

DIVERSIDAD DE HYMENOPTERA (INSECTA) EN BORDES DE CULTIVOS DE ARROZ BAJO DIFERENTES TIPOS DE MANEJO (ORGÁNICO Y TRADICIONAL) EN SAN JAVIER, PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA.

Carla Ghiglione¹

¹Cátedra de Entomología- Departamento de Ciencias Naturales - Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL)

ghiglionecarla0@gmail.com

Andrés Attademo- Director

Área: Ciencias Biológicas (CB)

INTRODUCCION

En la actualidad, en los agroecosistemas de la región del espinal la vegetación de banquinas y márgenes de campos cultivados es percibida negativamente como fuente de malezas invasoras y plagas, muchas de ellas perjudiciales para los cultivos (Leguizamón, 2005). Sin embargo, la vegetación espontánea de márgenes, banquinas, relictos y alambrados permite el desarrollo de servicios ecosistémicos, constituyendo reservorios de biodiversidad y pueden ser considerados corredores biológicos ya que incorporan heterogeneidad espacial en los sistemas agrícolas sustentando poblaciones de artrópodos que, no podrían sobrevivir en campos cultivados (De Snoo, 1999). En este sentido, varios autores han resaltado la importancia de mantener márgenes con vegetación espontánea (Leguizamón, 2005; Chacoff y Aizen, 2006; Montero, 2008; Chacoff *et al.*, 2008; Torreta y Poggio, 2013; Garibaldi *et al.*, 2014; Sáez *et al.*, 2014).

La entomofauna cumple un rol fundamental en todos los ambientes. En los agroecosistemas, los servicios ecosistémicos que ofrece, se pueden agrupar según tres grandes funciones: regulación de la actividad y funciones del suelo; control biológico ejercido por el complejo de parasitoides y depredadores y la polinización. Este último es el mecanismo por el cual la mayoría de las plantas se reproducen. La presencia de insectos polinizadores contribuye a mejorar el intercambio genético de las poblaciones como así también la calidad de frutos y semillas. En relación a los aspectos biológicos de nidificación y riqueza de especies, los ambientes naturales de la región centro de la Provincia de Santa Fe sustentan una alta diversidad de abejas silvestres, potenciales polinizadores (Dalmazzo, 2010; Dalmazzo y Roig Alsina, 2011).

En las plantaciones de arroz, se desconoce el rol de la vegetación espontánea como hospederas alternativas de la entomofauna asociada al cultivo. La presencia de los márgenes sumados a prácticas de producción no convencionales en establecimientos agro-ecológicos podría constituir una alternativa para incrementar la diversidad del elenco de visitantes florales a nivel paisaje y de estructura de red de interacciones planta-visitante floral como se ha encontrado en otros sistemas de producción (Kehinde y Samways, 2014; Power y Stout, 2011).

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la diversidad de Hymenopteros en dos cultivos de arroz con diferentes clases de manejo (AO: arroz orgánico sin aplicación de agroquímicos y AT: arroz tradicional con aplicación de agroquímicos) en la provincia de Santa Fe, Argentina.

Proyecto en que se enmarca la investigación: CAI +D ORIENTADOS (Importancia de los bordes de campo de arroz orgánico en el rol de los vertebrados en el control biológico de plagas)

Director de Investigación: Andrés Maximiliano Attademo

METODOLOGÍA

Los muestreos se realizaron durante un periodo de siembra que abarca los meses de noviembre de 2017 hasta marzo de 2018 en arrozceras pertenecientes a productores que conforman la Cooperativa de Trabajo “El Progreso” (arroz orgánico; AO) y Cooperativa Arroceras “Villa Elisa” (arroz tradicional; AT) en el departamento San Javier de la provincia de Santa Fe.

Las muestras se tomaron en simultáneo dentro de los arrozales, en los bordes del cultivo con vegetación espontánea y un sitio de referencia o control (bosque o fragmento forestal).

En cada sitio se trazaron al azar tres transectas de 100 m, donde se colectaron los insectos tanto por captura directa como con red entomológica.

Todos los insectos colectados fueron rotulados y llevados al laboratorio para su cuantificación e identificación. Los insectos fueron montados en cajas entomológicas e identificados bajo lupa estereoscópica. Para la identificación se utilizaron claves taxonómicas y fueron consultados especialistas de la cátedra de entomología, Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias UNL.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Se censaron un total de 88 especies y morfoespecies representantes de la familia Hymenoptera. La mayor riqueza de especies de insectos se encontró en el AO (56 morfoespecies), en relación a AT (29 morfoespecies) (Fig. 1).

