

Especie

Alfredo Marcos

Modo de citar:

Marcos, Alfredo. 2016. "Especie". En *Diccionario Interdisciplinar Austral*, editado por Claudia E. Vanney, Ignacio Silva y Juan F. Franck. URL=<http://dia.austral.edu.ar/Especie>

Cuando el término "especie" se usa en biología se suele tomar como definición canónica la que construye Ernst Mayr en su clásico *Animal Species and Evolution* (Mayr 1963). Dicha definición recoge la idea de que las especies son poblaciones mendelianas máximas, es decir, comunidades reproductoras aisladas reproductivamente del resto. En un sentido muy parecido se expresa también Theodosius Dobzhansky, uno de los creadores de la teoría sintética de la evolución (Dobzhansky 1970, 357). Por otro lado, tendemos a pensar intuitivamente que los miembros de una especie han de tener entre sí un cierto parecido. Sumando estas dos ideas, se obtienen ya los rasgos más estables y comunes del concepto de especie: semejanza y conexión genealógica, o dicho de otro modo, parecido y parentesco.

No obstante, el término "especie" es muy polisémico (Marcos 1993; 2009; Richards 2010), su significado ha variado a lo largo de la historia, también varía en función de la disciplina biológica en la que se use y en función de la perspectiva filosófica desde la que se interprete. Dados estos tres ejes de variación semántica, se requerirá una sección dedicada al desarrollo histórico de la noción de especie (**sección 1**), una segunda a los diversos conceptos de especie que manejan las distintas ramas de la biología (**sección 2**) y una tercera al debate filosófico sobre el estatuto ontológico de las especies (**sección 3**). Tras este recorrido, aparecerá un balance sobre el sentido actual del concepto biológico de especie, sobre su diversidad semántica y sobre la posibilidad de rescatar un núcleo de significado común a sus muy diversos usos (**sección 4**).

Por otro lado, el concepto de especie está muy presente en varios debates éticos contemporáneos. El modo en el que se entienda la noción de especie tendrá, así, profundas implicaciones más allá de la biología. Habrá que atender, pues, en la **sección 5**, a los dos debates éticos en los que se halla más involucrada la noción de especie. El primero de ellos tiene que ver con la biodiversidad y conservación de las especies. Se entiende hoy que la biodiversidad es un valor muy apreciable, respecto del cual existen compromisos morales. La noción de biodiversidad depende en gran parte de la noción de especie. El segundo debate ético en cuyo núcleo está el concepto de especie es el que se refiere a la naturaleza y dignidad del ser humano, así como a las semejanzas y diferencias que el ser humano presenta respecto de los vivientes de otras especies.

1 El concepto de especie en perspectiva histórica [↑](#)

El relato histórico del concepto de especie suele comenzar por Platón. Una especie (en griego, *eidōs*) sería para él un tipo, una Idea, cuya existencia es inmutable y eterna. En el mundo sensible nos encontramos con copias más o menos degradadas de la Idea. Este concepto de especie no está pensado solamente para los seres vivos, sino que puede ser aplicado a toda la realidad, y de hecho Platón lo hace en algunos de sus diálogos, muy señaladamente en *La República*, *Fedón* y *Fedro*. De hecho, el uso del concepto de especie ha seguido vigente en filosofía hasta nuestros días. Desde el punto de vista lógico, la especie es considerada como una clase subordinada al género (*genos*), dentro del cual queda delimitada por una diferencia específica. Así por ejemplo, si se toma como género la clase de los deportes, se puede tomar como especie la de los deportes de pelota, cuya diferencia específica consiste precisamente en que se juegan con pelota. Ambos términos, género y especie, son correlativos y aplicables a distintos niveles. Es decir, lo que ha sido tomado como especie puede después ser tomado como género y nuevamente dividido en especies según alguna nueva diferencia (uso de pelota esférica, por ejemplo). Este procedimiento tiene su límite en el nivel de los individuos (en este caso, cada deporte concreto), pues el individuo no puede ser ya dividido como si fuese un género. Ahora bien, no hay que confundir el punto de vista lógico con el ontológico; de hecho, la relación entre

ambos ha sido históricamente tema de controversia filosófica. Desde el punto de vista ontológico, la especie es un universal, como también lo es el género. El debate entre realistas y nominalistas acerca de la realidad de los universales constituye un tópico central en filosofía. En diferentes modos y con distintas terminologías se ha reproducido una y otra vez a lo largo de la historia de la filosofía. Y, cuando el término especie pasó a la biología, arrastró consigo toda esta problemática y acabó generando también en biología, como se verá, debates análogos.

Fue Aristóteles quien, con ojo e intereses de biólogo, criticó la noción platónica de especie, elaboró una propia y la llevó al terreno de la biología. En el libro I de su tratado *Sobre las partes de los animales* (Aristóteles 2010) critica el sistema clasificatorio mediante división dicotómica seguido por los discípulos de Platón. Este procedimiento le parece excesivamente orientado hacia el *logos*, hacia la satisfacción de la razón humana, y poco respetuoso con la realidad de las cosas, muchas veces no tan ordenada como la razón humana pudiera desear. Aristóteles renunció al estatismo del mundo platónico de las Ideas, y abandonó en gran medida la intención clasificatoria (Pellegriin 1982), pero pretendió aun así hallar elementos de orden y racionalidad en el mundo dinámico y cambiante de lo vivo.

Esta tensión está presente a lo largo de toda la obra de Aristóteles. En palabras de Jean Gayon: “El corpus aristotélico deja aparecer una tensión entre dos conceptos de *eidos*. Uno de estos conceptos es de naturaleza lógica y clasificatoria; utilizado en conexión con el de género (*genos*), se aplica directamente a todos los dominios de la realidad, y constituye un útil de jerarquización de los universales [...] En los tratados biológicos interviene, no obstante, un segundo concepto de *eidos*, el de *eidos*-forma: desde este punto de vista, el *eidos* es el alma del organismo individual, es decir, un principio organizador transmisible por generación” (Gayon 1992, 51-52).

Lo importante del pensamiento aristotélico en este punto es que deja ya planteado el difícil problema de las relaciones entre la especie como clase lógica de entidades semejantes y la especie como principio físico que interviene en la generación.

El relato estereotípico de la historia hace emerger el concepto evolucionista de especie por contraste con un supuesto concepto tipológico de Aristóteles. No obstante, “debería quedar claro –según afirma James Lennox– que el esencialismo de Aristóteles no es tipológico, y tampoco es en ningún sentido obvio ‘anti-evolucionista’. Sea cual fuere el conflicto de Darwin, no lo era con el esencialismo Aristotélico” (Lennox 1987, 340-341). En consecuencia, para discutir el concepto evolucionista de especie hay que saber antes con qué otro u otros conceptos de especie entró directamente en conflicto. Parece evidente, según apunta Jean Gayon, que “es en el pensamiento naturalista del siglo XVIII donde debemos buscar el uso moderno del término especie en las ciencias de la vida” (Gayon 1992, 51).

El concepto de especie con el que se enfrentó Darwin es el de Linneo y los naturalistas de los siglos XVIII y primera mitad del XIX, no el de Aristóteles. Entre otras cosas, porque el concepto de especie del XVIII está ya pensado sobre un trasfondo “transformacionista”, cosa que no ocurre con el de Aristóteles. Entre Aristóteles y Linneo el concepto de especie pasó por diversas vicisitudes. Se instaló tanto en la epistemología medieval como en los estudios de historia natural. No hay que olvidar la polémica medieval sobre los universales con los debates entre realistas y nominalistas (Stamos 2003, 1-9 y cap. 2). Tampoco se puede pasar por alto la caótica prodigalidad con que los renacentistas repartían las transformaciones a lo largo y ancho de la naturaleza, dentro de la cual casi cualquier cosa podía transformarse en cualquier otra (lo cual incluye la posible transformación de unas especies en otras). Esta imagen casi caótica de la naturaleza viva es la que pretendieron evitar los primeros biólogos modernos mediante el uso de un concepto fijista de especie.

Los naturalistas inmediatamente anteriores a Darwin pensaron que sólo se podría establecer una biología científica, racional y realista, sobre la base de una constancia del tipo de organismos a través de la reproducción, o lo que es lo mismo, sobre la base de la estabilidad de las especies. Sólo así la biología podría llegar a construir clasificaciones y leyes auténticamente científicas, como las que ya existían en las ciencias físicas.

La insistencia con que aparece el elemento fijista en las definiciones de especie desde John Ray (1627-1705) hasta Charles Lyell (1797-1875), si algo muestra es que éstas se formularon con la intención de impedir tentaciones transformacionistas que devolviesen la biología a un estado precientífico. La posición de Darwin respecto del concepto de especie es comprometida, ya que tiene que negar el fijismo para afirmar la evolución, pero sin abandonar el propio concepto de especie, que precisamente en sus tiempos había sido definido en términos fijistas, y todo ello sin romper con el estatuto de científicidad de la biología, que parecía depender de esa definición. Conviene ver algunas de esas

definiciones de especie inmediatamente pre-darwinistas para poder apreciar mejor la cuestión.

John Ray ofrece una primera definición clara de especie biológica como un grupo constante de organismos genealógicamente relacionados (Jahn et al. 1989, 179). Ray comienza a construir la especie desde abajo, desde los individuos que guardan semejanzas entre sí, y no desde arriba, desde la Idea. Este movimiento es clave para convertir un concepto meramente lógico de especie en uno propiamente biológico. Sin embargo, el elemento fijista está explícitamente contemplado en su definición.

En Buffon (1707-1788) existe también una definición fijista: “Debemos considerar dos animales como pertenecientes a la misma especie si, mediante cópula, pueden perpetuarse a sí mismos y preservar el parecido de la especie; y debemos considerarlos como pertenecientes a distintas especies si son incapaces de producir prole por el mismo medio” (Beatty 1992, 229). Es sabido, no obstante, que la posición de Buffon sobre la estabilidad de las especies fue cambiante a lo largo de su actividad como naturalista.

