

**TESINA PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIADO EN
CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**Caracterización de los Ensamblajes de Aves de la
Cuchilla de Laureles, departamento de
Tacuarembó, Uruguay**

Pedro Adolfo Rivero Rodríguez

Orientador: Adrián B. Azpiroz. Laboratorio de Biodiversidad y
Genética, IIBCE

Responsable: Melitta Meneghel. Sección Sistemática e Historia
Natural de Vertebrados (IECA). Facultad de Ciencias, UdelaR

Julio 2016

Tribunal: Melitta Meneghel, Raúl Maneyro, Gabriel Francescoli.

*Dedicado a Dario Fros y su familia en
Cuchilla de Laureles.*

Agradecimientos

A mis padres, Gladys y Gustavo; a mi tío Martín Rodríguez y mis hermanos Luis Diego y Gustavo Martín; a Sandra Borges y Valentina Osorio; a Renato Rodríguez y Martina Rivero; y muy especialmente a mis amigos.

A Adrián Azpiroz, por guiarme de manera excelente en todas las etapas de la realización de este estudio y por su gran confianza e incentivo al estudio de las aves en Uruguay.

A Dario Fros y su familia: Serrana Rodríguez Sotto, Clara Fros, Marcela Fros, Alicia Fros y Ruben Dario Duarte. Por abrirme las puertas de su casa en Cuchilla de Laureles y por su incondicional apoyo en la realización de este estudio. A Dario Fros especialmente por su maravilloso aporte en este trabajo.

A otros pobladores de Cuchilla de Laureles, Cañas y Estación Laureles que me brindaron su ayuda para poder llevar a cabo este estudio. Especialmente a: Jesús Fros, Raquel Fros y sus hijos Noel y Braian; a la familia Quintana; a María Sofía de los Santos y Carlos Núñez; a Toribio Fros; a Sonia Suárez; a la familia Dutra; y a muchas personas más que me acompañaron y recibieron con gran cariño y respeto.

A Manuel Ferrón y Federico Gadea que realizaron valiosos aportes para la identificación de especies vegetales y la descripción de los ambientes estudiados.

A Natalia Martínez Curci por facilitar la utilización de algunos de los programas estadísticos y aportar comentarios valiosos sobre los resultados de PERMANOVA.

A otras personas que me brindaron ayuda y estuvieron al tanto de este trabajo: Alda Rodríguez (Proyecto Quebradas del Norte del SNAP), Zully Padilla (Mides, Tacuarembó) y Washington Jones (Colección de Ornitología del MNHN).

A la profesora Melitta Meneghel por su apoyo y por su constante incentivo a estudiar aves. Al profesor Raúl Maneyro que me ha aportado mucho en lo que refiere al estudio de zoología en Uruguay.

A todos los compañeros, colegas y amigos que me han enseñado e incentivado a estudiar zoología y especialmente ornitología. Entre ellos: Joaquín Villamil, Ernesto Elgue, Fede Achaval, Juan Carlos Rudolf y Santiago Carvalho.

Finalmente agradezco a todos aquellos que confiaron en mí desde un principio y me brindaron su ayuda para poder llevar a cabo un estudio de aves en el norte del Uruguay.

Tabla de Contenidos

Resumen.....	1
Introducción.....	2
Objetivo.....	4
Objetivos específicos.....	5
Métodos.....	5
Área de estudio.....	5
Descripción de los ambientes evaluados.....	7
Bosque de Quebrada.....	7
Praderas.....	8
Humedales.....	9
Diseño de muestreo.....	10
Muestreo de Aves en el Bosque de Quebrada.....	10
Muestreo de Aves en la Pradera.....	12
Muestreo de Aves en los Humedales.....	14
Análisis de datos.....	17
Riqueza de especies.....	17
Composición de especies.....	18
Otros muestreos complementarios.....	19
Resultados.....	20
Riqueza de especies.....	20
Bosque de quebrada.....	20
Praderas.....	21
Humedales.....	21
Composición de especies.....	25
Bosque de quebrada.....	25
Praderas.....	27
Humedales.....	28
Avifaunas de Cuchilla de Laureles y Valle del Lunarejo.....	31
Discusión.....	32
Bosque de quebrada.....	32

Praderas.....	36
Humedales.....	38
Avifaunas de Cuchilla de Laureles y Valle del Lunarejo.....	40
Conclusiones	42
Bibliografía	44
Anexo 1.....	49
Anexo 2.....	51
Anexo 3.....	53
Anexo 4.....	57
Anexo 5.....	64
Anexo 6.....	80

Resumen. Las Quebradas del Norte del Uruguay constituyen un ecosistema de gran diversidad biológica y singularidad en este país, con una fuerte influencia de regiones subtropicales. Los bosques de quebrada que se desarrollan en este lugar, en muchos de los casos aún se encuentran en buen estado de conservación. Estas características permiten la existencia de una diversa avifauna. Incluso, la región ha sido identificada como un área de importancia para la conservación de las aves en Uruguay. En este estudio se caracterizó la avifauna de la Cuchilla de Laureles (departamento de Tacuarembó) y algunas áreas de influencia. En el presente, esta área de las Quebradas del Norte se encuentra en proceso de ingreso al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Uruguay (SNAP). Se realizó un estudio anual con salidas mensuales al área desde julio del 2014 hasta junio del 2015. Se realizaron muestreos sistemáticos para estimar parámetros de diversidad de aves en cada uno de los principales ambientes naturales (bosques de quebrada, praderas y humedales). Fueron registradas 175 especies de aves para el área de estudio, entre las que se encuentran especies amenazadas a nivel nacional y especies prioritarias para la conservación en Uruguay y dentro del SNAP. Incluso se reportaron algunos registros relevantes sobre aves poco conocidas y raras para el Uruguay. Los muestreos sistemáticos por ambiente permitieron registrar 45 especies asociadas al bosque de quebrada, 33 a la pradera y 84 a los humedales. Para el caso particular del bosque de quebrada se compararon los ensambles de aves presentes en dos sectores que difieren en su grado de protección del bosque nativo, encontrando diferencias en la composición de especies. Además se comparó la avifauna de la Cuchilla de Laureles con los datos disponibles sobre la avifauna presente en el Paisaje Protegido Valle del Lunarejo (departamento de Rivera), otra localidad de las Quebradas del Norte relativamente cercana al área de estudio. La fauna de aves de estos dos sitios es claramente semejante en lo que refiere a las especies presentes, aunque se observaron diferencias relacionadas a algunos registros puntuales. Considerando estos dos sitios, en este sector de las Quebradas del Norte han sido registradas más del 40 % de las especies de aves citadas para el país.

La riqueza ornitológica del área de estudio puede explicarse por la clara influencia de regiones subtropicales en este sector del Uruguay y por la gran variedad de ambientes presentes. Los efectos de las amenazas potenciales

detectadas en el área sobre los ambientes relevantes para la avifauna son una de las principales cuestiones a abordar.

Introducción

Las Quebradas del Norte, también conocidas como Quebradas de la Cuesta Basáltica constituyen un ecosistema de particular importancia y singularidad en el Uruguay. Se extienden por el sector noroccidental del departamento de Rivera y el extremo norte del departamento de Tacuarembó (DINAMA 2009). Este paisaje característico comienza en el norte del estado de São Paulo (Brasil), extendiéndose en sentido norte-sur hasta Torres, en el límite entre los estados de Santa Catarina y Río Grande do Sul. Luego se continúa hacia el oeste dando lugar a una amplia unidad paisajística que finaliza en el Uruguay, en el departamento de Tacuarembó. Aunque en Uruguay este sistema es mucho menos espectacular, el conjunto de quebradas evidencia la continuidad geológica entre el sur de Brasil y el norte de Uruguay, lo que a su vez es determinante para comprender la composición florística y muchas de las características de este ambiente singular en nuestro país (Grela 2004, Brussa & Grela 2007).

Las quebradas o “grutas” son abruptas depresiones estrechas, muchas veces asociadas a pequeños cursos de agua que discurren entre altos paredones de basalto. Las laderas abruptas y los paredones casi verticales generan condiciones muy especiales en cuanto a humedad y temperatura, permitiendo el desarrollo de una vegetación exuberante (Brussa & Grela 2007). Esta vegetación arbórea con características subtropicales da lugar a la formación de un tipo de bosque muy particular, constituyendo una interesante vía de entrada de elementos florísticos típicos de la provincia fitogeográfica Paranense (Grela 2003).

Desde el punto de vista biológico, las Quebradas del Norte representan una zona altamente diversa con una biota característica de fuerte impronta tropical y restringida al sector noreste del Uruguay. Constituyen un corredor biogeográfico de gran influencia en la flora y la fauna presente en esta región, conectando los ambientes subtropicales del sur de Brasil con los templados del Uruguay. Como

consecuencia, el límite sur de la distribución de muchas especies tropicales y subtropicales se encuentra en esta zona del país (DINAMA 2009). Todas estas características sumadas al hecho de que gran parte de estos bosques aún se encuentran en buen estado de conservación, permiten la existencia de una diversa avifauna. De hecho, la región ha sido identificada como una de las 22 áreas de importancia para la conservación de las aves en Uruguay (IBAs); las “Quebradas y Pastizales del Norte” abarcan unas 300.000 hectáreas en los departamentos de Tacuarembó y Rivera (Aldabe *et al.* 2009). En esta parte del país se han registrado aves propias de regiones subtropicales, tales como la Paloma Montaraz Frente Blanca (*Leptotila rufaxilla*), el Fiofío Verdoso (*Myiopagis viridicata*) y el Fiofío Oliváceo (*Elaenia mesoleuca*) (Azpiroz 1998, Claramunt & Rocha 2001, Saralegui 2008). El bosque de quebrada alberga especies de importancia para la conservación, como es el caso del Tamborcito Grande (*Megascops sanctaecatarinae*), la Lechucita Canela (*Aegolius harrisi*), y el Carpinterito Enano (*Picumnus nebulosus*) (Azpiroz *et al.* 2012a, b, BirdLife International 2014). Otras especies prioritarias como el Águila Mora (*Geranoaetus melanoleucus*) y el Dormilón Patagónico (*Systellura longirostris*) también están presentes en el área, en la que disponen de ambientes que se adecúan a sus requerimientos de hábitats (Azpiroz *et al.* 2012a, b, Dickens *et al.* 2015). En el área son comunes los bordes rocosos con paredones verticales, muchas veces asociados a saltos de agua. Estos sitios son apropiados para la nidificación de varios elementos característicos de esta región, entre las que se destacan la Bandurria Amarilla (*Theristicus caudatus*), la Viudita Negra Copetona (*Knipolegus lophotes*) y la Viudita Colorada (*Hirundinea ferruginea*) (Arballo 1990a, Azpiroz 1998, Arballo & Cravino 1999).

Más allá de reportes puntuales sobre la presencia y distribución de especies poco conocidas (p. ej., Vaz-Ferreira & Gerzenstein 1961, Barlow & Cuello 1964, Arballo & Cravino 1999, Claramunt & Rocha 2001, Azpiroz & Menéndez 2008), existen escasos estudios enfocados en la avifauna de esta parte del país. En la década del 90 se realizó un relevamiento de la avifauna del Valle del Lunarejo ubicado en el sector noroccidental del departamento de Rivera (Azpiroz 1998). Pero la información sobre patrones de abundancia y estacionalidad de aves es aún muy limitada.

Este trabajo se realizó en la localidad de Cuchilla de Laureles, en el extremo norte del departamento de Tacuarembó y áreas de influencia (localidades de Cañas y de Laureles). Como resultado del prolongado interés de los pobladores locales en la creación de un área protegida en este lugar, en 2008 la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) inició un proceso de planificación participativa para seleccionar y delimitar un área protegida en la región de influencia de las Quebradas de Laureles. El sitio comprende las cuencas de los arroyos Laureles y de las Cañas abarcando una superficie de aproximadamente 62.500 hectáreas (DINAMA 2009). La nueva área se sumaría al Paisaje Protegido Valle del Lunarejo, cuadruplicando la superficie de la región protegida. Este hecho aseguraría la conservación de una superficie mucho más amplia del territorio ocupado por esta unidad de paisaje en el país (DINAMA 2009). En el presente el área se encuentra en “Proceso de ingreso al SNAP”, por lo que es de gran importancia ampliar el conocimiento y la valoración de esta zona del país, con atributos biológicos y una espectacular belleza escénica que hacen impostergable su conservación.

Con este trabajo se pretende contribuir al conocimiento de la avifauna característica de los ambientes de quebradas en la zona norte del Uruguay. También es relevante el hecho de que varias de las especies registradas en la región presentan problemas de conservación y otras tienen una distribución restringida en nuestro país. Cualquier aporte derivado de estudios sistemáticos enfocados en la avifauna seguramente podrá contribuir de manera significativa a generar información directamente aplicable al manejo y conservación de esta área prioritaria.

Objetivo

El objetivo general de este trabajo es realizar una caracterización ornitológica de los ensamblajes presentes en los ambientes naturales (bosques, praderas y humedales) de la Cuchilla de Laureles con énfasis en las comunidades de aves asociadas a los bosques de quebrada.

Objetivos específicos

1) Estimar parámetros de diversidad de aves (riqueza de especies, composición y abundancia relativa) para cada uno de los principales ambientes naturales de la Cuchilla de Laureles (bosques de quebrada, praderas y humedales);

2) Comparar los ensambles de aves presentes en dos sectores de bosque de quebrada de la Cuchilla de Laureles que difieren en su grado de protección del bosque nativo;

3) Comparar la avifauna de dos sitios dentro de las Quebradas del Norte (Cuchilla de Laureles y Valle del Lunarejo).

Métodos

Área de estudio

El estudio fue llevado a cabo en la localidad de Cuchilla de Laureles y en algunos sitios de las localidades de Cañas y de Laureles (Fig. 1). El área se encuentra en la zona centro de la región comprendida por las Quebradas del Norte, entre los arroyos de las Cañas y Laureles (departamento de Tacuarembó, Uruguay). Presenta un sistema de quebradas característico y representativo de esta región.

