



Vista del embalse del Tranco, situado en la sierra de Segura (Jaén).

## Contaminación, despilfarro y futuro

Nuestra especie se ha ganado a pulso el primer puesto en la dudosa lista de la contaminación del entorno y el desperdicio de los recursos. No seré yo quien cuestione semejante obviedad, aunque conviene hacer una importante matización. Si las características de una especie son las de la mayoría de sus miembros, quizás sea injusto adjudicar a la nuestra en su conjunto el sambenito del despilfarro y la contaminación. Tan solo la minoría de seres humanos que viven (vivimos) en el autodenominado Primer Mundo son merecedores de ese baldón. Son ellos (nosotros, quiero decir) los que consumen energía y materias primas de forma disparatada y, en conjunto, malgastan el planeta y lo llenan de basura sólida, líquida y gaseosa. Tampoco es ajustado a la realidad considerar que la ineficiencia en el uso de los recursos, la contaminación y el despilfarro de materia y energía son unas características exclusivas de nuestra especie. Quizá esta idea sea una manifestación más del sentido de centralidad en el cosmos que posee precisamente esa misma minoría primermundista de la humanidad que tanto malgasta y contamina. Es decir, ni toda la es-

*El hombre no es la única especie que contamina y despilfarra. A lo largo de la historia de la vida, otros seres han seguido la misma estrategia. Aunque, eso sí, a costa de grandes cambios ambientales.*

pecie humana contamina y desperdicia por igual, ni la parte que más lo hace puede presumir de haberlo inventado. A lo largo de la historia de la vida en nuestro planeta, otros organismos que nos precedieron hicieron cosas parecidas, o incluso peores, a las que ahora estamos haciendo nosotros.

Hay antecedentes que merece la pena considerar, porque haciéndolo podemos obtener algunas pistas de lo que podría sucedernos dentro de algún tiempo de seguir las cosas como van.

### Una atmósfera irrespirable

El afamado químico ambientalista James Lovelock, autor de la teoría de Gaia, argumentaba de manera bastante convincente en el libro homónimo que el primer gran desastre ambiental de nuestro planeta tuvo lugar hace 1.500 millones de años. Sorprende un poco comprobar el largo currículum del planeta Tierra en lo que a desastres ecológicos se refiere. En aquel remoto momento, los primeros organismos fotosintetizadores fueron tan exitosos, y proliferaron de tal manera, que se



produjo una masiva contaminación de la naciente atmósfera por moléculas de oxígeno libre, un veneno mortífero para los seres anaerobios que hasta entonces dominaban un planeta donde todo el oxígeno estaba combinado con otros elementos químicos y era por tanto inocuo para esas formas de vida. Tan dramático cambio ambiental se resolvió como se resuelven generalmente las crisis en la naturaleza, que no es volviendo a las situaciones anteriores y restaurando el orden previo, sino mediante la adaptación de los organismos a la nueva situación. De ese modo, el intruso asesino que era el oxígeno se convirtió en un poderoso aliado del que los seres vivos ya no pueden prescindir. El aire contiene un 21% de ese antiquísimo veneno y sin él no podrían sobrevivir la mayoría de las especies que ahora pueblan el planeta. Las llamadas "formas de vida superiores" han prevalecido gracias a su habilidad para aprovechar un poderoso veneno en beneficio propio, usándolo para obtener energía mediante un proceso al que llamamos respiración.

Tampoco hemos inventado los humanos la contaminación de aguas y suelos con los sobrantes o subproductos de nuestras despilfarradoras actividades. Estoy seguro de que más de un lector, desde que ha echado el ojo a la fotografía que acompaña a estas líneas, habrá pensado que esas sospechosas irisaciones en la superficie del agua provienen de algún vertido de aceites o hidrocarburos. Muchas veces es así, pero no en este caso, pues la fotografía fue tomada en el embalse del Tranco de Beas (o Tranco de Hornos, como prefieren llamarle los habitantes de otro pueblo cercano), situado en la sierra de Segura (Jaén). Esas irisaciones superficiales, ondeadas por el viento, son completamente naturales. Están producidas por gigantescas cantidades de granos de polen de pino, que se acumulan en la superficie del agua cuando florecen simultáneamente y masivamente los árboles de los extensos bosques y plantaciones (bien haríamos en practicar lo más posible esta distinción) que circundan el embalse.

Los pinos son polinizados por el viento. El viento es un agente caprichoso e impredecible y, para que algunos granos de polen puedan alcanzar su objetivo, es decir, llegar a los óvulos de la misma especie y fecundarlos, las plantas adaptadas a la polinización por el viento han de producir un número verdaderamente astronómico de granos. La inmensa mayoría nunca llega a su pretendido destino y se desperdicia. A veces podemos notar la magnitud del despilfarro, como en la fotografía, pero téngase en cuenta que lo que vemos es una parte ínfima si lo comparamos con la fina lluvia de polen que llega al suelo en miles y miles de hectáreas de pinar.

