



# Extinción I

La desaparición  
de las especies vivientes  
en el planeta

Paul R. Ehrlich  
Anne H. Ehrlich

Biblioteca  
Científica  
Salvat

# Extinción

La desaparición de las especies vivientes en el planeta

Paul R. Ehrlich

Anne H. Ehrlich

SALVAT

Versión española de la obra original inglesa  
*Extinction*, publicada por Random House. Nueva York

Traducción: Josep Cuello y Purificación Mayoral  
Diseño de cubierta: Ferran Cartes / Montse Plass  
Foto de cubierta: Zardoya Press-foto / M. Riboud

*Escaneado: thedoctorwho1967.blogspot.com.ar*  
*Edición digital: Sargont (2017)*

© 1995 Salvat Editores. S.A.. Barcelona  
© 1981 Paul R. Ehrlich y Anne H. Ehrlich  
ISBN: 84-345-8880-3 (Obra completa)  
ISBN: 84-345-8978-8 (Volumen 98)  
ISBN: 84-345-8979-6 (Volumen 99)  
Depósito Legal: B-9198-1995  
Publicada por Salvat Editores. S.A.. Barcelona  
Impresa por Primer, i.g.s.a. Mayo 1995  
*Printed in Spain*

# ÍNDICE

## **PREFACIO**

[Los arrancarremaches](#)

## **Primera parte**

### **[INTRODUCCIÓN](#)**

1. [¿HA DE LAMENTARSE LA PÉRDIDA DE LOS DINOSAURIOS?](#)  
[¿Por qué proteger las especies en peligro?](#)  
[Los arrecifes de coral](#)
2. [EL ORIGEN DE LAS ESPECIES Y SU EXTINCIÓN](#)  
[Evolución](#)  
[El equilibrio evolutivo](#)  
[Extinción](#)

## **Segunda parte**

¿POR QUÉ HEMOS DE PREOCUPARNOS?

3. [COMPASIÓN, ESTÉTICA, FASCINACIÓN Y ÉTICA](#)  
[Salvar especies: la compasión](#)  
[Valores estéticos](#)  
[El derecho a existir](#)
4. [BENEFICIOS ECONÓMICOS DIRECTOS DE LA PRESERVACIÓN DE LAS ESPECIES](#)  
[Beneficios médicos](#)  
[Fuentes de alimento](#)  
[Las otras especies y el control biológico](#)  
[Productos adicionales de otras especies](#)  
[Los costes de oportunidad de la extinción](#)
5. [BENEFICIOS INDIRECTOS: SISTEMAS SUSTENTADORES DE VIDA](#)  
[Estructura del ecosistema](#)  
[Estructura piramidal y perturbación del ecosistema](#)  
[Servicios del ecosistema](#)  
[Extinciones y servicios de los ecosistemas](#)

## **Tercera parte**

¿CÓMO AMENAZA LA HUMANIDAD A LAS ESPECIES?

6. AMENAZAS DIRECTAS

Sobre explotación

Amenazas directas de las sociedades preindustriales

Amenazas a la alimentación actual

El comercio de fauna

Control de los depredadores

7. PERJUICIO INDIRECTO

Asfaltado

Agricultura: artigar y labrar

El vómito de la sociedad industrial

El desarrollo: deforestación

Transporte

Recreo

Volar por los aires

Energía y destrucción de hábitats

Mirando hacia atrás y hacia delante

**Cuarta parte**

¿QUÉ HACEMOS Y QUÉ PODEMOS HACER?

8. EXTINCIÓN Y PRÁCTICA POLÍTICA

Las especies amenazadas y la legislación de Estados Unidos

La política de la caza de las ballenas

La política de la destrucción de hábitats

9. ZOOS, RESERVAS Y PRESERVACIÓN: LA TÁCTICA DE LA CONSERVACIÓN

Cría en cautividad

Reservas

La conservación fuera de zoos y reservas

De la táctica a la estrategia

10. LA ESTRATEGIA DE LA CONSERVACIÓN

Control de natalidad

Crecimiento económico

Una perspectiva utópica

APÉNDICE

Taxonomía de los organismos tratados en esta obra

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE DE TÉRMINOS

# PREFACIO

## LOS ARRANCARREMACHES

Mientras usted se dirige a su avión desde la terminal del aeropuerto, repara en un individuo subido a una escalera que se dedica a arrancar remaches de las alas. Un tanto mosqueado, se aproxima usted al arrancador de remaches y le pregunta simplemente qué está haciendo.