Gran parte del trabajo fue realizado en el Establecimiento “Bichadero” (31° 21’ 35,3” S, 55° 59’ 04,6” W, elevación 290m), un predio rural en el que se desarrollan actividades productivas conjuntamente con algunos proyectos de producción responsable y ecoturismo destinados a la conservación de la biodiversidad. En este lugar existe un sector de 50 hectáreas de bosque de quebrada que es manejado como reserva desde el año 2009. En la reserva se impide el acceso al ganado por lo que el bosque no ha estado bajo presión de pastoreo por unos seis años. Tampoco se realizan otras actividades (p. ej., extracción de leña) que pudieran alterar las características de la vegetación nativa.

El área de estudio se caracteriza por ser una zona elevada con respecto al relieve típico del Uruguay. Además del particular ambiente de bosque de quebrada existe una gran variedad de hábitats, entre los que se destacan praderas rocosas,

praderas arbustivas y bosque ribereño, los cuales generalmente se encuentran asociados al relieve característico de esta región modelado por “cerros chatos” y laderas abruptas con grandes afloramientos rocosos (DINAMA 2009). Los ambientes acuáticos como lagunas, charcos temporales y humedales son más habituales en las zonas de influencia, como las localidades de Cañas y de Laureles.

La precipitación media anual en esta zona del país está entre los 1400-1500 mm, y la temperatura media anual está entre los 18-18,5° C. Estos valores se ubican por encima de los valores promedio para el Uruguay (Dirección Nacional de Meteorología).

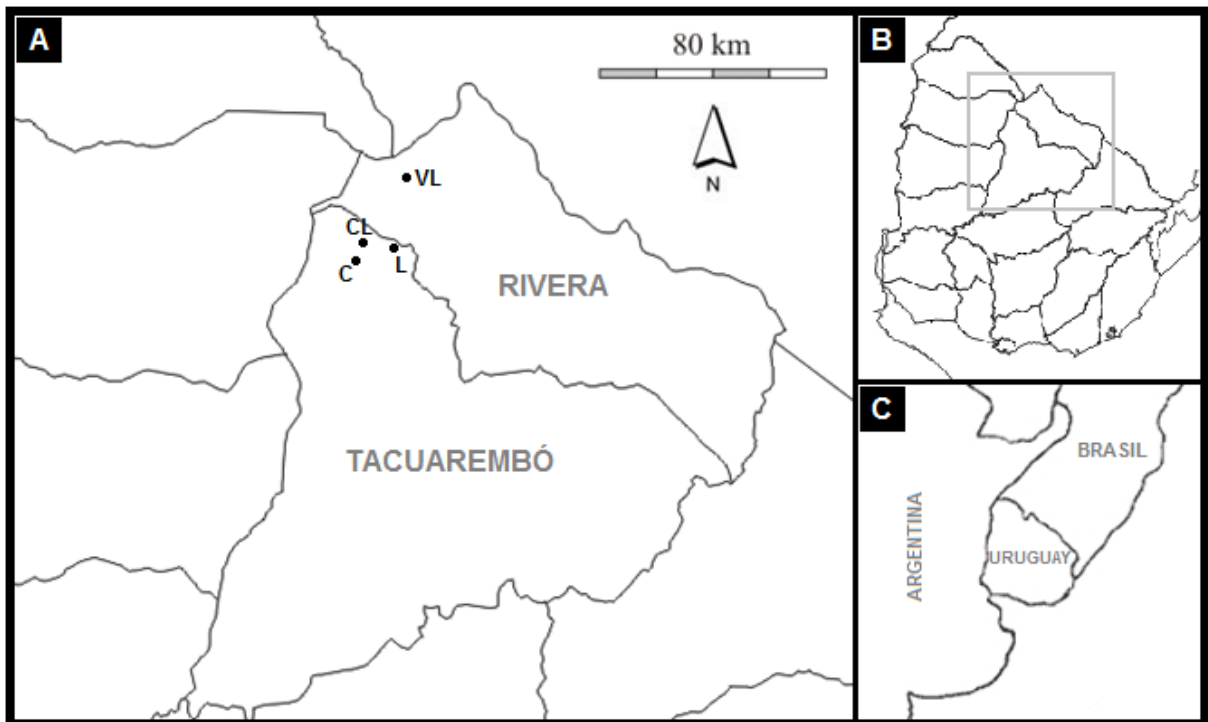


Figura 1. Localización del área de estudio. A: Se indican las localidades en las que se realizó el estudio en el departamento de Tacuarembó y la ubicación aproximada del Valle del Lunarejo en el departamento de Rivera. CL: Localidad de Cuchilla de Laureles (Establecimiento “Bichadero”); C: Localidad de Cañas; L: Localidad de Laureles; VL: Valle del Lunarejo. B: Ubicación del área en el norte de Uruguay. C: Ubicación de Uruguay en la región.

Descripción de los ambientes evaluados

Bosque de Quebrada

En el Uruguay se le denomina bosque o monte de quebrada a un tipo de formación vegetal que se caracteriza por estar restringida a profundas depresiones en el terreno. Estos bosques se encuentran asociados a cursos de agua, aunque en muchos casos estos cursos no son permanentes. Las condiciones topográficas generan una situación especial en cuanto a temperatura y humedad a lo largo de todo el año, permitiendo el desarrollo de una vegetación exuberante con características muy particulares (Brussa & Grela 2007).

La fisonomía del bosque recuerda a las selvas subtropicales paranaenses aunque de dimensiones mucho menores y más empobrecidas en cuanto al número de especies e individuos que lo componen (Brussa & Grela 2007).

En muchos sectores el bosque se encuentra claramente encajonado entre altos paredones de basalto, por lo que la vegetación no puede alcanzar los límites superiores de las laderas siendo evidente el límite entre la pradera y el bosque (Brussa & Grela 2007). En otros sectores las depresiones se hacen menos estrechas con pendientes menos pronunciadas y la vegetación se extiende un poco más acompañando las laderas de los cerros y colinas que modelan el paisaje.

Un estudio realizado por Brussa *et al.* (1993) en las nacientes del Arroyo Lunarejo permitió establecer que en estos bosques existen importantes variaciones en la fisonomía y en las especies dominantes en las distintas posiciones de la ladera de la quebrada. En la porción superior de ladera identificaron un estrato Cumbre, y en la porción media y baja de la ladera y el cauce del curso de agua, un estrato Cauce. Aunque hay varias especies que solo se encuentran en uno de los estratos en particular, en general es común la presencia de casi todas las especies arbóreas en las distintas posiciones de la ladera. Sin embargo, hay una gran variación en el porte y el aspecto de los individuos según la posición en la misma (Brussa *et al.* 1993, Brussa & Grela 2007).

Las diferencias cuantitativas entre las especies arbóreas según las distintas posiciones en la ladera son las que permiten definir y caracterizar los dos estratos. En el estrato Cumbre predominan especies como la Aruera (*Lithraea molleoides*), el Arrayán (*Blepharocalyx salicifolius*), el Coronilla (*Scutia buxifolia*), el Canelón

(*Myrsine coriacea*), el Cedrón de Monte (*Aloysia gratissima*), el Carobá (*Schinus lentiscifolia*), entre otras. En el estrato Cauce predominan especies como el Laurel Negro (*Nectandra megapotamica*), el Camboatá (*Cupania vernalis*), el Blanquillo (*Sebastiania commersoniana*), el Chal-chal (*Allophyllus edulis*), mientras que otras especies como el Francisco Alvarez (*Luehea divaricata*) y los Laureles (*Ocotea acutifolia*, *Ocotea puberula* y *Ocotea pulchella*), si bien no son tan abundantes tienen gran importancia debido a que en este sector adquieren gran porte y ocupan el estrato superior de copas (Brussa *et al.* 1993, Brussa & Grela 2007).

En estos bosques también existe una gran variedad de epífitas, enredaderas y trepadoras que, junto a un tapiz herbáceo en el que se destacan los helechos, conforman un ambiente con características especiales, siendo éste el tipo de formación boscosa más espectacular y de las más diversas florísticamente que existe en el Uruguay (Grela 2003, Brussa & Grela 2007).

Praderas

Las praderas cubren una gran extensión en el área de estudio presentando diferentes características que se relacionan a su posición en el paisaje, fisonomía y especies vegetales predominantes. En el área se han identificado tres tipos de pastizales: a) pastizales mesohidrofíticos, que se distinguen por acumular agua en ciertos períodos, lo que determina el predominio de una vegetación principalmente hidrófila; b) pastizales mesofíticos, ubicados en planicies altas y laderas, siendo característicos por presentar una alta cobertura vegetal y escasos afloramientos rocosos; y c) pastizales mesoxerofíticos con arbustos, los cuales presentan mayor rocosidad y un estrato arbustivo de cobertura variable (DINAMA 2009).

Las variaciones en los tipos de suelo que se dan en esta región del país son determinantes en las características de las praderas y en las especies vegetales dominantes. La principal actividad productiva practicada es la ganadería, por lo cual también hay incidencia del régimen de pastoreo empleado en la composición herbácea de las praderas. En las zonas en que la pradera está sobre un suelo basáltico, son comunes los afloramientos rocosos, pastizales cortos, así como pequeños cursos de agua semipermanentes que se dirigen hacia las quebradas (Bayse & Grela 1998, DINAMA 2009).

En algunos sectores inmediatos al bosque de quebrada o incluso en algunas laderas y colinas que presenta el terreno, el aspecto del campo es totalmente diferente. Aquí es predominante una vegetación arbustiva y arbórea de bajo porte que crea un ambiente distinto al de la pradera típica que encontramos en la zona.

Por otra parte, en las localidades de Cañas y de Laureles principalmente, las praderas muestran algunas diferencias en comparación con las que encontramos en Cuchilla de Laureles. Los afloramientos rocosos en los campos son menos frecuentes e incluso hay zonas de pastizales más altos.

Humedales

Para el estudio de este ambiente se seleccionaron dos humedales que difieren en algunas de sus características. En primer lugar se seleccionó un humedal ubicado en la localidad de Cañas, identificado como “Humedal Costas de Cañas” (31° 23' 05,2" S, 55° 58' 34,6" W). Se trata de uno de los humedales que se forman en las inmediaciones del bosque ribereño del Arroyo de las Cañas. Este tipo de ambiente parece ser común en el área de estudio a lo largo del cauce del arroyo y contiguo al bosque ribereño. Se trata de un ambiente inundable que presenta niveles permanentes de agua en el suelo. La vegetación es densa, conformando un ambiente palustre donde la especie predominante es el Sarandí Colorado (*Cephalanthus glabratus*) que cubre una gran extensión del humedal. Sin embargo, en otros sectores hay áreas donde predominan especies como la Tiririca (*Scirpus giganteus*) y caraguatales de *Eryngium pandanifolium*. Dentro del humedal también hay algunas especies de árboles adaptadas a tales condiciones como el Ceibo (*Erythrina cristagalli*) y el Sauce Criollo (*Salix humboldtiana*). El hecho de que se trate de un humedal contiguo al bosque ribereño del Arroyo de las Cañas, hace que en algunos sectores el bosque penetre en el humedal, adquiriendo las características de un “bosque pantanoso”. Por lo tanto, aunque en su aspecto general estos humedales son de ocurrencia habitual en el área de estudio, hay que considerarlos como un ambiente sumamente variable en cuanto a su composición florística.

Por otra parte, se seleccionó un humedal ubicado en la localidad de Laureles, identificado como “Humedal Estación Laureles” (31° 22' 01,45" S, 55° 52' 17,44" W). Se encuentra en las inmediaciones del pequeño poblado Estación Laureles, en un

área en la que existen algunos ambientes acuáticos y en proximidades a un cultivo forestal de Pino. Se trata de un humedal que se desarrolla en una zona aledaña a un pequeño curso de agua, siendo un ambiente inundable y con niveles permanentes de agua en el suelo. En este caso la vegetación predominante está dada por caraguatales de *Eryngium pandanifolium* que cobran mayor importancia y cubren una gran parte del humedal. Sin embargo, aunque en menor proporción que en el caso del Humedal Costas de Cañas, existen también sectores en los que predominan especies como el Sarandí Colorado, e incluso el Sarandí Blanco (*Phyllanthus sellowianus*) y el Sarandí Negro (*Sebastiania schottiana*) entre otras.

Un factor importante para la evaluación de estos ambientes, es que en el caso del Humedal Costas de Cañas, en algunas ocasiones a lo largo del año, ingresa ganado a alimentarse en las márgenes del humedal. Este hecho causa la degradación de algunos sectores, sobre todo de las áreas de caraguatales. En el caso del Humedal Estación Laureles, el ingreso de ganado no es tan frecuente por lo que sus características se mantuvieron a lo largo del año.

Diseño de muestreo

Para definir la metodología a ser empleada se realizaron dos visitas previas al área (abril y mayo del 2014). Se realizaron muestreos piloto para evaluar las alternativas metodológicas más adecuadas en el bosque de quebrada y en la pradera. Además, durante dichas salidas se generó un conocimiento previo de la avifauna presente y fundamentalmente el autor se familiarizó con los cantos de diversas especies para facilitar su posterior detección auditiva durante los muestreos “formales”. Todos los muestreos de aves fueron realizados por el autor. La taxonomía empleada sigue a Remsen *et al.* (2015) con excepción de las especies del género *Saltator* que se incluyen dentro de la familia Thraupidae.

Muestreo de Aves en el Bosque de Quebrada

Para el muestreo en el bosque de quebrada se seleccionaron dos sitios de estudio (Sitio 1 y Sitio 2). Cada uno de éstos es un sistema de quebradas típico y representativo del área de estudio. Existe una importante diferencia de manejo entre ambos: el Sitio 1 es una reserva privada en la que no existe pastoreo con efectos evidentes sobre la vegetación (y posiblemente también sobre la fauna). El Sitio 2

está aproximadamente a 1,8 km del Sitio 1. En este caso la vegetación está sometida a cierta presión de pastoreo por parte de ganado bovino y ovino. Cabe destacar que hay algunas diferencias en la disposición de las quebradas entre ambos sitios de estudio. El Sitio 1 (Reserva) puede entenderse como un sistema de quebradas amplio y continuo. Por su parte el Sitio 2 está compuesto por un conjunto de quebradas menores distribuidas en un área similar a la del Sitio 1.

