

# EVALUACIÓN PRIMARIA DE LOS EFECTOS DE ALGUNAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS-GANADERAS SOBRE LA COMUNIDAD DE AVES EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL “LA MAGNOLIA” \*

Gabriela Freire<sup>1</sup>, Raúl Maneyro<sup>2</sup>,  
Zohra Bennadji<sup>3</sup>, María Bemhaja<sup>4</sup>

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad existen en América del Sur unas 3000 especies de aves, en Uruguay han sido registradas unas 435 especies (Achaval, 2005), pertenecientes a 61 familias. Gran parte de estas especies son residentes (cumplen su ciclo vital en nuestro país), otras son visitantes de verano (especies que migran pero se reproducen acá) y visitantes de invierno. También existen especies ocasionales, que son poco frecuentes en el país y las llamadas aves de paso (Rudolf *et al.*, 1997).

Estos valores indican una avifauna muy rica con relación a la superficie del país, y esta elevada riqueza es producto de la gran variedad de aves característica de la región neotropical. Además de la alta riqueza, otra característica de la avifauna neotropical es el alto grado de endemismo ya que 28 familias de aves son endémicas de la región. En los últimos años se han identificado 30 nuevas especies, lo que se debe a relevamientos en áreas poco estudiadas (Azpiroz, 2001).

En Uruguay, existen especies que se encuentran en graves problemas de conservación como es el caso del Cardenal Amari-

llo (*Gubernatrix cristata*) y el Capuchino Pecho Blanco (*Sporophila palustris*) así como una especie ya extinta como el Guacamayo Azul (*Anodorhynchus glaucus*) que se encontraba en el norte del país.

Se dan fenómenos de extinción directos e indirectos. Los más importantes son los indirectos como los cambios de hábitat, la expansión de las fronteras agrícolas, la introducción de nuevos cultivos (causando mayor oferta alimenticia para otras especies), el mal uso de los plaguicidas; así como directos, entre los que se encuentra la caza ilegal.

En el caso de los efectos de los cultivos, la oferta alimenticia puede estar generando el hábitat propicio para aves invasoras o aves plagas, las que causan graves daños económicos en los cultivos de girasol, soja, sorgo, maíz, trigo, cebada cervecera, frutales así como en torres de tendido eléctrico. Los principales grupos en los que se verifican estos fenómenos son los colúmbidos (palomas), sitásidos (loros), ictéridos (torcos) y anseriformes (patos) (Rodríguez-Zaccagnini 1998).

\* Proyecto de Pasantía en ejecución

<sup>1</sup> Estudiante Facultad de Ciencias, UDELAR. Pasante INIA Tacuarembó. gfreire@fcien.edu.uy

<sup>2</sup> Lic. M.Sc., Facultad de Ciencias, UDELAR. Orientador Pasantía. rmaneyro@fcien.edu.uy

<sup>3</sup> Ing. Agr. Ph.D., Programa Nacional Producción Forestal, Orientador Pasantía, INIA Tacuarembó. zbennadji@tb.inia.org.uy

<sup>4</sup> Ing. Agr. M.Sc., Programa Nacional Pasturas y Forrajes, Orientador Pasantía, INIA Tacuarembó. mbemhaja@tb.inia.org.uy

Describir comunidades de aves en diferentes ambientes, hace de éstas, una importante herramienta biológica al momento de estudiar y monitorear el efecto de la actividad humana sobre el ambiente o hábitat (Azpiroz, 2001).

Las aves constituyen un grupo biológico muy diverso, presente en prácticamente cualquier ambiente que se observe, sin embargo, hay especies que pueden ser muy sensibles a cambios de las condiciones ambientales, constituyéndose así en valiosos bioindicadores de calidad ambiental (Azpiroz, 2001).

En este proyecto se propone caracterizar y cuantificar las comunidades de aves en la Unidad Experimental «La Magnolia» de INIA. Estas comunidades podrían ser una valiosa herramienta, ya que esta Unidad presenta una gran variedad de hábitat naturales y modificados los cuales estarían determinando la composición y abundancia de la comunidad de aves presentes.

## ÁREA DE ESTUDIO

La Unidad Experimental «La Magnolia» de INIA está ubicada en la Latitud 31° 42.5' S, Longitud 55° 49.5' W y Altitud SNM: 140 ± 5 m. Esta Unidad se encuentra en la 14ª. Sección del departamento de Tacuarembó a 20 km de la ciudad, próxima a la ruta 26, sobre el camino vecinal Paso Baltasar hacia el Este, (antiguo trazado de la ruta 26), presentando costas sobre el arroyo Tres Cruces y abarcando una superficie total aproximada de 624 ha. Una caracterización detallada del área (geología, geomorfología, clima, suelo y diferentes ambientes encontrados) se adjunta en el Anexo 1.

## OBJETIVO GENERAL

Determinar la composición y abundancia de la comunidad de aves en ambientes sometidos al uso agrícola-ganadero y forestal.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Revisar la bibliografía sobre datos existentes del área de estudio.

