

06/2011

## Los determinantes de la demografía de nuestros árboles



En un estudio reciente, investigadores de la UAB han utilizado información de distintas fuentes para determinar cuáles eran los mejores predictores del comportamiento demográfico de las especies de árboles más abundantes de los bosques de España. A pesar de las grandes diferencias en los ambientes que ocupan las especies, sus resultados muestran que la variación en las tasas de crecimiento y mortalidad entre especies está mucho más relacionada con las diferencias en sus atributos funcionales, como la altura máxima (porte) o la densidad de la madera, que con el clima de los diferentes ambientes donde viven.

Las tasas de crecimiento y mortalidad son elementos definidores del comportamiento demográfico de los árboles. Se sabe que estas tasas pueden ser muy variables entre especies, incluso cuando se comparan las que coexisten en una misma zona. Hay especies, por ejemplo, que tienden a crecer muy deprisa pero a la vez, sufren mortalidades elevadas, otros, en cambio, crecen menos pero sobreviven mejor a las condiciones adversas. Sorprendentemente, se sabe relativamente poco sobre cuáles son los determinantes, funcionales o climáticos, de estas diferencias en el comportamiento demográfico de las especies. Casi todos los estudios que se han realizado sobre este tema provienen de comunidades tropicales, caracterizadas por una enorme riqueza de especies, y sugieren que algunos rasgos distintivos de las especies, como la altura máxima (porte) o la densidad de la madera, están muy relacionadas con sus tasas demográficas. Estos rasgos característicos reciben el nombre de atributos funcionales y a menudo se utilizan para resumir el comportamiento de las especies en su relación con el medio.

En un estudio reciente publicado en el *Journal of Ecology* hemos utilizado información de

diversas fuentes para determinar cuáles eran los mejores predictores del comportamiento demográfico de las 44 especies de árboles más abundantes en nuestros bosques. Para ello, hemos combinado: datos demográficos obtenidos a partir de los censos repetidos en las aproximadamente 90.000 parcelas del Inventario Forestal Nacional español (<http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/inventarios/ifn/index.htm>); información climática a partir del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica (<http://opengis.uab.es/wms/iberia/index.htm>); e información sobre los atributos funcionales de las especies, extraída fundamentalmente del Inventario Ecológico y Forestal de Cataluña (<http://www.creaf.uab.es/iefc>). El hecho de que nuestro estudio no se limita a una o unas pocas comunidades forestales, si no a todos los bosques de España, un ámbito geográfico mayor y muy variable en cuanto al clima, nos ha permitido evaluar hasta qué punto las diferencias en las tasas demográficas de las especies se deben más a las características climáticas de los ambientes que ocupan o a sus atributos funcionales.

Como era de esperar, hemos observado una elevada variabilidad en el nicho climático de las especies. En cuanto a la precipitación, encontramos desde especies que viven en zonas muy secas (menos de 500 mm de agua al año), como el pino carrasco (*Pinus halepensis*), otros, como el roble albar (*Quercus robur*), que lo hace en zonas mucho más húmedas (alrededor de 1500 mm). En relación a la temperatura, los extremos los marcan el pino negro (*Pinus uncinata*), típico de lugares fríos a altitudes elevadas, y el roble africano (*Quercus canariensis*), propio de zonas mucho más cálidas. A pesar de estas grandes diferencias en los ambientes que ocupan las especies, nuestros resultados muestran que la variación en las tasas de crecimiento y mortalidad entre especies está mucho más relacionada con las diferencias en sus atributos funcionales que con el clima de los diferentes ambientes donde viven.

Nuestro estudio confirma, para árboles de zonas templadas y mediterráneas, los resultados obtenidos en bosques tropicales en cuanto a la gran importancia de la altura máxima de las especies y, muy especialmente, de la densidad de la madera. Las maderas densas caracterizan especies de vida larga con crecimientos lentos, ya que son costosas de construir pero a la vez muy resistentes a factores de estrés, tanto mecánicos como bióticos. De manera más general, el hecho de que los atributos funcionales varíen entre especies y estén ajustados a las condiciones de los lugares donde vive cada especie hace que el comportamiento demográfico varíe mucho menos de lo que sería de esperar cuando comparamos zonas con climas muy contrastados.

#### **Jordi Martínez-Vilalta**

CREAF/Unitat d'Ecologia de la Universitat Autònoma de Barcelona

[Jordi.Martinez.Vilalta@uab.es](mailto:Jordi.Martinez.Vilalta@uab.es)

## **Referencias**

"Interspecific variation in functional traits, not climatic differences among species ranges, determines demographic rates across 44 temperate and Mediterranean tree species". Martínez-Vilalta J, Mencuccini M, Vayreda J & Retana J. 2010. Journal of Ecology 98: 1462–1475.

[View low-bandwidth version](#)