Linneo (1707-1778) aspiró en principio a establecer una clasificación natural, aunque en el curso de sus investigaciones se percató de la dificultad de semejante empresa y de la necesidad de conformarse con una clasificación útil, clara y operativa. Aun así, siempre creyó que las especies y los géneros estaban presentes en la naturaleza, si bien las categorías superiores (familia, orden, clase...) surgían únicamente de la mirada humana y de la necesidad humana de simplificar la compleja realidad natural. Entendió que las especies eran unidades separadas, pero también en este punto sus investigaciones le llevaron a matizar sus posturas, hasta aceptar que varias especies de un mismo género podrían tener un origen común; pero, eso sí, semejante origen común no podría darse entre dos géneros. Al menos en el nivel de los géneros el fijismo estaba garantizado según Linneo (Jahn et al. 1989, 239-255).

Charles Bonnet (1720-1793) sentencia: “No hay cambios ni alteraciones, sino una identidad plena. Se mantienen las especies triunfando sobre las fuerzas de la naturaleza” (Jahn et al. 1989, 219). Para Cuvier (1769-1832), “una especie comprende todos los individuos que descienden unos de otros, o de ancestros comunes, y todos aquellos que se parecen a éstos tanto como éstos entre sí” (Cuvier 1813, 120). Cuvier defiende explícitamente el fijismo, frente a Lamarck, y su concepto de especie es obviamente incompatible con la idea darwinista de un origen común de todos los vivientes. Según Marc Ereshefsky, “Linneo, John Ray, Maupertuis, Bonnet, Lamarck y Lyell, todos ellos adoptaron una perspectiva esencialista (o tipológica) respecto de la sistemática” (Ereshefsky 1992, 187).

Cabe citar, por último, a Charles Lyell, una de las personas que más ascendente e influencia tuvo sobre el propio Darwin: “El nombre de especie, observa Lamarck, ha sido habitualmente aplicado a ‘toda colección de individuos similares producidos por otros individuos como ellos’ [...] Pero esto no es todo lo que normalmente implica el término especie; pues la mayoría de los naturalistas coinciden con Linneo en suponer que todos los individuos procedentes de un mismo origen tienen ciertos caracteres distintivos en común, que no variarán nunca, y que han permanecido iguales desde la creación de cada especie” (Lyell 1835, vol. 2, 407). Como afirma James Lennox, “Lyell asume prácticamente que aceptar la evolución es tanto como negar la realidad de las especies [...] Para aceptar el cambio evolutivo, según él, uno debe acabar acomodándose a alguna variedad de nominalismo respecto a las especies” (Lennox 2004).

La razón de tanta insistencia en la noción tipológica de especie, en el fijismo y en el esencialismo, hay que buscarla en el hecho de que ya estaba en el ambiente el debate sobre la posible transformación de las especies y esto amenazaba, según muchos naturalistas de la época, la cientificidad de la biología y la posibilidad de establecer leyes biológicas.

Ahora se aprecia con justicia cuál es el conflicto de Darwin respecto a la noción de especie y cuál es la posición que adopta. Darwin no puede aceptar la definición fijista de especie vigente en sus días, pero necesita contar con las especies para que su teoría no se vea expuesta a objeciones anti-evolucionistas como la formulada por William Hopkins en 1860: “Cada especie natural, por definición, debe haber tenido un origen separado e independiente, de modo que todas aquellas teorías –como las de Lamarck y Darwin– que afirman la derivación de todas las clases de animales desde un origen común, de hecho, lo que hacen es negar absolutamente la existencia de especies naturales” (Beatty 1992, 232). O más sucintamente: “Si las especies no existen en absoluto –se pregunta Louis Agassiz–, como mantienen los partidarios de la teoría de la transmutación, ¿cómo pueden variar?” (Beatty, 1992, 232).

En definitiva, Darwin tenía que comunicar sus nuevas ideas a la comunidad de naturalistas, para ello tenía que utilizar el lenguaje común entre los miembros de esa comunidad, en particular por lo que al término “especie” se refiere. Y, sin embargo, lo que tenía que decirles negaba las características definitorias que la propia comunidad científica atribuía al concepto de especie. La estrategia de Darwin consistió en aceptar la referencia común del término “especie” sin asumir la definición del mismo. Lo que Darwin tenía que decir a sus colegas naturalistas era que *lo que ellos llamaban especies*, y que creían grupos estables e independientes, en realidad han evolucionado desde un origen común. “Tenemos que discutir en esta obra –propone Darwin– si las formas llamadas por todos los naturalistas especies distintas no son descendientes lineales de otras formas” (Darwin 1975, 97). No pone en duda la identificación de los *taxones* pertenecientes a la *categoría* de especie según la establecían los naturalistas coetáneos, lo que niega es la naturaleza inmutable e independiente que les atribuían. En *El origen de las especies*, publicado por primera vez en 1859, podemos leer: “Al determinar si una forma debe ser clasificada como especie o como variedad, la opinión de los naturalistas de buen juicio y larga experiencia parece la única guía que seguir” (Darwin 1974, vol. 1, 73). “En las siguientes páginas –advierte Darwin– entenderé por especie aquellas agrupaciones de individuos que han sido comúnmente designadas como tales por los naturalistas” (Darwin 1975, 98). Actuando de este modo se asegura que está hablando de los mismos grupos que sus colegas identifican como especies. Se asegura, además, de que puede comunicar su nueva tesis, a saber, que dichos grupos evolucionan a lo largo del tiempo y tienen un origen común.

No obstante, si Darwin discrepa de la definición entonces vigente de especie, cabe preguntarse qué definición ofrece a cambio. La respuesta será esta: “Tampoco discutiré aquí las varias definiciones que se han dado del término ‘especie’. Ninguna definición ha satisfecho a todos los naturalistas; sin embargo, todo naturalista sabe vagamente lo que quiere decir cuando habla de una especie” (Darwin 1974, vol. 1, 76-77). Respecto de la empresa de encontrar una definición adecuada de especie, se pronuncia en estos términos: “Los naturalistas han encontrado en ello una dificultad sin esperanzas, si juzgamos por el hecho de que apenas dos de ellos han dado la misma” (Darwin 1975, 95). Esta dificultad procede, según creía Darwin, de “tratar de definir lo indefinible” (Beatty 1992, 237), de perseguir “la esencia indescubierta e indescubrible del término especie” (Darwin 1974, vol. 2, 772).

Hay que reparar aquí en la necesaria distinción entre los *taxones* que llamamos especies, como por ejemplo *Homo sapiens* o *Panthera Leo*, y la propia *categoría* taxonómica de especie, que limita con la de variedad por un lado y con la de género por otro. Pues bien, Darwin acepta los taxones tal y como los establecen los naturalistas, y renuncia a definir la categoría de especie. El problema irresoluble, según él, es el de trazar una distinción clara entre variedad, especie y género. Se entiende por qué el límite entre las tres categorías se hace tan borroso para Darwin en el momento en que se adopta, como él hace, una perspectiva evolutiva. Entre especies y variedades, así como entre especies y géneros, hay un continuo, no hay ya límites abruptos: las variedades son especies haciéndose y los géneros son especies ya escindidas reproductivamente.

Respecto de las aves observadas en las islas Galápagos, Darwin recuerda que quedó muy sorprendido “de lo completamente arbitraria y vaga que es la distinción entre especies y variedades [...] Pero discutir si deben llamarse especies o variedades, antes de que haya sido generalmente aceptada cualquier definición de estos términos, es dar inútilmente palos de ciego” (Darwin 1974, vol. 1, 85-87). Y, del otro lado, “tendremos que tratar a las especies del mismo modo que los naturalistas tratan a los géneros, quienes admiten que los géneros son meras combinaciones artificiales establecidas por pura conveniencia” (Darwin 1974, vol. 2, 772).

¿Pero puede funcionar la biología sin definir el concepto de especie? ¿Es posible elaborar una noción realista de especie desde una perspectiva evolucionista? Darwin legó estas nuevas cuestiones como tarea a sus sucesores. Del mismo modo que él se encontró con definiciones de especie dependientes de teorías fijistas, definiciones destruidas por el cambio teórico propuesto por el propio Darwin, los biólogos posteriores se enfrentaron a la tarea de elaborar una nueva definición de especie adaptada a la perspectiva evolucionista. Pero el resultado de su trabajo no ha sido una sola definición de especie, sino muchas, como se verá.

2 Los diversos conceptos de especie en la biología contemporánea [↑](#)

La noción de especie está en el mismo corazón de la llamada revolución darwinista, junto con las nociones de

evolución y de selección. Darwin hizo gran parte del trabajo al argumentar largamente sobre la evolución y la selección. El trabajo sobre la noción de especie quedó para sus sucesores. Sin embargo, estos no lo abordaron hasta casi un siglo después de la publicación del *Origen de las especies*, obra que data del año 1859. Y cuando la labor fue abordada, resultaron diversos conceptos en lugar de uno solo. Así, en la biología actual se manejan, al menos, el concepto biológico de especie (que da lugar a las llamadas bioespecies), el ecológico (eco-especies), el fenético, el evolutivo (cronoespecies), el filogenético, el seleccionista, el concepto de especie según pautas de reconocimiento y el concepto genético de especie. David Stamos (Stamos 2003, 352-353) adelanta la explicación de los dos hechos. En primer lugar, la reflexión sobre el concepto de especie se retrasó porque tuvo que esperar al establecimiento de la teoría sintética de la evolución, cosa que no ocurrió hasta mediado el siglo XX. En segundo término, la maduración de la biología como ciencia produjo mientras tanto una inevitable especialización, de modo que, en realidad, cada disciplina construyó su propio concepto de especie según su perspectiva y necesidades.

En conjunto, sin embargo, se mantiene la tensión entre el componente morfológico, que se fija en la semejanza o parecido, y el genealógico, que se fija en el parentesco. El concepto que más se ha generalizado, hasta convertirse en el más clásico, es el llamado *concepto biológico de especie*. Por relación a este concepto, ya sea como contraposición o como desarrollo, irán apareciendo el resto.

