

La EBD estudia las especies que juegan un papel fundamental en la dispersión de semillas de la sabina negra

Sevilla, lunes, 3 de julio de 2023

- Un grupo científico de la Estación Biológica de Doñana, del CSIC, ha analizado el papel de las interacciones planta-animal para conocer la dispersión de semillas
- En particular, se ha estudiado como la sabina negra, *Juniperus phoenicea*, se ha expandido en el Parque Nacional de Doñana



Imagen 1: Sabinar joven en la Reserva Biológica de Doñana (Autor: Jorge Isla)

Juniperus phoenicea subsp. *turbinata* es una subespecie de *J. phoenicea*, una conífera que se puede encontrar en el sur de España. Se trata de una especie endozoocora, es decir, que dispersa sus semillas gracias a que animales vertebrados consumen sus frutos. Desde la protección de Doñana, esta especie se ha expandido rápidamente por esta área natural en pocas décadas y desconocemos realmente el papel de los animales en este proceso.

Comunicación del Proyecto SUMHAL

comunicacion_sumhal@csic.es

Avenida de María Luisa S/N, Pabellón de Perú, 41013, Sevilla

2

Esto ha motivado el estudio en torno a cómo las diferentes especies de aves y mamíferos están interactuando con la sabina a lo largo de un gradiente de expansión natural. Este hecho permitirá entender mejor el rol de estas interacciones en este tipo de contexto ecológico.

Es clave comprender que las interacciones entre plantas y animales determinan, de manera crucial, la persistencia de la biodiversidad. De hecho, entre el 70% y el 90% de las especies leñosas conocidas dependen de animales vertebrados para la dispersión de sus semillas, un proceso esencial en la regeneración y expansión de las poblaciones naturales.

El trabajo con *Juniperus phoenicea*

El estudio que se ha efectuado sobre la dispersión de semillas de la sabina negra se basa en la toma de datos sobre las interacciones entre planta y animal, así como el análisis de redes complejas.

En relación a las interacciones entre los individuos de sabina negra y animales frugívoros se emplearon cámaras de fototrampeo y ADN-Barcoding. Gracias a las cámaras trampa se pudieron observar los animales, evitando la presencia humana, que se alimentaban de los frutos de esta planta. Con respecto al ADN-Barcoding, esta técnica permite identificar que especies están interviniendo en la dispersión tras el análisis del ADN animal presente en los excrementos o en las semillas regurgitadas.



Imagen 2: Zorro alimentándose de frutos de sabina captado por cámara de fototrampeo (Autor: Jorge Isla)

Como resultado de la combinación de ambas técnicas se construyó una red de interacción y se evaluó si las interacciones se estaban viendo reconfiguradas a lo largo del gradiente de expansión.

La regeneración de los bosques

Según manifiesta Jorge Isla, perteneciente al paquete de trabajo 5 del proyecto SUMHAL, *“en un mundo que cada vez cambia más rápido, se ha vuelto muy común la regeneración natural de nuevas áreas disponibles. Esta regeneración consiste primero en la llegada a nuevas zonas de especies vegetales pioneras que inician procesos sucesionales que finalmente terminan con el establecimiento de nuevos bosques maduros”*.

Comunicación del Proyecto SUMHAL

comunicacion_sumhal@csic.es

Avenida de María Luisa S/N, Pabellón de Perú, 41013, Sevilla

3

Lo cierto es que está previsto que, en pocas décadas, gran parte de los bosques europeos serán bosques secundarios, que se están formando y regenerando ahora mismo.