El muestreo de aves se realizó mediante la técnica de conteo de puntos (Bibby *et al.* 2000). Para esto se marcaron ocho puntos en cada uno de los sitios de estudio (un total de 16 puntos; Fig. 2). Cada uno de estos puntos se ubicó como mínimo a unos 250 m del punto más cercano. Todos los puntos se ubicaron en un ambiente homogéneo y representativo del bosque de quebrada. Se muestrearon aves mensualmente desde julio de 2014 hasta junio de 2015. El conteo de las aves se realizó en las primeras tres horas luego del amanecer. Se realizaron cuatro puntos en cada mañana por lo que se utilizaron cuatro mañanas por salida para cubrir los 16 puntos. Se registraron todas las especies detectadas de manera visual o auditiva durante 10 minutos en cada punto en un radio de unos 50 m. También se registró el número de individuos de cada especie y el sexo en los casos en que se pudo determinar. El punto seleccionado para comenzar los muestreos se rotó mensualmente de manera de muestrear los diferentes puntos en distintos horarios a lo largo del año y así evitar sesgos relacionados al hecho de muestrear el mismo punto a la misma hora en todos los muestreos. Para determinar la duración del período de muestreo de puntos se realizaron pruebas preliminares antes de iniciar el estudio (5 minutos, 10 minutos y 15 minutos) de modo de identificar el lapso más eficiente. El período más eficiente resultó ser de 10 minutos, ya que se detectaba un mayor número de especies que en períodos de 5 minutos, y un número de especies similar al obtenido en períodos de 15 minutos. Sin embargo, si inmediatamente (~1 minuto) pasado los 10 minutos, se detectaban algunas especies que no habían sido registradas en el conteo formal de dicho punto, estas fueron incluidas también.

Algunas aves observadas en vuelo sobre los puntos (golondrinas y loros) no se consideraron en los análisis. Estas especies solo fueron consideradas cualitativamente y se incluyen en la lista de especies para dicho ambiente. La Bandurria Amarilla, el Cuervo Cabeza Roja (*Cathartes aura*) y el Chimachima (*Milvago chimachima*), que también se observaron sobrevolando, solo fueron

incluidas en los análisis en los casos en que los individuos se encontraban haciendo uso del bosque en el área del punto muestreado (*sensu* Blake 2007).

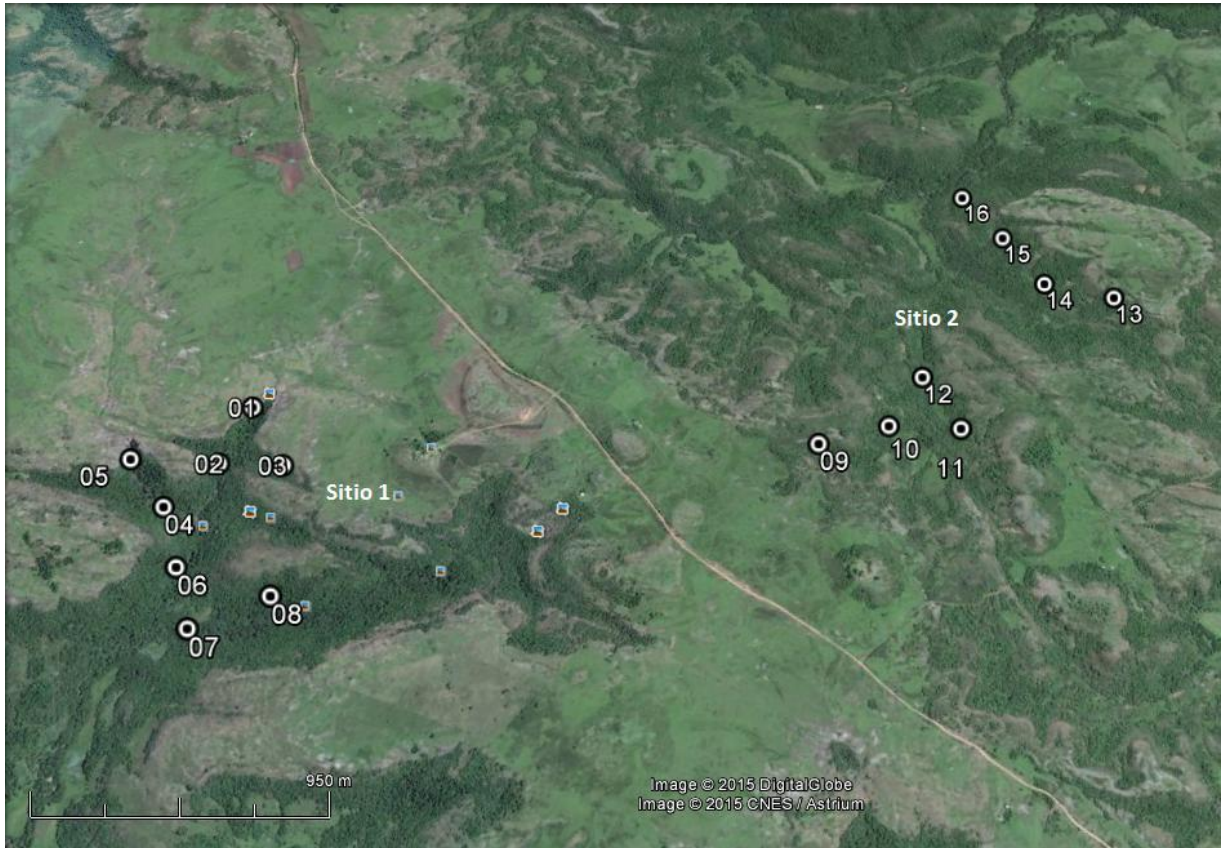


Figura 2. Imagen satelital de los sitios de estudio en el Bosque de Quebrada (Sitio 1 y Sitio 2). En cada sitio aparecen los puntos en los que se realizaron los muestreos de aves. Imagen tomada de Google Earth. 2014.

Muestreo de Aves en la Pradera

Para el muestreo en este ambiente se seleccionó un área de pradera típica de la localidad de Cuchilla de Laureles. La misma se caracteriza por ser una zona elevada, los pastizales son en general cortos y los afloramientos rocosos muy frecuentes en toda el área. Aunque en forma aislada, es común la presencia de algunos arbustos dispersos en las praderas en las que se realizaron los muestreos. Toda el área es pastoreada principalmente por bovinos y ovinos.

Se seleccionaron dos sitios de estudio (Praderas 1 y Praderas 2) que son continuos y de características similares. Esto se hizo para organizar la secuencia de muestreos en las que se obtuvieron los datos. Para el muestreo de aves se marcaron seis transectas (tres en cada sitio de estudio) de 500 m y de ancho fijo de 100 m (Bibby *et al.* 2000) (Fig. 3). Se muestrearon aves mensualmente desde julio de 2014 hasta junio de 2015. El conteo de las aves se realizó en las tardes, comenzando algunas horas pasado el mediodía y finalizando a la caída del sol. Se realizaron tres transectas (un sitio de estudio) en cada tarde, por lo que se utilizaron dos tardes por salida para cubrir las seis transectas. Cada transecta fue recorrida a paso lento (~1km/hora) en un tiempo de aproximadamente 25 minutos cada una. Se registraron todas las especies de aves detectadas de manera visual o auditiva. También se registró el número de individuos de cada especie y el sexo en los casos en que se pudo determinar. La secuencia de muestreos de transectas también fue alterada como en el caso de los puntos para evitar los sesgos ya mencionados para el bosque de quebrada.

Aunque los pastizales son en general cortos, en toda el área muestreada hay parches donde predominan especies como el Mío-mío (*Baccharis coridifolia*) y la Carqueja (*Baccharis trimeria*), y la vegetación herbácea adquiere mayor altura. En estos parches pueden permanecer ocultas algunas especies de aves y no ser detectadas. Por ende, y dado que en este ambiente el número de especies e individuos detectados es bajo en cada muestreo, una vez terminado el conteo formal de 25 minutos en cada transecta se realizaron recorridas al azar por las mismas con el fin de registrar las aves que no fueron detectadas en una primera instancia (Isacch & Cardoni 2011). En cada recorrida al azar además de tratar de detectar las aves que quedaban ocultas en los parches de vegetación más alta, también se registraron otras aves que aparecían en la transecta al momento de la recorrida y que no habían sido detectadas previamente. Como cada recorrida al azar por las transectas representó un incremento del esfuerzo de muestreo, se realizaron en todas las transectas y durante todos los períodos de muestreo para que el esfuerzo fuera similar.

Las especies que no estaban haciendo uso del área de la transecta y que solo fueron detectadas en vuelo o sobrevolando el área, no se consideran en los análisis. Algunas aves acuáticas que solo fueron detectadas asociadas a pequeños cursos de

agua semipermanentes o charcos temporales, tampoco se consideran en los análisis de la pradera. Todas estas aves solo fueron consideradas cualitativamente y se incluyen en la lista de especies para dicho ambiente.

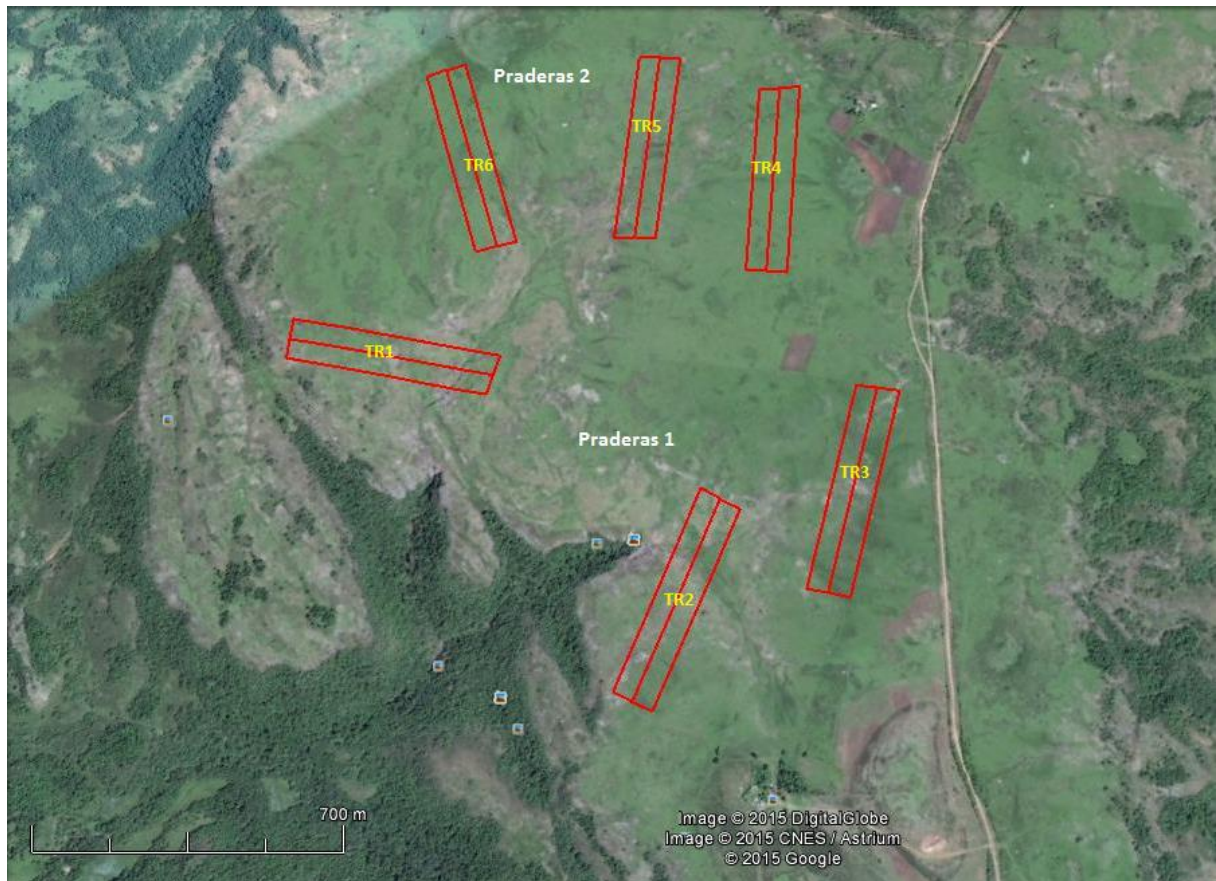


Figura 3. Imagen satelital de los sitios de estudio en la Pradera (Praderas 1 y Praderas 2). En cada sitio aparecen las transectas (TR-) en las que se realizaron los muestreos de aves. Imagen tomada de Google Earth. 2014.

Muestreo de Aves en los Humedales

Para el muestreo de aves en este ambiente se recorrió parte del perímetro de cada humedal en un tiempo de aproximadamente dos horas, registrando todas las especies detectadas de manera visual o auditiva (Figs. 4 y 5). También se registró el número de individuos de cada especie y el sexo en los casos en que se pudo

determinar. El conteo de las aves se realizó durante las tardes. Solo se incluyen las aves que fueron detectadas haciendo uso del humedal. Las especies únicamente detectadas en vuelo o sobrevolando el área no se consideran en los análisis. Estas aves solo fueron consideradas cualitativamente y se incluyen en la lista de especies para este ambiente.

En el caso del Humedal Costas de Cañas, se muestrearon aves mensualmente desde julio de 2014 hasta junio de 2015. En cambio, en el caso del Humedal Estación Laureles se realizaron muestreos cada tres meses a lo largo del estudio (en los meses de setiembre y diciembre de 2014, y en los meses de marzo y junio de 2015). Cabe destacar que el muestreo realizado en este humedal en setiembre de 2014 debió ser interrumpido debido a condiciones climáticas adversas. Por lo tanto, se repitió el muestreo en setiembre de 2015 y solo se incluyen en los análisis los datos obtenidos en este último período de muestreo.