La formulación canónica del concepto biológico de especie se encuentra en los textos de Ernst Mayr (Mayr 1963). Recoge la idea de que las especies son poblaciones mendelianas máximas, es decir, comunidades reproductoras aisladas reproductivamente del resto. Mayr estima que este criterio es básico y que posibilita una serie de predicciones adecuadas sobre los procesos de especiación, las barreras reproductivas y la integración del genotipo. Sostiene Mayr que, tanto la genética de poblaciones, como la ecología, son tributarias de este concepto de especie (Mayr 1988, 318). De hecho, el criterio estrictamente reproductivo ha sido complementado por el propio Mayr añadiendo elementos ecológicos (Mayr 1982, 273), de modo que una especie sería la población mendeliana máxima que ocupa un nicho ecológico propio. La razón para añadir este complemento está vinculada con la teoría de la especiación, también desarrollada por Mayr, según la cual todo proceso de especiación comienza por una fase de aislamiento geográfico que, con el tiempo, acaba por convertirse en un aislamiento reproductivo. Sin aislamiento reproductivo dos grupos acabarán por fundirse en uno, pero sin un nicho ecológico propio ningún grupo puede sobrevivir a la extinción. De modo que una entidad específica suficientemente estable para ser tenida en cuenta debe presentar estos dos elementos definitorios: aislamiento reproductivo y nicho ecológico propio.

Las así llamadas *bioespecies* de Mayr, aunque tienen en cuenta el elemento ecológico, no deben ser confundidas con las *eco-especies*, tal y como las define Van Valen (1976, 33-239). Según este último, la interfertilidad no es condición ni necesaria ni suficiente para definir la categoría de especie. Las especies, en su opinión, se mantienen principalmente por causas ecológicas. Y elabora un *concepto ecológico de especie*, según el cual cada especie viene a ser un linaje que ocupa una zona adaptativa, o nicho ecológico, mínimamente diferente del de cualquier otro linaje, y que evoluciona separadamente. El conjunto de presiones selectivas propias de cada nicho ecológico es el que mantiene las especies como unidades taxonómicas distintas. El papel del nicho ecológico es muy distinto en Mayr y en Van Valen, ya que para el primero es el aislamiento reproductivo el que asegura que una especie permanece adaptada a su nicho ecológico, mientras que para el segundo son las presiones selectivas propias del nicho ecológico las que mantienen las características de la especie, y, entre ellas, las características de su reproducción.

Por otro lado, el criterio biológico de especie no deja de tener sus limitaciones y problemas. En primer lugar, es obvio que la categoría de especie así definida no es aplicable a organismos que carezcan de reproducción sexual. Por otra parte el cruzamiento entre miembros de una determinada población o entre dos poblaciones debe ser entendido como potencial, pues es evidente que muchos individuos considerados coespecíficos nunca llegarán a cruzarse. De hecho, Mayr introduce inicialmente la referencia al cruzamiento *potencial* en su definición (Mayr 1942, 120) y posteriormente elimina esta cláusula por considerarla redundante.

Siendo así, ¿qué tipo de barreras deben ser consideradas como suficientes para hablar de especies distintas?, ¿bastarían las barreras geográficas, las comportamentales? Si fuese así tendríamos que considerar como poblaciones de distinta especie grupos separados geográficamente que pueden ser, sin embargo, idénticos desde el punto de vista morfológico y genético. Y, en sentido contrario, hay grupos con notables diferencias que, sin embargo, son interfértiles en determinadas condiciones. Incluso hay grupos que pueden intercambiar material genético a lo largo de una clina

sin ser directamente interfértiles. Un ejemplo claro nos lo ofrecen las distintas poblaciones del género *Larus* (gaviotas), que se distribuyen en una clina con forma de anillo en torno al Ártico (Escandinavia, Siberia, Alaska, Canadá, Gran Bretaña...). Cada una de ellas es interfértil con las adyacentes, pero los extremos de la clina están formados por poblaciones que ya no son interfértiles, incluso aunque compartan territorio.

Por estas y otras razones han ido apareciendo otros conceptos de especie que hacen énfasis en las semejanzas morfológicas (Sokal y Crovello 1992), como el *concepto fenético de especie*, que está en la base de la taxonomía fenética, también llamada numérica. Sus defensores proponen clasificar los organismos de acuerdo con sus parecidos morfológicos medidos o codificados numéricamente. Mediante comparación, podrá ser calculado el índice de similitud entre taxones. De esta forma pueden delimitarse las categorías taxonómicas en función de la proximidad entre dichos índices (la exposición clásica de la taxonomía numérica puede verse en Sneath y Sokal 1973; para una visión crítica véase, Ruse 1973, Rosenberg 1985, Mayr 1988). En el caso de especies politípicas (Dobzhansky et al. 1977) se impone la elaboración de listas de rasgos, de modo que algunas combinaciones pueden ser tomadas como condición suficiente de pertenencia, pero ningún rasgo concreto como condición necesaria.

El problema de la taxonomía fenética es que puede colocar especies íntimamente emparentadas que han divergido morfológicamente durante la evolución en taxones muy distantes, mientras que especies que se parecen, pero que están genéticamente menos relacionadas, es posible que acaben en taxones más próximos (Dobzhansky et al. 1977, 239). De hecho, se hace inevitable la introducción de criterios teóricos para la valoración de la importancia relativa de los diversos caracteres; de lo contrario, como señala Mayr (Mayr 1988, 316), las diferencias dentro de las especies polimórficas, así como las debidas a la edad, sexo o variantes individuales, darían lugar a clasificaciones muy extrañas. En contrapartida, los conceptos más tipológicos de especie, como el de la taxonomía fenética, tienen la ventaja indiscutible de su operatividad. En muchos casos es mucho más factible la comparación de características morfológicas que la comprobación de la interfertilidad. Incluso para los partidarios de las bioespecies, la comparación de características constituye un valioso síntoma para inferir el *status* específico de un grupo dado.

Las dificultades en la determinación de las bioespecies son particularmente arduas cuando se trata de poblaciones separadas por largos períodos de tiempo: resulta extremadamente difícil conjeturar a partir de restos fósiles si dos poblaciones eran o no interfértiles. Y lo que es peor, podemos suponer razonablemente que cualquier individuo se puede cruzar con uno de la generación anterior (con la única excepción de fenómenos de especiación abrupta, en una sola generación, como el poliploidismo), lo que amenaza con hacer colapsar el entero árbol de la vida en casi una sola especie. Esto es lo que ha llevado a los paleontólogos y a los investigadores de la filogénesis a estipular el *concepto evolutivo de especie*, útil para la determinación de especies sobre la base de restos fósiles.

Una especie evolutiva, según George G. Simpson (Simpson 1963), es un linaje que evoluciona separadamente de otros, con funciones y tendencias propias en el curso de la evolución. Edward O. Wiley (Wiley 1981) lo expresa en otros términos, insistiendo en que una especie conserva a lo largo de la evolución su identidad, sus tendencias evolutivas y su destino histórico. Según Mayr, este criterio sólo sirve para especies monotípicas, y además las tendencias evolutivas sólo pueden detectarse en series muy largas. En consecuencia, en opinión de Mayr (Mayr 1988, 323-324), la determinación de cronoespecies, es decir, de especies que se suceden en el tiempo a lo largo de una misma línea filogenética, como por ejemplo *Homo Habilis* y *Homo Erectus*, no deja de ser un tanto arbitraria.

En un sentido muy parecido al de Simpson, Joel Cracraft (Cracraft 1992) adopta también una perspectiva diacrónica. Propone un *concepto filogenético de especie*. Para él una especie es un linaje cuyos miembros comparten un único conjunto peculiar de nuevas características evolutivas. Paul Ehrlich y Peter Raven (Ehrlich y Raven 1992) tampoco reconocen la interfertilidad como condición necesaria ni suficiente para identificar una especie. Aducen lo que según ellos son razones empíricas. No es condición necesaria, ya que existen poblaciones aisladas geográficamente de otras –con las que por lo tanto no se cruzan–, y aun así todas ellas forman una única especie dado su parecido morfológico y genético (algo análogo, por cierto, sucede con los organismos asexuales). Tampoco es condición suficiente, ya que existen especies diferenciadas que permanecen distintas a pesar de que sus miembros con cierta frecuencia intercambian material genético, cosa que actualmente pueden hacer incluso con ayuda de ingeniería genética. Lo que no está tan claro es que estas razones sean puramente empíricas. Aquí lo empírico y lo teórico van de la mano, ya que para seguir tomando como especies separadas poblaciones que intercambian genes con frecuencia, necesitamos un concepto de especie distinto del *biológico*. En efecto, los referidos autores proporcionan un *concepto seleccionista de*

especie. Según ellos, es la selección natural la que logra que poblaciones geográficamente aisladas, sometidas a las mismas presiones selectivas, puedan seguir indefinidamente perteneciendo a la misma especie.

También por relación a la definición clásica de Mayr podemos entender la de Hugh Paterson (Paterson 1992). Esta vez no por contraposición, sino más bien por desarrollo. Paterson propone un concepto de especie trazado en función de las llamadas pautas de reconocimiento (*the recognition species concept*). Según Paterson, dos grupos pertenecen a especies distintas cuando los individuos de un grupo no reconocen como parejas potenciales a los de otro. Y a la inversa, los organismos que pueden reconocerse mutuamente como pareja reproductiva pertenecen a la misma especie. En consecuencia, la definición de Mayr debería, en opinión de Paterson, ser modificada, de manera que sea considerada como especie la más inclusiva población de organismos que comparten un sistema común de fertilización.

Alan Templeton (Templeton 1992) observa que el concepto de especie propuesto por Paterson genera las mismas dificultades que el concepto clásico de *bioespecie*. Sostiene que el concepto de especie debe ser reformulado en términos *genéticos*, de manera que abarque también poblaciones que de hecho no se cruzan, como las de organismos asexuados o las que están geográficamente aisladas. Pertenecerían a una misma especie aquellas poblaciones con suficiente parecido genético. La cohesión entre estas poblaciones se mantiene mediante varios mecanismos. El cruzamiento es tan solo uno de ellos. También la exposición a las mismas presiones medioambientales favorece la cohesión entre varias poblaciones. Así, una novedad genética, como una mutación, puede llegar a fijarse en dos poblaciones distintas sin que haya cruzamiento entre ellas, sencillamente porque se produce en ambas y ambas están sometidas a las mismas presiones medioambientales. En suma, las especies serían canales genéticos a lo largo de los que fluyen genes.

