

Uso y abuso de los términos “extinción” y “en peligro de extinción”



Los términos “extinción” y “en peligro de extinción” se han prestado a innumerables distorsiones y malentendidos. No siempre se les considera como eventos naturales, no necesariamente causados por el hombre.

Roberto Carmona y Francisco Correa

Existen en las ciencias biológicas diferentes términos que, más allá del planteamiento lógico de su definición, presentan dificultades prácticas en su aplicación. Tomemos el término “especie”, que se define como el conjunto de organismos que pueden, al menos potencialmente, reproducirse entre sí dejando descendencia fértil. La definición es clara: implica que los organismos se puedan reproducir entre sí, pero además su descendencia debe ser fértil, pues de otra forma no se concibe su permanencia temporal. El requerimiento de “descendencia fértil” deja de lado la posibilidad de considerar de la misma especie a, por ejemplo, una yegua y un asno, los cuales pueden procrear una mula (infértil). Pero imaginemos la dificultad práctica de su aplicación. Para que un investigador estuviera seguro de que dos —o más— organismos pertenecen a

la misma especie, tendría que asegurarse de que se pueden reproducirse entre sí, luego seguir el desarrollo de su descendencia y comprobar que ésta es fértil. Obviamente tal proceso no es operativo, pero la falta de operatividad no anula la validez de la definición, aunque sí invita a reflexionar sobre ella.

La expresión “en peligro de extinción” presenta una problemática similar a la descrita anteriormente. Actualmente ha rebasado el ámbito científico y es ampliamente usada por diferentes sectores, como organizaciones no gubernamentales, instancias de gobierno, la academia y el público en general. Sin embargo, frecuentemente es utilizada con descuido, con consecuencias no siempre deseables. Para entender cabalmente su significado, debe quedar claro el concepto de *extinción* y su significado.

El término opuesto a extinción, la *especiación*, es la serie de mecanismos y procesos que permiten el surgimiento de nuevas especies. Por antítesis, la extinción puede definirse como la pérdida de un linaje, es decir la desaparición total de una especie. Así, el balance entre estos dos procesos evolutivos es el que determina el número de especies que existirá en un espacio-

tiempo. Por ejemplo, a un proceso de extinción a gran escala, como el que acabó con los dinosaurios, le sigue una época de gran número de especiaciones (radiación), debido a la disponibilidad de los recursos (espacio, alimento, etcétera) liberados por las especies desaparecidas.

Es importante distinguir la extinción de la *seudoextinción*, pues la primera implica la desaparición total, en un tiempo relativamente corto (desde una óptica geológica), de una especie; mientras que en la *seudoextinción*, antes que desaparecer la especie, se produce un cambio, donde la especie A se transforma en la especie B. De esta manera, la riqueza de especies no se ve disminuida. Sin embargo, si pudiéramos (mediante una máquina del tiempo) hacer coincidir organismos de las especies A y B, éstos no se podrían reproducir o su descendencia no sería fértil, por lo que se concluiría que la especie A se extinguió. Lo anterior fue resumido por Di Castri (1989), al mencionar que el sino de toda especie que aparece es extinguirse; proceso análogo al destino de todo organismo que nace, que es morir. Actualmente se están llevando a cabo especiaciones, extinciones y *seudoextinciones* naturales, pero debido a lo lento de estos procesos, bajo la perspectiva humana es difícil que nos percatemos de ellos.

Cabe preguntar cómo se determina que una especie está extinta. Aparentemente la respuesta es obvia: cuando todas las poblaciones y los individuos que la componen han desaparecido. Sin embargo, basta que imaginemos la inmensidad del océano o lo intrincado de las selvas tropicales, y pensemos, por ejemplo en un delfín y un pequeño simio, respectivamente, para darnos cuenta que la respuesta dista mucho de ser tan simple. En una publicación relativamente reciente (Carlton, 1993) se indica que una especie debe ser considerada extinta si ha transcurrido un mínimo de 50 años sin que haya sido observada. Esta definición parece adecuada inicialmente, pero no toma en cuenta los problemas prácticos de esfuerzo de búsqueda y la probabilidad de observación o captura propia de cada especie. La pertinencia de la definición es muy diferente si se aplica al cóndor de California (al que muchos ornitólogos y ornitófilos han buscado y que, de existir en libertad, sería relativamente fácil de observar) y una pequeña almeja de las costas de China (a la que muy poca gente busca y que además es, *per se*, difícil de encontrar), como la citada por Carlton (1993).