Identificar preliminarmente los ambientes en los cuáles se va a llevar a cabo el muestreo y reconocimiento de flora.

Determinar la riqueza y abundancia de aves en estos ambientes.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Unidades de Muestreo

Los ambientes elegidos para la cuantificación fueron: pradera natural, bañado, cultivo de *eucalyptus* y ecotono entre la pradera y el monte nativo teniendo en cuenta el gradiente ambiental existente en ellos.

### Diseño de los Muestreos

Se realizará un muestreo piloto para ajustar los diseños a llevar a cabo.

### Pradera Natural y Cultivo de *Eucalyptus*

En las unidades de muestreo (UM) se trazó una transecta y en ella se marcarán cuatro puntos, con una réplica en cada ambiente, teniendo en cuenta el tiempo de estadía que fué de 15 minutos en cada punto, con un radio aproximado de 40 metros en la forestación y bañado, para la pradera el radio será de 60 metros, a fin de identificar las especies que allí se encuentran. La medida lineal aproximada de la transecta fue de 400 metros.

Cabe destacar que el cultivo de *Eucalyptus* en donde se realizó el muestreo es un predio lindero a La Magnolia que pertenece a Frigorífico Tacuarembó con una extensión de 90ha. La especie sembrada corresponde a *Eucalyptus globulus* del año 1985-1986, con una densidad de 1677 árboles por hectáreas, en donde se realizó un corte de rebrotes en el año 1995-1996.



## Monte Nativo

En esta unidad se realizó un recorrido en el borde con la pradera para tener una estimación de poblaciones existentes en este ambiente.

Cabe de destacar que estos muestreos se realizaron teniendo en cuenta las horas de mayor actividad de las aves en esta época del año, esto es a las primeras horas del día (7:00 a 10:00 am) y las últimas (4:00 a 7:00 pm).

Las aves se identificaron usando la guía De La Peña y Rumboll (1998) por registro directo, a ojo desnudo y /o con binoculares (10´25), tomando nota de las especies presentes y número de individuos de cada especie.

Se tomaron fotografías de algunas especies; para la taxonomía y sistemática.

Para la de taxonomía y sistemática se complementó con lo propuesto por Cuello (1985).

## Análisis de Datos

Para medir la biodiversidad se usará el:

- Índice de Shannon - Wiener.

$$H' = - \sum (pi \cdot \log_2 pi)$$

Siendo  $pi = ni / N$ , donde  $ni$  es el número de individuos de la especie 'i' y  $N$  es la abundancia total de las especies.

Este índice pretende integrar toda la información de frecuencias relativas de las especies en un solo número, llamado  $H'$ . El valor de  $H'$  tiende a cero en comunidades poco diversas, y es igual al logaritmo de la riqueza específica ( $\log_{(s)}$ ) en comunidades de máxima equitatividad.

- Se compararán dos parámetros que varían según el tiempo y espacio; y permiten comparar con otras poblaciones (o comunidades) al tiempo que indican el estado de la comunidad en el momento de muestreo (Ojasti, 2000). Estos parámetros son:

- Riqueza: Número total de especies presentes.
- Abundancia: Cantidad de individuos de cada especie.

## RESULTADOS ESPERADOS

Se espera generar lo siguientes datos:

Lista de aves presentes en cada ambiente de estudio.

Gráfico del estado actual de la comunidad a través de datos de riqueza y abundancia.

Estimación de diversidad en los diferentes ambientes a través de índice de Shannon-Weiner.

## BIBLIOGRAFÍA

- ACHAVAL, F.** 2005. Lista de vertebrados del Uruguay. <<http://zvert.fcien.edu.uy>> [Consulta: 28/04/2005]
- AZPIROZ, A.B.** 2001. Aves del Uruguay: lista e introducción a su biología y conservación. Aves Uruguay, Grupo uruguayo para el estudio y conservación de las aves. Ed. Graphis. 104 p.
- BEMHAJA, M.; PÉREZ, E.** 1992. Caracterización y perspectivas de las rotaciones en los suelos arenosos del norte del Uruguay. *Revista INIA de Investigaciones Agronómicas*. no. 1, t. 2. 297p.
- BENNADJI, Z.** 2001. Caracterización de la región de areniscas de Tacuarembó y Rivera dedicada a la forestación. **En:** Seminario de Actualización en Tecnologías Forestales para Areniscas de Tacuarembó y Rivera. Montevideo: INIA. 133 p. (Serie Técnica 123).
- BLUMETTO, O.; ARBALLO, E.; GONZÁLEZ, E.; LÓPEZ, A.** 2004. Relevamiento primario de biodiversidad. INIA Tacuarembó. Unidad Experimental La Magnolia. 20 p.
- CUELLO, J. P.** 1985. Lista de referencia y bibliografía de aves uruguayas. Montevideo: Intendencia Municipal de Montevideo. Museo D. A. Larrañaga. 116 p.