«Trabajo para la compañía aérea Growthmanía Intercontinental», le informa el personaje, «y la compañía ha descubierto que puede vender estos remaches a dos dólares la pieza».

«Pero, ¿cómo sabe que no debilitará fatalmente el ala al hacer eso?», le pregunta usted.

«No se preocupe», le responde. «Estoy seguro de que el fabricante construyó un avión mucho más fuerte de lo que en realidad es necesario, de modo que esto no es perjudicial. Además, he sacado bastantes remaches de este ala y todavía no se ha caído. Aerolíneas Growthmanía necesita dinero; si yo no arrancara los remaches. Growthmanía no podría continuar su expansión. Y yo necesito la comisión que me paga: ¡cincuenta centavos por remache!»

«¡Pero, pero usted ha perdido el juicio!»

«Le digo que no se preocupe; sé lo que hago. En realidad, yo también voy a viajar en este vuelo, de modo que, como usted puede comprobar, no existe el más mínimo motivo de preocupación.»

Claro está, una persona sensata volvería a la terminal, daría parte del peculiar personaje y de Aerolíneas Growthmanía a la FAA, y reservaría plaza en otro sistema de transporte. Por supuesto, nadie está obligado a viajar en avión. Pero, por desgracia, todos somos pasajeros de una inmensa cosmonave en la que no nos queda más alternativa que volar. Y, desafortunadamente, esta cosmonave está llena de arrancadores de remaches que proceden de forma análoga a la que se acaba de describir.

Entre los arrancarremaches de la cosmonave Tierra figuran personas como el presidente de Estados Unidos, el presidente del Partido Comunista de la URSS y otros muchos políticos y cargos decisorios, así como grandes y pequeños hombres de negocios: e. inadvertidamente, casi todos los demás habitantes del planeta, entre ellos, usted y nosotros. Philip Handler, presidente de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, es un destacado arrancarremaches, del mismo modo que lo es el industrial Daniel Ludwig (dedicado íntegramente a talar la pluvisilva amazónica): el senador Howard Baker, enemigo del pez babosa; y el vicepresidente George Bush, partidario de la guerra nuclear. Otras figuras relevantes en la lista de arrancarremaches son los balleneros y madereros japoneses, muchos ejecutivos de los servicios públicos, los magnates de la industria automovilística de Detroit, los directores de la corporación AMAX, la mayoría de los economistas, el gobierno brasileño, el ministro del Interior James Watt, los directores editoriales de *Science*, *Scientific American* y el *Wall Street Journal*, los propietarios de la industria pesticida, algunos de los altos burócratas del Ministerio de Agricultura de Estados Unidos, los funcionarios de la Sociedad Entomológica de América, las facultades de ingeniería de todo el mundo, el cuerpo de ingenieros del ejército y la jerarquía de la iglesia católica.

En realidad, la mayoría de estas personas está simplemente desinformada, lo cual proporciona un buen motivo para escribir un libro sobre el proceso y las consecuencias de arrancar remaches.

«Arrancar remaches» de la cosmonave Tierra consiste en fomentar e instigar el exterminio de especies y poblaciones de seres vivos no humanos. El león de Europa, la paloma migratoria, el periquito de Carolina y la mariposa *Cercyonis sthenele* son una muestra de los muchos «remaches» irremisiblemente perdidos; el chimpancé, el gorila de montaña, el tigre de Siberia, la ballena franca y el cóndor de California destacan entre los remaches que ya están flojos. El resto de las quizá diez millones de especies y miles de millones de poblaciones distintas que existen en la actualidad subsisten con mayor o menor firmeza. Algunas de estas especies proporcionan, o podrían proporcionar, importantes beneficios directos a la humanidad ya que todas ellas forman parte de toda una serie de servicios públicos gratuitos, sin los que la sociedad no podría sobrevivir.

Los sistemas ecológicos de la Tierra, que constituyen estos servicios fundamentales son análogos a las partes de un avión ap-

to para el ser humano. No obstante, los ecosistemas son mucho más complejos que las alas o los motores de un aeroplano, ya que los ecosistemas tienden a tener subsistemas redundantes y otras características de «diseño» que les permiten seguir funcionando después de haber sufrido graves daños. Puede pensarse que una docena de remaches, o una docena de especies, a lo mejor no se echa de menos, pero un decimotercer remache arrancado de un *flap* del ala, o la extinción de una especie clave en el reciclado del nitrógeno, podría acarrear un grave accidente.

