

S.02-03-P

Efectos del clima y factores locales sobre la regeneración de cinco especies arbóreas en gradientes altitudinales mediterráneos

Benavides Calvo, R.¹, Escudero, A.², García Rabasa, S.³, Granda, E.⁴, Coll, L.⁵, Ferrandis, P.⁶, Gouriveau, F.⁷, Hódar, J.A.⁸, Rincón, A.M.⁹, Ogalla, R.¹⁰, Martínez-Vilalta, J.¹¹, Zamora, R.¹², Espelta, J.¹³, Peñuelas, J.¹⁴, Valls, F.¹⁵

(1) Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC, (2) Universidad Rey Juan Carlos, (3) Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC, (4) Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC, (5) Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, (6) Instituto Botánico de la Universidad de Castilla-La Mancha, (7) Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, (8) Universidad de Granada, (9) Instituto de Ciencias Agrarias-CSIC, (10) Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals- UAB, (11) Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals- UAB, (12) Universidad de Granada, (13) Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals- UAB, (14) Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC, (15) Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC

El estudio de especies a lo largo de gradientes altitudinales permite explorar las respuestas potenciales de una misma población a escenarios climáticos diferentes. En este trabajo se ha analizado la regeneración de especies arbóreas en gradientes altitudinales con el objetivo de analizar su patrón altitudinal y determinar qué factores locales y climáticos están definiendo este proceso. Se estudiaron cinco de las especies dominantes de los bosques de la Península Ibérica, tres con una distribución boreal con poblaciones en el límite sur de su distribución (*Pinus sylvestris*, *Pinus uncinata* y *Fagus sylvatica*), y otras dos de distribución típicamente mediterránea (*Quercus ilex* y *Pinus nigra*). Para ello tomamos datos de densidad y crecimiento primario anual de juveniles y de diversas variables bióticas y abióticas en 306 parcelas agrupadas en 9 localidades. Los crecimientos de los juveniles más jóvenes (< 5 años) presentaron una tendencia común a disminuir al aumentar la altitud, patrón que desapareció con los juveniles de mayor edad. Además se detectó un patrón asimétrico en las tres especies de pino, apareciendo mayores abundancias de juveniles en la mitad superior de su rango altitudinal. En cuanto a los factores que determinan la presencia y abundancia de regeneración hubo gran disparidad entre las especies. Sin embargo, de manera generalizada, se observó un claro efecto directo del clima sobre la demografía y estado de los juveniles de las cinco especies, e importantes interacciones entre éstos y la vegetación herbácea y arbustiva (competencia/facilitación), interacciones a su vez moduladas por el clima.

S.02-04-O

Colonización de hábitats marginales y migración altitudinal del roble mediada por el arrendajo: simulación dinámica mediante sistemas multi-agente

Benito de Pando, B.M.¹, Zamora, R.², Pérez-Pérez, R.³, Pérez Luque, A.J.⁴

(1) Universidad de Granada, (2) Universidad de Granada, (3) Universidad de Granada, (4) Universidad de Granada

Objetivos: Diseñar un modelo basado en sistemas multi-agente para simular el proceso de dispersión de bellotas producido por el arrendajo (*Garrulus glandarius*) que puede permitir al roble melojo (*Quercus pyrenaica*) migrar altitudinalmente ante el cambio climático y colonizar hábitats marginales. Localización/ecosistema: Poblaciones de roble en Sierra Nevada (sur de España). Métodos: En campo caracterizamos el comportamiento dispersivo del arrendajo, y las condiciones ecológicas que determinan la densidad del robledal y la germinación de las bellotas. Mediante GAM generamos modelos de idoneidad topo-climática para *Q. pyrenaica* según distintos escenarios de cambio climático. Estos datos alimentaron un modelo dinámico capaz de simular en el espacio los siguientes procesos: producción de bellota, dispersión, germinación, maduración sexual y mortalidad. Cada proceso está condicionado por el clima, el tipo de cobertura y la densidad de roble. Combinamos diferentes valores de los parámetros para explorar distintos escenarios. Resultados: El ascenso altitudinal promedio fue 30 m. (máximo 240 m). El efecto del cambio climático fue menos severo en las poblaciones de la falda norte de Sierra Nevada, mientras que las del sur desaparecen en un alto porcentaje de los escenarios considerados. Conclusiones: El modelo propuesto representa de una forma ecológicamente coherente el proceso colonización de hábitats marginales y migración altitudinal. Sin embargo, requiere muchos datos de campo para definir sus parámetros, y distintas asunciones para abstraer los procesos biológicos a código informático. Este modelo nos permitirá profundizar en la dinámica espacial de las poblaciones mientras generamos una herramienta útil para la gestión de los recursos naturales.