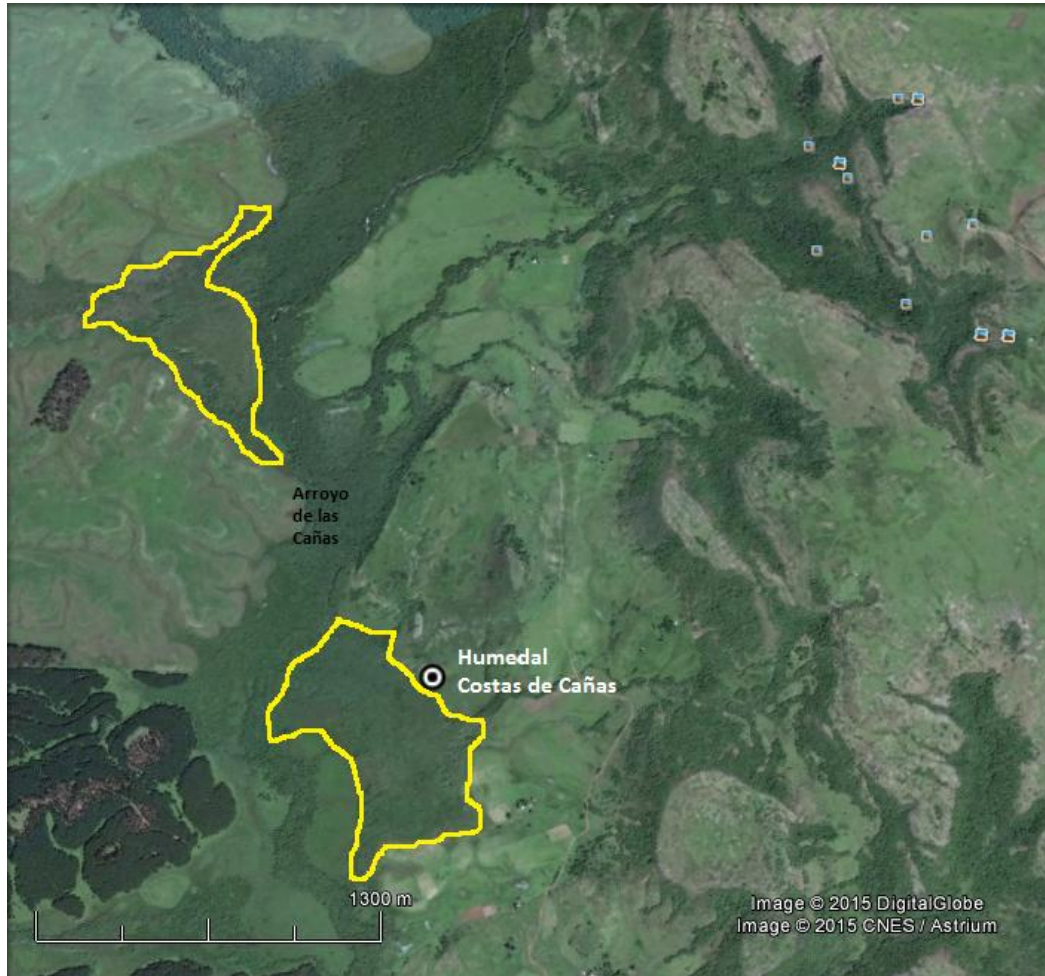


Figura 4. Imagen satelital de dos humedales contiguos al bosque ribereño del Arroyo de las Cañas. En el Humedal Costas de Cañas se realizaron los muestreos de aves. Imagen tomada de Google Earth. 2014.

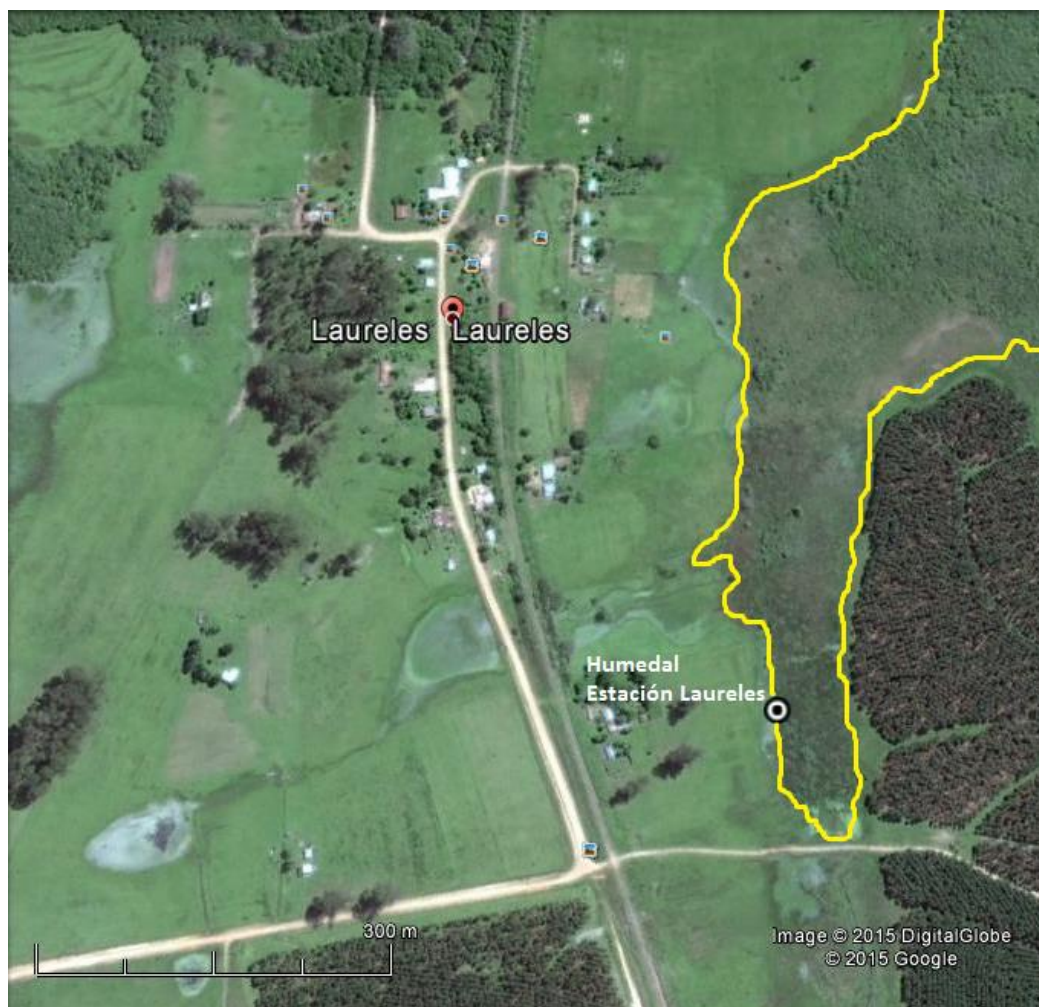


Figura 5. Imagen satelital del Humedal Estación Laureles en el que se realizaron los muestreos de aves. Imagen tomada de Google Earth. 2014.

Análisis de datos

Riqueza de especies. Se calculó la riqueza observada de especies total en los tres ambientes (bosque de quebrada, praderas y humedales) y para cada uno de los ambientes por separado, considerando todos los períodos de muestreo. Para el bosque de quebrada también se calculó la riqueza observada de especies en el Sitio 1 y en el Sitio 2, y en el caso de los humedales se calculó la riqueza observada de especies para cada uno de los dos humedales. Además, a partir de los datos obtenidos en los muestreos se calculó la riqueza de especies esperada sobre la base de los estimadores no paramétricos Chao 1 y Chao 2 usando el programa EstimateS, versión 9.1.0 (Colwell 2013). El estimador Chao 1 se enfoca en la

abundancia y en la presencia de especies “raras”, mientras que el estimador Chao 2 se basa en la incidencia, considerando la distribución de especies entre las muestras a partir de los datos de presencia-ausencia de éstas en una muestra dada (Colwell & Coddington 1994). Se utilizó la opción “Bias-Corrected” para los estimadores Chao 1 y Chao 2, excepto en los casos en que el programa sugería el uso de la “fórmula clásica” siguiendo las recomendaciones del autor (Colwell 2013).

Para el bosque de quebrada se estimó la riqueza de especies considerando los dos sitios (total) y para cada sitio de estudio por separado. En el caso de la pradera se estimó la riqueza de especies total considerando todas las transectas en su conjunto. Para los humedales se estimó la riqueza de especies para cada humedal por separado. Con este programa también se extrapoló el esfuerzo de muestreo a seis períodos adicionales (un total de 18 períodos de muestreos), con el fin de estimar la riqueza de especies que se hubiera obtenido con un mayor número de muestras prolongando el estudio seis meses más.

Para obtener un componente temporal de riqueza de especies se calculó la riqueza observada en cada mes (o en cada período de muestreo) considerando los tres ambientes y para cada uno de los ambientes de forma independiente. Lo mismo se hizo para cada sitio de estudio en el bosque de quebrada y para los dos humedales.

Composición de especies. La abundancia relativa por familia y especie en cada uno de los ambientes evaluados se determinó a partir del número de detecciones (individuos detectados acústica o visualmente) considerando todos los períodos de muestreo. Para comparar la importancia relativa de las diferentes familias y especies en los dos sitios de estudio en el Bosque de Quebrada, se aplicó el método utilizado en Blake (2007). Se realizó un diagrama de dispersión a partir del número de detecciones por familia y especie en cada sitio de estudio. Se seleccionó arbitrariamente el *eje x* para el Sitio 1 (Reserva) y se calculó la pendiente de la línea de regresión entre los sitios de estudio para poner a prueba la hipótesis nula de que ambos sitios son equivalentes en términos de su composición. Si el número de detecciones por familias o especies fueran iguales en los dos sitios la pendiente debe ser igual a uno.

Para el caso particular del Bosque de Quebrada también se comparó la composición de especies entre los dos sitios de muestreo mediante un análisis multivariado de permutación de varianza (PERMANOVA; Anderson 2001). Este análisis no paramétrico fue utilizado para evaluar la influencia de varios factores en la ocurrencia y la abundancia relativa de las especies, y así evaluar posibles diferencias asociadas al estatus “reserva” vs. “no-reserva” de los sitios 1 y 2 respectivamente. Se consideraron como factores principales al factor “Tiempo” (meses del 1 al 12) y al factor “Sitio” (Sitio 1 y Sitio 2). La identidad de los “Puntos” (puntos de conteo) fue incluida como factor aleatorio anidado dentro de “Sitio” de forma de dar cuenta de la no independencia temporal de los datos (cada punto fue muestreado 12 veces). Los análisis se realizaron sobre una matriz de similitud de Bray-Curtis. La significancia estadística se determinó con un procedimiento de permutación (9999 permutaciones). Después de este análisis, se realizaron comparaciones de a pares para identificar las diferencias entre combinaciones específicas entre sitios y períodos de muestreo. Estos análisis fueron realizados con el programa PRIMER 6 y PERMANOVA+ (Clarke & Gorley 2006, Anderson *et al.* 2008).

Otros muestreos complementarios

En cada salida mensual desde julio de 2014 hasta junio de 2015 además de los muestreos en los tres ambientes evaluados, se registraron todas las especies de aves detectadas de manera visual o auditiva en el área de estudio.

En algunas de las salidas se visitaron distintos sitios de las localidades de Cuchilla de Laureles, Cañas y Laureles con el fin de registrar especies de aves asociadas a otros ambientes (p. ej., bosque ribereño, ambientes acuáticos, diferentes áreas de pastizales). Además en cada salida se realizaron recorridas nocturnas en el bosque de quebrada. En las mismas se aplicó la técnica de “playback” para incitar la respuesta vocal de algunas especies de aves de actividad mayormente nocturna. Todas las especies registradas se incluyen en la lista de especies para el área de estudio. La duración de cada salida y los sitios visitados se detallan en el cronograma de actividades (Anexo 6).

A partir de la lista de aves obtenida se comparó la avifauna del área de estudio con los datos disponibles sobre la avifauna presente en el Valle del Lunarejo

(departamento de Rivera), una localidad de las Quebradas del Norte ubicada aproximadamente a unos 25 km del área de estudio (Fig. 1). Para esta comparación, los datos correspondientes al Valle del Lunarejo fueron tomados de un estudio anual realizado por Azpiroz (1998) en dicha localidad. En este caso se realizaron salidas mensuales desde febrero de 1995 hasta marzo de 1996, registrando todas las especies de aves detectadas de manera visual o auditiva. El procedimiento para el registro de la avifauna consistió básicamente en recorridas por los distintos ambientes presentes en el área, con visitas periódicas a algunos sitios relevantes para algunas especies de interés particular (DINAMA-SZU 1998).

Resultados

Riqueza de especies

Como resultado de este estudio se registraron 175 especies de aves para el área (Anexo 4). En los sitios muestreados sistemáticamente (dos sitios en bosque de quebrada, seis transectas en pradera y dos humedales) la riqueza observada total fue de 121 especies, considerando todos los períodos de muestreo. El número de especies detectadas varió, registrándose un mayor número de especies en los meses estivales. Considerando los datos del Humedal Estación Laureles, se observa una mayor riqueza de especies en los meses de marzo y diciembre (Fig. 6). Si se excluyen estos datos (ya que fue muestreado solamente en cuatro de las 12 visitas), se observa una mayor riqueza de especies en el mes de noviembre (Fig. 6).

A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada uno de los ambientes.

Bosque de Quebrada. La riqueza total observada en este ambiente fue de 45 especies (Anexo 1). En tanto que, discriminando, varió de 42 especies en el Sitio 1 a 41 especies en el Sitio 2 (Tabla. 1). Los valores estimados de riqueza de especies generados por EstimateS para este ambiente son muy similares a los valores observados (Tabla. 1). Esto indica que el muestreo realizado fue exhaustivo habiéndose detectado la gran mayoría de las especies de presencia potencial en

este ambiente. Asimismo, las extrapolaciones del esfuerzo de muestreo también indican que si se hubiera muestreado durante seis períodos adicionales (e. ej. seis meses más), no era de esperar que la riqueza de especies total y en cada sitio variara.

El número de especies detectadas varió en cada período de muestreo, observándose una mayor riqueza de especies en los meses de octubre y noviembre (Fig. 7). Considerando cada sitio de estudio por separado el número de especies detectadas también varió a lo largo del tiempo. En seis de los períodos de muestreo la riqueza observada de especies fue mayor en el Sitio 1, y en los otros seis períodos fue mayor en el Sitio 2 (Fig. 7).