Esto obligadamente nos lleva a comentar sobre dos aspectos concatenados que determinan el esfuerzo de búsqueda: 1) la cantidad de dinero que un país en particular dedica a la investigación, y 2) la simpatía que una especie despierta en el hom-



Es importante
distinguir la extinción
de la *seudoextinción*,
pues la primera implica
la desaparición total

bre. No sabemos si exista, pero no sería difícil pensar en un grupo de donantes monetarios y voluntarios denominado “Por la salvación del cóndor de California”, sobre todo al hablar de un país económicamente fuerte como los Estados Unidos de América. Pero es difícil imaginar a un grupo de chinos dedicados a salvar la almeja mencionada por Carlton. Por lo que la definición de extinción dada antes, estaría bien aplicada para el cóndor; pero, ¿y para la almeja? Puede estar extinta, aunque también es probable que no se haya dedicado suficiente esfuerzo a su búsqueda. No pretendemos dar a entender que si se aplicara suficiente esfuerzo podría volverse a observar el alce irlandés pero, ¿no será el caso del tigre de Tasmania?

Existe otra dificultad de índole taxonómica. Hay muchos organismos, sobre todo invertebrados, que no han sido clasificados o cuya clasificación presenta inconsistencias. Esto es, hay un número indeterminado de especies sin describir y otras a las que se le ha acuñado más de un nombre científico. En el primer caso, la especie se puede extinguir sin que siquiera nos percatemos que existió. Para ejemplificar los problemas causados por el segundo caso, supóngase una sola especie denominada como A y como B. Si en determinado momento dejara de registrarse A, aunque en otra región pudiera encontrarse B, para fines contables la “especie” A se extinguió.

Se llevan a cabo muchas descripciones de “especies” sin el rigor científico que ameritan

Un problema más es la sobrevaloración del número de especies causada, al menos en parte, por la “necesidad” de los investigadores de publicar. Es decir, se llevan a cabo muchas descripciones de “especies” sin el rigor científico que ameritan. Posteriormente, al no volverse a registrar la “especie”, se puede concluir que se extinguió. Como anécdota breve, uno de nosotros (Correa) revisó una vez una muestra de crustáceos de una colecta realizada por una institución reconocida por sus trabajos en taxonomía y sistemática. Dicha muestra supuestamente había sido colectada en el Golfo

de México. En ella encontró un ejemplar que no se apegaba a ninguna descripción; a la especie que más se parecía era a una registrada únicamente en el Pacífico oriental mexicano. Afortunadamente se aclaró a tiempo que se trataba de un error de etiquetas y que la muestra en realidad provenía del Pacífico tropical. Supongamos que Correa hubiese enviado la descripción a una revista científica y que ésta se la hubiera aceptado. ¿Qué pasaría cuando, pasados los 50 años de rigor, la “especie” no fuera vista otra vez? Según la definición, tendría que declararse extinta.

Como se ha observado, la definición del término extinción es más bien teórica, pues su aplicabilidad rigurosa es harto dudosa. Sin embargo, aunque se deban esperar 50 años, al menos es clara en cuanto a que representa el fin de un linaje (especie). Es importante resaltar que todas las ideas anteriores han girado en torno a la especie, pues como fue expresado por Myers (1970), ésta es la “moneda de cambio” del proceso evolutivo.

En diferentes foros es común la utilización de los aún más dudosos términos *subespecie extinta* o *población extinta*, pues como se ha visto, la que surge o se extingue es la especie. Es necesario clarificar que, desde una óptica ecológica, la desaparición de una especie de una zona particular (pero subsistiendo en otras), puede ser considerada una *extinción ecológica*, pero desde el punto de vista evolutivo de ninguna forma se puede considerar extinta. Para la desaparición de una subespecie o de una población recomendamos el uso del término *erradicación*. De esta forma, se puede erradicar una subespecie o una población, pero esto no implica una extinción en el sentido estricto (evolutivo) de la definición. Si lleváramos el “razonamiento ecológico” a ultranza, la muerte del único perro de una familia sería entonces considerada como una “extinción local” de esta especie.

