



Las aves: centinelas e indicadores de salud ambiental del bosque nativo

Aves y bosque, dos piezas de un mismo dominó

Calamari N.C.¹, Vilella F.² y Mercuri P.³

¹Grupo Factores Bióticos y Protección Vegetal. INTA EEA Paraná

²Departamento de Vida Silvestre, Pesquería y Acuicultura. Universidad de Mississippi. Estados Unidos

³Centro de Investigación de Recursos Naturales. INTA Castellar

Corría el año 1810 cuando, anticipando el tan probable futuro que investigadores siglos después confirmaron como uno de los problemas ecológicos más graves, Manuel Belgrano escribió: “Parecieron los bosques como el inmenso mar respecto de la corta población que teníamos...hemos visto a los montañeses dar por el pie a un árbol frondoso, en lo más florido de la primavera, sólo por probar el filo del hacha...causa el mayor sentimiento ver tantos árboles muertos...Se presiente ya lo detestables que seremos a la generación venidera”.

Este hecho, que siglos atrás el espíritu visionario de Belgrano le permitió imaginar, ahora no es más que un claro ejemplo del dicho popular “para muestra basta un botón”. Esto hace una clara alusión a la pérdida de bosque nativo en la provincia de Entre Ríos, la cual no es ajena a lo que ocurre a escala mundial (Muñoz *et al.*, 2005, FAO 2011). Este hecho es una de las amenazas más serias que enfrenta la biodiversidad (variedad de formas de vida presentes en un ambiente), particularmente las aves (Filloy y Bellocq, 2007, Schrag *et al.*, 2009). Son numerosas las aves que declinan, no sólo por la reducción en la superficie de bosque en el paisaje agrícola (extensión de terreno en el que el ser humano está inmerso y desarrolla sus actividades productivas) sino también por la disminución en el tamaño de los parches o fragmentos (áreas, en este caso de bosque, que difieren de su entorno y tienen una apariencia uniforme). Además de estas características ambientales, las aves responden a la calidad local del bosque nativo. Esto se refiere al estado de su estructura vegetal (de la que forman parte la cantidad de árboles y arbustos, su altura, ancho del tronco, entre otras medidas).

Los paisajes agrícolas son una mezcla de sitios cultivados y no cultivados. Es decir, el producto de la actividad humana y el uso de los recursos naturales. Por lo cual, los paisajes agrícolas pueden variar en composición (distintos tipos de coberturas de la tierra en el paisaje, como bosque, pastizales, cursos de agua, urbano, etc.) y configuración, que es la ubicación espacial de las distintas coberturas. Las aves eligen y usan esos paisajes según características tanto locales como de paisaje. Por lo tanto, la cantidad y la ubicación de las coberturas en el paisaje, así como la calidad y características de la vegetación dentro del bosque, pueden afectar a las aves (Thornton *et al.*, 2011).

Las aves del bosque son importantes en el mantenimiento de funciones ecológicas claves. Entre ellas, la dispersión de semillas, polinización y control de plagas a través del consumo de insectos (Begon *et al.*, 1987). Esto las hace sensibles a los cambios en las características y condiciones ambientales, por lo cual son un alerta temprano de problemas ambientales.

¿Cómo se realizó el trabajo?

Investigadores de INTA recorrieron bosques de la provincia de Entre Ríos entre 2007 y 2009 con el objetivo de evaluar la relación entre el estado del bosque y las aves asociadas al mismo. Estos parches de bosque se localizaron en tres paisajes con distinta cantidad de bosque (desde un entorno dominado por bosque, más al norte, hasta otro totalmente agrícola hacia el sur-este, Figura 1). Del mismo modo en que quienes realizan censos visitan y documentan quiénes y cuántas personas conforman una localidad, profesionales de disciplinas biológicas observan y registran las aves que habitan el bosque. Además de registrar información de aves, se midió la vegetación dentro de los bosques, ya que las condiciones de la misma son importantes para las aves. Entre estas medidas está la cantidad de árboles y arbustos, altura de los árboles, ancho del tronco, superficie y forma del bosque.