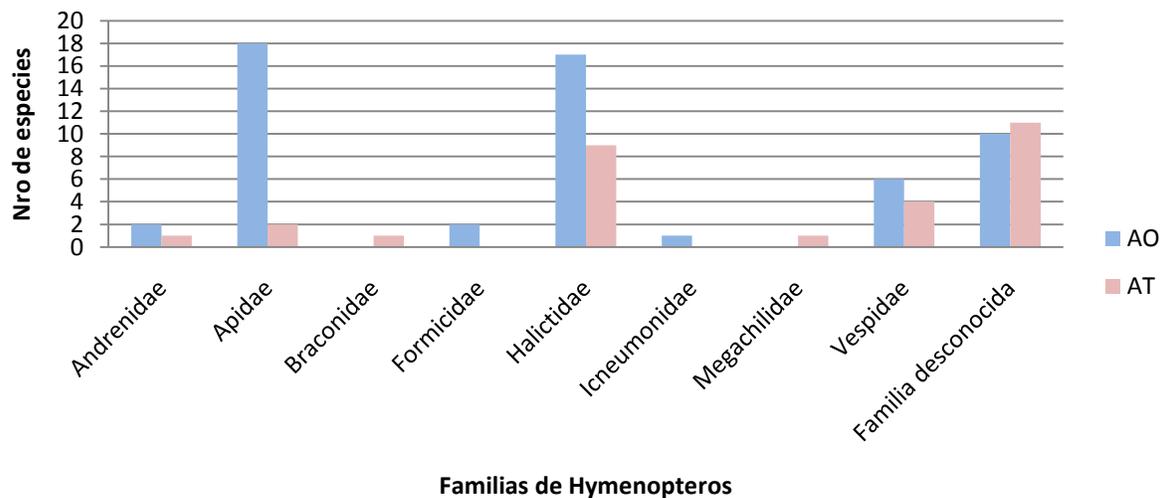


Figura 1: Familias de Hymenopteros para cada sitio de muestreo. Arroz Orgánico (Celeste); Arroz convencional (Rosado).

En el sitio AO, se colectaron 100 individuos mientras que en AT fueron 42 individuos. El AO presentó 58 especies más que AT. El índice de diversidad de Shannon- Weaver para AO fue $H = 3,803$, mientras que para AT fue $H = 3,224$.

Las curvas de rarefacción (Fig. 2) mostraron que el sitio AO acumuló mayor diversidad de especies por individuo, sin embargo en el punto en el cual el tamaño de la muestra es igual para ambos sitios (42 individuos), el valor de diversidad de especies es apenas mayor para AO. Por último, ya que las curvas de acumulación no se acercan a la asíntota podemos prever que estos ambientes poseen una mayor diversidad de especies aún desconocida.

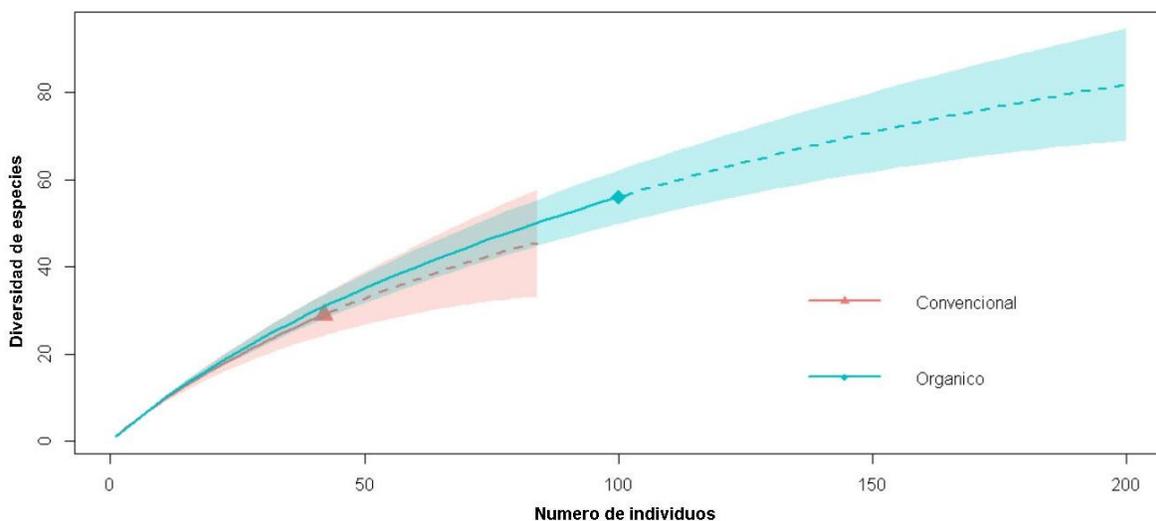


Figura 2: Curva de acumulación de especies por individuos para ambos sitios de muestreo. Arroz Orgánico (Celeste); Arroz convencional (Rosado).