Más arriba se ha afirmado que la investigación sobre el concepto de especie en biología hubo de esperar hasta la consolidación de la teoría sintética de la evolución, conocida también como la nueva síntesis. No es extraño, pues, que los conceptos de especie estudiados hasta aquí respondan principalmente a este marco teórico. En la economía explicativa de la teoría sintética el nivel genético ocupa un lugar central, lo cual es coherente con el concepto biológico de especie, propuesto por Mayr y que se fija principalmente en la interfertilidad. También es coherente con todos los conceptos de especie que surgen como desarrollo o complemento del de Mayr. El caso más evidente es el del concepto de especie propuesto por Templeton, según el cual las especies deberían ser definidas directamente en términos genéticos. Ahora bien, el gran marco teórico de la biología contemporánea está sufriendo importantes cambios. Cabe esperar, pues, que al hilo de los mismos también cambie el concepto de especie. El conjunto de cambios que ha sufrido la teoría sintética de la evolución en las dos últimas décadas se conoce habitualmente como extensión de la teoría sintética o extensión de la síntesis biológica (Pigliucci y Müller 2010). Con dicha extensión, el gen empieza a perder el lugar central y privilegiado que ocupaba, como causa y explicación de todo fenómeno biológico. La biología empieza ahora a reconocer la importancia ontológica y causal de otros niveles de la jerarquía biológica (como los niveles de la epigénesis, del desarrollo, del organismo o el nivel ecológico). A partir de los cambios teóricos de los últimos años parece ser que la cohesión no está garantizada sólo por los genes, sino que existen otras posibles instancias cohesivas en otros niveles biológicos. Se puede conjeturar que este cambio de perspectiva afectará al debate sobre la noción de especie, tanto en el plano conceptual como en el ontológico (Folguera y Marcos 2013a; 2013b). Aunque todavía no es posible saber con precisión cómo resultará afectada la noción de especie, sí es posible vislumbrar que tal vez la información epigenética y las pautas del desarrollo ontogenético habrán de ser tenidas en cuenta a la hora de diferenciar las especies y de definir el propio concepto de especie.

En resumen, las distintas ramas de la biología, surgidas dentro del marco de la teoría sintética, manejan una pluralidad de conceptos de especie. Además, es posible que el proceso de extensión sufrido por la teoría sintética en los últimos años acabe por ampliar aun más este pluralismo, con la incorporación de consideraciones referidas a varios niveles activos (epigenético, ontogenético, organísmico, ecológico...).

3 El debate sobre la ontología de las especies biológicas [↑](#)

El tercer eje de la polisemia del concepto de especie tiene un cariz más filosófico. Aquí se trata de establecer cuál es

el estatuto ontológico de las especies, o dicho de otra manera, qué tipo de entidad es una especie. Varios autores han optado por considerar la especie de la biología evolucionista como una cosa física, como una entidad concreta (Gayon 1992, 58). Algunos incluso han propuesto que se consideren las especies como entidades individuales. Este movimiento dota de realismo a la noción de especie y permite, como se verá, encauzar la cuestión de la científicidad de las leyes biológicas. Sin embargo, la tesis de las especies como individuos (*species as individuals thesis*, en adelante *s-a-i*) no carece de problemas según sus oponentes. En vista de lo cual han aparecido vías intermedias entre la concepción de las especies como clases abstractas y la concepción de las especies como individuos concretos. Se verán más abajo las propuestas en este sentido de Mayr, Ruse y Kitcher. David Stamos ha propuesto más recientemente una concepción de las *especies como relaciones* que intenta romper con lo que él considera una falsa alternativa entre clases e individuos.

La tesis *s-a-i* parte del zoólogo californiano Michael Ghiselin (Ghiselin 1974; 1987; 1997). Ha recibido apoyo también del filósofo David Hull (Hull 1976; 1978; 2001). Dicha tesis resuelve, en principio, la cuestión del realismo de las especies. Si cada una de ellas es un individuo, entonces tiene una existencia tan real como cualquier organismo. Además, al igual que los organismos, y a diferencia de las clases abstractas, las especies, si resultan ser individuos, podrían *hacer* cosas, es decir, podrían evolucionar, producir otras especies mediante un proceso de especiación, extinguirse...

Por otra parte, está el problema de la científicidad de la biología. La homologación de la misma como ciencia es una de las preocupaciones de David Hull, quien cree que la tesis *s-a-i* constituye un avance en este sentido. También Ghiselin insiste en que su tesis no afecta meramente a cuestiones técnicas relacionadas con la taxonomía, sino que es un intento de unificar el conocimiento científico y de apuntalar una metafísica monista. Si se toman las especies como clases, entonces la biología no puede formular leyes generales, como la física o la química hacen para las clases con las que trabajan. Por ejemplo, existen leyes generales de carácter químico para el carbono, leyes que cumplen *todas* las muestras de carbono. Sin embargo, no hay leyes biológicas universales para cada especie, leyes que cumplan *todos* los organismos de una especie. Tampoco es posible establecer una serie de condiciones suficientes y necesarias de pertenencia a estas clases, ni resulta posible, en consecuencia, definir las especies. Pero si cada especie es tomada como individuo, nada hay de raro en todo esto. Los individuos no se definen, sólo se describen. Los individuos no constan de elementos, como si fuesen un conjunto, ni de miembros, como los de una clase, sino de partes, que se consideran como propias del individuo por su origen y relación física con el resto de las partes. Si las especies fuesen individuos, los organismos serían sus partes. Y las leyes biológicas habría que buscarlas un escalón más arriba, serían regularidades que cumplirían todas las especies. Así, en cualquier sistema dotado de variación, herencia y selección, se darán unas ciertas regularidades. Tenemos, pues, leyes para la clase de las especies como unidades de evolución, no para *esta* especie en particular, que es un individuo, del mismo modo que la física o la química presentan leyes para el átomo o para el carbono, no para *este* átomo o para *esta* muestra de carbono.

Frederick Suppe objeta, frente a estas afirmaciones de los defensores de la tesis *s-a-i*, que el hecho de que haya o no leyes válidas para cada especie depende de cómo es el mundo, no de que el científico decida considerar las especies como individuos o como clases. Además, a partir de un individuo dado, siempre se puede formar la clase de sus partes. El que esta clase sea natural o no, el que sus miembros cumplan leyes o no, viene a ser una cuestión empírica. De modo que, según Suppe, la tesis *s-a-i* es irrelevante en relación a la posibilidad de establecer leyes en el ámbito de la biología evolutiva (Suppe 1989, 223-225).

En lo que respecta a la taxonomía, la tesis *s-a-i* se complementa bien con los criterios de clasificación propuestos por la escuela cladista, ya que estos permiten establecer cortes bastante precisos entre las distintas especies. Los cladistas consideran que una especie coincide con el grupo de organismos situado entre dos eventos de especiación, o entre un evento de especiación y otro de extinción (Mishler y Donoghue 1992), lo cual tiende a solventar el problema de la delimitación de las especies como individuos. Mark Ridley (Ridley 1989) llega a afirmar que la explicación correcta de por qué las especies en la teoría evolutiva son individuos y no clases se encuentra en el concepto cladista de especie.

Desde el punto de vista de la tesis *s-a-i*, y también del cladismo, la unidad de evolución, es decir, la especie, pasa a ser también la unidad de clasificación. No se clasifican organismos, sino especies. Por debajo de la especie, los organismos son entidades individuales, pero carecen de continuidad suficiente como para evolucionar. Por encima,

sucede lo contrario: los taxones superiores evolucionan, pero no como unidades. Así, la clasificación biológica se ajusta a la teoría evolutiva: las unidades de evolución son al mismo tiempo las de clasificación.

Incluso el procedimiento para nombrar especies parece cobrar sentido desde el punto de vista de la tesis *s-a-i*. Tal procedimiento puede ser visto como un acto bautismal consistente en tomar un espécimen-muestra, que ni siquiera tiene por qué ser particularmente típico y, sobre él, otorgar un nombre a la especie. El nombre así aplicado sobre una parte circunstancialmente representativa es un nombre propio carente de otro significado.

Pero la tesis *s-a-i* no deja de tener detractores. El problema más obvio que estos aducen es que dicha tesis no parte de ninguna definición de individuo. Los proponentes de la tesis en cuestión apelan a las intuiciones previas acerca de lo que es un individuo. Intuitivamente el caso paradigmático de individuo es un organismo. Pero las especies en algunos aspectos no se ajustan a este caso paradigmático. Por ejemplo, las especies no tienen la misma unidad y continuidad espaciotemporal que presentan los organismos. Es cierto que el flujo genético da a las especies una cierta continuidad, pero, como señala Michael Ruse, “se pensó una vez que el flujo genético entre poblaciones era el factor clave en la conservación del parecido entre los organismos de una especie. Ahora parece mucho más probable que sea la selección normalizadora el factor causal clave” (Ruse 1989, 108-109).

Si es cierto lo que afirma Ruse, entonces la tesis *s-a-i* tiene un serio problema. También existe un problema relacionado con las especies gemelas, que están aisladas reproductivamente pero no difieren apenas en nada (por ejemplo, *Drosophila pseudoobscura* y *Drosophila persimilis*). La pura decisión de ver las especies como individuos obligaría a considerarlas como especies distintas. Otro tanto sucede con la posibilidad de recuperar especies ya extintas mediante ingeniería genética o biología sintética. La discontinuidad temporal obligaría a decir que no son la *misma* especie, aunque la “nueva” sea en todo idéntica a la extinta. Y el mismo problema generan los casos de poliploidismo reiterado.

Dado el estado del debate, algunos autores se han preguntado si no existe una tercera vía, algo que reúna las ventajas de la condición de clase y de la condición de individuo, pero sin los inconvenientes que éstas presentan. “Clases individualizadas” o “particulares complejos”, han sido categorías híbridas propuestas por Van Valen y Suppe respectivamente (este tipo de conceptos híbridos entre lo lógico y lo físico recuerdan las Ideas de Platón, que son entidades concretas al tiempo que hacen funciones de conceptos universales abstractos; también Hegel habla del *universal concreto* como la síntesis dialéctica de lo general abstracto y de lo particular). Philip Kitcher y Bradley Wilson (Kitcher 1984; Wilson 1991) han defendido que las especies son *conjuntos*, Mayr (Mayr 1987) que son *poblaciones*, Ruse (Ruse 1989) que son *grupos* y David Stamos (Stamos 2003) ha hablado de las especies como *relaciones*. Examinemos brevemente las ventajas e inconvenientes que presentan algunas de estas posiciones (las que han tenido un mayor desarrollo).