En la mayoría de los casos, el ecólogo no posee mayor información para predecir las consecuencias de la extinción de una determinada especie, que la que posee el pasajero de un avión para evaluar la pérdida de un remache. Sin embargo, ambos pueden prever fácilmente los resultados que provocará a largo plazo el continuo empuje de las especies hacia la extinción, o el arranque de un remache tras otro. Hoy día, ningún pasajero de avión sensato aceptaría una pérdida ininterrumpida de remaches en los vehículos a reacción. Probablemente, las actitudes cambiarán con el tiempo, y entonces, ningún pasajero de la cosmonave llamada Tierra aceptará una pérdida constante de poblaciones o especies de seres vivos no humanos.

Durante buena parte de los miles de millones de años que los seres vivos habitan en este planeta, los sistemas ecológicos han estado bajo lo que la industria aeronáutica calificaría de «mantenimiento progresivo». Arrancados o desgastados, los remaches han sido reemplazados de inmediato; en realidad, durante mucho tiempo, nuestra cosmonave se vio reforzada con la inserción de más remaches que los que se perdían. Hace sólo unos diez mil años que se han puesto de manifiesto indicios de que el proceso podría haberse invertido de modo más o menos permanente. En esa época, una especie, *Homo sapiens*, empezó su meteórico ascenso a la dominación del planeta. Por el contrario, en los últimos cincuenta años se ha hecho evidente que la humanidad ha estado empujando las especies y las poblaciones a la extinción, a un ritmo mucho mayor que el del agotamiento natural, y muy por encima de la tasa de reemplazo que pueden llevarse a cabo mediante procesos naturales. En los últimos veinticinco años más o menos, la disparidad entre la tasa de pérdida y la tasa de reemplazo se ha vuelto alarmante, así que de no tomarse alguna medida, el proceso de extinción puede llegar a ser catastrófico para la humanidad.



Lamentablemente, el tipo de catástrofe es de difícil predicción. Con la naturaleza progresivamente empobrecida, su capacidad de proporcionar un clima moderado, limpiar el aire y el agua, reciclar residuos, proteger los cultivos de las plagas, reponer suelos, y muchas actividades más se deteriorarán progresivamente. La población humana crecerá al mismo tiempo que disminuye la capacidad de la Tierra para sustentar personas. El aumento de las tasas de mortalidad y una disminución de la calidad de vida conducirán a un desmoronamiento de la sociedad postindustrial, que puede sobrevenir de forma tan gradual que quizá no sea identificable en el momento de su llegada.

Como es lógico, esta catástrofe final puede producirse fácilmente. Por ejemplo, la destrucción de los ricos complejos de especies de la cuenca del Amazonas provocaría rápidos cambios en las pautas climáticas mundiales. Asimismo, la agricultura, el ser humano, y los alimentos en sí dependen en gran medida de la estabilidad del clima. Esta falta de alimentos, junto a otro tipo de elementos vitales para el ser humano podrían desembocar en una guerra termonuclear capaz de extinguir la civilización.

Por lo tanto, es necesario frenar la tasa acelerada de extinción. Esto no será fácil ya que exigirá la educación y la acción concertada de centenares de millones de personas. No obstante, ninguna tarea se antepone a éstas en importancia, porque la extinción de otros seres vivos ha de ser detenida antes de que la estructura viva de nuestra cosmonave sea tan débil que pueda producir la desaparición de todo ser vivo, incluido el ser humano.

*Al Homo sapiens, que a través de la extinción de las demás especies se pone en peligro a sí mismo.*

# PRIMERA PARTE

## INTRODUCCIÓN

# 1. ¿HA DE LAMENTARSE LA PERDIDA DE LOS DINOSAURIOS?

*Lo peor que puede ocurrir —ocurrirá [en los 80]— no es el agotamiento de la energía, el colapso económico, la guerra nuclear limitada, o la expansión de un gobierno totalitario. Estas catástrofes serían terribles para el ser humano, pero se pueden reparar al cabo de unas pocas generaciones. El único proceso en marcha, en los años 80, que llevará millones de años corregir, es la pérdida de diversidad genética y de especies debido a la destrucción de los hábitats naturales. Nuestros descendientes probablemente no nos perdonarán tamaño deslíz.*