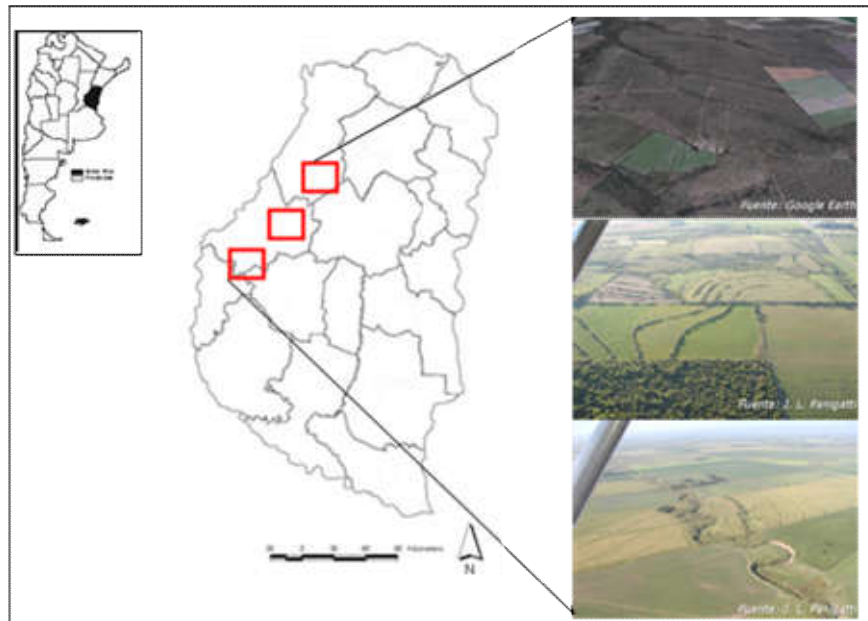


Figura 1. Paisajes estudiados en la provincia de Entre Ríos (delimitados por los cuadros en rojo). El paisaje norte con un entorno dominado por bosque, el paisaje central con numerosos lotes de agricultura pero a su vez con bosque y el paisaje sureste dominado por agricultura y muy escasos parches de bosque.

Además de dichas características locales, también se midió la forma y el tamaño de cada parche de bosque. A nivel de paisaje, se consideraron medidas de cantidad y disposición espacial de la cobertura de bosque (esto muestra si los parches se presentan aislados o unidos entre sí por líneas de vegetación natural, es decir si están o no conectados físicamente y de todas las demás coberturas (curso de agua, urbano, cultivos o vegetación inundable) (Figura 2).

El área de estudio presenta diversas actividades productivas, principalmente agricultura y en menor medida, ganadería y producción lechera. En las últimas décadas esta zona ha sufrido importantes cambios en el uso de la tierra, dado por el avance de la actividad agrícola (Matteucci, 2012).

Como un médico diagnostica a un paciente no sólo teniendo en cuenta los signos y síntomas que presenta sino también según las condiciones a las que está expuesto, los biólogos de INTA relacionaron el estado de las aves según las características ambientales observadas dentro de los bosques y en el paisaje.