Kitcher propone leer el enunciado “las especies evolucionan” en términos conjuntistas como “puede haber organismos, descendientes de una especie dada, que no pertenezcan a esa especie, sino a un conjunto disjunto”. Sin embargo, para muchos los moldes conjuntistas se adaptan mal a realidades con decurso temporal. Habría que preguntarse cuáles son los elementos de una especie-conjunto dada, como por ejemplo *Canis lupus*. Se podrían incluir todos los lobos actuales más todos los que alguna vez han existido, esto ya parece problemático, pero peor aún es lo que se refiere al futuro. Si no se han incluido los lobos futuros, cada vez que nazca uno aparece un nuevo conjunto, en virtud del axioma de extensionalidad, y, en consecuencia, una nueva especie. Por otra parte, incluir en el conjunto *Canis lupus* a todos los lobos futuros resulta imposible, dado que estos no tienen existencia en ningún sentido razonable de la palabra.

A la postre hay que recurrir a la conceptualización de cada especie no como un conjunto, sino como una larga ristra de conjuntos correspondientes, cada uno de ellos, a los organismos que forman parte de una especie en un momento dado. Añádase a esto que si se adopta el criterio biológico de especie como criterio de pertenencia, entonces la copertenencia a un mismo conjunto deja de ser una relación transitiva. Es decir, aunque el organismo A pueda cruzarse con el B y el B con C, eso no garantiza que el A pueda cruzarse con el C. De nuevo nos aparece la dificultad para captar fenómenos biológicos con conceptos lógicos abstractos, como el de conjunto.

Por su parte, Mayr simpatiza en lo esencial con la tesis *s-a-i*, pero discrepa en cuanto a la terminología. Llamar a las especies “individuos” resulta, según él, demasiado chocante. Lo que sí es cierto, en su opinión, es que se trata de

entidades concretas, no de abstracciones lógicas. Pero los biólogos entenderían mejor que se llamasen estas entidades “poblaciones”, o, mejor aún, “biopoblaciones”, para indicar así que no son poblaciones cualesquiera, sino poblaciones cuyos miembros pueden cruzarse. Sin embargo, el filósofo Mario Bunge (Bunge 1981, 284-285) señala que si se pudieran igualar “bioespecies” y “biopoblaciones”, alguno de los dos términos sería redundante. Pero –arguye Bunge– resulta que se requieren los dos por la evidente razón de que hay poblaciones uniespecíficas y otras pluriespecíficas.

Según Michael Ruse, las especies son precisamente grupos. Los grupos son vistos como cosas más concretas, más físicas que las clases. Pero si se extrema la consideración de los mismos como cosas, nos quedan vaciados de todo contenido formal, tal y como apunta Jean Gayon: “La especie darwiniana no es una forma: es un grupo de individuos variable, cuya coherencia es casi exclusivamente reproductiva, y que constituye la cosa física que realmente se modifica. Esta cosa no tiene el status de una clase lógica (un universal), dado que es precisamente una cosa: sólo una cosa se transforma; una abstracción, que es por definición intemporal, no se transforma. *A fortiori*, la especie darwinista no es ni una esencia ni un tipo” (Gayon 1992, 58). Se ve que, al vaciar el grupo de todo contenido formal, desaparece todo criterio de pertenencia que no sea el reproductivo; pero, como se ha expuesto, este criterio dista de ser claro y completo.

Resta por considerar la propuesta de Stamos. Para él, las especies deben ser pensadas como relaciones de semejanza. Cuando uno piensa en relaciones, contempla también los *relata*, es decir, los polos de la relación, pero ve algo más, a saber, la relación propiamente dicha. Cada especie sería, pues, tanto un complejo de relaciones de semejanza, como los correspondientes *relata*, es decir, los organismos que están en dicha relación. Se puede objetar que todo organismo se parece a cualquier otro en algún sentido. Stamos responde que efectivamente es así, pero que la propia naturaleza, mediante relaciones causales, nos ofrece guías para distinguir aquellos complejos de relaciones de semejanza que pueden realmente ser llamados especies. Las relaciones causales que delimitan las especies son de varios tipos: principalmente de interfertilidad, de transferencia de genes, ecológicas, ontogenéticas y sociales.

En palabras de Stamos: “La misma naturaleza está compuesta en parte por varias relaciones causales que más o menos dividen en especies las relaciones de semejanza” (Stamos 2003, 297). En opinión del autor, la concepción de las especies como relaciones de “biosemejanza” tiene importantes ventajas. Permite rechazar el puro nominalismo. De hecho, Stamos defiende una concepción realista de las especies. También ve como una ventaja el hecho de que las especies no tengan necesariamente que ser monofiléticas. Así se evita el tener que clasificar en distintos taxones las especies con origen múltiple, como es el caso de las que se originan por poliploidismo reiterado o por biología sintética. También evita el tener que considerar como definitiva, por definición, cualquier extinción. Por añadidura, es un concepto suficientemente amplio como para incluir a los organismos de reproducción no sexual. Por otro lado, la concepción de las especies como complejos de relaciones de biosimilaridad presenta también problemas.

En el plano biológico esos problemas se presentan sobre todo cuando uno repara en la dimensión llamada vertical de las especies, es decir, en el desarrollo de las mismas a lo largo del tiempo. La biosimilaridad está pensada como una relación principalmente horizontal, de parecido entre organismos relacionados causalmente. Dicho de otro modo, esta forma de ver las especies puede encajar mal, por ejemplo, en paleontología, y, desde luego, encaja mal con alguna de las escuelas taxonómicas, sobre todo con las que ponen más énfasis en el origen común y único de los taxones. En el plano filosófico puede presentar problemas en cuanto a la realidad física de las relaciones, y particularmente de las relaciones de semejanza (Goodman 1992).

En resumen, cuanto surge la pregunta por la ontología de las especies, es decir, la cuestión acerca de qué tipo de entidad es una especie, se encuentran respuestas muy diversas. Cada especie biológica puede ser vista, según autores, como una clase abstracta, como una serie de conjuntos, como un grupo, como una biopoblación, como un complejo de relaciones o simplemente como un individuo concreto.

4 Balance: el concepto de especie en la biología actual [↑](#)

Tras el triple recorrido hecho, se puede establecer que la biología actual requiere un concepto de especie plural.

Aunque hay que advertir que aun esta modesta afirmación está sometida actualmente a debate (Ereshefsky 2010). No obstante, y sin esperar a la resolución de este debate, lo que sí se puede afirmar es que la noción de especie tiene que ser útil en diversas disciplinas, cada una con sus intereses y puntos de vista. Y, al parecer, la noción de especie que resulta útil en paleontología no lo es tanto en zoología o en botánica, ni tiene por qué coincidir con la que interesa a los biólogos que investigan sobre organismos asexuales. Y cada una de las variantes de la noción de especie dará lugar a una ordenación peculiar del mundo vivo, e incluso a un número distinto de especies. A la noción de especie se le piden muchas funciones diferentes. Será un grupo de organismos semejantes, pero también interfértiles, con origen próximo común, con una trayectoria filogenética propia y con un nicho ecológico diferenciado, es la unidad de evolución y también, para algunos, la unidad de biodiversidad. No es raro que, según se repare en una u otra de las funciones de la noción de especie, salgan distintos cortes y ordenaciones de la realidad viva. Y, en cualquier caso, la tensión entre el aspecto morfológico (parecido) y el genealógico (parentesco) siempre está presente.

Hay autores, como Mario Bunge (Bunge 1981), que han propuesto algo así como una división del trabajo. La idea es que el concepto de *población* cargue con los aspectos físicos y el de *especie* con los lógicos. Es decir, una población siempre es una entidad concreta, una realidad física situada espaciotemporalmente. Incluso podemos discutir si es o no un individuo. En este reparto de tareas, las especies deberían ser consideradas como clases lógicas, probablemente como clases difusas, a las que pueden pertenecer diversas poblaciones. O bien, si se quiere, como clases construidas a partir de relaciones de semejanza. Siendo clases retienen su componente intensional o formal. La expresión “las especies evolucionan” habría que entenderla ahora como “las poblaciones evolucionan, pasando, a lo largo del tiempo, de pertenecer a una especie a pertenecer a otra”. De la misma forma, no se dice “la infancia crece”, sino “el niño crece y pasa de la infancia a la adolescencia”. El aspecto difuso de las especies puede no provenir de un defecto epistémico de la biología, sino de la realidad misma. Tal vez la mejor forma de entender las especies sea sobre la estructura de la teoría de conjuntos difusos (*fuzzy set theory*). Así se evitaría la paradoja de la no transitividad en la relación de copertenencia. Por otra parte, esta opción permite la existencia de leyes generalizadas sobre el dominio de cada clase. Aceptando que los bordes de las mismas son difusos, las leyes vendrían formuladas en términos probabilísticos.

Este balance es meramente provisional e indicativo, reúne tan solo una serie de indicaciones que quizá puedan resultar de alguna utilidad para pensar un concepto tan antiguo, cambiante y complejo como el de especie, cargado siempre de connotaciones teóricas y afectado en cada momento por nuevos descubrimientos empíricos y argumentos filosóficos.

