

ENTREVISTA A PEDRO JORDANO, ECÓLOGO EVOLUTIVO DEL CSIC

19 de Enero de 2010

“EL PROCESO BIOLÓGICO MÁS IMPORTANTE, APARTE DE LA DUPLICACIÓN DEL ADN, ES LA EVOLUCIÓN”

Pedro Jordano Barbudo (Córdoba, 1957) es profesor de investigación en la Estación Biológica de Doñana, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), y profesor honorario de la Hispalense. Las líneas de investigación que desarrolla desde su grupo sobre Ecología Integrativa se centran en las consecuencias ecológicas y evolutivas de las interacciones planta-animal, especialmente en lo que se refiere a la dispersión de semillas y a la polinización y sus consecuencias para la diversidad biológica. Este doctor en Biología por la Universidad de Sevilla nos da algunas pistas sobre la evolución.

Reyes Lora

Pregunta (P.-) ¿Tiene alguna aplicación a la sociedad el estudio de las interacciones planta-animal?

Respuesta (R.-) Tiene muchas aplicaciones porque estas interacciones están presentes, no sólo en los ecosistemas naturales, sino también por ejemplo en los agroecosistemas. Hay estudios que demuestran que los polinizadores de ciertas especies cultivadas pueden ser un factor limitante para la producción de alimento, por ejemplo, en agricultura. Otro tipo de interacciones importantes son las micorrizas, simbiosis de hongos con las raíces de las plantas, que producen un beneficio mutuo y de las cuales depende también el establecimiento y la producción exitosa de cultivos. El propio mantenimiento de ciertos bosques, como la selva tropical y el bosque mediterráneo, depende estrechamente de las interacciones de plantas y animales, sin las cuales no se produciría el proceso natural de regeneración de la vegetación: animales y plantas se necesitan mutuamente. Estas interacciones fundamentan los procesos ecológicos que sustentan la biodiversidad.

(P.-) ¿Cómo afecta la acción del hombre a esas interacciones?

(R.-) La acción del hombre afecta de muchas maneras. Por una parte, la acción humana ha extinguido muchas especies, y cuando se extingue una especie, se pierden también todas las interacciones que tenía en la naturaleza, es decir se pierden los 'servicios ecológicos' que esa especie realizaba. Un informe de Naciones Unidas en 2005 revelaba tasas de extinción de especies actualmente que están entre 100 y 1.000 veces por encima de lo esperable en condiciones naturales. Por ejemplo, las casi 100 extinciones, bien documentadas, de mamíferos, aves y anfibios en el último siglo, son casi de 50 a 100 veces más altas de lo esperable (de forma natural) por las evidencias que encontramos en el registro fósil. Por otro lado, el hombre también puede alterar las interacciones en sí mismas. Ocurre, por ejemplo, cuando hay alteración de hábitats como fragmentación de bosques o extracción selectiva de árboles por deforestación o explotación, o cuando se produce una descompensación de la abundancia de ciertas especies, como ungulados herbívoros que resultan en sobrepastoreo de la vegetación. En ese sentido, las interacciones se pueden extinguir igual que se extinguen las especies.

(P.-) ¿Por qué es importante el estudio de la evolución?

(R.-) Porque la evolución es un proceso biológico fundamental. Si me preguntaras cuál es el proceso biológico más importante que hay, te contestaría que, aparte de la duplicación del ADN, que es la base de todo el mecanismo de herencia biológica, es el proceso evolutivo en sí mismo. Es importante porque de él depende la persistencia de la vida sobre La Tierra. Theodosius Dobzhansky, un genetista muy notable de los años 30 y padre de la 'nueva síntesis' de la teoría evolutiva, decía que 'nada en biología tiene sentido si no es a la luz de la evolución'. Si no tuviéramos evolución, no podríamos tener adaptaciones como la resistencia a plagas de los cultivos o el uso de medicamentos para combatir a patógenos cada vez más virulentos. Cuando tomamos antibióticos estamos contribuyendo a la evolución, estamos seleccionando estirpes de patógenos que son cada vez más resistentes a esos antibióticos. Tenemos que saber cuáles son las respuestas evolutivas de los patógenos para usar los antibióticos de una forma sensata, y de manera que favorezca nuestro objetivo: controlar la enfermedad. La evolución es el proceso biológico que subyace en todas estas cuestiones de nuestro día a día.

(P.-) ¿Tener conocimientos sobre la evolución nos sirve para predecir el futuro?

(R.-) Sí, por ejemplo en el escenario de cambio global. El conocimiento de la evolución nos puede ayudar a predecir cuáles son los límites de tolerancia al cambio medioambiental, por ejemplo, la posible adaptación de las plantas y su persistencia ante los incrementos previstos de temperatura. Los científicos no somos adivinos, pero teniendo un buen conocimiento de los procesos naturales, podemos realizar modelos predictivos sobre las tendencias esperables dadas unas condiciones determinadas, y calibrar cómo de verosímiles son los pronósticos.