Praderas. La riqueza total observada en este ambiente fue de 33 especies (Anexo 2). Los valores estimados de riqueza de especies obtenidos con EstimateS sugieren que este ambiente albergaba algunas especies adicionales no detectadas durante los muestreos (Tabla. 1). Las extrapolaciones del esfuerzo de muestreo indican que si se hubiera muestreado durante seis períodos más, la riqueza de especies se hubiera incrementado a unas 37 especies. El número de especies detectadas a lo largo del año varió, observándose una mayor riqueza de especies en el mes de enero (Figs.8 y 9).

Humedales. La riqueza total observada en este ambiente fue de 84 especies considerando los dos humedales (Anexo 3). En el Humedal Costas de Cañas la riqueza total observada fue de 65 especies, y en el Humedal Estación Laureles fue de 52 especies (Tabla. 1). Los valores estimados de riqueza de especies obtenidos con EstimateS indican que se podrían haber registrado más especies en ambos humedales (Tabla. 1). Las extrapolaciones del esfuerzo de muestreo en cada humedal indican que si se hubiera muestreado durante medio año más, la riqueza de especies se hubiera incrementado. En el caso del Humedal Costas de Cañas, con seis períodos de muestreos adicionales se hubieran registrado unas 73 especies. En tanto, en el Humedal Estación Laureles con dos períodos de muestreos adicionales se hubieran registrado unas 55 especies.

El número de especies detectadas en este ambiente varió en cada período de muestreo, observándose una mayor riqueza de especies en los meses de marzo y

diciembre (Fig.8). En el Humedal Costas de Cañas se detectó un mayor número de especies en los meses de febrero y noviembre, y en el Humedal Estación Laureles, que solo fue muestreado en cuatro períodos, el mayor número de especies detectadas corresponde al mes de diciembre (Fig.9).

Tabla 1. Número observado de especies y número estimado de especies en cada uno de los tres ambientes. En el Bosque de Quebrada se indican los valores totales, para el Sitio 1(Reserva) y para el Sitio 2; en las Praderas los valores corresponden al total entre Praderas 1 y Praderas 2; en los Humedales se indican los valores para el Humedal Costas de Cañas (HCC) y para el Humedal Estación Laureles (HEL). NA: No se aplica. Chao 1 y Chao 2 son los estimadores de riqueza de especies. (\pm DE): Media \pm Desvío estándar. (IC 95%): Intervalo de confianza 95%.

	Bosque de Quebrada			Praderas	Humedales	
	Total	Sitio 1	Sitio2		HCC	HEL
Número total de Puntos o Transectas	16	8	8	6	NA	NA
Períodos totales de muestreo	12	12	12	12	12	4
Riqueza observada de especies	45	42	41	33	65	52
Riqueza estimada de especies						
Chao 1 (\pm DE)	45 \pm 0.77	42 \pm 0.78	41 \pm 0.78	39.99 \pm 6.65	72.49 \pm 5.22	55.74 \pm 3.32
Chao 1 (IC 95%)	(45-47.22)	(42-44.24)	(41-43.24)	(34.45-66.71)	(67.18-90.7)	(52.84-68.67)
Chao 2 (\pm DE)	45 \pm 0.1	42 \pm 0.88	41 \pm 0.12	42.86 \pm 8.26	83.38 \pm 10.65	56.29 \pm 3.17
Chao 2 (IC 95%)	(45.74-46.14)	(42-44.72)	(41.78-42.28)	(35.36-74.16)	(71.4-117.75)	(53.18-67.62)

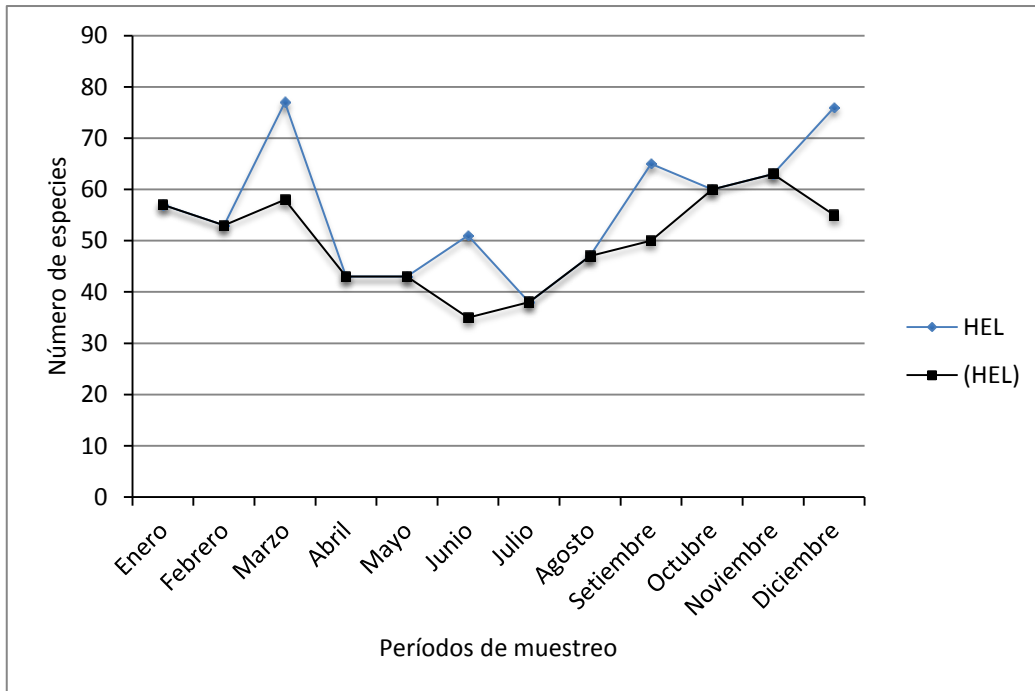


Figura 6. Riqueza observada de especies considerando los tres ambientes en cada período de muestreo. HEL: se incluyen los datos del Humedal Estación Laureles en los períodos en los que fue muestreado (Marzo, Junio, Setiembre y Diciembre); (HEL): No se incluyen los datos del Humedal Estación Laureles.

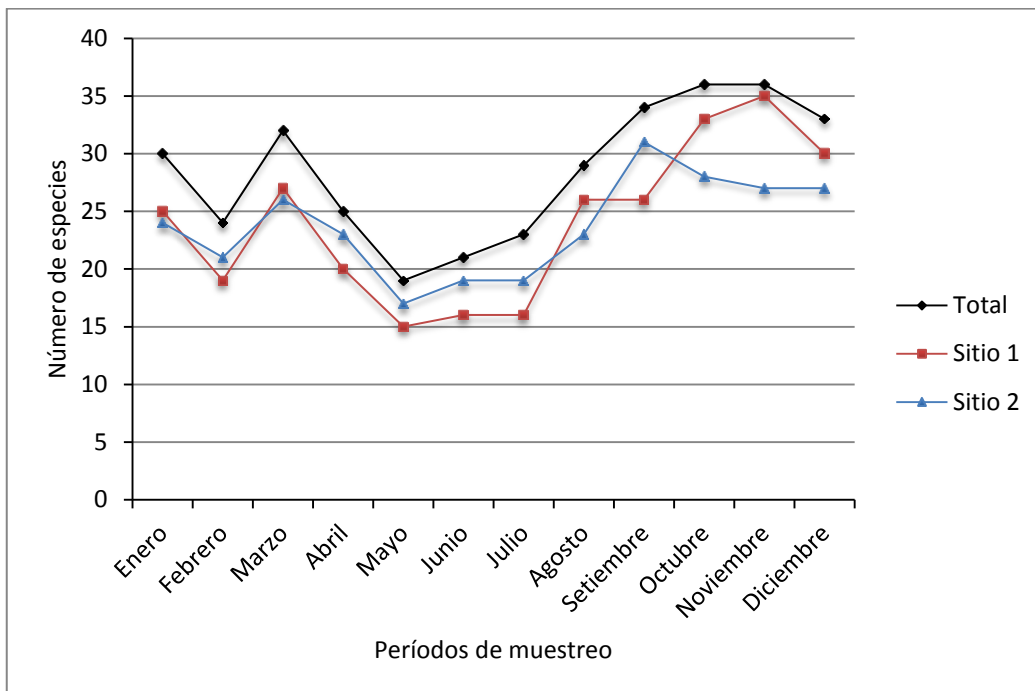


Figura 7. Riqueza observada de especies en el Bosque de Quebrada en cada período de muestreo. Se muestran los valores Totales y para cada sitio de estudio por separado: Sitio 1 (Reserva) y Sitio 2.

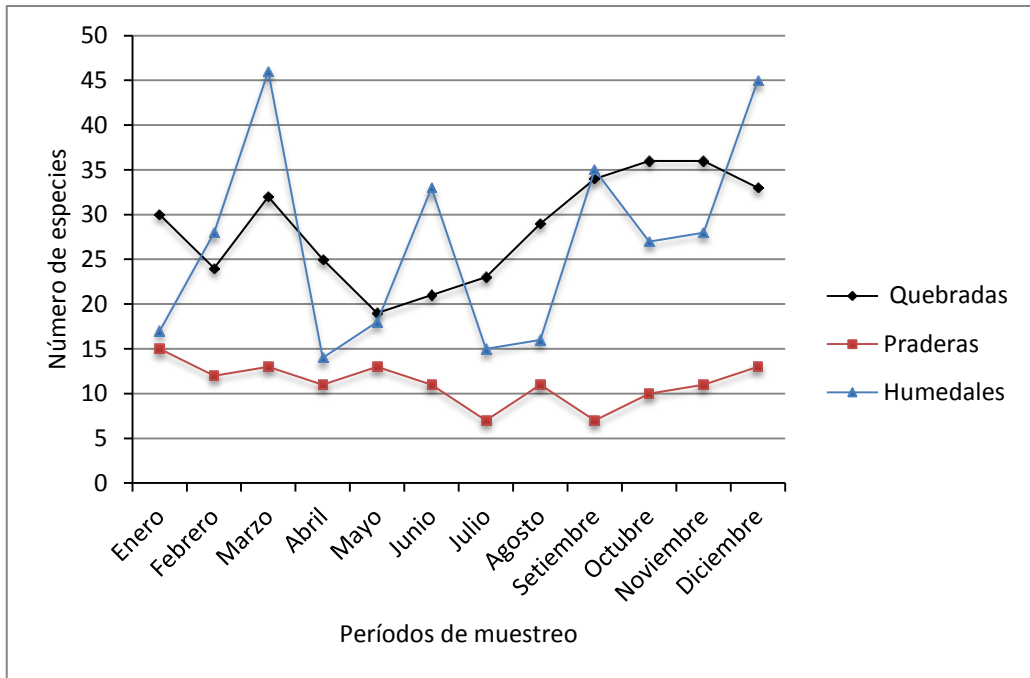


Figura 8. Riqueza observada de especies por ambiente en cada período de muestreo. Para los Humedales se incluyen los datos del Humedal Estación Laureles en los períodos en que fue muestreado (Marzo, Junio, Setiembre y Diciembre).

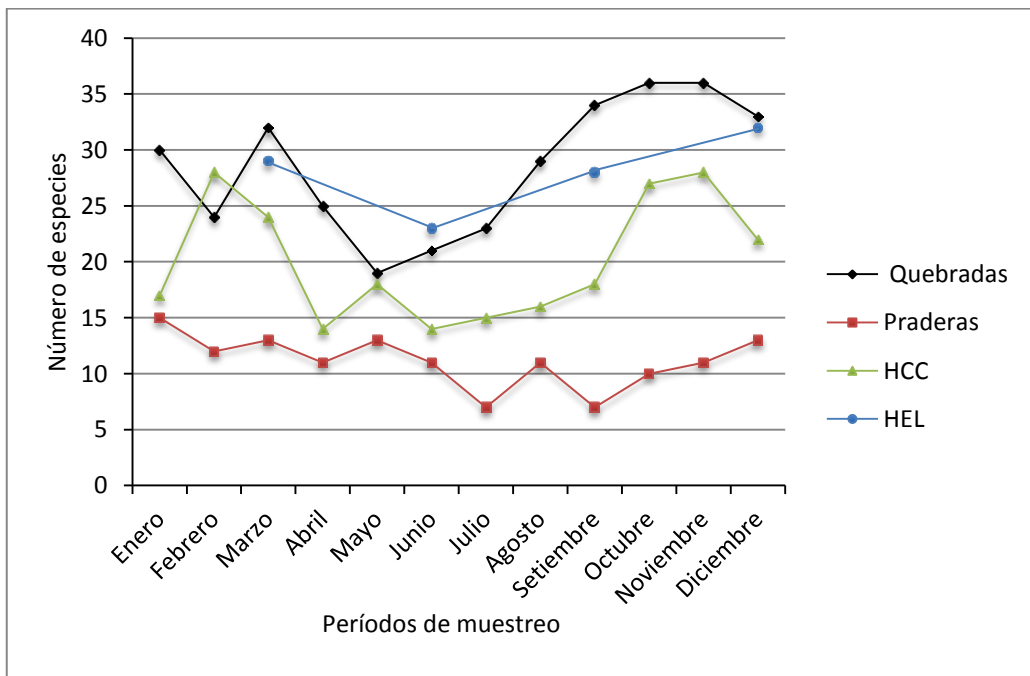


Figura 9. Riqueza observada de especies por ambiente en cada período de muestreo. Se muestran por separado los valores para el Humedal Costas de Cañas (HCC) y para el Humedal Estación Laureles (HEL).

Composición de especies

Considerando los muestreos realizados en los tres ambientes se obtuvo un total de 4597 detecciones y 36 familias de aves estuvieron representadas. A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada uno de los ambientes.

Bosque de Quebrada. En los muestreos realizados en este ambiente se obtuvo un total de 2975 detecciones y estuvieron representadas 21 familias de aves (Anexo 1). La familia Parulidae con tres especies y 760 detecciones resultó ser la familia más abundante. De hecho, las especies representantes de esta familia fueron las tres especies con mayor número de detecciones en este ambiente. El Arañero Oliváceo (*Myiothlypis leucoblephara*) con 303 detecciones fue la especie mayormente detectada (Figs. 10 y 11).