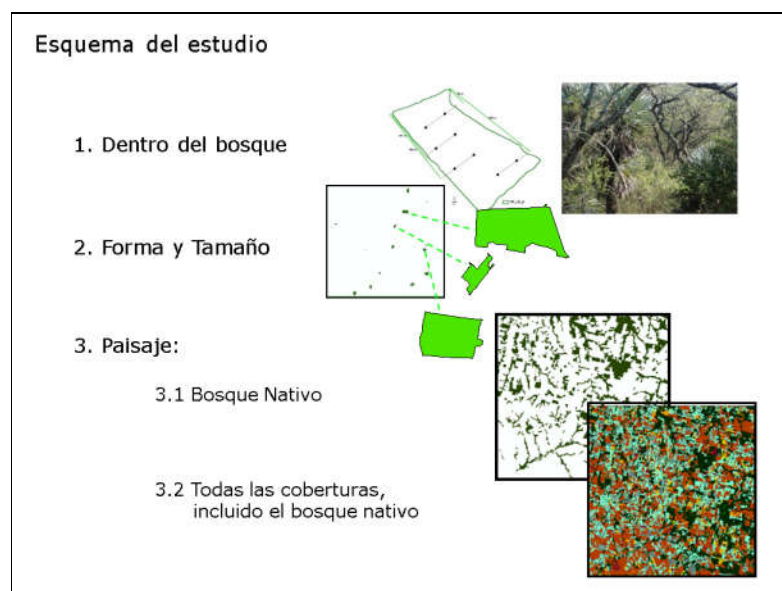


Figura 2. Esquema seguido para la toma de datos de aves y medidas ambientales dentro de los parches de bosque, de forma y tamaño de los mismos y de la cantidad y ubicación espacial del bosque y de todas las demás coberturas de la tierra. Las fotografías de la parte inferior señalan los parches de bosque presentes en el paisaje (en tono verde oscuro) y una imagen satelital donde el bosque (en tono verde oscuro) se diferencia de las demás coberturas de la tierra (fundamentalmente cultivos en los distintos colores).

¿Qué resultados se obtuvieron?

El efecto del estado del bosque (tanto dado por las características ambientales locales como de paisaje) sobre las aves se diferencia básicamente en dos. Por un lado, las aves que son sensibles a la pérdida del bosque y a condiciones de baja calidad dentro de los mismos y que por ello se ven negativamente afectadas (a través de la disminución de su abundancia). Por otro lado, las aves que son tolerantes (aumentando su abundancia en esas condiciones). Ejemplos de ambos grupos de aves se ilustran en la figura 3.

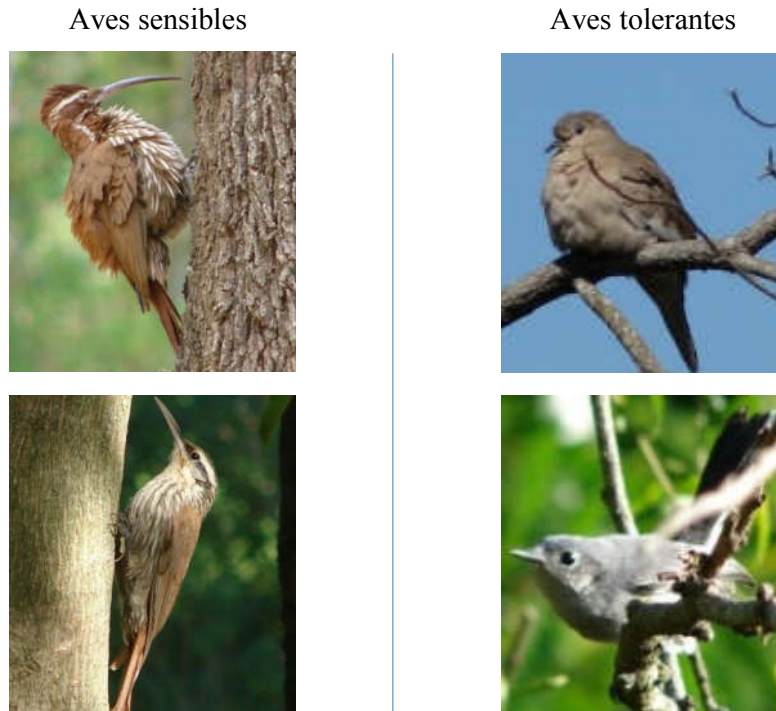


Figura 3. Algunas de las aves estudiadas. Ejemplos de especies sensibles a izquierda: chinchero grande (arriba) y chinchero chico (abajo) y ejemplos de especies tolerantes a derecha: torcacita común (arriba) y tacuarita azul (abajo).

