es el espacio mayor es el animal. Y cuanto más estable es el clima, más especies hay. En los próximos mil años, ¿podremos predecir la vida y sus modelos de la misma manera? ¿Qué ha sucedido con los modelos de vida?

Edward O. Wilson:

La gran imagen de la evolución de la vida en la Tierra ha sido una expansión regular: desde el principio, con unos organismos unicelulares simples muy pequeños, hace más de tres mil quinientos millones de años, hasta la actualidad; de las aguas marinas a la tierra, el agua dulce y el aire. De manera que hoy se encuentra la vida **en cualquier lugar concebible**: donde sea que haya agua, o la promesa de agua, hay vida -como mínimo en forma de bacterias u hongos microscópicos-. Hay vida de polo a polo, desde la Antártida hasta el casquete del polo Norte, desde la cima del Everest hasta las profundidades del [Challenger](#) a doce mil metros de la superficie del mar. Éste es uno de los grandes modelos: que la vida envuelve a todo el planeta, en cada forma concebible de hábitat. Y otro modelo importante en la evolución de la vida y en ese inmenso periodo de tiempo tan grande es la expansión regular y la diversidad de las formas de vida. Desde un pequeño número de especies -si es que se puede llamar especies a esos organismos- a hoy, hay una cantidad desconocida de especies. Sabemos que hay entre 1,5 y 1,8 millones de especies conocidas, identificadas y con un nombre científico, pero la estimación del número de especies de la Tierra...



(Imagen: Smartplanet)

EP:

Puede ser de diez millones.

EW:

Varía entre 3,5 y 100 millones. Nadie lo sabe porque sabemos muy poco sobre las bacterias, que son los organismos más pequeños que nos rodean.

EP:

Y esta diversificación de las especies no es nada fácil de comprender, ya que todos arrancamos de unas pocas. ¿Y cómo demonios nos encontramos con tal diversidad en este cuadro casi clónico? ¿Cuáles son los motivos para la multiplicación de las especies? ¿Quién las ha empujado a crearse?

EW:

Comprendemos bastante bien cuáles son los factores que han determinado la aparición de cierto número de especies halladas en un lugar en particular de la Tierra. La forma más fácil de recordarlas es con las letras “ESA”. Para empezar, “E” de *energía*: cuanta más energía se tiene -sobre todo solar- más especies se pueden mantener: más energía, más especies. Éste es el motivo por el cual se encuentran más especies en las regiones del ecuador, sobre todo en las zonas tropicales, las más húmedas de la selva tropical, los bosques húmedos. La “S” significa *estabilidad*. Cuanto más tiempo un área ha sido la misma, según el número de millones de años que un área ha permanecido igual y no ha cambiado, se encuentran más especies. Como la evolución continúa, las especies se ajustan muy bien no sólo al entorno, sino entre ellas por la simbiosis, cuando se combinan entre ellas en sistemas y se convierten en estables. Éste es el motivo del factor estabilidad, y es por él que el lecho marino, que está a miles de metros de profundidad y sometido a una oscuridad completa, está habitado por un gran número de especies a pesar de la falta de energía, porque todo es estable, ha permanecido igual durante millones de años. Y la “A” significa *área*: cuanta más área más especies pueden vivir de forma sostenible. De manera que en una isla muy pequeña de las Antillas, de un par de kilómetros cuadrados, puede que no haya más que tres o cuatro tipos de lagartos, una especie de reptiles. Una isla de tamaño mediano como Jamaica o Puerto Rico, puede que tenga veinte o treinta, pero una isla más grande como Cuba, puede que tenga cien. Éste es un factor importante: cuanto más grande sea el área en que pueden habitar las especies más número de especies pueden vivir.



EP:

De manera que ha llegado el momento en que, a pesar de haber grandes áreas y energía

disponibles, nos encontramos en un cuello de botella, en el sentido de que ha habido un aumento de la población y un mayor consumo de energía. Tú mismo has dicho que si el resto del mundo alcanzara los niveles de consumo de Estados Unidos, con la tecnología que tenemos, se necesitarían no uno, sino cuatro planetas como el nuestro. ¿En qué punto nos encontramos?