E. O. WILSON,  
Harvard Magazine.  
enero-febrero. 1980

En una ladera despejada del bosque ribereño que desciende hacia el lago Tanganica, se encuentra Fio acicalando a su hija Fifi. Junto a ellas está sentado Freud, hijo de Fifi, y Flint el menor de los hijos de Fio. Freud, todavía un bebé, está en brazos de su madre y Flint, más mayor, acicala a su hermana. El pequeño grupo de chimpancés parece ajeno a la idílica escena, el lago que centellea por entre los resquicios del follaje, el vuelo de las mariposas *Naja*, de colores metálicos, el canto de las aves. También parecen ajenos a nuestra presencia y a la de las dos estudiantes de la Universidad de Stanford que toman notas sobre el comportamiento de estos animales.

De repente, un rugido acaba con el encanto. Los chimpancés se dispersan, trepando a los árboles, a la vez que Figan —un macho joven que se ha convertido en seguida en individuo dominante del grupo irrumpe en el claro, corriendo a cuatro patas y con el pelo erizado. En un aparente ataque de furia, se precipita sobre una piedra de más de dos kilos y la lanza a unos 13 metros con la misma facilidad que un hombre arrojaría una pelota de tenis. Permanecemos completamente inmóviles mientras Figan coge una rama muerta de palma y vapulea primero a una estudiante, luego a la otra. Después se abalanza sobre nosotros (estamos

justo a su lado) y se detiene frente a Paul, levanta la rama y entonces duda, al tiempo que se miran uno a otro fijamente. Acto seguido, Figan deja caer el brazo y da media vuelta, aparentemente calmado de su «enojo». No hay heridos —en realidad, nadie ha resultado nunca lesionado por un chimpancé. Pero, en este caso, nuestra adrenalina se ha disparado. Los investigadores dicen que, al parecer, los chimpancés notan la diferencia entre hombres y mujeres, y que es menos probable que actúen agresivamente contra aquéllos, aunque un adulto macho podría derribar a un hombre muy fuerte sin grandes dificultades.

Este incidente ocurrió a principios de los años setenta en la reserva de Río Gombe, fundada la década anterior por la behaviorista británica Jane Goodall, como base para el estudio del comportamiento del chimpancé. Paul y yo estábamos empezando un trabajo a largo plazo sobre la biología de las poblaciones de unas mariposas de bosque, en la esperanza de que la presencia de los famosos chimpancés nos brindara cierta protección para el lugar. Encontrar un sitio donde realizar una investigación a largo plazo, en las selvas tropicales, se había convertido en algo cada vez más complicado, porque tales selvas estaban (y aún están) sufriendo un asedio intensivo por parte de las poblaciones en expansión de los países tropicales pobres, y los intereses comerciales de las naciones ricas de las zonas templadas. La mayoría de las reservas africanas se mantienen para proteger a los grandes animales de sabana, como leones, elefantes, jirafas y antílopes. Así que, como ya nos habíamos visto obligados a abandonar un puesto de investigación en la selva tropical de Sudamérica, decidimos hacer un segundo intento en Gombe, Tanzania.

Ni siquiera trabajando catorce horas diarias en numerar mariposas, soltarlas, observar cómo actúan, tomar notas de campo y tabular datos, es posible ignorar la presencia de los chimpancés (¡y no digamos los babuinos!). Antes de llegar al Gombe, nos resistíamos a imputar caracteres humanos a estos animales, y habíamos determinado contemplarlos con ojos «desapasionados» de científico. Nuestra resolución duró unos diez minutos. Se esfumó en el preciso instante en que un joven chimpancé, asustado, buscó refugio en los brazos de su madre y ésta le tranquilizó precisamente con el tipo de caricias que una madre humana usaría en circunstancias similares.

La esperanza de Jane Goodall es que la observación de estos animales, tan cautivadoramente parecidos al ser humano, arroje alguna luz sobre el comportamiento del *Homo sapiens*. Tanto si

esa expectativa se satisface como si no. el comportamiento de los chimpancés es tan fascinante que la mayoría coincidiríamos en que la existencia de chimpancés en estado salvaje es fundamental y vital para el medio ambiente humano. De hecho, nos resultaba irresistible observarlos, lo cual iba en detrimento a veces de nuestra propia investigación.