5 La noción de especie en la deliberación ética [↑](#)

Toca considerar ahora en qué medida el concepto de especie afecta a otros debates que se dan fuera del estricto territorio de las ciencias de la vida. Se podría pensar que el primero de ellos es el que supuestamente enfrenta el evolucionismo con el creacionismo. Así lo apunta, por ejemplo, Richard Dawkins (Dawkins 1986). Pero, según otros autores, como Stephen J. Gould, la afirmación o negación de un Dios creador es independiente de la suerte que corra el concepto de especie (Gould 1999). El debate sobre la existencia de un Dios creador se mueve en los terrenos teológicos y filosóficos; no se ve afectado por el concepto de especie que maneje la biología. Michael Ruse y Francisco Ayala han dado un paso más al sostener que entre evolucionismo y religión, más que conflicto, puede darse perfectamente un diálogo constructivo y mutuamente respetuoso (Ruse 2001; Ayala 2006). El estado actual de esta cuestión sugiere que los términos que chocan, en realidad, no son la creencia en un Dios creador con el concepto evolucionista de especie, sino una lectura rígidamente literal de la Biblia con una interpretación radicalmente científicista de la evolución. Excluidos el literalismo, de un lado, y el científicismo, del otro, no hay razones para seguir alimentando una confrontación impostada (Marcos 2010b).

Donde sí tiene, en cambio, una clara importancia el concepto de especie es en el terreno de la ética, y muy particularmente en la cuestión de la *biodiversidad* y en el debate sobre el llamado *especismo* (Marcos 2010a).

5.1 Biodiversidad y conservación de las especies [↑](#)

Quizá el problema de la biodiversidad y la conservación de las especies sea el caso más obvio de implicación del concepto de especie en una cuestión político-moral. Según autores como Stamos (2003, 356) y Cracraft (1997), es precisamente el riesgo de extinción lo que más presión pone sobre la reflexión acerca del propio concepto de especie. Ambos estiman que el debate sobre tal concepto requiere una resolución, y no sólo por razones intelectuales, sino también por motivos prácticos que tienen que ver con la responsabilidad humana en la extinción de especies.

Es común denominar *biodiversidad* (*biodiversity*) o *diversidad biológica* (*biological diversity*) al tipo particular de diversidad que se refiere a los seres vivos. El término *biodiversity* se utilizó por primera vez en septiembre de 1986, como título de un congreso: *National Forum on BioDiversity*. Dicho evento fue convocado por Walter G. Rosen, a quien se atribuye habitualmente la invención del nuevo término. Por su parte, la introducción de la expresión *biological diversity* se debe a Thomas Lovejoy, en su texto sobre biología de la conservación incluido en Soule y Wilcox (1980). Existe un acuerdo social y académico muy generalizado respecto del valor positivo de la biodiversidad (AA.VV. 2010). Se piensa que es buena desde distintos puntos de vista, y particularmente desde el punto de vista ético, y que, por lo tanto, ha de ser favorecida y conservada. Este consenso se aprecia en diferentes resoluciones y documentos de organismos internacionales: tras la firma del *Convenio Internacional sobre la Diversidad Biológica* (en Nairobi, 1992), la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el 22 de mayo como el Día Internacional de la Diversidad Biológica, y el año 2010 fue declarado Año Internacional de la Diversidad Biológica.

No es fácil, sin embargo, fundamentar filosóficamente el consenso que existe a favor de la biodiversidad (Marcos 2012). De entrada, hay que constatar que la biodiversidad se da en muchos niveles de la vida. Los biólogos hablan de varios tipos de biodiversidad. En primer lugar está la diversidad o variedad que se da dentro de una determinada población de una especie. Esta variedad puede ser estimada considerando el nivel genotípico o el fenotípico, y posee una gran importancia evolutiva. El propio Charles Darwin insistió sobre la función evolutiva de la variedad individual que se da dentro de las poblaciones, que vendría a ser una de las condiciones *sine qua non* de la evolución.

Por otro lado, se da la diversidad poblacional. A una misma especie pueden pertenecer poblaciones que resultan entre sí muy diversas, aunque cada una de ellas sea muy homogénea internamente. Para distinguir estos dos conceptos de diversidad se utilizan dos términos diferentes. Las especies compuestas por poblaciones de distintos tipos se denominan politípicas, mientras que las especies que albergan gran variedad de individuos, con diversidad genotípica, se llaman polimórficas.

En tercer lugar, está la biodiversidad referida a los ecosistemas. Cualquier zona del planeta, o el planeta en su conjunto a lo largo del tiempo, puede presentar una mayor o menor diversidad de ecosistemas. A su vez, cada uno de los ecosistemas puede ser más o menos diverso internamente, por el número de especies distintas que incluye y por las relaciones ecológicas que se dan entre sus componentes.

Por último, se da el sentido más común del término biodiversidad, el que se refiere al número de especies que existen sobre la Tierra. De hecho, el *DRAE*, que recoge el significado ordinario de los términos más que sus sentidos científicos, define biodiversidad simplemente como “variedad de especies animales y vegetales en su medio ambiente”. Además, según el biólogo italiano Ludovico Galleni, “las especies son la principal herramienta para obtener información sobre la biodiversidad” (Galleni 2004).

Pueden ser recordados, tan sólo a título indicativo, algunos datos al respecto. La biomasa en su conjunto pesa cerca de 2 billones de toneladas. Esta masa podría ser uniforme, pero, lejos de ello, la cantidad estimada de especies de seres vivos es de entre 10 y 200 millones. Es tan sólo una estimación, pues no conocemos ni siquiera 2 millones de especies. De ellas, la mayor parte son de insectos, cerca de un millón. El resto se reparten entre plantas y otros animales. Las especies de mamíferos conocidas están por debajo de las cinco mil (Gleich et al. 2000).

Muchos concuerdan en que hace falta una reflexión ética sobre esta biodiversidad. Con ser importante, no son suficientes el actual consenso y las intuiciones morales. Sin una discusión racional no se podrían decidir correctamente los problemas básicos de legitimidad ni los conflictos. Piénsese que las políticas de medio ambiente buscan mantener un medio limpio y utilizable para las personas, preservar algunos espacios naturales y proteger la biodiversidad. Pero estos tres objetivos a veces entran en conflicto y se amenazan mutuamente, de manera que a

veces habrá que decidir entre uno u otro, o tratar de conciliarlos creativamente: para mantener la diversidad o la limpieza puede hacer falta intervención humana, con lo cual se reduce el carácter natural de un entorno. De hecho, el tradicional objetivo de la primera generación de conservacionistas era la preservación de espacios naturales no tocados por la mano del hombre. Actualmente este objetivo ha sido desplazado por la búsqueda de la biodiversidad. La biodiversidad como objetivo no distingue entre lo natural y lo artificial, lo cual era clave para el conservacionismo más tradicional ¿Cómo elegir, entonces, en estos casos?, ¿con qué criterios?

Pues bien, existe consenso en que los organismos son entidades individuales concretas en un sentido paradigmático. Son seres en sí mismos, su existencia tiene valor por sí y para sí. Desde este paradigma, es posible identificar otras entidades biológicas concretas susceptibles de valor intrínseco, como las poblaciones, familias, clanes, simbioses, comunidades de diverso tipo, ecosistemas... En contrapartida, respecto de las especies, como se ha visto, no existe tal consenso. Para muchos son clases abstractas, cuya construcción depende, al menos en parte, de la perspectiva o criterio que adopte el biólogo. En consecuencia, se debería establecer una distinción entre, por un lado, las razones para respetar la vida de los seres vivos individuales, así como la continuidad de otras entidades biológicas concretas (poblaciones, ecosistemas...), y, por otro lado, las razones para preservar las especies. En algunos supuestos ambas finalidades entran incluso en conflicto. Sólo las razones para respetar las entidades concretas pueden estar basadas en el valor intrínseco de dichas entidades. Siempre que se hable de razones para preservar especies habrá que admitir que tienen carácter principalmente indirecto (salvo que se acepte la tesis *s-a-i*, respecto de la cual dista de haber consenso). Es decir, las razones para preservar especies serán o bien antropocéntricas o bien ecológicas. Lo cual no quiere decir que no sean razones válidas y poderosas.

Cuando uno piensa en la conservación de una especie no piensa en los individuos concretos que pertenecen a esa especie, sino en las funciones, con fin exterior al propio individuo, que éstos ejecutan de modo aproximadamente equivalente (por ser todos ellos de la misma especie). Funciones de dos tipos: por un lado, cognoscitivas o estéticas, y, por otro, ecológicas.

Las especies tienen un papel cognoscitivo y estético, como objetos de conocimiento y contemplación. El conocimiento de universales exige diferentes *tipos* de individuos como su "alimento". Para un realista, el conocimiento lo es de la realidad o no es conocimiento. Si el fin de la vida humana, la vida buena, es la felicidad y ésta incluye conocimiento, como piensan muchos filósofos, entonces no es posible eliminar, sin riesgo para la felicidad humana, aquello que puede ser objeto de conocimiento. No es conveniente laminar la riqueza del universo como objeto de contemplación. Esta idea se expresa frecuentemente en el discurso conservacionista. Evidentemente, se trata de una valoración indirecta de las especies, en función de la utilidad que tienen para el ser humano como objetos de contemplación.

Por otro lado, la idea de mantener una especie por su valor ecológico transfiere a la especie el valor reconocido al ecosistema. Por tanto, la conservación de las especies tiene valor indirecto, en la medida en que lo tienen los ecosistemas a los que pertenecen, ecosistemas que no podrían sobrevivir de modo saludable sin poblaciones de dichas especies. Preservar entidades concretas, como las poblaciones, no es lo mismo que preservar tipos abstractos de entidades. Hay una importante diferencia ontológica y moral. Las entidades concretas pueden tener valor inherente, mientras que las entidades abstractas siempre tendrán un valor indirecto y derivado. Así, la biodiversidad específica es valiosa en la medida en que lo es para los seres humanos o para los ecosistemas.

En suma, la diversidad de especies es valiosa, merece la pena el esfuerzo invertido en su conservación. Existe consenso social y académico sobre este punto. Y existe, además, una base racional nada frágil sobre la que sustentar el reconocimiento de valor y el consenso. Hay que tener en cuenta, eso sí, que esta base es principalmente indirecta, remite al valor que las especies tienen o bien para el ser humano o bien para el ecosistema.