EW:

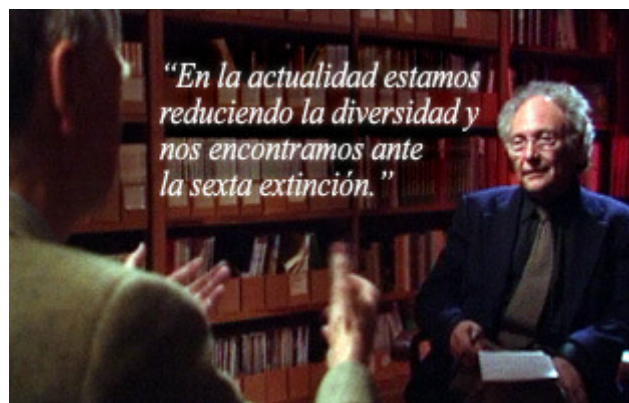
Durante los últimos cuatrocientos cincuenta millones de años ha habido grandes extinciones y conocemos muy bien una de ellas: la que sucedió en la época de los dinosaurios hace sesenta y cinco millones años, debida a un meteorito gigante. La extinción más grande se produjo durante el periodo Pérmico, hace cientos de millones años, y es posible que también fuera debido a un meteorito. De forma que la vida se expande continuamente, y luego se elimina en gran parte. Esto ocurre a grandes rasgos cada cien millones de años, y después **cuesta diez millones de años restaurar la diversidad** y continuar. Una de las grandes extinciones, la que sucedió hace sesenta y cinco millones de años, fue precedida por una expansión enorme de vida que produjo lo que nosotros conocemos ahora como los mamíferos -entre los que nos incluimos-, los insectos -que se expandieron enormemente- y las plantas con flores que reemplazaron a las coníferas, como los pinos y los abetos.

EP:

Has dicho que cuesta diez millones de años recuperarse.

EW:

Diez millones de años después de un periodo de gran extinción. Y lo que estoy diciendo es que probablemente de diez a veinte mil años antes de que los seres humanos se establecieran por completo en el planeta, hubo una revolución agrícola que permitió que la población se consolidara. Es posible que la vida de hace diez o veinte mil años tuviera su pico de diversidad, y entonces aparecimos nosotros, que **somos el gran meteorito**.



(Imagen: Smartplanet)

EP:

Nosotros somos el meteorito.

EW:

Sí, lo somos. En la actualidad estamos reduciendo la diversidad y nos encontramos ante la sexta extinción, en las primeras etapas. Y esto nos lleva a la idea del cuello de botella de la que tanto he escrito. El cuello de botella es la superpoblación de humanos, ya que muchos humanos destruyen gran parte del entorno natural y las especies para poder mantenerse. También está relacionado con el aumento del consumo *per cápita*, ya que las personas, en todo el mundo, están aumentando la cantidad de alimentos y de productos que consumen. La combinación de un aumento de la población y del consumo personal lleva a la eliminación de lo que se puede llamar el **capital natural del mundo**. Hemos heredado un cierto capital natural del mundo, una herencia de naturaleza económica que forma parte de una economía de mercado que ahora estamos usando y destruyendo. La idea del cuello de botella tiene un elemento de esperanza basado en el hecho de que, aunque ahora hay más de seis mil trescientos millones de personas en el mundo, el índice de crecimiento está disminuyendo. Parece ser que las mujeres, en cuanto tienen una cierta educación e independencia, optan por la posibilidad de determinar su propia vida y los hijos que quieren tener...

EP:

En lugar de tener más han decidido tener menos...

EW:

Han optado por la calidad y han decidido tener pocos hijos, en vez de una gran cantidad que se esparce como los árboles o las semillas de un árbol. Y moviéndose en esta dirección, las mujeres de todo el mundo, y especialmente las de los países industrializados de Europa, Estados Unidos y ahora Asia, están disminuyendo el índice de fertilidad y de nacimientos a un nivel inferior a lo que denominamos el punto de ruptura, que es un poco más de dos hijos por mujer. Cuando se alcanza esto se llega a un índice cero de crecimiento de la población. Es por esto que las Naciones Unidas pueden vaticinar que llegaremos a un máximo de nueve mil millones de personas, que sigue siendo casi el doble de lo que tenemos ahora.

EP:

Y sólo entonces podremos superar el cuello de botella.

EW:

Pero el problema es cómo hacerla sin destruir el planeta Tierra y sin destruir gran parte del resto de la vida, que es lo que estamos haciendo.