Sólo en un caso la *extinción ecológica* es equiparable a la *extinción evolutiva*: cuando la especie involucrada es endémica (que sólo puede hallarse en un determinado lugar). Esto equivale a decir que la especie presenta (o presentó) un intervalo geográfico de distribución muy pequeño, por lo que su *erradicación* (del único lugar donde habitó) implica al mismo tiempo su *extinción*, tanto en el sentido ecológico como en el evolutivo.

Las erradicaciones ecológicas pueden ser de origen natural o causadas por actividades humanas. Por ejemplo, pensemos en una especie de pájaro que habite en diferentes islas de un archipiélago. Si alguna de éstas es afectada por una erupción volcánica (origen natural), la especie sería erradicada de ella. También existe la posibilidad de que en esta isla hipotética se

realicen pruebas militares, por lo que la especie igualmente sería erradicada, pero por causas imputables al hombre.

Al continuar con el razonamiento anterior, el tema se complica aún más. Es necesario recordar que una extinción evolutiva puede ser de origen estrictamente natural, pues es un evento común en el planeta, o puede deberse a causas humanas. La distinción teóricamente es simple, ya que implica que si la causa de dicha extinción no es imputable al hombre, se trataría de un evento natural. Sin embargo, tendemos a cargar con la culpa de cualquier extinción, sin recordar que éstas también se dan naturalmente. Con la idea anterior planteamos que una extinción no necesariamente es causada por el hombre.

Si existe tal cantidad de distorsiones y malentendidos en torno al término “extinción”, meditemos un poco lo que sucede respecto a “en peligro de extinción”, pues si, como hemos visto, es difícil determinar la extinción de una especie, es más problemático el determinar que una de ellas esté en peligro de extinguirse. Baste recordar los problemas taxonómicos y de esfuerzo de búsqueda.

Aún admitiendo que una especie esté en peligro de extinción, pese a las dificultades que el término implica, existe la posibilidad de que esta situación sea de origen natural. Como es obvio, a una extinción natural le antecede una disminución del número de individuos de la especie. Por ejemplo, el cóndor de California es una especie que floreció junto con los grandes ungulados, de cuyos restos se alimentaba, los cuales existieron durante la última glaciación en América del norte. Al desaparecer éstos, el destino del cóndor resultó poco promisorio. Las causas que llevaron a esta especie al peligro de extinción poco tienen que ver con modificaciones causadas por el hombre. En una analogía, simple pero útil, los esfuerzos por preservar este tipo de especies equivalen a la lucha por mantener viva a una persona desahuciada.

Para considerar que una especie está en peligro de extinción, el criterio habitual es que presente bajo número de individuos, pero lo que observamos en la actualidad son las puntas de las ramas del árbol evolutivo. Las bajas poblaciones pueden implicar dos situaciones totalmente diferentes: 1) efectivamente la especie, sin tomar en cuenta la causa, está declinando, por lo que realmente se encuentra en peligro de extinción, como el cóndor; o 2) se trata de una especie recién originada, razón por la cual presenta bajos números poblacionales, como algunas especies de ratones del género *Peromyscus* (Capanna, 1982). En el último caso, el término “en peligro de extinción” estaría dudosamente empleado. Se requieren abundantes estudios



A una extinción natural
le antecede una disminución
del número de individuos
de la especie