(P.-) ¿Se siguen generando nuevas teorías evolutivas actualmente?

(R.-) La teoría evolutiva como tal es un cuerpo de conocimiento muy bien establecido. Hay continuos planteamientos de nuevas hipótesis de trabajo, como en toda teoría científica, y continuas refutaciones, ésa es la quintaesencia de la ciencia. Pero, desde el punto de vista de la teoría de la evolución, la selección natural podemos decir que no es una teoría, es un hecho. Está demostrado que es así, que puede producir los tipos de cambios que Darwin sugería. El conocimiento que hemos ido adquiriendo en los últimos años, especialmente desde los años 30 a 40 del siglo pasado, donde se produjo la síntesis neodarwiniana, ha consistido en añadir nuevas evidencias a favor de la selección natural como proceso biológico



Pedro Jordano, Ecólogo Evolutivo del CSIC

rundamental.

(P.-) ¿Puede haber otro personaje como Darwin que revolucione al mundo científico en un futuro próximo?

(R.-) En ciencia no descartamos lo inesperado. La sorpresa puede ocurrir, por supuesto, y suele ser muy bienvenida. La historia de la ciencia demuestra que sabemos sacar buen partido de las sorpresas. Hay mentes muy brillantes trabajando en ciencia. De todas formas, cuando una teoría tiene las evidencias ahora disponibles para la teoría evolutiva, ocurre como con la teoría general de la relatividad, que vamos ganando modificaciones sutiles de la teoría, pero los mimbres básicos de ese conocimiento permanecen inamovibles.

(P.-) ¿La tecnología forma parte de la evolución humana?

(R.-) La tecnología es una componente de la evolución humana porque es intrínseca al hombre. Conocemos avances tecnológicos en otros animales pero, por supuesto, no han tenido el desarrollo que han tenido en el hombre. La tecnología, claramente, va a jugar un papel central en la evolución humana; ya lo ha jugado en nuestra evolución cultural y creo que está por ver su papel en nuestra evolución biológica, como especie.

(P.-) ¿En qué momento evolutivo nos encontramos ahora?

(R.-) Estamos viendo algunas modificaciones muy radicales del ambiente natural por el cambio global, entendido éste como el cambio climático y los cambios que modifican los ambientes naturales (deforestación, emisiones de gases de efecto invernadero, contaminación, desarrollo de enfermedades emergentes, etc.), directamente por la acción humana. Los cambios están teniendo lugar a una velocidad más rápida que la mostrada en condiciones naturales. Es una situación de cambios rápidos que se dan en escalas espaciales muy amplias.

(P.-) ¿Nos pasará factura?

(R.-) Sí, de hecho ya tenemos evidencias de que nos está pasando factura. Hay noticias de colapso de pesquerías por sobrepesca y sobreexplotación. El crecimiento de la población mundial lleva asociado un aumento del consumo per cápita de recursos como áreas naturales (territorio), agua y energía. Convertimos ecosistemas naturales en agroecosistemas domesticados, con una pérdida de biodiversidad que es sobrecogedora. Desde 1700, la superficie cultivada en el mundo ha crecido del 7% al 42% actual y va en aumento. En Brasil, por ejemplo, en poquísimo tiempo ha desaparecido prácticamente la totalidad de la vegetación natural de ciertos biomas, como el bosque pluvial atlántico. Eso ha ocurrido con una velocidad estrepitosa. Y no se observa que esos efectos se estén frenando. Además, es evidente que este incremento desproporcionado de la presión humana sobre los recursos naturales, no está resultando en una humanidad más equilibrada en su desarrollo, en menos diferencias entre los seres humanos. Desde la revolución industrial, estimamos que la presión humana sobre los recursos del planeta ha aumentado entre 10 y 15 veces, y tanto el crecimiento de la población como el incremento del consumo per cápita han contribuido igualmente a ello. Ahora bien, el consumo crece mucho más que la población, con lo que el pronóstico de sostenibilidad es muy poco verosímil en el escenario actual: alcanzaremos la 'capacidad de carga' (el máximo uso posible) mucho antes de lo esperado. Es seguro que nos pasará factura si no actuamos.

Más información:

Pedro Jordano
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Tlf.: +34 95 4466700 ext 1467
E-mail: jordano@ebd.csic.es

[« VOLVER](#) [\[IMPRIMIR\]](#) [\[ENVIAR NOTICIA\]](#) [\[MÁS NOTICIAS\]](#) [\[HEMEROTECA\]](#)



Este portal se publica bajo una [licencia de Creative Commons](#).

Area25
Diseño web

[Quiénes somos](#) : [Contáctanos](#) : [Boletín electrónico](#) : [Innova Press](#) : [Mapa web](#)