(Imagen: Smartplanet)

EP:

A menudo mencionas que nuestro cerebro tiene algo que ver con el cuello de botella. De hecho tú has dicho las dos cosas: que hay una sorprendente indiferencia del cerebro hacia el entorno, hacia la protección de las especies, ya que nuestro cerebro se preocupa por un área geográfica muy pequeña, y está demasiado preocupado sólo por familiares próximos y tiene una perspectiva muy reducida, de una, dos o tres generaciones. Dices, por otra parte, que el cerebro da muestras de ¿biofilia?... el echar de menos a la naturaleza, ¿es así?

EW:

Gran parte de esta dificultad tan grande para salir del cuello de botella se debe al gran nivel de consumismo en el mundo industrializado. Y Estados Unidos está a la cabeza del consumo. Se ha estimado que para que todas las personas del mundo -unos seis mil millones- puedan vivir al mismo nivel de consumismo que tienen los estadounidenses, se necesitarían **cuatro planetas más como la Tierra**. Esto nos pone ante el gran problema de mantener o mejorar la calidad de vida, a la vez que reducimos el consumo. Éste es el gran reto tecnológico al que se enfrenta la humanidad en la actualidad. La tendencia a consumir en exceso y de forma agresiva y competitiva en todo el mundo se debe a que el cerebro está hecho así, es decir que, en parte, es una muestra de la naturaleza del ser humano. Es indiscutible que estamos influenciados por nuestra naturaleza biológica. Un rasgo de la naturaleza humana es la tendencia de las mujeres a rebajar el índice de fertilidad cuando son independientes, es una calidad de la naturaleza humana providencial y maravillosa. Otra es pensar sólo a corto plazo: como mucho, cuando pensamos en el futuro, pensamos en la próxima generación y sólo en un espacio muy pequeño, a lo sumo, en nuestra propia comunidad y como mucho en nuestro país. El resultado es que cometemos unos **errores terribles en los campos de la planificación económica y de recursos**. También es muy fácil comenzar una guerra y tener un comportamiento agresivo, debido a esta poca visión. Tenemos que superar esto, y la mejor forma de hacerla es comprendiéndonos. Es decir, el planteamiento actual es el subproducto del pasado: se debe al hecho de que era un tipo de conducta muy beneficioso cuando la humanidad estaba evolucionando y vivíamos en pequeñas bandas y tribus por todo el mundo. Desde una perspectiva darwiniana, era una cuestión de supervivencia y reproducción y era muy inteligente. Si sólo pensamos a corto plazo, hay que hacer las cosas bien y sobrevivir hasta mañana, enfrentarse a los enemigos que nos rodean. Ahora que tenemos más conocimiento y sabemos más, sobre todo teniendo claro lo que esto está produciendo a escala global, deberíamos superarlo. También podemos **superar nuestra tendencia a destruir a otros organismos y la biosfera** que

nos soporta. Si nos damos cuenta de que somos unos Hitlers, incluso si no nos importan las dos o tres generaciones siguientes, estamos perdiendo algo que es muy importante para el espíritu humano, para el alma, ¿puedo utilizar esta palabra? Porque de todo lo que sabemos sobre la evolución de la humanidad y de todas las criaturas, es lógico esperar que, si como seres humanos evolucionamos en un hábitat en particular, en la sabana o en el bosque tropical, también adquirimos un programa en el cerebro, un instinto de gusto hacia ese entorno...

EP:

Es lo que llamas la biofilia.

EW:

Sí, la **biofilia**, eso es. Hay muchas pruebas a favor de la idea de biofilia, de nuestra tendencia a dirigirnos hacia y disfrutar del entorno y el resto de la vida. De hecho hemos andado un largo camino hasta ser capaces de poderlo disfrutar, de tenerlo a nuestra disposición, incluso de ir y vivir allí.

EP:

Y también hay, esperemos, este orgullo o placer de compartir los mismos genes con tantas especies. Creo que has escrito que el resto de la vida es el cuerpo y nosotros somos la mente, y que estamos para protegerla. ¿Tienes confianza, después de luchar durante tantos años? Tu primer gran libro ya decía que el comportamiento estaba basado en la biología y la naturaleza, y de eso hace treinta años...

EW:

Casi treinta años...

EP:

Y ¿tienes confianza en que esta biofilia, este placer de compartir genes comunes, comportará un cambio cultural en los seres humanos?