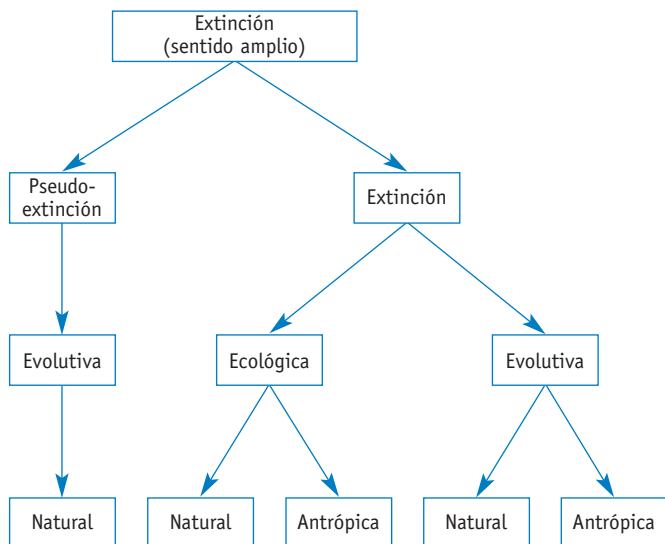


Figura 1. Diagrama que muestra los diferentes tipos de extinción en el sentido amplio de la palabra.

(ecológicos, paleontológicos y genéticos) para establecer el origen de las bajas abundancias; dichos estudios no han sido efectuados para la mayoría de las especies involucradas.

Los conceptos anteriores se resumen en la figura 1. Como se remarca, de los cinco tipos de extinción, en el sentido amplio de la palabra, únicamente dos implican el fin de una especie y sólo uno es imputable al hombre. Las extinciones ecológicas (erradicaciones) no conllevan la desaparición de un linaje, y en las pseudoextinciones se produce un cambio más que una desaparición.

En suma, los términos “extinción” y “en peligro de extinción” debieran ser empleados de una manera más cuidadosa, sobre todo por los científicos, pues si los utilizan con descuido es imposible pedir a la ciudadanía que los entienda adecuadamente. Por supuesto, no dudamos de su utilidad didáctica, como se constata en la siguiente anécdota. Hace poco tiempo, el hijo de uno de los autores (Carmona), en ese momento de siete años, preguntó si el gallito marino menor (*Sterna antillarum browni*) se encontraba en peligro de extinción en Baja California Sur. La respuesta, basada en las lis-

tas oficiales (NOM, 1994), fue afirmativa. Sin embargo, cavilando un poco más sobre la respuesta dada, lo que se le dijo implicaría que una subespecie se encuentre en *peligro de extinción*, en una cierta localidad. Pero imaginemos al sufrido padre intentando explicar lo mencionado a lo largo de este trabajo. Didácticamente, fue más adecuado (y cómodo), no ahondar en la respuesta. (Ya crecerá el muchacho.)

Bibliografía

Capanna, E. (1982), “Robertsonian numerical variation in animal speciation: *Mus musculus* an emblematic model”, en: C. Bargzzi (editor), *Mechanisms of speciation*, Proceedings from the International Meeting on Mechanisms of Speciation, mayo de 1981, Roma, pp. 155-177.

Carlton, J. T. (1993), “Neoextinctions of marine invertebrates”, *Amer. Zool.* 33: 499-509.

Di Castri, F. (1989), “El imperativo científico de la conservación”, *Ciencia y Desarrollo* XV: 95-111.

Myers, E. (1970), *Populations, species and evolution*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 453 págs.

Norma Oficial Mexicana (NOM) (1994), “Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección”, *Diario Oficial de la Federación*, 16 de mayo de 1994.

Roberto Carmona realizó estudios de licenciatura en Biología Marina en la Universidad Autónoma de Baja California Sur, y de maestría en Ciencias Pesqueras en el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional. Actualmente realiza el doctorado en Oceanografía Costera en la Universidad Autónoma de Baja California. Es investigador en el Departamento de Biología Marina de la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, tiene 16 años como docente y realiza estudios en el área de ecología de aves acuáticas en Baja California Sur. beauty@uabc.mx

Francisco Correa Sandoval estudió la licenciatura en Biología en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León. La maestría, el doctorado en Ecología Marina, además de una estancia posdoctoral, las realizó en el Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Desde 1992 labora en el laboratorio de Genética, Ecología y Biología Molecular del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la Universidad Autónoma de Baja California, donde realiza investigaciones relacionadas con genética de poblaciones y biogeografía marina. correa@uabc.mx