Mientras estábamos en Gombe, nos produjo una profunda impresión cierto incidente observado por los investigadores. Una hembra desconocida, que llevaba una cría joven, se introdujo en el territorio del grupo local de chimpancés. Los machos del grupo la atacaron, la echaron por los suelos y la pisotearon. El bebé quedó atrapado bajo su madre y resultó gravemente herido. Los machos lo cogieron, lo mataron y se lo fueron pasando de unos a otros, mientras comían cada uno de ellos un trocito del cuerpo. Después, según los observadores, los machos «parecían saber que habían hecho algo malo». Uno de ellos cogió el cuerpo de la cría, lo llevó unas dos millas bosque adentro y lo depositó delante de la puerta del laboratorio de Jane Goodall.

¿Sabían los chimpancés que estaban siendo estudiados? ¿Puede pasar por la mente de un chimpancé el concepto de «ser estudiado»? ¿Se sentían «culpables»? ¿Pensaban que Jane y sus colegas eran una especie de dioses? ¿Fue todo aquello pura coincidencia o una respuesta a alguna pauta no detectada, facilitada por los propios investigadores? Es bastante difícil interpretar este inquietante incidente.

No obstante, es indiscutible que los chimpancés figuran entre los parientes más próximos al ser humano y que poseen ciertas facultades intelectuales que superan las equivalentes de muchos seres humanos.

Algunos chimpancés pueden realizar ciertos tests de inteligencia mejor que muchas personas. Un chimpancé ha resuelto problemas con cinco niveles de ambigüedad, cuando hay niños y algunos adultos humanos que se quedan perplejos ante tests con sólo tres niveles. Si hay una especie por la que el *Homo sapiens* debería tener empatía, esta es *Pan troglodytes*, el chimpancé. Y sin embargo, están siendo extinguidos.

Jane Goodall viajó por vez primera al Gombe en 1960 para iniciar lo que parecía una misión imposible, ganarse la confianza de los chimpancés con el fin de poder estudiarlos. Cuando llegó, el hábitat forestal de los chimpancés se extendía unos cien kilómetros al Este, desde las orillas del lago Tanganica. Diez años después, Jane había conseguido fama mundial debido a su éxito

con los chimpancés. Durante ese mismo período, la explosión demográfica de Tanzania allanó el bosque y estableció granjas en la práctica totalidad de esos cien kilómetros, reduciendo el hábitat del chimpancé al área vigilada de la reserva, una estrecha faja de tierra situada junto al lago, que ocupa una extensión de menos de dos kilómetros desde la orilla hasta la primera línea de montañas que se encuentra en el interior.

El potencial africano para el crecimiento explosivo de la población es enorme. A diferencia de la mayor parte de las áreas pobres del mundo, el África tropical aún no ha recibido el impacto pleno de la tecnología médica occidental. Resultado de ello son unas relativamente altas tasas de defunción, de alrededor de dieciocho fallecimientos al año por mil individuos, concretamente en la población del Este de África, frente a un trece por mil correspondiente a la zona del sudeste asiático y un nueve por mil en el área tropical sudamericana.

Si los modernos métodos de control de la mortalidad se consolidan en África, como ha ocurrido en otros continentes, se producirá un incremento sustancial en la tasa de crecimiento de la población, que iría desde la presente de un 3% anual, más o menos, hasta casi un 4%, a menos que se produzca una disminución compensatoria en la tasa de nacimientos.

Bajo una presión de población humana tan elevada, es extremadamente difícil que los chimpancés puedan sobrevivir en la naturaleza, así que su destino último es la extinción. Desde luego, no desaparecen debido a la caza indiscriminada, sino porque, como en el Gombe, se destruyen poco a poco los ecosistemas de los que ellos son componentes vivos.

Posiblemente, estos animales sobrevivirán en zoos y laboratorios, al menos durante un tiempo, pero los grupos naturales de chimpancés no durarán mucho. Todo lo que quedará de ellos en un futuro serán las películas y reportajes en los que se les ve protegerse entre sí, ser tolerantes con sus bulliciosos retoños, emplear palitos para extraer alimento oculto en angostas cavidades, defender sus territorios, ayudar a sus heridos<sup>[1]</sup> y comportarse de ese modo peculiar y característico que evoca de las maneras y costumbres de sus parientes humanos.

## ¿POR QUÉ PROTEGER LAS ESPECIES EN PELIGRO?