EW:

Yo creo que sí. Creo que la comprensión del origen de los seres humanos y la naturaleza humana como parte de nuestra investigación de cómo funciona la mente revelará que tenemos unas **necesidades psicológicas profundas**, y que no sólo desarrollamos ciertas relaciones entre nosotros, sino también con el resto de la vida.



(Imagen: Smartplanet)

EP:

Un planteamiento que se encuentra también en tu forma de pensar y que encuentro muy interesante es cuando intentas explicar, o recordar, que la conservación del medio ambiente no es contraria a las leyes de la economía. Dices: “démonos cuenta de lo que estamos abandonando y que ahora es gratis: el enriquecimiento del suelo, la regulación del clima”, ¿y qué más?

EW:

O del aire mismo que respiramos y que nos lo ofrece el resto de la vida.

EP:

Y probablemente es mucho más grande que cualquier crecimiento...

EW:

De hecho, hace muchos años un equipo de economistas y biólogos intentaron estimar el valor en dólares del mundo natural que destruimos: el agua, el aire, el suelo, etc. Y la cantidad que obtuvieron fue treinta y tres trillones de dólares al año.

EP:

¡Trillones!

EW:

Trillones con T: mil billones americanos (un billón americano son mil millones en la nomenclatura europea). Equivale al producto bruto mundial; es decir, la producción humana en términos económicos para todo el mundo. Y se nos ofrece de forma completamente gratuita, y al destruir el mundo natural hay que reemplazarlo con nuestra propia máquina económica, en otras palabras, cuando destruimos un bosque o una reserva de agua que se nos ofrece ...

EP:

Gratis...

EW:

Agua gratuita que destruimos, cosa que sucede en todo el mundo, entonces tenemos que reemplazarla con dispositivos de filtración y eso cuesta millones, cientos de millones de dólares. Paso a paso lo que estamos haciendo es convertir el planeta Tierra - literalmente- en una **nave espacial**, donde nosotros como especie no podemos relajarnos,

no podemos sentarnos y dejar que la naturaleza nos suministre todos esos servicios. Tenemos que estar como si viviéramos en el espacio, en un vehículo espacial, siempre arreglando, midiendo, discutiendo para poder hacer que las cosas funcionen. Es de locos.



(Imagen: Smartplanet)

EP:

El bienestar automático se ha destruido y cualquier bienestar futuro tendrá que conseguirse con mucho trabajo y una gestión constante, incluso de nuestra propia fecundación. Si la extinción ocurre de forma global, de la forma en que estamos hablando, ¿dónde crees que se deberían concentrar los esfuerzos de conservación? Porque seamos modestos al respecto: a corto plazo no habrá un cambio suficiente de la cultura en general para que se produzca un giro significativo. De manera que si tuvieras que concentrar los esfuerzos de conservación para los próximos años, ¿hacia dónde los dirigirías?

EW:

Sabemos con exactitud cómo hacerla. Llevo años afiliado a varias de las organizaciones globales de conservación de la naturaleza, como [World Wildlife Found](#) o [The Nature Conservancy](#), y todo lo que ahí hacemos es pensar en eso. Con el dinero que recaudamos -y cada una de estas organizaciones tiene un presupuesto de cien millones de dólares al año, de manera que empiezan a ser eficaces, aunque se necesita mucho más- intentamos salvar la mayor cantidad de biodiversidad, de especies, mantenerlas para evitar que se extingan. Como estas especies tienen más de un millón de años, o todavía más, no vamos a poder reemplazarlas: si se extinguen no se volverán a ver, se perderán para la mente humana. La mejor forma de concentrar nuestros esfuerzos es dirigirlos a los países en vías de desarrollo, y en particular a los que tienen **humedad o selvas tropicales**, ya que más de la mitad de las especies de plantas y animales que hay en la Tierra se encuentran en la selva tropical, que cubre sólo el 6 por ciento de la superficie de la Tierra...

EP:

¿Y reúnen al 40 por ciento de todas las especies?