### Ventajas de ser ahorrativo

Coníferas parecidas a los pinos y abetos actuales, polinizadas asimismo por el viento, dominaron los ecosistemas terrestres durante la mayor parte de la era Mesozoica, hace entre 100 y 250 millones de años. Al final de ese periodo fueron sustituidas de forma bastante abrupta por las angiospermas (las plantas con flores que nos resultan más familiares) y relegadas a hábitats marginales de condiciones ecológicas más o menos adversas, que es donde hoy las encontramos (cuando el hombre no se empeña en amontonarlas en otros sitios).

Entre otras innovaciones anatómicas y funcionales decisivas, las angiospermas inventaron un ingenioso mecanismo de polinización que usaba a los animales para trasladar el polen hasta su objetivo. Los animales son mucho más predecibles y, desde luego, más fáciles de manipular que el viento. Es suficiente con producir algo de agua azucarada en las flores (néctar floral) y anunciarse mediante olores y colores vistosos para que los animales vuelen de flor en flor, transfiriendo así el polen con considerable precisión. A las plantas polinizadas por animales les bastó con producir cantidades muy pequeñas de polen para reproducirse con éxito. El consiguiente ahorro de materia y energía pudo reinvertirse en otras funciones, como producir semillas más grandes o cre-

El artículo de C.M. Herrera "Azar, naturaleza y naturalidad" (*Quercus* 253, págs. 6-7), que contiene reflexiones y opiniones a mi parecer muy pertinentes, deja en el incierto terreno de la duda un tema crucial en gestión de la biodiversidad: la distinción entre especies autóctonas y foráneas. Tal como se plantea, en efecto, muy pocas especies son autóctonas de su actual área de distribución; sin embargo, lo que importa es distinguir las especies de presencia natural o espontánea de las especies introducidas, ya que, en términos generales —y con excepciones, como casi siempre— la gestión puede basarse en la conveniencia de limitar o erradicar especies introducidas y conservar especies de presencia natural, a las cuales llamamos muchas veces autóctonas (aunque puedan no serlo en un sentido estricto). Incluso la aplicación de este principio resulta incierta en muchos casos: ¿Tienen interés de conservación las tortugas terrestres o el sapo verde en las Baleares, especies introducidas antes de la era cristiana? ¿Cambiaría el aprecio por el palmito, el algarrobo o incluso el acebuche si resultaran ser especies introducidas? ¿Sería prudente dejar de intervenir en favor de diversas especies o comunidades biológicas por un determinado grado de duda en cuanto a su origen biogeográfico?

La diversidad cultural es también una riqueza: el investigador debe mantener sus dudas como estímulo a la mejora del conocimiento, el gestor debe actuar en cada momento basándose en la mejor información disponible y ambos deben asumir el riesgo de equivocarse.

Joan Mayol (jmayol@infonegocio.com)

Hola Joan:

Soy consciente de haber dejado en el aire un tema tan importante como el que planteas. Lo he hecho deliberadamente y a la espera de poder dedicarle un artículo completo. Hubiera sido imposible encajarlo bien en la estructura de la tribuna de marzo y dentro de la limitación (autoimpuesta) de las mil palabras.

Prefiero no adelantar ahora mis argumentos futuros, sólo decirte que coincido con tu último párrafo. Aquí hay dos escalas perfectamente definidas: la del análisis científico, que corresponde a los que obtenemos conocimientos mediante unos métodos razonablemente fiables; y la de la acción, que corresponde al gestor y que incluye no ya el conocimiento, sino también la ética, la oportunidad, la factibilidad económica, las respuestas de los votantes, etc., etc. Como bien dices, intervenir o no intervenir pertenece al segundo plano. El error o acertar en el análisis compete al primero. Pero el conocimiento científico es el que es, independientemente de si es inoportuno, molesto, chirriante o descoloca ideas largamente acariciadas.

No sé si conoces este artículo de Stephen Jay Gould, publicado en una revista muy rara:

**Gould, S.J. (1998).** An evolutionary perspective on strengths, fallacies, and confusions in the concept of native plants. *Arnoldia*, 58: 3-10.

Te lo recomiendo. La conclusión de Gould, que puede escandalizar a más de uno, es precisamente que desde el punto de vista científico, él no es capaz de encontrar ningún argumento que le lleve a preferir a las especies nativas sobre las foráneas. Pero luego, a renglón seguido, añade precisamente que hay otros planos, que ya no competen al científico pero que son igualmente importantes, y que tienen que informar la toma de decisiones. O sea, que lo que tú dices —y con lo cual yo coincido— lo había escrito Gould hace ya algún tiempo.

Carlos Herrera (cmherrera@infonegocio.com)

cer con éxito incluso en los ambientes sombreados del sotobosque, vendiendo así a competidores y vecinos más despilfarradores.

El triunfo histórico de las angiospermas sobre las gimnospermas se debió más a una combinación favorable de características ventajosas que a una o unas pocas en concreto, pero el desarrollo de mecanismos de polinización más eficientes probablemente contribuyó a ese triunfo. Nadie debería dudar de que en algún momento nuestra cultura despilfarradora y contaminadora va a ser sustituida también por estilos de vida mucho más eficientes. Lo que nos falta por saber es si la sustitución será suave, progresiva y protagonizada por miembros de nuestra propia especie, o bien traumática, destructiva e impuesta por otras especies, como cuando las eficientes y ahorrativas angiospermas relegaron a las dispendiosas coníferas a los rincones de los ecosistemas. ♣