5.2 Especismo [↑](#)

Otra importante cuestión ética marcada por el concepto de especie es la que se refiere a la discusión sobre el llamado *especismo*. Lo que se juega en este debate queda claro en un libro de Adela Cortina: *Las fronteras de la persona. El valor de los animales, la dignidad de los humanos*. Tras hacer un repaso crítico de las diferentes posiciones actuales respecto de los supuestos derechos de los animales, la autora expone sus propios puntos de vista. Los seres humanos

-sostiene- tienen una dignidad anterior a cualquier acuerdo social. El reconocimiento mutuo de la misma acaba por plasmarse en derechos. Los animales tienen valor inherente, pero no dignidad personal; no son, por tanto, poseedores de derechos. Sin embargo, este reconocimiento mutuo de la dignidad humana no debería ser entendido en términos de egoísmo de especie o de simple beneficio mutuo. Va más allá y puede beneficiar a terceros. Debe incluso hacerlo. Debe beneficiar a todos aquellos seres que tengan valor inherente, como sucede con los vivientes de toda especie. Por ejemplo, la evitación del sufrimiento de los animales se puede lograr sin necesidad de atribuir polémicos derechos a los mismos. “No cabe hablar entonces de dignidad –sostiene Adela Cortina– sino en el caso de los seres humanos, ni cabe hablar de ‘personas limítrofes’ o de ‘personas en sentido amplio’. Son personas los seres dotados de competencia comunicativa, es decir los interlocutores válidos, que se reconocen mutuamente no sólo razón capaz de argumentar, sino también razón encarnada en un cuerpo, razón humana” (Cortina 2009, 225).

¿Se ha logrado, así, poner a salvo el valor de los animales y la dignidad de los humanos? La idea de que el reconocimiento del valor inherente de los animales genera deberes para las personas, y que con el cumplimiento de los mismos quedaría salvaguardado suficientemente dicho valor, parece muy plausible. Muchos coinciden en que para evitar el sufrimiento animal no es necesario desvirtuar la función de los derechos, basta con reconocer valor inherente a los vivientes (Marcos 2014). Pero queda pendiente todavía la otra parte de la cuestión, la que afecta a la dignidad de los humanos. En el filo del argumento quedan los seres humanos que no aparecen como interlocutores válidos y que, por su edad, enfermedad o discapacidad, no pueden entrar en el juego del mutuo reconocimiento de competencia comunicativa. ¿Tienen dignidad también ellos? La respuesta de Adela Cortina es inequívocamente positiva. Aunque no puedan ejercer plenamente esas capacidades, tal cosa “no les hace miembros de otras especies, sino personas a las que es preciso ayudar para que puedan vivir al máximo esas capacidades” (Cortina 2009, 225).

Obsérvese que todo pivota aquí sobre la llamada “norma de la especie”: “Sin duda –escribe Adela Cortina– hay seres de la especie humana que no pueden ejercer esas capacidades [...], pero en estos casos se entiende que la carencia no es una simple característica, como ocurriría si un animal no humano careciera de esa capacidad. Un pájaro sin alas no es un pez, y un ser humano seriamente discapacitado no es un mono [...] No es una obligación moral para la sociedad intentar que individuos no humanos puedan sentarse a la mesa, compartir conversaciones [...] Sí lo es en el caso de que sea un individuo de la especie humana, y por eso, cuando se trata de capacidades valiosas es una obligación de la comunidad ayudarles para que puedan llegar a ejercerlas. Ése es el sentido de la norma de la especie, por eso esas capacidades deben protegerse con un derecho” (Cortina 2009, 188).

Hasta tal punto es importante aquí la noción de especie, que se hace reposar sobre ella la carga de la dignidad humana. Posiblemente la noción de especie desempeña en el pensamiento de Adela Cortina un papel menos técnico que en los textos biológicos, más próximo al lenguaje común, como simple sinónimo de género humano o de humanidad. En ese caso no arrastraría al campo de la deliberación ética los problemas que presenta en las ciencias de la vida. Pero hay otros actores en este debate, y de modo muy destacado los *anti-especistas*, como Peter Singer, que toman la noción de especie humana en su sentido estrictamente biológico, como sinónimo de *Homo sapiens*.

De hecho, la noción de especie se introduce en el debate moral más reciente a través de la crítica al *especismo*. El especismo sería, según autores como Peter Singer, una forma de discriminación análoga al racismo o al sexismo, y por tanto injusta. Así pues, parece una obligación moral la de declararse *anti-especista* y actuar en consecuencia. Pero, ¿no constituye esto una amenaza para la dignidad humana, particularmente para la dignidad de los humanos discapacitados? Esta cuestión se conoce como el dilema del *anti-especista*.

El anti-especista pide que no se discrimine a ningún viviente en función de la especie a la que pertenece. Pero, si se desecha el criterio de la especie se abre el dilema. O bien no hay que discriminar en absoluto, o bien hay que hacerlo en función de un criterio distinto de la especie.

La primera opción parece estar relacionada con el reconocimiento de la santidad de la vida y sugiere la belleza moral del respeto, la veneración y el heroísmo. Sólo una vida de extremo ascetismo se aproximaría, sin alcanzarlo nunca, a este ideal. ¿Pero, cómo convertir este ideal en una política y en unas normas jurídicas viables?, ¿cómo incorporarlo a la vida cotidiana de la gente? El primer camino del dilema parece, pues, intransitable en la práctica.

Para explorar la segunda vía habrá que buscar algún criterio justo de discriminación distinto de la especie. Por ejemplo, cabe establecer el valor en función de las capacidades de cada individuo vivo, capacidad de sufrir, presencia

de mente, capacidades lingüísticas o sociales, autonomía... Mas, de obrar así, estaría en peligro la igualdad básica entre los seres humanos en cuanto a su dignidad, pues cada ser humano puntúa distinto bajo cualquiera de esos criterios. Es decir, el anti-especista, que impugna toda discriminación en función de la especie, o bien no discrimina en absoluto entre los vivientes, lo cual es inviable en la práctica, o bien pone en riesgo la igual dignidad de los humanos, lo cual es moralmente indeseable. La aceptación de la segunda vía del dilema equivaldría a sancionar la desigualdad de los humanos en cuanto a su dignidad y valor. Y, en realidad, esta es la vía que adopta Peter Singer.

Según la ética de Singer, quedan desprotegidos precisamente los seres humanos más débiles: "La vida de un recién nacido -advierte Singer- tiene menos valor que la de un cerdo, un perro o un chimpancé" (Singer 1984, 155). "No considero -añade- que el conflicto entre la posición que he adoptado y las tan ampliamente aceptadas opiniones sobre la santidad de la vida infantil sea motivo para abandonar mi posición. Creo que es necesario cuestionar esas opiniones de tan amplia aceptación [...] Nada de todo eso demuestra que la matanza de un niño sea tan mala como la de un adulto (inocente) [...] Las razones para no matar personas no son válidas para los recién nacidos" (Singer 1984, 155-157).

Esto rompe la igualdad mínima entre los humanos y pone en duda la dignidad de los más débiles. En sentido contrario, se pueden citar las palabras de Hans Jonas: "El arquetipo clásico de toda responsabilidad [es] la de los padres por el hijo [...], el recién nacido, cuyo mero respirar dirige un irreplicable 'debes' al mundo que lo rodea: que lo acoja en su seno. Mira y sabrás" (Jonas 1995, 215-216).

Algunos proyectos políticos de corte animalista soslayan el dilema del anti-especista mediante un regreso a la posición especista. El *Proyecto Gran Simio* (PGS), por ejemplo, adopta un especismo antropocentrista, ya que segrega por especies y hace el corte en función del parecido con el ser humano: explícitamente el PGS reclama incluir dentro del "círculo de los iguales" a los miembros de las especies *Homo sapiens*, *Pan troglodytes*, *Pan paniscus*, *Gorilla gorilla* y *Pongo pygmaeus* (Cavaliere y Singer 1998, 12-13; Marcos 2007). Se busca otorgar derechos a todos los miembros de las especies contempladas y sólo a estos, con independencia de su grado individual de sensibilidad al dolor, de inteligencia, de emotividad o de sociabilidad.

Al parecer, el desplazamiento del concepto biológico de especie al debate moral conduce a una aporía: o bien se acepta el especismo, que ha sido definido como una forma injusta de discriminación, o bien se acepta que la acción humana quede paralizada por la imposibilidad de discriminar, o bien se acepta que los seres humanos sean desiguales en dignidad y valor. Todo ello sugiere que la transposición directa de un concepto de la biología a contextos morales y políticos quizá no resulte adecuada. Ni Tomás de Aquino ni Kant -por poner dos autores a los que Singer critica- pensaron su filosofía moral para una entidad como la especie biológica *Homo Sapiens*. Por otra parte, ninguna declaración de derechos se pensó para una especie en el sentido biológico de la palabra. No se habla en este tipo de documentos de los derechos del *Homo Sapiens*, sino los derechos del hombre y del ciudadano (*Declaración de los derechos del hombre y del ciudadano*, 1789), o los derechos humanos (*Declaración universal de los derechos humanos*, 1948).

En contextos éticos cuentan principalmente los individuos y las comunidades, que son entidades concretas. En dichos contextos, parece preferible referirse a los seres humanos con una expresión de claras connotaciones morales, una expresión que remite a una entidad concreta, como es la expresión "familia humana". Así lo hace la *Declaración Universal de los Derechos Humanos* (1948) en su preámbulo. Esta expresión no trae consigo toda la polémica complejidad técnica de la noción biológica de especie. La familia humana es una entidad concreta, localizada en el tiempo y en el espacio, mientras que la especie *Homo sapiens* según cómo se entienda, puede ser una idea abstracta. La coespecificidad no es una relación que conlleve necesariamente vínculos emotivos, sociales, afectivos y morales, mientras que la pertenencia a una misma familia sí.