EW:

Hay lugares, llamados *hot spots* (puntos calientes), que se encuentran dentro de estas áreas más grandes -no siempre en la selva tropical, pero sí muchas veces- y que cubren

sólo el 1 por ciento de la superficie de la Tierra. Piénsalo: un 1,4 por ciento de la superficie de la Tierra. Pero si sabemos exactamente dónde están y se salvan, entonces podremos salvar hasta un 40 por ciento o más de todas las plantas y los animales de la Tierra. Si añadimos a esto las áreas centrales del resto de tierras salvajes, que son áreas enormes de selva tropical y de sabana, el Amazonas y la cuenca del Amazonas, la cuenca del Congo en África y Nueva Guinea, si añadimos estas áreas centrales a las aproximadamente veinticinco áreas que son puntos calientes y que cubren el 1,5 por ciento de la superficie de la Tierra... hay que pensar en estos términos. Recientemente hemos estimado el coste aproximado: vale veintiocho mil millones de dólares, y puede hacerse.

EP:

Y sobre los superorganismos, ¿cuáles son las diferencias -si es que existen- entre tu idea de superorganismo -dices que los humanos somos parte de un superorganismo- y el concepto de Gaia como planeta que también es un superorganismo autorregulable?

EW:

La especie humana no es un superorganismo ni la sociedad humana tampoco. Son sociedades de mamíferos que se han desarrollado gracias a la inteligencia, las estipulaciones de contratos y el lenguaje, gracias a la habilidad de cooperar incluso para preservar y mejorar su propio interés.

EP:

Y su individualidad.

EW:

Correcto. Estoy acabando un libro sobre el superorganismo y he tenido más tiempo para analizarlo, y saber qué es de verdad un superorganismo y qué es la humanidad. Una colonia de hormigas es un superorganismo. Son increíbles, sobre todo algunas de ellas. Son una creación maravillosa, puesto que tienen una serie de comportamientos muy complejos por medio de los cuales cooperan los miembros de la comunidad. Utilizan de diez a veinte tipos de señales químicas...



(Imagen: Smartplanet)

EP:

[Feromonas...](#)

EW:

Feromonas, que los miembros de la colonia huelen y prueban, y puede que tengan hasta cincuenta mensajes que surgen de combinaciones de feromonas. Tienen formas múltiples, de individuos que forman grupos que realizan muy bien una función y no tan bien otras. Y todo esto se presenta reunido, de forma que generación tras generación las colonias de hormigas de ciertas especies siempre son iguales, porque el cerebro de una hormiga está programado, casi por completo, para realizar cierto tipo de comunicaciones y el trabajo de una manera determinada. Y para que los individuos estén categorizados por la función de su trabajo para que la colonia sobreviva: la unidad es la colonia. La evolución continúa por la competición de una colonia contra otra colonia. Uno de los resultados de esto es que se tiene un cierto grado de armonía y cooperación entre los individuos de una colonia. Ahora bien, las colonias siempre están en guerra entre ellas. Las hormigas son **las criaturas más belicosas del planeta**. Yo digo que si se les diera a las hormigas armas nucleares habrían volado el mundo en una semana. Comparemos las hormigas con los humanos...

EP:

¿Qué pasa con los seres humanos?

EW:

Las hormigas empezaron a existir hace unos **ciento diez millones de años**, en la época de los dinosaurios. Recientemente hemos hallado fósiles no sólo de las primeras hormigas, sino también de las hormigas de hace cincuenta o sesenta millones de años. Esto es mucho tiempo, y sin embargo las hormigas son exactamente iguales. No ha habido mucha evolución. Hubo bastante al principio, pero no en los últimos cincuenta millones de años, siguen igual, con los mismos códigos, los mismos modelos...

EP:

Quizás es porque son eficientes.

EW:

El comportamiento se ha hecho más complicado. Vamos a analizar a los seres humanos: si consideramos a nuestros ancestros más inmediatos, a los homínidos, que ya se mantenían erguidos y utilizaban herramientas, lo que significa un avance respecto a los monos, sólo llevamos en la Tierra unos cinco millones de años. **Es muy poco tiempo**. Y sin embargo, una vez que se llega al estadio del *Homo sapiens*, a la especie humana actual, la evolución del cerebro es, entre las evoluciones estudiadas, una de las más rápidas de todos los tiempos. De manera que algo sucedió que convirtió a estos primates en lo que ahora reconocemos como humanos. Y en el proceso no nos convertimos en seres como las hormigas, sino que seguimos siendo mamíferos independientes: cada ser humano trabaja por su propio interés. Y esta individualidad y creatividad se conserva. De manera que la sociedad humana, a diferencia de la de las hormigas, está basada en parte en el instinto; tenemos mucho instinto: la naturaleza humana determina mucho nuestras emociones y aquello que nos parece satisfactorio. A parte de estas orientaciones, hemos creado nuestras sociedades y civilizaciones por medio de contratos a largo plazo, acuerdos que consideramos sagrados. Entre unos y otros hemos constituido acuerdos, relaciones, contratos... Y así es como lo hacemos, pero...

