



## EFFECTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAISAJE SOBRE LAS INTERACCIONES PLANTA-POLINIZADOR

**Barreto, Carolina**

*Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral. Ciudad Universitaria, Paraje El Pozo s/n. CP 3000. Santa Fe, Argentina.*

Director: Cavigliasso, Pablo  
Codirectora: Dalmazzo, Milagros

Área: Ciencias Naturales

Palabras claves: Heterogeneidad de paisaje; Interacciones planta-polinizador; *Cucurbita maxima* var. zapallito.

### INTRODUCCIÓN

La reproducción de plantas silvestres, así como la mayoría de los cultivos de importancia económica dependen directa o indirectamente de la adecuada provisión de servicios de polinización (Klein et al., 2007). Conjuntamente con el aumento del área cultivada, los cultivos dependientes de polinizadores han crecido en los últimos años (Aizen et al., 2019), por lo que la actividad agrícola se ha vuelto cada vez más dependiente a este servicio ecosistémico. La degradación de los ambientes naturales, en manos de la expansión e intensificación agrícola, repercute en el aprovisionamiento de los servicios ecosistémicos y, por consiguiente, el bienestar de la población humana (Fisher, 2009).

El contexto espacial en el cual se encuentran inmersos los cultivos se relaciona directamente con el ensamble de polinizadores que interactúan con el mismo. En este sentido, la composición y configuración del paisaje actúa como modelador de la abundancia y riqueza de las comunidades de polinizadores y regula su grado de interacción con las flores (Dainese et al., 2019). Una disminución en este servicio afectaría negativamente la producción, por lo que considerarlo en conjunto con los factores que lo regulan es de suma relevancia.

Título del proyecto: ABEJAS SILVESTRES EN CULTIVOS Y SU EFECTO EN LA POLINIZACIÓN: UTILIZACIÓN DE REDES MUTUALISTAS PARA LA DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE ESPECIES POTENCIALMENTE MANEJABLES.

Instrumento: CAI+D

Año convocatoria: 2016

Organismo financiador: Universidad Nacional del Litoral (UNL)

Directora: Milagros Dalmazzo



## OBJETIVO

Evaluar el efecto de cambios en los componentes que definen la heterogeneidad del paisaje en torno a parcelas de Cucurbita maxima var. zapallito sobre el grado de interacción de los polinizadores con sus flores.

## METODOLOGÍA

Para determinar la influencia de la heterogeneidad del paisaje se implantaron 6 parcelas de *C. maxima* var. zapallito (12 plantas/parcela) en contextos con diferente complejidad (relación perímetro/área de sus parches) y composición (% de cobertura vegetal). Las mismas se encontraban distribuidas dentro del predio de la Estación Experimental Agropecuaria Concordia (INTA). Se registraron las interacciones de los polinizadores con las flores del cultivo mediante censos de visita (5 minutos/planta) a lo largo de toda la floración (Finales de noviembre - diciembre). Las observaciones de todas las parcelas fueron realizadas en el mismo día, entre las 7:30-12:30 horas, y cuando el clima era adecuado para la actividad de forrajeo (temperatura > 10°C, sin lluvia ni cobertura total de nubes).

La caracterización de los componentes del paisaje se realizó dentro del área comprendida en polígonos circulares de 500 m de radio con su centro en las parcelas, utilizando las herramientas de QGIS Essen 2.14.3 (2016). Se definieron las siguientes categorías: Forestal, incluye cortinas forestales y bloques implantados de Eucaliptus y pinos; Seminatural, incluye pastizales, matorrales, lotes abandonados, palmares, bordes de caminos y edificaciones; Frutales, incluye principalmente lotes productivos de arándanos y citrus, y pequeños lotes frutihortícolas.

El análisis de datos fue realizado mediante GLMM. Se utilizó como variables respuestas a la "Frecuencia de visita". Se incluyeron como factores fijos a los componentes de la heterogeneidad del paisaje y como factores aleatorios al "sitio y fecha de muestreo". Se usó el Software estadístico R para todos los análisis (función "glmer" paquete lme4).

## CONCLUSIONES

Se observó que, tanto una mayor complejidad del paisaje como de cobertura forestal, aumentó significativamente la frecuencia de visita total del ensamble de polinizadores a las flores de zapallito. Aunque, contrariamente a lo esperado, una mayor cobertura seminatural presentó un efecto negativo sobre la frecuencia de visita total.

Ya se ha observado que paisajes con mayor porcentaje de cobertura forestal presentan efectos negativos sobre los polinizadores apoideos (Cavigliasso, 2019). Por lo que, la incorporación de parcelas de *C. maxima* en estos paisajes emerge como un recurso atractivo para los polinizadores lo que genera un aumento de las interacciones con sus flores. En cambio, paisajes con mayor cobertura seminatural ofrecen diversidad de recursos competitivos y disminuyen las visitas sobre las flores del cultivo.

Estos resultados muestran la importancia del contexto espacial para mantener poblaciones funcionales y diversas de polinizadores (Le Feón et al., 2016). De este modo, se aportan

evidencias empíricas que apoyan a la hipótesis de que una mayor complejidad del paisaje propicia una mayor cantidad de interacciones planta-polinizador, aunque no siempre una mayor cobertura seminatural en torno a un cultivo focal tiene efectos positivos sobre sus interacciones.

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Cavigliasso, P. (2020). Servicios ecosistémicos de polinización en sistemas productivos con diferentes usos del suelo del espinal entrerriano, Argentina (tesis doctoral). Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

Dainese, M., Martin, E. A., Aizen, M., Albrecht, M., Bartomeus, I., Bommarco, R., ... & Ghazoul, J. (2019). A global synthesis reveals biodiversity-mediated benefits for crop production. *bioRxiv*, 554170.

Fisher, B. & Turner, R. K. (2008). Ecosystem services: classification for valuation. *Biological conservation*, 141 (5), 1167-1169.

Klein, A. M., Vaissiere, B. E., Cane, J. H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S. A., Kremen, C., & Tscharntke, T. (2007). Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the royal society B: biological sciences*, 274(1608), 303-313.

Le Féon, V., Poggio, S. L., Torretta, J. P., Bertrand, C., Molina, G. A., Burel, F., ... & Ghera, C. M. (2016). Diversity and life-history traits of wild bees (Insecta: Hymenoptera) in intensive agricultural landscapes in the Rolling Pampa, Argentina. *Journal of Natural History*, 50(19-20), 1175-1196.