Las familias Tyrannidae (siete especies), Thraupidae (seis especies), Turdidae (tres especies) y Vireonidae (dos especies) mostraron un número alto de detecciones en comparación con las otras familias representadas (Fig. 10). Las familias Furnariidae (dos especies), Emberizidae (una especie) y Cracidae (una especie) también se encuentran entre las familias con mayor número de detecciones (Fig. 10). El Titirí (*Syndactyla rufosuperciliata*) fue una especie frecuente durante los muestreos realizados, lo que explica la abundancia relativa de la familia Furnariidae. En el caso de las familias Emberizidae y Cracidae, su abundancia relativa es debida a que el Chingolo (*Zonotrichia capensis*) y la Pava de Monte (*Penelope obscura*) únicas especies representantes de estas familias, también resultaron ser especies frecuentemente detectadas (Fig. 11).

Entre las especies registradas en este ambiente hay que destacar a la Reinamora (*Cyanocompsa brissonii*), que aunque presentó un número bajo de detecciones es considerada una especie prioritaria para la conservación en Uruguay (Aldabe *et al.* 2013).

Considerando cada sitio de estudio por separado, el número de detecciones totales varió entre los sitios, con un total de 1513 detecciones en el Sitio 1 y 1462 detecciones en el Sitio 2. A nivel de familias hubo algunas diferencias entre los sitios de estudio (Fig. 10). En el Sitio 1 estuvieron representadas 20 familias, mientras que en el Sitio 2 estuvieron representadas 19 familias (Anexo 1). Las familias Trochilidae (dos especies) y Corvidae (una especie) solo estuvieron representadas en el Sitio 1.

En tanto, la detección del Chimachima haciendo uso del bosque en el Sitio 2 hizo que también se incluya la familia Falconidae para este sitio de estudio. El número de detecciones por familia varió entre sitios de estudio, incluso para algunas familias hubo notorias diferencias en el número de detecciones de un sitio al otro. Por ejemplo, la familia Tityridae resultó ser más abundante en el Sitio 1, mientras que la familia Columbidae resultó ser más abundante en el Sitio 2 (Fig. 10).

A nivel de especies también se encontraron diferencias entre los sitios de estudio (Fig. 11). Aunque la familia Cardinalidae estuvo representada en ambos sitios por el Fuegoero (*Piranga flava*), en el Sitio 2 además fueron registradas la Reinamora y el Azulito (*Cyanoloxia glaucocaerulea*). La familia Thraupidae también estuvo representada en los dos sitios, aunque la Viuva (*Pipraeidea melanonota*) solo fue detectada en el Sitio 1. La familia Parulidae fue la más abundante en ambos sitios. Sin embargo, en el Sitio 1 la especie con más detecciones fue el Pitiayumí (*Setophaga pitiayumi*) a diferencia del Sitio 2 en donde la especie con más detecciones resultó ser el Arañero Oliváceo. El Fiofío Oliváceo, el Achará (*Tangara preciosa*), el Arañero Chico (*Basileuterus culicivorus*) y el Boyero Ala Amarilla (*Cacicus chrysopterus*) fueron notoriamente más abundantes en el Sitio 1, mientras que la Pava de Monte, la Paloma de Monte (*Patagioenas picazuro*), la Paloma Montaraz Común (*Leptotila verreauxi*), el Fiofío Pico Corto (*Elaenia parvirostris*) y el Sabiá (*Turdus amaurochalinus*) fueron notoriamente más abundantes en el Sitio 2 (Fig. 11).

De las 45 especies registradas en los muestreos realizados en este ambiente, 36 especies (80 %) son residentes (especies presentes durante todo el año en Uruguay), mientras que nueve especies (20 %) son residentes de verano (especies nidificantes presentes en primavera y verano; Anexo 1). Los meses en los que fueron registradas cada una de estas especies en el área de estudio se detallan en el Anexo 4.

Con respecto a los efectos sobre la composición de especies de los factores principales analizados (sitio y tiempo), se detectó una interacción significativa entre ambos (PERMANOVA, $F = 1.42$, $P = 0.0021$; Tabla 2). Las comparaciones de a pares indicaron que hubieron diferencias en la composición de especies entre los sitios solo para los meses de marzo, abril, agosto y noviembre. Cabe mencionar que

el análisis también detectó una variabilidad significativa en la composición de especies a nivel de los puntos (PERMANOVA, $F = 2.59$, $P = 0.0001$; Tabla 2).

Praderas. En los muestreos realizados en este ambiente se obtuvo un total de 800 detecciones y 20 familias de aves estuvieron representadas (Anexo 2). La familia Charadriidae con el Tero (*Vanellus chilensis*) como único representante resultó ser la familia más abundante. De hecho, el Tero fue la especie con más detecciones en este ambiente (417 detecciones), muy por encima de los valores obtenidos para las otras especies (más del 50% de las detecciones totales). Las familias Strigidae (una especie), Tyrannidae (seis especies) y Emberizidae (dos especies) también presentaron un número alto de detecciones en comparación con las otras familias representadas. Cabe destacar que la Lechucita de Campo (*Athene cunicularia*) de la familia Strigidae fue una especie relativamente frecuente en los muestreos realizados (Anexo 2). Entre las especies registradas en este ambiente hay que destacar también los registros del Gavilán Ceniciento (*Circus cinereus*), una especie amenazada a nivel nacional (Azpiroz *et al.* 2012a), y del Ñandú (*Rhea americana*) y la Perdiz Común (*Nothura maculosa*), que son consideradas especies prioritarias para la conservación en Uruguay (Aldabe *et al.* 2013).

Las recorridas al azar que se realizaron luego del conteo formal en cada transecta fueron de gran importancia y tal como se esperaba permitieron detectar algunas especies que pasaban inadvertidas en una primera instancia. Entre estas por ejemplo, la Cachirla Uña Corta (*Anthus furcatus*) y la Perdiz Común fueron detectadas en la mayoría de los casos en los parches de vegetación durante estas recorridas.

De las 33 especies registradas en los muestreos realizados en este ambiente, 28 especies (85 %) son residentes, mientras que cinco especies (15 %) son residentes de verano (Anexo 2). Los meses en los que fueron registradas cada una de estas especies en el área de estudio se detallan en el Anexo 4.

Aunque no se consideraron en los análisis, durante los muestreos se registraron varias especies detectadas en vuelo o sobrevolando las transectas. En su mayoría se trata de aves comunes en el área de estudio, por ejemplo especies representantes de las familias Cathartidae y Falconidae. En asociación a los cuerpos

de agua semipermanentes se registraron principalmente algunas especies de patos (Anatidae) de ocurrencia habitual en el área (Anexo 2).

Humedales. En los muestreos realizados en este ambiente, considerando los datos de los dos humedales combinados, se obtuvo un total de 822 detecciones y 27 familias de aves estuvieron representadas (Anexo 3). La familia Furnariidae con 10 especies y 157 detecciones resultó ser la más abundante. Las familias Rallidae (cuatro especies) y Tyrannidae (13 especies) también mostraron un número alto de detecciones en comparación con las otras familias representadas. El Tio-tío Ojo Rojo (*Phacellodomus ferrugineigula*), una especie prioritaria para la conservación en Uruguay (Aldabe *et al.* 2013) y el Burrito Patas Rojas (*Laterallus leucopyrrhus*) fueron las especies mayormente detectadas, con 82 y 69 detecciones respectivamente. Entre las especies registradas, asociadas a este ambiente, hay que destacar también a la Pajonalera Pico Curvo (*Limnornis curvirostris*) y a la Pajonalera Pico Recto (*Limnoctites rectirostris*), dos especies amenazadas a nivel nacional (Azpiroz *et al.* 2012a) y prioritarias para la conservación en Uruguay y dentro del SNAP (Aldabe *et al.* 2013).

Por su parte, en el Humedal Costas de Cañas se detectaron 519 individuos y 24 familias estuvieron representadas. La familia Furnariidae representada por ocho especies en este humedal, resultó ser la más abundante con 110 detecciones. El Tio-tío Ojo Rojo fue la especie con mayor número de detecciones en este humedal. Las familias Rallidae, Tyrannidae y Parulidae también presentaron un número alto de detecciones en comparación con las otras familias representadas (Anexo 3).

En el Humedal Estación Laureles se detectaron 303 individuos y 22 familias estuvieron representadas. La familia Icteridae fue la más abundante con cuatro especies y 55 detecciones. Las familias Furnariidae, Rallidae y Tyrannidae también presentaron un número alto de detecciones en comparación con las otras familias representadas. Las especies con más detecciones en los muestreos realizados fueron el Canario de la Sierra (*Pseudoleistes guirahuro*), perteneciente a la familia Icteridae y el Burrito Patas Rojas perteneciente a la familia Rallidae (Anexo 3). Cabe destacar que la Pajonalera Pico Recto fue relativamente frecuente en este humedal, siendo detectada en todos los períodos de muestreo.

De las 84 especies registradas en los muestreos realizados en este ambiente, 70 especies (83 %) son residentes, mientras que 14 especies (17 %) son residentes de verano (Anexo 3). Los meses en los que fueron registradas cada una de estas especies en el área de estudio se detallan en el Anexo 4.

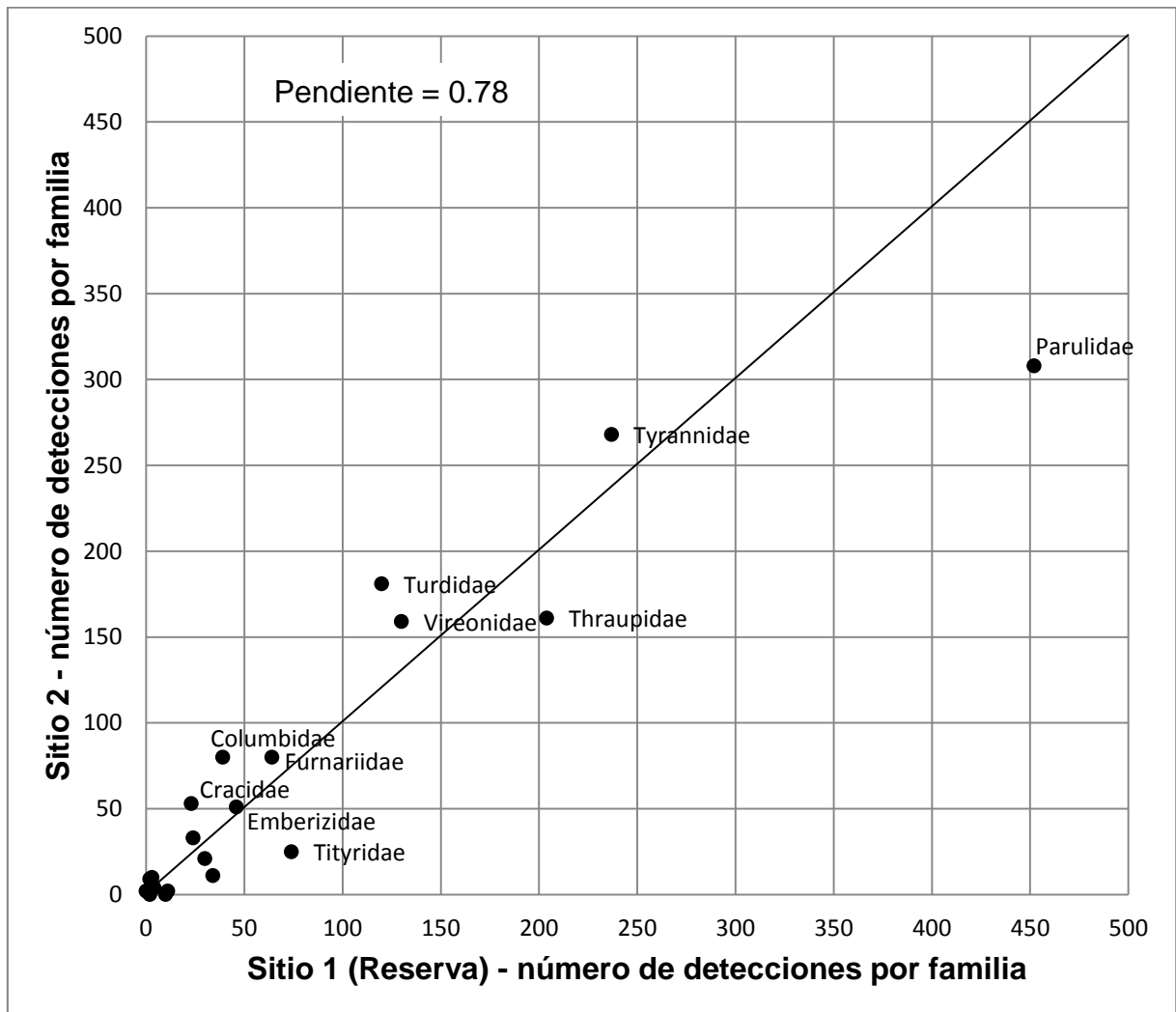


Figura 10. Número de detecciones por familia en cada sitio de estudio en el Bosque de Quebrada. La línea diagonal representa una relación 1:1 entre los valores correspondientes a cada sitios de estudio. Se indica la pendiente de la línea de regresión entre los sitios.

