

## Els determinants de la demografia dels nostres arbres

06/2011 - **Biologia.** En un estudi recent, investigadors de la UAB han utilitzat informació de diverses fonts per determinar quins eren els millors predictors del comportament demogràfic de les espècies d'arbres més abundants dels boscos d'Espanya. Malgrat les grans diferències en els ambients que ocupen les espècies, els seus resultats mostren que la variació en les taxes de creixement i mortalitat entre espècies està molt més relacionada amb les diferències en els seus atributs funcionals, com l'alçada màxima (port) o la densitat de la fusta, que no pas amb el clima dels diferents ambients on viuen.



El roure pènel i el pi blanc marquen els extrems dels arbres espanyols pel que fa a les seves preferències de pluviositat.

Les taxes de creixement i mortalitat són elements definidors del comportament demogràfic dels arbres. Se sap que aquestes taxes poden ser molt variables entre espècies, fins i tot quan es comparen les que coexisteixen en una mateixa zona. Hi ha espècies, per exemple, que tendeixen a créixer molt de pressa però, alhora, pateixen mortalitats elevades; altres, en canvi, creixen menys però sobreviuen millor a les condicions adverses. Sorprenentment, se sap relativament poc sobre quins són els determinants, funcionals o climàtics, d'aquestes diferències en el comportament demogràfic de les espècies. Gairebé tots els estudis que s'han realitzat sobre aquest tema provenen de comunitats tropicals, caracteritzades per una enorme riquesa d'espècies, i suggereixen que alguns trets distintius de les espècies, com l'alçada màxima (port) o la densitat de la fusta, estan molt relacionades amb les seves taxes demogràfiques. Aquests trets característics reben el nom d'atributs funcionals i sovint s'utilitzen per resumir el comportament de les espècies en la seva relació amb el medi.

En un estudi recent publicat al *Journal of Ecology* hem utilitzat informació de diverses fonts per determinar quins eren els millors predictors del comportament demogràfic de les 44 espècies d'arbres més abundants als nostres boscos. Per fer-ho, hem combinat: dades demogràfiques obtingudes a partir dels censos repetits a les aproximadament 90.000 parcel·les de l'Inventario Forestal Nacional espanyol (<http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/inventarios/ifn/index.htm>); informació climàtica a partir de l'Atlas Climàtic Digital de la Península Ibèrica (<http://opengis.uab.es/wms/iberia/index.htm>); i informació sobre els atributs funcionals de les espècies, extreta fonamentalment de l'Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya (<http://www.creaf.uab.es/iefc>). El fet que el nostre estudi no es limita a una o unes poques comunitats forestals, si no a tots els boscos d'Espanya, un àmbit geogràfic gran i molt variable pel que fa al clima, ens ha permès avaluar fins a quin punt les diferències en les taxes demogràfiques de les espècies es deuen més a les característiques climàtiques dels ambients que ocupen o als seus atributs funcionals.

Com era d'esperar, hem observat una elevada variabilitat en el nínxol climàtic de les espècies. Pel que fa a la precipitació, trobem des d'espècies que viuen en zones molt seques (menys de 500 mm d'aigua a l'any), com el pi blanc (*Pinus halepensis*), a d'altres, com el roure pènel (*Quercus robur*), que ho fa en zones molt més humides (al voltant de 1500 mm). En relació a la temperatura, els extrems els marquen el pi negre (*Pinus uncinata*), típic de llocs freds a altituds elevades, i el roure africà (*Quercus canariensis*), propi de zones molt més càlides. Malgrat aquestes grans diferències en els ambients que ocupen les espècies, els nostres resultats mostren que la variació en les taxes de creixement i mortalitat entre espècies està molt més relacionada amb les diferències en els seus atributs funcionals que no pas amb el clima dels diferents ambients on viuen.

El nostre estudi confirma per arbres de zones temperades i mediterrànies els resultats obtinguts en boscos tropicals pel que fa a la gran importància de l'alçada màxima de les espècies i, molt especialment, de la densitat de la fusta. Les fustes denses caracteritzen espècies de vida llarga amb creixements lents, ja que són costoses de construir però alhora molt resistents a factors d'estrès, tant mecànics com biòtics. De manera més general, el fet que els atributs funcionals variïn entre espècies i estiguin ajustats a les condicions dels llocs on viu cada espècie fa que el comportament demogràfic variï molt menys del que seria d'esperar quan comparem zones amb climes molt contrastats.

Jordi Martínez-Vilalta

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

"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.