En general, las aves sensibles hacen sus nidos y se alimentan de insectos y otros pequeños organismos que encuentran en los troncos de los árboles del bosque (y son conocidas como especialistas), mientras que las aves tolerantes tienen una alimentación variada o se alimentan en los alrededores del bosque (por lo que se las conoce como generalistas).

Las aves tolerantes (generalistas) fueron más abundantes en paisajes con baja cantidad de bosque nativo, parches pequeños y aislados físicamente entre sí. Además, los parches de estos paisajes se caracterizaron por una baja calidad de hábitat en su vegetación. Estas características, además de las comentadas antes harían a estas aves tolerantes de la pérdida y degradación del bosque nativo.

En cambio, las aves sensibles (especialistas) sólo fueron más abundantes en paisajes con mayor cantidad de bosque, parches de gran tamaño y próximos entre sí. Además, los bosques donde estas especies fueron más abundantes presentaron mayor cantidad de árboles y arbustos.

Para todas las aves estudiadas, la cantidad de bosque en el paisaje, así como el tamaño medio de los parches y su proximidad fueron las características de mayor importancia. Además, la cantidad de árboles dentro de los parches de bosque también fue importante para el 88 % de las aves (Figura 4).

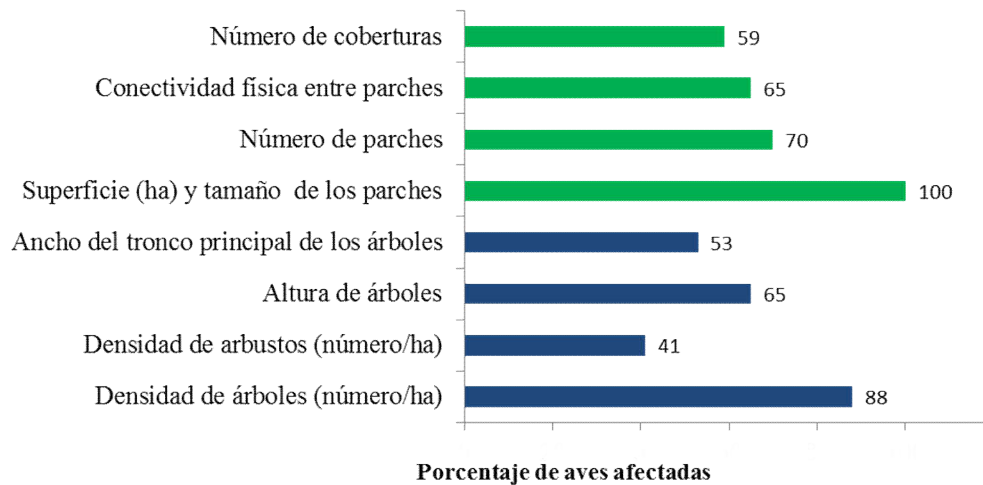


Figura 4. Importancia de las características ambientales para las aves. Las barras azules corresponden a las medidas tomadas dentro de los parches de bosque y las verdes a características ambientales a nivel de paisaje.

¿Qué recomendaciones de manejo se desprenden de este trabajo?

El estado del bosque nativo de la provincia de Entre Ríos, en cuanto a su cantidad y disposición en el paisaje así como en su calidad interna para que las aves estén presentes, se debe al uso relacionado con la actividad productiva. Por ello, es necesario orientar las políticas y decisiones de manejo poniendo énfasis en la conservación de especies y su ambiente. Las aves brindan beneficios importantes a la sociedad en general y a la actividad productiva en particular a través de la dispersión de semillas, polinización, control de especies plagas, mediante su consumo como alimento o parte del mismo, etc., funciones conocidas como servicios ambientales.

La implementación de medidas de remediación en los parches de bosque como el mantenimiento de grandes árboles, gran cantidad de los mismos o parches de determinado tamaño es muy necesaria y clave, pero esto no es suficiente para la conservación de la biodiversidad y su ambiente.