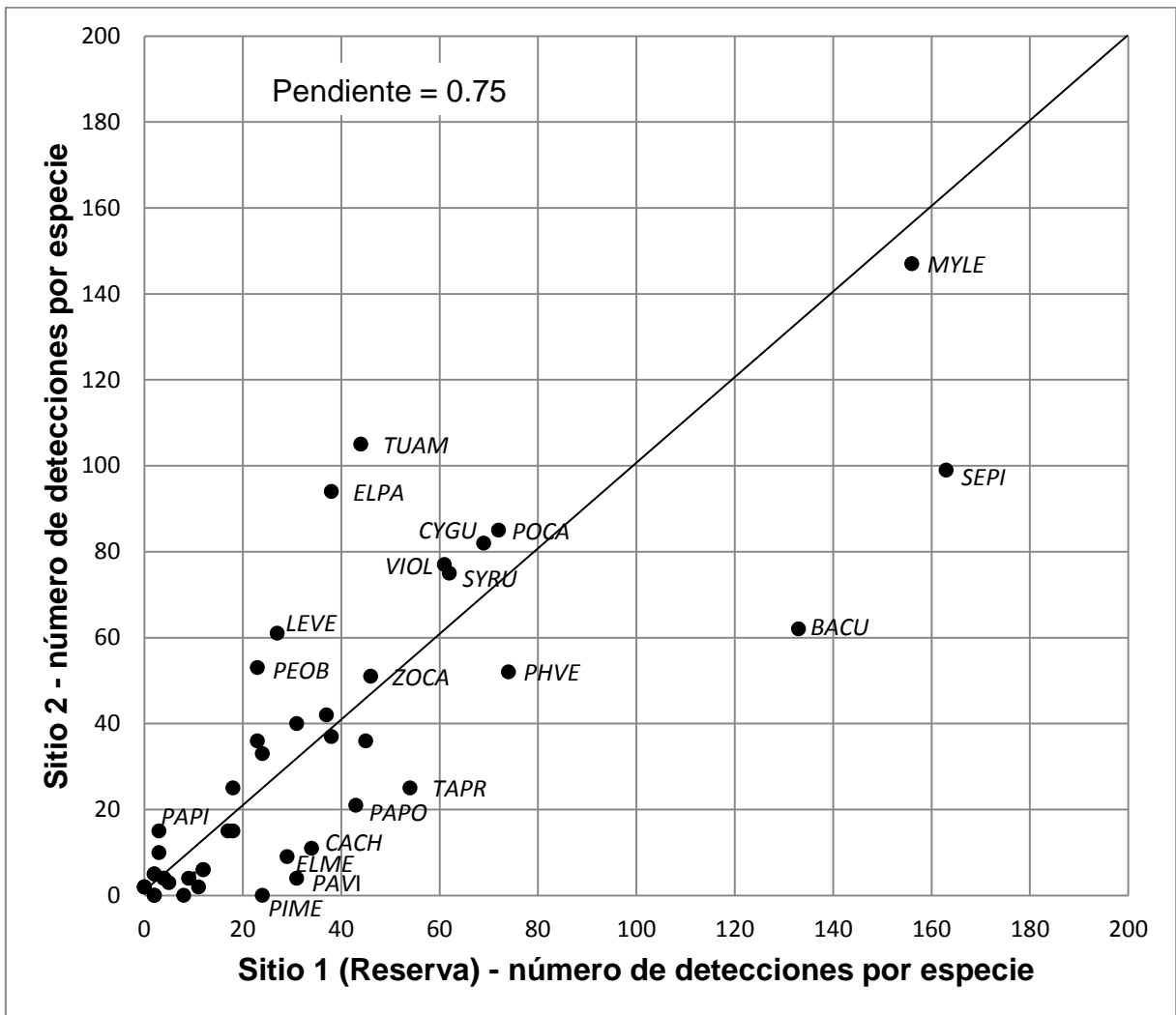


Figura 11. Número de detecciones por especie en cada sitio de estudio en el Bosque de Quebrada. Las especies con mayor número de detecciones y las que mostraron notorias diferencias en el número de detecciones de un sitio al otro se indican con un código de cuatro letras: *PEOB* (*Penelope obscura*), *PAPI* (*Patagioenas picazuro*), *LEVE* (*Leptotila verreauxi*), *SYRU* (*Syndactyla rufosuperciliata*), *ELPA* (*Elaenia parvirostris*), *ELME* (*Elaenia mesoleuca*), *PHVE* (*Phylloscartes ventralis*), *PAVI* (*Pachyramphus viridis*), *PAPO* (*Pachyramphus polychopterus*), *CYGU* (*Cyclarhis gujanensis*), *VIOL* (*Vireo olivaceus*), *TUAM* (*Turdus amaurochalinus*), *PIME* (*Pipraeidea melanonota*), *TAPR* (*Tangara preciosa*), *POCA* (*Poospiza cabanisi*), *ZOCA* (*Zonotrichia capensis*), *SEPI* (*Setophaga pitiayumi*), *MYLE* (*Myiothlypis leucoblephara*), *BACU* (*Basileuterus culicivorus*) y *CACH* (*Cacicus chrysopterus*). La línea diagonal representa una relación 1:1 entre los valores correspondientes a cada sitios de estudio. Se indica la pendiente de la línea de regresión entre los sitios.

Tabla 2. Resultados de la matriz de similitud Bray-Curtis. d.f.: grados de libertad; SS: suma de las distancias al cuadrado; MS: media de las distancias al cuadrado; F: pseudo estadístico-F; P: P-valor. E5: x 10⁵.

Factor	d.f.	SS	MS	F	P
Sitio	1	16220	16220	3.6203	0.0019
Tiempo	11	1.4273E5	12975	7.5092	0.0001
Punto (Sitio)	14	62725	4480.4	2.5929	0.0001
Sitio x Tiempo	11	26978	2452.6	1.4193	0.0021
Residual	154	2.661E5	1727.9		
Total	191	5.1476E5			

Avifaunas de Cuchilla de Laureles y Valle del Lunarejo

La lista de aves obtenida como resultado del estudio realizado en la Cuchilla de Laureles cuenta con 175 especies de aves, mientras que en el estudio realizado en el Valle del Lunarejo (Azpiroz 1998) fueron registradas 152 especies. De éstas, 142 especies fueron registradas en ambos sitios, mientras que 33 especies solo se registraron en la Cuchilla de Laureles y 10 especies solo fueron registradas en el Valle del Lunarejo. Si consideramos las listas de aves obtenidas en ambos estudios, en este sector de las Quebradas del Norte se han registrado un total de 185 especies de aves, más del 40% de las especies citadas para el país.

Es notoria la similitud entre la avifauna de la Cuchilla de Laureles y del Valle del Lunarejo, ya que la mayoría de las especies (77 %) fueron registradas en ambos sitios. En términos generales, los ensambles de aves presentes en el bosque de quebrada y en la pradera son muy similares. Aunque el ambiente identificado como “Carobal” en el Valle del Lunarejo (Azpiroz 1998) no fue considerado en este estudio, este tipo de ambiente es frecuente también en la Cuchilla de Laureles. Las observaciones realizadas en cada salida durante el presente estudio sugieren que las especies de aves asociadas a este ambiente son prácticamente las mismas.

En la Cuchilla de Laureles se registró un mayor número de especies. Entre las especies que solo fueron registradas en este estudio, se destacan algunas aves asociadas a ambientes acuáticos o humedales como el Burrito Patas Rojas, el Burrito Común (*Laterallus melanophaius*), la Polla Azul (*Porphyrio martinicus*), la Pajonalera Pico Recto, la Pajonalera Pico Curvo y el Tio-tío Ojo Rojo. Además, durante las recorridas nocturnas se detectaron el Tamborcito Grande, el Urutaú

(*Nyctibius griseus*) y el Lechuzón Orejudo (*Pseudoscops clamator*), más el registro del Dormilón Patagónico a partir de un ejemplar encontrado muerto que se suma a este grupo de aves de actividad mayormente nocturna. Asociadas al bosque de quebrada, fueron registradas también el Fiofío Oliváceo, la Mosqueta de Monte (*Lathrotriccus euleri*), el Anambé Verdoso (*Pachyramphus viridis*) y la Reinamora. En tanto, en zonas arbustivas y de pastizales hay que destacar los registros del Coludo Grande (*Emberizoides herbicola*) y del Volatinero (*Volatinia jacarina*).

Entre las 10 especies que solo fueron registradas en el estudio en el Valle del Lunarejo se destacan el Tachurí Coludo (*Culicivora caudacuta*) observado en un pastizal en los alrededores del pequeño poblado La Palma, y la Cigarra (*Haplospiza unicolor*) observada en el bosque de quebrada cercano al Arroyo Gajo del Lunarejo. Ambas observaciones fueron los primeros registros de estas dos especies para nuestro país (Azpiroz 1998). También es relevante el registro del Capuchino Boina Negra (*Sporophila bouvreuil*) cerca de La Palma, que confirmó la presencia de la especie en el Uruguay (Azpiroz 1998).

Discusión

Bosque de Quebrada

Los bosques de quebrada presentan una diversa avifauna asociada, entre las que se encuentran especies poco comunes y raras para el Uruguay. Otras especies en cambio, son aves comunes y características de las formaciones boscosas de nuestro país. Algunas de las especies representantes de las familias Parulidae, Tyrannidae, Thraupidae, Turdidae y Vireonidae, pueden considerarse como aves características y representativas de los bosques de quebrada en el área de estudio. Entre estas, el Arañero Oliváceo, el Pitiayumí y el Arañero Chico pertenecientes a la familia Parulidae, han sido las especies de mayor abundancia relativa, siendo las aves más frecuentes y características de este ambiente.

La familia Tyrannidae, estuvo representada en su mayoría por especies de presencia estival (residentes de verano). Entre estas hay que destacar al Fiofío Oliváceo como una especie propia de estos bosques en el norte del Uruguay (ver

Anexo 5). Algunas de las especies de la familia Thraupidae, como la Viuva, el Achará y el Rey del Bosque Verdoso (*Saltator similis*), son aves poco comunes en nuestro país (Azpiroz 2001, 2012). Sin embargo, fueron especies frecuentemente detectadas durante los muestreos. La ocurrencia de estas aves es habitual en los bosques de quebrada de este sector del Uruguay. Entre las especies representantes de la familia Turdidae, el Zorzal Collar Blanco (*Turdus albicollis*) ha sido referida como un habitante frecuente en estos bosques (Arballo & Cravino 1999, Azpiroz 2001). Los patrones de abundancia relativa generados durante este estudio apoyan esta idea, incluso en comparación con sus congéneres. Otras especies que integran el elenco de aves de este ambiente son especies raras o poco conocidas en Uruguay, como el Gavilán Pardo (*Accipiter bicolor*), la Paloma Montaraz Frente Blanca y la Reinamora. Los bosques de quebrada ofrecen condiciones de hábitat propicias para estas especies (ver Anexo 5).

Cabe destacar que algunas de las especies registradas no se asocian en forma exclusiva al interior del bosque. El Celestón (*Thraupis sayaca*) y el Azulito por ejemplo, aunque fueron detectadas durante los muestreos, son especies más frecuentes en claros o bordes. Esto explica por ejemplo, el bajo número de detecciones del Azulito. El Celestón, en los casos en que se detectó, fue principalmente haciendo uso del dosel arbóreo. Otras aves como la Bandurria Amarilla, el Cuervo Cabeza Roja y el Chimachima frecuentemente observadas sobrevolando, utilizan árboles sobresalientes o palmeras para posar.

Los ensambles de aves de cada sitio de estudio en el bosque de quebrada fueron semejantes en general. Sin embargo, se observaron diferencias relacionadas con la presencia-ausencia de algunas especies, e incluso la abundancia relativa de algunas de las familias y especies varió significativamente de un sitio al otro. Estos resultados pueden deberse a las diferencias existentes entre los sectores de bosque representados en cada sitio de estudio. Estas diferencias podrían estar vinculadas en parte al grado de protección del bosque nativo (condición de “reserva” vs. “no reserva”). En general, las especies que resultaron ser notoriamente más abundantes en el Sitio 1 (reserva), son aves menos frecuentes en los bosques de nuestro país, en cambio las especies que fueron notoriamente más abundantes en el Sitio 2 son habitantes relativamente comunes en nuestros bosques nativos (Fig. 11). Los meses en los que se encontraron diferencias significativas en la composición de especies

entre los sitios (marzo, abril, agosto y noviembre), son períodos de arribo o partida de especies migratorias de verano. De hecho, la abundancia relativa de algunas de las especies de presencia estival varió notoriamente entre los sitios (p. ej., el Fiofío Pico Corto, el Fiofío Oliváceo, el Anambé Negro *Pachyramphus polychopterus*, entre otras). Incluso, el Azulito fue registrado solamente en el Sitio 2, y el Picaflor Verde (*Chlorostilbon lucidus*) solo se observó en el Sitio 1. En marzo el Chiví (*Vireo olivaceus*) y el Benteveo Rayado (*Myiodynastes maculatus*) fueron registrados en el Sitio 2 pero estuvieron ausentes en el Sitio 1. En abril el Fiofío Pico Corto fue registrado en el Sitio 2 y no fue detectado en el Sitio 1. Es así que los patrones de presencia-ausencia de aves migratorias y sus abundancias relativas pueden explicar en parte las diferencias en la composición de especies entre sitios en el bosque de quebrada. Las comunidades de aves en regiones tropicales por ejemplo, pueden tener una dinámica compleja debido justamente al arribo y partida de las especies migratorias, produciendo cambios en la riqueza y composición como respuesta a las distintas escalas espacio-temporales. En muchos casos las especies migratorias son más flexibles en sus requerimientos de hábitat y alimento comparado con las especies residentes (Ramírez-Albores 2006).

Por otra parte, a nivel de puntos de muestreo, la alta variabilidad en la composición de especies podría estar relacionada con la disponibilidad de microhábitats o recursos específicos (árboles en flor, frutos, etc.) en los distintos sectores del bosque en los que fueron ubicados los puntos (Blake & Loiselle 1991, 2001). También puede haber cierta variabilidad entre los puntos con respecto a los estratos de vegetación representados. La estratificación tanto horizontal como vertical de la vegetación puede incidir en la riqueza y abundancia de especies, ya que algunas aves pueden utilizar la cobertura como sitio de refugio y encontrar mayor disponibilidad de recursos alimenticios (Blake & Loiselle 1991, Ramírez-Albores 2006).