- DE LA PEÑA, M.; RUMBOLL, M.** 1998. Birds of southern South América and Antártica. Collins Illustrated Checklist. 304 p.
- INIA.** 2005. Día de campo: Cría vacuna en suelos arenosos. INIA Tacuarembó. Unidad Experimental La Magnolia. 37 p. (Serie de Actividades de Difusión 403). <<http://www.prenader.gub.uy/website>> [Consulta: 10/05/2005].
- OJASTI, J.** 2000. Manejo de fauna silvestre neotropical. Caracas: Universidad Central de Venezuela. Instituto de Zoología Tropical. 281 p.
- RODRÍGUEZ, E; ZACCAGNINI, M.** 1998. Manual de capacitación sobre manejo de aves perjudiciales a la agricultura. 171 p.
- RUDOLF, J.C.; SANTOS, M.; UMPIÉRREZ, S.; RETAMOSA, M.** 1997. Aves. PROBIDES. 15 p. (Cuadernos del Potrerillo de Santa Teresa 3).
- URUGUAY. MAP.** 1976. Carta de reconocimiento de suelos del Uruguay. CONEAT. <<http://www.mgap.gub.uy>> [Consulta: 16/05/2005].

## ANEXO 1

### I. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA

En cuanto a geología “La Magnolia” es representativa de las areniscas Tacuarembó y Rivera, pertenecientes a las unidades geológicas del Gondwánico.

Geomorfológicamente se distinguen dos zonas, una con lomadas bien amplias y pendientes fuertes que oscilan entre 6-10% y la otra de llanuras bajas que presentan suaves pendientes que prácticamente son de 0% (Coneat, 1976).

Desde el punto de vista climático de 1997 a 2004 los promedios anuales de precipitaciones son de 1400mm, las temperaturas mínimas de 4,5°C y las máximas de 30°C, según estación meteorológica de la Unidad Experimental.

Los suelos que predominan son luvisoles ócricos en su mayoría, existiendo también planosles y gleysosles. (Dirección de Suelos, 1976).

Estos suelos son profundos, desaturados, lixiviados, generalmente bien drenados, de baja fertilidad, poca materia orgánica, altos niveles de aluminio intercambiable y bajos niveles de fósforo, potasio y sodio.

Las texturas varían según el material madre siendo predominante la fracción de arena fina, y con menor proporción de limo y arcilla en profundidad.

Los antecedentes del predio en estudio son de cría y recría de vacunos (1972-76), cría de vacunos y lanares (1976-80) y agrícola ganadera (1980-84) (Bemhaja y Pérez, 1992).

### II. UNIDAD EXPERIMENTAL “LA MAGNOLIA” INIA TACUAREMBÓ

Dentro de la Unidad Experimental “La Magnolia” se encuentran los ambientes que se detallan a continuación:

**Monte Ribereño:** Está ubicado en las márgenes del arroyo Tres Cruces, presen-

tando una gran riqueza de especies en cuanto a flora y fauna (Blumetto *et al.*, 2004).

**Cultivo Artificial:** Posee una superficie de 50 ha en el cuál se han realizado ensayos de mejoramiento genético, de especies de *Eucalyptus* y *Pinus*. Las especies de *Eucalyptus* son: *Eucalyptus globulus*, *E. grandis*, *E. maidenii*, las dos primeras plantadas en el año 1992 y la última en el año 1997, las especies de *Pinus* son: *P. elliotii* y *P. taeda* (Bennadji, 2001).

**Pradera Natural:** Este ambiente es el que posee mayor extensión, siendo su totalidad 360ha. La vegetación natural en su mayoría está formada por gramíneas estivales (C4), en menor proporción por gramíneas invernales y leguminosas nativas. Asociadas a la pradera se encuentran bañados y bajos inundables.

**Pradera Artificial:** En este ambiente se realizan rotación de pasturas mejoradas, presenta antecedentes agrícolas y su superficie es de 100ha. En la actualidad, existen 10 ha de mejoramientos utilizables con especies perennes (*Lotus Maku*, *L. corniculatus*, y *Trifolium repens*) y 18ha con especies anuales (*Ornithopus compressus* y *Lotus subbiflorus*) (INIA, 2005).

**Huerta hortifrutícola:** Con una superficie de 1ha las especies son: arándanos, durazneros y naranjos.

### CUERPOS DE AGUA

**Lóticos:** arroyo Tres Cruces, afluente del río Tacuarembó y cañadas con vegetación característica de humedales.

**Léntico:** represa que presenta un espejo de agua de aproximadamente 2 ha, con vegetación flotante. Esta represa es usada para riego de una granja hortifrutícola que allí se encuentra. Ambos cuerpos de agua presentan un hábitat propicio para diferentes especies (Blumetto *et al.*, 2004).

Según un relevamiento primario en el área de estudio (Blumetto *et al.*, 2004) se registraron 162 especies de aves, 25 especies de mamíferos y 9 de anfibios.