Además, son necesarias medidas de conservación mirando también el entorno o paisaje donde viven estas aves. Esto ayudará a mantener las aves sensibles en toda la región, a evitar extinciones locales y a conservar las funciones clave que las aves cumplen en el paisaje agrícola.

Los resultados de este estudio refuerzan principios básicos que se deben tener en cuenta siempre que se discuten medidas de manejo de los recursos naturales. En primer lugar, se debe mantener la mayor cantidad de bosque posible a fin de asegurar la permanencia de las aves sensibles a la pérdida y deterioro del bosque nativo. En segundo lugar, se debería mejorar la calidad interna de los bosques a través de mantener abundante cantidad de árboles y arbustos, grandes árboles maduros, entre otras medidas. Esto permitiría a las aves sensibles tener adecuadas condiciones de refugio, alimento y nidificación dentro de los bosques.

Finalmente, la disminución en la abundancia de algunas aves observadas actualmente, además de decisiones inmediatas (como las mencionadas arriba) requiere decisiones de manejo en el mediano plazo. Esto es a fin de garantizar, a nuestras generaciones futuras, la provisión a la sociedad de servicios ambientales por parte de las aves y su entorno. En este sentido, los estudios que se vienen realizando desde hace varios años en INTA contribuyen no sólo a conocer el estado de la biodiversidad y sus principales amenazas, sino también permiten anticipar posibles cambios en el paisaje. Además, estos trabajos brindan herramientas que permiten actuar en el territorio a través de recomendaciones y estimulan una mayor concientización entre los distintos actores vinculados al uso de la tierra sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad y su entorno. Finalmente, esta información contribuye a la generación de políticas y legislaciones que se traduzcan en estrategias en las que converjan producción y conservación.



Agradecimientos

A Jeremías Mancini, Leandro Antoniazzi, Rodrigo Lorenzón, Pedro Cavallero, Leonardo Leiva, Natalia Bossel, Benito Jauberts y Gabriel Bonomi por la asistencia en el campo. También agradecemos a Sonia Canavelli y Gregorio Gavier por su colaboración en aspectos metodológicos del trabajo; a Alexis Cerezo y Santiago Benítez-Vieyra por su asistencia en análisis estadísticos preliminares. Los fondos de este trabajo fueron provistos por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Argentina.

Bibliografía

- BEGON M., HARPER J.L. y C.R. TOWNSEND 1987. *Ecología: Individuos, Poblaciones y Comunidades*. Ed. Omega. Barcelona.
- FILLOY J. and M.I. BELLOCQ 2007. Patterns of bird abundance along the agricultural gradient of the Pampean region. *Agriculture Ecosystem and Environment* 120:291–298
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION FAO 2011. *Situación de los bosques del mundo 2011*. Roma (Italia) www.fao.org/docrep/013/I2000s/I2000s.pdf [Verificación: junio de 2016].
- MATTEUCCI S. 2012. Ecorregión Espinal. Capítulo 11. *En: Morello J, Matteucci S, Rodriguez AF, Silva ME (eds.) Ecorregiones y Complejos Ecosistémicos Argentinos*, p. 349-390.
- MUÑOZ J., MILERA S., ROMERO C. y A.B. BRIZUELA 2005. Bosques nativos y selvas ribereñas en la provincia de Entre Ríos. *INSUGEO. Misceláneas* 14:169–182.
- SCHRAG A.M., CANAVELLI S.B., CALAMARI N.C. and M.E. ZACCAGNINI 2009. Influence of land use, climate and vegetation on bird species richness and composition in central Argentina. *Agriculture Ecosystem and Environment* 132:135-142.
- THORNTON D.H., BRANCH L.C. and M.E. SUNQUIST 2011. The influence of landscape, patch, and within patch factors on species presence and abundance: a review of focal patch studies. *Landscape Ecology* 26:7-18.