6 Bibliografía [↑](#)

Aristóteles. 2010. "De Partibus Animalium." En *Aristóteles: Obra biológica*, traducido por Rosana Bartolomé, editado por Alfredo Marcos. Madrid: Luarna. [\[1\]](#)

- Ayala, Francisco J. 2006. *Darwin and Intelligent Design*. Minneapolis: Fortress Press.
- Beatty, John. 1992. "Speaking of species: Darwin's strategy." En *The Units of Evolution. Essays on the Nature of Species*. Editado por Marc Ereshefsky, 227-246. Cambridge, Massachusetts: M.I.T. Press.
- Bunge, Mario. 1981. "Biopopulations, not Biospecies, Are Individuals and Evolve." *The Behavioural and Brain Sciences* 4: 284-285.
- Cavaliere, Paola y Peter Singer, eds. 1998. *El proyecto gran simio. La igualdad más allá de la humanidad*. Madrid: Trotta.
- Cortina, Adela. 2009. *Las fronteras de la persona. El valor de los animales, la dignidad de los humanos*. Madrid: Taurus.
- Cracraft, Joel. 1992. "Species Concept and Speciation Analysis." En *The Units of Evolution. Essays on the Nature of Species*, editado por Marc Ereshefsky, 93-120. Cambridge, Massachusetts: M.I.T. Press.
- Cuvier, Georges. 1813. *Essay On The Theory Of The Earth*. Edinburgh: Blackwood.
- Darwin, Charles. 1974. *El origen de las especies*. Barcelona: Petronio. [La primera edición en inglés data de 1859]
- Darwin, Charles. 1975. *Charles Darwin's Natural Selection: Being the Second Part of this Big Species Book Written From 1856 To 1858*, editado por Robert C. Stauffer. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dawkins, Richard. 1986. *The blind watchmaker*. Londres: Longman.
- Dobzhansky, Theodosius. 1970. *Genetics and the Evolutionary Process*. New York: Columbia University Press.
- Dobzhansky, Theodosius, Francisco J. Ayala, G. Ledyard Stebbins y James W. Valentine. 1983. *Evolución*. Barcelona: Omega.
- Ehrlich, Paul y Peter Raven. 1992. "Differentiation of Populations." En *The Units of Evolution. Essays on the Nature of Species*, editado por Marc Ereshefsky, 57-68. Cambridge, Massachusetts: M.I.T. Press.
- Ereshefsky, Marc, ed. 1992. *The Units of Evolution. Essays on the Nature of Species*. Cambridge, Massachusetts: M.I.T. Press.
- Ereshefsky, Marc. 2010. "Species." En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2010 Edition), editado por Edward N. Zalta. [\[2\]](#)
- Folguera, Guillermo y Alfredo Marcos. 2013a. "El concepto de especie y los cambios teóricos en biología." *Ludus Vitalis* 39: 1-25.
- Folguera, Guillermo y Alfredo Marcos. 2013b. "La extensión de la síntesis biológica y sus implicaciones para la noción de especie." *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía* 18: 69-82.
- Galleni, Ludovico. 2004. "Biodiversity, Biotechnologies and the Philosophy of Biology." *Rivista di Biologia-Biology Forum* 97: 205-222.
- Gayon, Jean. 1992. "L'Espèce sans la forme." En *Les figures de la forme*, editado por Jean Gayon y Jean-Jacques Wunenburger, 49-61. París: L'Harmattan.
- Ghiselin, Michael. 1974. "A Radical Solution to the Species Problem." *Systematic Zoology* 23: 536-544.
- Ghiselin, Michael. 1987. "Species Concepts, Individuality and Objectivity." *Biology and Philosophy* 2: 127-145.
- Ghiselin, Michael. 1997. *Metaphysics and the Origin of Species*. Albany: State University of New York Press.

- Gleich, Michael *et al.* 2000. *Las cuentas de la vida*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.
- Goodman, Nelson. 1992. "Seven Strictures on Similarity." En *How Classification Works*, editado por Mary Douglas y David Hull, 13-23. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Gould, Stephen J. 1999. *Rocks of ages: Science and Religion in the fullness of life*. New York: Ballantine.
- Hull, David. 1976. "Are Species Really Individuals?" *Systematic Zoology* 25: 174-191.
- Hull, David. 1978. "A Matter of Individuality." *Philosophy of Science* 45: 335-360.
- Hull, David. 2001. "The Role of Theories in Biological Systematics." *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 32: 221-238.
- Jahn, Ilse, Rölf Lothar y Konrad Senglaub, eds. 1989. *Historia de la biología*. Barcelona: Labor.
- Jonas, Hans. 1995. *El principio de responsabilidad*. Barcelona: Herder.
- Kitcher, Phillip. 1984. "Species." *Philosophy of Science* 51: 308-333.
- Lennox, James. 1987. "Kinds, Forms of Kinds, and the More and Less in Aristotle's Biology." En *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*, editado por Allan Gotthelf y James Lennox, 339-359. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lennox, James. 2004. "Darwinism." En *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (edición de primavera 2004), editado por Edward N. Zalta. [\[3\]](#)
- Lyell, Charles. 1835. *Principles of Geology*. Londres: John Murray.
- Marcos, Alfredo. 1993. "Sobre el concepto de especie en biología." En *La mediación de la Filosofía en la construcción de la Bioética*, editado por Francesc Abel y Camino Cañón, 43-60. Madrid: Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas.
- Marcos, Alfredo. 2007. "Política animal: El Proyecto Gran Simio y los fundamentos filosóficos de la biopolítica." *Revista Latinoamericana de Bioética* 7: 60-75.
- Marcos, Alfredo. 2009. "El concepto de especie en la biología evolucionista: polémicas actuales." En *Evolucionismo: Darwin y Enfoques Actuales*, editado por Wenceslao J. González, 125-146. La Coruña: Netbiblo.
- Marcos, Alfredo. 2010a. "Especie biológica y deliberación ética." *Revista Latinoamericana de Bioética* 10: 108-123.
- Marcos, Alfredo. 2010b. "Autonomía y diálogo. Anotaciones optimistas sobre darwinismo y religión." *Endoxa* 24: 351-376
- Marcos, Alfredo. 2012. "¿Por qué es buena la biodiversidad? Fundamentos bioéticos del valor de la biodiversidad." *Revista Colombiana de Bioética* 7: 45-56.
- Marcos, Alfredo. 2014. "Naturaleza humana y derechos de los animales." En *Naturaleza animal y humana*, editado por Antonio Diéguez y José M. Atencia, 161-185. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Mayr, Ernst. 1963. *Animal Species and Evolution*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Mayr, Ernst. 1982. *The Growth of Biological Thought*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Mayr, Ernst. The Ontological Status of Species: Scientific Progress and Philosophical Terminology. *Biology and Philosophy* (2): 145-166, 1987.
- Mayr, Ernst. 1988. *Towards a New Philosophy of Biology*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

- Mishler, Brent y Michael Donoghue. 1992. "Species Concept: a Case for Pluralism." En *The Units of Evolution. Essays on the Nature of Species*, editado por Marc Ereshefsky, 121-138. Cambridge, Massachusetts: The M.I.T. Press.
- Paterson, Hugh. 1992. "The Recognition Concept of Species." En *The Units of Evolution. Essays on the Nature of Species*, editado por Marc Ereshefsky, 139-158. Cambridge, Massachusetts: The M.I.T. Press.
- Pellegrin, Pierre. 1982. *La classification des animaux chez Aristote*. París: Les Belles Lettres.
- Pigliucci, Massimo y Gerd B. Müller, eds. 2010. *Evolution. The extended synthesis*. Cambridge, Massachusetts: The M.I.T. Press.
- Richards, Richard. 2010. *The Species Problem*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ridley, Mark. 1989. "The Cladistic Solution to the Species Problem." *Biology and Philosophy* 4: 1-17.
- Rosenberg, Alexander. 1985. *The Structure of Biological Science*. New York: Cambridge University Press.
- Ruse, Michael. 1973. *The Philosophy of Biology*. Londres: Hutchinson.
- Ruse, Michael. 1989. *The Darwinian paradigm*. Londres: Routledge.
- Ruse, Michael. 2001. *Can a Darwinian be a Christian? The relationship between Science and Religion*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Simpson, George. 1963. *Principles of animal taxonomy*. New York: Columbia University Press.
- Singer, Peter. 1984. *Ética práctica*. Barcelona: Ariel.
- Sneath, Peter y Robert Sokal. 1973. *Numerical Taxonomy*. San Francisco, CA: Freeman.
- Sokal, Robert y Theodore Crovello. 1992. "The Biological Species Concept: A critical evaluation." En *The Units of Evolution. Essays on the Nature of Species*, editado por Marc Ereshefsky, 27-56. Cambridge, Massachusetts: The M.I.T. Press.
- Soule, Michael y Bruce Wilcox, eds. 1980. *Conservation Biology: An Evolutionary-Ecological Perspective*. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates.
- Stamos, David. 2003. *The Species Concept: Biological Species, Ontology, and the Metaphysics of Biology*. Lanham, MD: Lexington.
- Suppe, Frederick. 1989. *The Semantic Conception of Theories and Scientific Realism*. Chicago: University of Illinois Press.
- Templeton, Alan. 1992. "The Meaning of Species and Speciation: A Genetic perspective." En *The Units of Evolution. Essays on the Nature of Species*, editado por Marc Ereshefsky, 159-183. Cambridge, Massachusetts: The M.I.T. Press.
- Valen, Leigh van. 1976. "Ecological Species, Multispecies and Oaks." *Taxon* 25: 233-239.
- Wiley, Edward. 1981. *Phylogenetics: The Theory and Practice of Phylogenetic Systematics*. New York: John Wiley.
- Wilson, Bradley. 1991. "Are Species Sets?" *Biology and Philosophy* 6: 413-432.

7 Cómo Citar [↑](#)

Marcos, Alfredo. 2016. "Especie". En Diccionario Interdisciplinar Austral, editado por Claudia E. Vanney, Ignacio Silva y Juan F. Franck. URL=<http://dia.austral.edu.ar/Especie>

8 Derechos de autor [↑](#)

DERECHOS RESERVADOS Diccionario Interdisciplinar Austral © Instituto de Filosofía - Universidad Austral - Claudia E. Vanney - 2016.

ISSN: 2524-941X

9 Herramientas académicas [↑](#)

Otros recursos en línea

<http://plato.stanford.edu/archives/spr2010/entries/species/>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Species>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Especie>

<http://www.sesbe.org/evosite/evo101/VA1BioSpeciesConcept.shtml.html>

<http://discoveryjournals.com/Species/index.htm>

<http://www.catalogueoflife.org/>

10 Agradecimientos [↑](#)

Mi agradecimiento a los colegas con los que he colaborado y debatido en la investigación sobre el concepto de especie, Camino Cañón, Wenceslao J. González, Guillermo Folguera, Antonio Diéguez y Fabio Garzón.