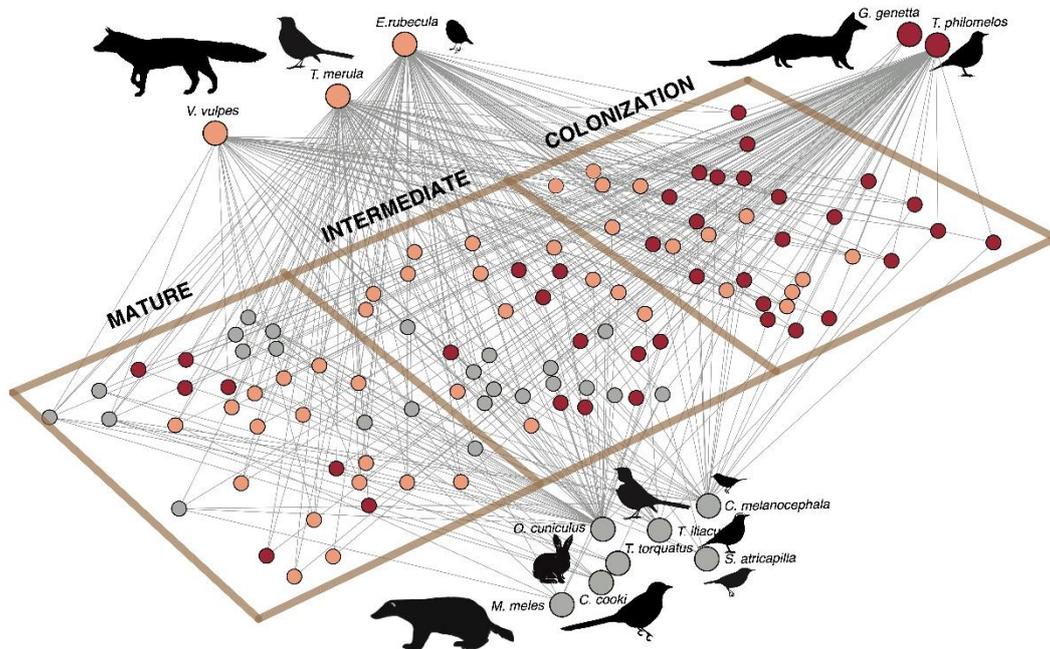


Imagen 3: Red de interacciones planta-animal basada en individuos de *Juniperus phoenicea* y animales frugívoros a lo largo de un gradiente de expansión. Los círculos representan plantas individuales y especies frugívoras que se unen entre mediante las líneas grises que ilustran visitas de los animales consumiendo frutos en las plantas. Este tipo de representación en red es muy común en estudios de interacciones para abordar la complejidad que subyace a los sistemas naturales

Por consiguiente, puesto que una gran cantidad de estas especies vegetales necesitan de sus interacciones con animales para lograr reproducirse (polinización por insectos) y/o dispersarse (dispersión por aves y mamíferos), es fundamental entender qué especies juegan un papel determinante en estos procesos de expansión.

Ciencia y toma de decisiones

Los sectores relacionados y con implicación directa en la toma de decisiones en torno a la gestión y conservación de la biodiversidad necesitan de evidencias científicas que avalen tales acciones y, en este caso concreto, sobre el potencial de los ecosistemas para su propia regeneración.

Una de las conclusiones claves de este estudio es que hay que intervenir para conservar las interacciones que mantienen la funcionalidad de los ecosistemas naturales y les hacen adaptables y resilientes a las condiciones cambiantes.

Comunicación del Proyecto SUMHAL

comunicacion_sumhal@csic.es

Avenida de María Luisa S/N, Pabellón de Perú, 41013, Sevilla

Por tanto, centrandolo el foco en la perspectiva de gestión, los resultados obtenidos en este estudio sirven para apoyar la idea de que tiene más sentido el trabajo en planes de gestión dirigidos a conservar estos interactuantes (animales frugívoros), que el desarrollo de protocolos de reforestación manual masivos.

“Los sistemas naturales están preparados para hacer por ellos mismos aquello que tanto esfuerzo y recursos nos cuesta a nosotros”, asevera Jorge Isla, investigador de la Estación Biológica de Doñana y del proyecto SUMHAL. “De hecho, ésta es la primera vez en la que se muestra una reconfiguración de este tipo de interacciones durante procesos de expansión natural”.

A causa de lo anteriormente citado, esta reconfiguración resulta en un potencial dispersivo mayor desde los frentes de colonización, facilitando y acelerando la regeneración natural de los ecosistemas.

El proyecto LifeWatch ERIC - SUMHAL

El proyecto SUMHAL, *Sustainability for Mediterranean Hotspots in Andalusia integrating LifeWatch ERIC*, es un proyecto europeo encuadrado dentro del programa FEDER de actuaciones relacionadas con la infraestructura distribuida paneuropea de e-Ciencia LifeWatch ERIC, con Sede Central en Andalucía-España. Se encuentra financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España, a través de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional (FEDER) [SUMHAL, LIFEWATCH-2019-09-CSIC-4, POPE 2014-2020].

El propósito clave del proyecto es contribuir a la conservación de la biodiversidad en sistemas naturales o seminaturales del Mediterráneo occidental, haciendo uso para ello de infraestructuras de alta tecnología, trabajo de campo, integración de datos y el desarrollo de entornos virtuales de investigación (VREs), así como la combinación entre personal investigador altamente especializado y la ciudadanía, a través de acciones de ciencia ciudadana.

Referencia bibliográfica

Jorge Isla, Miguel Jácome-Flores, Juan M. Arroyo, Pedro Jordano
The turnover of plant–frugivore interactions along plant range expansion: consequences for natural colonization processes
Proceedings of the Royal Society B, 290, 20222547 (2023)
DOI: <http://doi.org/10.1098/rspb.2022.2547>

Comunicación del Proyecto SUMHAL

comunicacion_sumhal@csic.es

Avenida de María Luisa S/N, Pabellón de Perú, 41013, Sevilla