

Servicios y diservicios ecosistémicos de aves y murciélagos en cultivos frutales

Resumen

La humanidad se enfrenta al desafío de alcanzar escenarios de beneficio mutuo en los que la preservación de la biodiversidad sea compatible e incluso mejore la producción agrícola. Hoy en día está ampliamente aceptado que los rendimientos de los cultivos dependen de los servicios ecosistémicos proporcionados por la biodiversidad, como es el control de plagas por los enemigos naturales (EN). Sin embargo, los organismos silvestres también pueden causar diservicios ecosistémicos cuando sus funciones implican mermas en los cultivos. Así, parece crucial estimar los efectos netos de la biodiversidad en el rendimiento de los cultivos al comprender cómo los servicios y diservicios ecosistémicos de diferentes (o incluso los mismos) grupos de organismos se compensan entre sí. El **objetivo general** del proyecto es determinar el papel y efecto neto de aves y murciélagos como proveedores de servicios y diservicios ecosistémicos en manzano y arándano, dos cultivos fundamentales en Asturias y la región Cantábrica. Con un enfoque de ecología trófica trataremos de comprender las complejas interacciones entre el manzano y el arándano (planta), los insectos plaga (consumidores de plantas), las arañas (predadores intermedios) y las aves y los murciélagos (predadores superiores), considerando además que las aves también pueden alimentarse de frutos.

El **primer objetivo** es caracterizar la comunidad de murciélagos en plantaciones de manzanos en una amplia gama de condiciones ambientales. Como previamente con otros grupos animales, esperamos una alta biodiversidad de murciélagos y, al mismo tiempo, una notable variabilidad entre plantaciones que sea explicada tanto por características del paisaje (e.g. diversidad de hábitats a gran escala) como locales (e.g. abundancia de lepidópteros plaga).

El **segundo objetivo** es determinar el papel de aves, murciélagos y arañas como predadores de plagas en manzano y arándano. Aplicando metabarcoding para detectar ADN de presas en arañas y en heces de aves y murciélagos, esperamos encontrar interacciones tróficas complejas, con aves y murciélagos alimentándose de plagas pero también de arañas y otros EN, y arañas que a su vez comen plagas pero también otros EN. También esperamos diferencias entre especies en su papel depredador, y efectos aditivos de aves y murciélagos como EN.

El **tercer objetivo** es cuantificar los efectos netos de aves y murciélagos en cultivos de arándano. Mediante experimentos de exclusión de aves y/o murciélagos de las plantas, esperamos mayor abundancia de artrópodos (plagas y EN) en plantas excluidas, particularmente cuando ni aves ni murciélagos pueden acceder a las plantas para cazar. También esperamos mayor cosecha en plantas sin acceso para las aves. Por último, esperamos efectos netos positivos de los murciélagos en el cultivo debido a los servicios de control de plagas (a pesar de la posible depredación intragremial) pero efectos netos negativos de las aves (porque los diservicios de consumo de frutas y depredación intragremial superen los servicios de control de plagas).

Esperamos hallazgos innovadores en agroecología, conservación de la biodiversidad y manejo sostenible de recursos. También esperamos generar modelos de gestión de la biodiversidad que permitan mejorar los rendimientos agrícolas y desarrollar una agricultura amigable con el medio ambiente. El contacto con organizaciones de productores, gestores de políticas agrícolas y ONG ambientales facilitará el alcance social del proyecto.