EP:

Perdona que te interrumpa pero ¿esto lo heredamos de los primates sociales? Es decir, ¿en los primates sociales se dan acuerdos similares que nosotros desarrollamos?

EW:

Sí, se dan de forma rudimentaria, particularmente en los grandes monos, los sociales: los chimpancés y los gorilas. Y especialmente en los gorilas y los bonobos, que son unos chimpancés muy avanzados. Tienen los rudimentos de lo que nosotros reconocemos como una forma humana de contrato y acuerdo, de coaliciones, incluso de conciencia, tienen el sentimiento de culpabilidad y...

EP:

De castigo...

EW:

De manera que hemos creado una civilización a partir de esto. Es decir, que incluso en el nivel actual de evolución, aunque sigamos actuando como una colonia de hormigas que puede ir a la guerra, nuestra capacidad de formar un orden social y avanzar muy rápidamente en el conocimiento y la tecnología dentro de la sociedad nos otorga grandes esperanzas de poder eliminar las peores características de las colonias humanas...

EP:

De hormigas.



(Imagen: Smartplanet)

EW:

Sí, de quitarse de encima los últimos vestigios de nuestro comportamiento parecido al de las hormigas. Ésta es la diferencia. Pero claro, a las pobres hormigas hay que comprenderlas, sobre todo si pensamos que en un día hay aproximadamente entre mil y diez mil trillones (miles de miles de billones) de hormigas vivas. Y si pensamos además que una hormiga pesa una millonésima parte de un ser humano: un millón de hormigas pesan lo mismo que un ser humano, lo que sucede es que todas las hormigas que hay en el mundo pesan aproximadamente lo mismo que todos los humanos juntos. Y el cerebro de una hormiga es sólo una millonésima parte del cerebro de un ser humano, de

manera que hay que admirar a las hormigas, sobre todo si analizamos lo que han llegado a conseguir con su cerebro; si lo extraes y lo analizas, ni siquiera se puede ver, es como una mota de polvo. O sea que han conseguido cosas increíbles, pero sin embargo han avanzado poco en los últimos cincuenta millones de años.

EP:

En tus investigaciones más recientes subrayas que los seres humanos, a diferencia de las hormigas, se aferran a la individualidad, que define como seres humanos y los diferencia de un superorganismo. Es fantástico. ¿Puedo hacerte una pregunta que hasta ahora nadie me ha sabido responder? ¿Qué diablos sucedió? Antes mencionabas que no hubo nada igual en la evolución de las especies. ¿Qué hizo que nos alejáramos de las hormigas y que se saltara de su tipo de inteligencia a la del Homo sapiens? Es decir, ¿sabemos un poco mejor hoy que hace unos años qué sucedió? Algunos dicen que es posible que fuera un cambio en la dieta, el consumo de pescado... ¿Lo sabemos?

EW:

En primer lugar hay que decir que el origen de los seres humanos es único y que llevó miles de millones de años crear una especie como la humana, y ese paso adelante es uno de los grandes misterios de la biología. Pero no es el único ejemplo de excepcionalidad en la evolución; ha habido otros muchos casos en la historia de la evolución en que se ha experimentado un gran avance. Por ejemplo, en mi campo de investigación nos encontramos con el trabajo de las hormigas Acromyrmex octospinosus de la América tropical, que son jardineras y construyen unos jardines subterráneos inmensos. Mastican y procesan las hojas en las que cultivan hongos de los que se alimentan y se han convertido en líderes de los animales que comen plantas en la América tropical. Pero esto sólo ha sucedido una vez en la historia de la evolución. ¿Cómo ocurren estos grandes sucesos, cuáles son las circunstancias peculiares por las que surgieron los seres humanos? No tenemos la respuesta, pero seguiremos intentando investigar y seguirá siendo uno de los retos más importantes en la investigación biológica del futuro.