Los resultados obtenidos en el presente trabajo constituyen un aporte novedoso al conocimiento de la diversidad de Hymenopteros presentes en la vegetación espontánea de los márgenes de cultivos de arroz convencional y orgánico de la provincia de Santa Fe, si bien existen otros relevamientos de insectos en la provincia (Montero, 2008; Dalmazzo, 2010) este es el único realizado en estos agroecosistemas.

Similares resultados fueron observados en otros ecosistemas con este grado de modificación antrópico (Torretta *et al.*, 2010; Sáez *et al.*, 2014).

CONCLUSIONES

Nuestros resultados muestran la gran diversidad presente en los bordes del cultivo de arroz y su potencialidad como corredores biológicos para los insectos benéficos. Dichos ambientes podrían estar conservando especies que en los ecosistemas aledaños modificados por el monocultivo no podrían sobrevivir.

La familia Hymenoptera es de suma importancia ya que posee la capacidad de proveer diferentes servicios ecosistémicos, tanto de polinización como de control biológico.

Estos datos preliminares aportan información científica para la toma de decisiones con respecto al uso y conservación de los bordes de los cultivos de arroz.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- **Chacoff, N.P.; Aizen, M.A. y Aschero, V.** (2008). *Proximity to forest edge does not affect crop production despite pollen limitation*. Proc. R. Soc. Lond. B, 275:907-913.
- **Chacoff, N. P. y Aizen, M. A.** (2006). *Edge effects on flower-visiting insects in grapefruit plantations bordering premontane subtropical forest*. Journal of Applied Ecology, 43(1), 18-27.
- **Dalmazzo, M.** (2010). *Diversidad y aspectos biológicos de abejas silvestres de un ambiente urbano y otro natural de la región central de Santa Fe, Argentina*. Revista de la Sociedad Entomológica Argentina. 69 (1-2):33-44.
- **Dalmazzo, M. y Roig Alsina, A.** (2011). *Revision of the species of the New World genus Augochlora (Hymenoptera, Halictidae) occurring in the southern temperate areas of its range*. Zootaxa. 2750: 15-32.
- **De Snoo, J.** (1999). *Unsprayed field margins: effects on environment, biodiversity and agricultural practice*. LandscapeUrban Plan. 46:151-160.
- **Garibaldi, L. A., Carvalheiro, L. G., Leonhardt, S. D., Aizen, M. A., Blaauw, B. R., Isaacs, R., ... y Morandin, L.** (2014). *From research to action: enhancing crop yield through wild pollinators*. Frontiers in Ecology and the Environment, 12(8), 439-447.
- **Kehinde, T. y Samways, M.J.** (2014) *Insect-flower interactions: network structure in organic versus conventional vineyards*. Animal Conservation 17(5):401-409
- **Leguizamón, E.** (2005). *El monitoreo de malezas en el campo*. Agromensajes 17. 1-5. Facultad de Ciencias Agrarias. UNR. 84 p.
- **Montero, G.** (2008). *Comunidades de artrópodos en vegetación de áreas no cultivadas del sudeste de Santa Fe*. Tesis de Maestría en Manejo y Conservación de Recursos Naturales. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario. 208 pp. online <http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/25/9AM25.htm>
- **Power, EF y Stout JC.** (2011) *Organic dairy farming: impacts on insect-flower interaction networks and pollination*. Journal of Applied Ecology, 48(3): 561-569
- **Sáez, A.; Sabatino, M. y Aizen, M.** (2014). *La diversidad floral del borde afecta la riqueza y abundancia de visitantes florales nativos en cultivos de girasol*. Ecología austral, 24(1), 94-102.
- **Torretta, J. P. y Poggio, S. L.** (2013). *Species diversity of entomophilous plants and flower-visiting insects is sustained in the field margins of sunflower crops*. Journal of natural history, 47(3-4), 139-165.
- **Torretta, J.P.; Medan, D.; Roig Alsina, A. y Montaldo, N.H.** (2010). *Visitantes florales diurnos del girasol (Helianthus annuus, Asterales: Asteraceae) en la Argentina*. Revista de la Sociedad Entomológica Argentina, 69 (1-2), 17-32.