Un factor de gran importancia con respecto a los resultados obtenidos, es que en este ambiente la detección de las aves durante los muestreos fue mayormente acústica. El uso del canto para identificar especies en el campo es particularmente apropiado bajo condiciones en las que la observación directa se encuentra reducida por la vegetación (Tubaro 1999), como es el caso de estos bosques. Por lo tanto, el reconocimiento de las diferentes especies a partir de sus cantos o llamadas fue

fundamental y facilitó la detección de las especies e individuos durante los muestreos. Sin embargo, es esperable también que las aves que cantan más fueran mayormente representadas. A lo largo del año la actividad vocal en general fue variable. En los meses de otoño-invierno (de abril a julio principalmente) la actividad vocal fue relativamente baja. Este hecho puede explicar en cierta medida la disminución en la riqueza observada de especies durante los muestreos realizados en este período (Fig. 7). Cabe destacar también que el elenco de aves del bosque de quebrada estuvo compuesto en un 20% por especies de presencia estival (residentes de verano) lo que evidentemente explica en gran parte este patrón. Sin embargo, en los meses de enero y febrero cuando la mayoría de las especies migrantes estaban presentes en el área, la riqueza observada de especies disminuyó (Fig. 7), lo que puede vincularse también con una disminución en la actividad vocal de las aves durante este período. Puntualmente algunas especies residentes en el área de estudio, como la Paloma Montaraz Común, la Paloma Montaraz Frente Blanca y el Rey del Bosque Verdoso por ejemplo, no fueron registradas en los muestreos formales durante algunos períodos del año. La detección de las distintas especies en este ambiente evidentemente es más probable en los períodos en los que muestran una mayor actividad vocal. Las aves en general y los machos particularmente son extremadamente vocales durante sus períodos reproductivos (Tubaro 1999). Hay que destacar por ende la importancia de que se hayan realizado muestreos mensuales durante todo un año, donde es esperable que los períodos de mayor actividad vocal de cada especie fueron igualmente muestreados. Incluso, el estudio anual permitió registrar especies en este ambiente que probablemente no hubieran sido detectadas si se realizaban muestreos con menor frecuencia.

Los resultados de riqueza estimada y las extrapolaciones del esfuerzo de muestreo en base a los datos recolectados, indicaron que se registró a la mayoría de las especies de presencia potencial en este ambiente. En los últimos cinco períodos de muestreos (de febrero a junio) no se registraron nuevas especies. Sin embargo, durante los muestreos complementarios, utilizando otras técnicas de detección como el playback, se confirmó la presencia de algunas especies adicionales tales como el Tamborcito Grande, el Tamborcito Común (*Megascops choliba*) y el Urutaú, aves de actividad mayormente nocturna y claramente asociadas a estos bosques (Anexo 5).

La probabilidad de detectar estas especies en este tipo de ambiente puede verse aumentada por el uso del playback (Tubaro 1999, Gregory *et al.* 2004).

Tal como se ha mencionado, los bosques de quebrada del norte del Uruguay presentan características que recuerdan a las selvas paranaenses (Brussa & Grela 2007), y la influencia de regiones subtropicales se evidencia en su riqueza y composición florística (Grela 2003, 2004). Arballo y Cravino (1999), hacen referencia a los bosques de este sector del Uruguay como relictos de vegetación selvática subtropical y los destacan como una unidad de gran particularidad e importancia ornitológica en nuestro país. El carácter selvático y la influencia de regiones subtropicales en estos bosques se ponen de manifiesto en su avifauna asociada. Los ensambles de este ambiente están compuestos por aves forestales frecuentes en el sur de Brasil (Belton 1984, 1985, Maurício & Dias 2001), e incluso la mayoría de las especies son aves de hábitos selváticos presentes en el norte y noreste de Argentina (Capllonch *et al.* 2005, Giraudo *et al.* 2008, Narosky & Yzurieta 2010).

Praderas

Este ambiente presenta un elenco de aves compuesto en su mayoría por especies comunes de los campos del Uruguay. El Tero ha resultado ser una especie común y representativa de las praderas de la Cuchilla de Laureles. En el norte de Uruguay y el sur de Brasil esta especie se asocia principalmente a pastizales cortos, incluso en áreas con parches de vegetación más alta (Dias *et al.* 2014, Azpiroz & Blake 2016). Hay que considerar también que esta especie forma pequeños grupos que pueden ser numerosos en algunas ocasiones del año, lo que explica su abundancia en comparación con las otras especies registradas. La Lechucita de Campo fue una especie relativamente común, detectada frecuentemente en las áreas de mayor rocosidad. En los campos del norte del Uruguay esta especie muestra una asociación con el parcheado de la vegetación (i.e., pastizal; Azpiroz & Blake 2016). Por lo tanto, algunas de las características de las praderas del área de estudio podrían ser favorables para su ocurrencia.

En muchos casos algunas de las especies registradas durante los muestreos se encontraban asociadas a arbustos o a los parches de vegetación más alta. Estas aves pueden utilizar los arbustos o los parches para posarse o nidificar y las áreas de pastizales cortos y el espacio aéreo para alimentarse (Dias *et al.* 2014). Las

variaciones en el área cubiertas por parches de vegetación más alta y la disponibilidad de arbustos seguramente fueron determinantes en la ocurrencia y la abundancia relativa de algunas de las especies. Un ejemplo evidente fue el Chingolo que solo fue registrado en Praderas 1. Esta especie fue detectada en la mayoría de los casos asociada a pequeños arbustos y áreas de vegetación más alta. Incluso es probable que varios de los individuos detectados principalmente en las transectas 1 y 2 provinieran de sectores de bosque cercanos y que recurrieran a la pradera para alimentarse.

Los pastizales en el área de pradera muestreada son en general cortos. Éstos representan hábitat adecuado para algunas especies tales como el Tero, la Lechucita de Campo y la Cachirla Uña Corta (Dias *et al.* 2014). La disponibilidad de parches (i.e., estructura de vegetación heterogénea) favorece la ocurrencia de especies como el Ñandú, el Carpintero de Campo (*Colaptes campestris*) y el Espinero (*Anumbius annumbi*). Esta última también utiliza arbustos y vegetación leñosa para nidificar (Dias *et al.* 2014, Azpiroz & Blake 2016). En tanto, la Perdiz Común, el Misto (*Sicalis luteola*) y el Chingolo Ceja Amarilla (*Ammodramus humeralis*) que prefieren pastizales de alturas intermedias (Dias *et al.* 2014), podrían verse favorecidos también por la ocurrencia de estos parches de vegetación más alta. El Gavilán Ceniciento y el Pecho Colorado (*Sturnella superciliaris*) fueron detectados en una sola oportunidad durante los muestreos realizados. Ambas especies se asocian preferentemente a pastizales altos (Dias *et al.* 2014, Azpiroz & Blake 2016), lo que podría explicar el bajo número de detecciones de estas dos especies.

Entre las especies representantes de la familia Tyrannidae, se encuentran algunas aves comunes y características de las praderas de nuestro país. Otras especies como la Viudita Colorada y la Viudita Negra Copetona, son especies poco comunes de distribución más restringida en el Uruguay (Azpiroz 2001, 2012). La Viudita Negra Copetona fue detectada en una sola oportunidad en vuelo sobre una de las transectas. Sin embargo, fuera de los períodos de muestreo fue frecuente observar a esta especie en algunos sectores de la pradera. Tanto la Viudita Colorada como la Viudita Negra Copetona son habituales en los alrededores de los bosques de quebrada, en áreas rocosas con saltos de agua (Arballo & Cravino 1999, Azpiroz 2012). Durante los muestreos realizados ambas especies fueron detectadas

únicamente en la transecta 1, la cual estaba ubicada más próxima a las quebradas en comparación con la mayoría de las transectas (Fig. 3). La disponibilidad de los microhábitats a los cuales generalmente se asocian estas dos especies evidentemente hace más probable su ocurrencia en las praderas.

Los resultados de riqueza estimada y las extrapolaciones del esfuerzo de muestreo en base a los datos recolectados, indicaron que más especies podrían haber sido registradas en este ambiente. Aunque un mayor esfuerzo de muestreo permitiría registrar otras especies, el estudio permitió identificar aves de pastizal características de la Cuchilla de Laureles (especies más frecuentes y de mayor abundancia relativa).

Otros estudios en el norte de Uruguay y en el sur de Brasil (Azpiroz 1998, Azpiroz & Blake 2009, Dias *et al.* 2014), han permitido registrar otras especies de aves de pastizal que no fueron registradas en el área de estudio. Entre éstas, se encuentran aves asociadas a pastizales altos, especies amenazadas y prioritarias para la conservación en Uruguay. A nivel regional, los diferentes sistemas productivos empleados tienen gran influencia en las características de las áreas de pastizales (Azpiroz & Blake 2016). Las diferencias en la estructura de la vegetación y los distintos estados de preservación de los pastizales naturales en la región, son determinantes en la ocurrencia de algunas especies de aves asociadas a estos ambientes (Dias *et al.* 2014, Azpiroz & Blake 2016).

Humedales

Los muestreos realizados en los humedales permitieron registrar un importante número de especies. Entre éstas se encuentran aves amenazadas a nivel nacional, especies prioritarias para la conservación, y especies de distribución restringida en nuestro país. Algunas de las especies registradas pueden considerarse como características y representativas de este ambiente en el área de estudio. El Tio-tío Ojo Rojo por ejemplo, fue la especie con más detecciones en los muestreos realizados. Hasta el momento la información acerca de esta especie en el Uruguay es relativamente escasa y se limita a algunos reportes puntuales (Cravino & Claramunt 2007, Azpiroz & Menéndez 2008). En el sur de Brasil, esta especie se asocia a humedales y vegetación pantanosa (*Typha sp.*, *Scirpus giganteus* y *Eleocharis sp.*). El Burrito Común y el Arañero Cara Negra (*Geothlypis*

aequinoctialis) por ejemplo, son aves típicas de los ambientes en los que ocurre el Tío-tío Ojo Rojo (Simon *et al.* 2008). Los humedales que existen en el área de estudio presentan las características adecuadas para su ocurrencia (ver Anexo 5). Las especies representantes de la familia Rallidae, en general detectadas por de sus vocalizaciones, también se encuentran entre las aves comúnmente registradas en este ambiente.

Tanto en el Humedal Costas de Cañas como en el Humedal Estación Laureles, muchas de las especies registradas fueron compartidas con la pradera y el bosque de quebrada. Estas aves no se restringen a este ambiente en forma exclusiva, sino que lo utilizan para completar alguna etapa de su ciclo vital o para alimentarse, refugiarse, etc. También debe considerarse lo mencionado en las descripciones de estos humedales acerca de las variaciones en cuanto a su composición florística. Aunque se consideró el ambiente “humedal” en general, en el caso del Humedal Costas de Cañas por ejemplo, existen sectores con características de “bosque pantanoso”, áreas de caraguatales, incluso diferentes comunidades de vegetación palustre. La variabilidad en la composición y las características de este ambiente explican la riqueza de especies registradas. El Humedal Estación Laureles se ubica en las inmediaciones de un pequeño poblado en donde existe vegetación exótica, hay algunos ambientes acuáticos en su entorno y se encuentra próximo a un cultivo forestal (Fig. 5). Es probable que algunas especies presentes en estos sitios recurran al humedal en algunas oportunidades. En este humedal, el Canario de la Sierra fue la especie con más detecciones en los muestreos realizados. Cabe destacar que es frecuente observar bandadas de esta especie en vuelo en la localidad de Laureles. En algunos casos estos grupos descienden en los humedales, lo que explica la abundancia de esta especie en comparación con las otras aves registradas.

Los resultados de riqueza estimada y las extrapolaciones del esfuerzo de muestreo en base a los datos recolectados, indicaron que más especies podrían haber sido registradas en ambos humedales. Las características de este ambiente dificultan la detección de las aves, lo que podría explicar este patrón. Incluso, en muestreos adicionales se podían registrar otras especies que usan este ambiente solo ocasionalmente.

Los humedales del área de estudio presentan características que favorecen la presencia de la Pajonalera Pico Curvo y de la Pajonalera Pico Recto, estrechamente asociadas a pajonales de Tiririca y caraguatales de *Eryngium pandanifolium* respectivamente (Azpiroz 2001). Los registros obtenidos durante este estudio amplían el área de distribución de estas dos especies en el norte del Uruguay (ver Anexo 5). La Pajonalera Pico Recto resultó ser frecuente en los muestreos realizados en el Humedal Estación Laureles, donde los caraguatales cubrían una gran extensión en el área muestreada. En el Humedal Costas de Cañas en cambio, en algunas ocasiones del año (meses de invierno principalmente) el ganado bovino ingresó a alimentarse en el humedal. Este hecho causó una degradación evidente de las áreas de caraguatales a las cuales se asocia la Pajonalera Pico Recto, lo que podría explicar el bajo número de detecciones de esta especie en comparación con el Humedal Estación Laureles.

Los humedales del área de estudio son un ambiente muy particular, con características que favorecen la ocurrencia de una diversa avifauna. Varias de las especies registradas en este estudio solo fueron detectadas en los muestreos realizados en este ambiente. Por lo tanto, hay que considerar a estos humedales como un hábitat de gran importancia para la avifauna característica de esta zona del Uruguay.

Avifaunas de Cuchilla de Laureles y Valle del Lunarejo

La avifauna de estos dos sitios dentro de las Quebradas del Norte ha sido claramente semejante en lo que refiere a las especies presentes. Incluso los ensambles de aves de los ambientes más relevantes y característicos han mostrado gran similitud desde el punto de vista cualitativo.

Las diferencias existentes pueden deberse a varias razones. En primer lugar, hay que destacar que en este estudio se consideró además del bosque de quebrada y la pradera, a los humedales presentes en el área como uno de los ambientes más relevantes. El hecho de caracterizar la avifauna asociada a este ambiente, sumado a las recorridas por algunos ambientes acuáticos en la zona hizo posible registrar varias especies de aves que solo se detectaron en asociación a los mismos. En tanto, en el estudio realizado por Azpiroz (1998) no se relevaron ambientes con

estas características, con excepción de un pequeño bañado ubicado en La Palma que fue visitado solo ocasionalmente.

Las recorridas nocturnas en el bosque de quebrada con la aplicación de la técnica del “playback” que se realizaron en cada salida durante este estudio, también hicieron posible la detección de algunas especies de aves de actividad mayormente nocturna. Esta técnica no fue empleada en el Valle del Lunarejo.

El presente estudio consistió principalmente en muestreos cuantitativos por ambiente, a diferencia de lo realizado por Azpiroz (1998) que se centró principalmente en recorridas por los diferentes ambientes presentes en el área de estudio, intentando cubrir la mayor superficie posible (DINAMA-SZU 1998). El hecho de haber invertido un tiempo significativo y con regular frecuencia en muestrear aves en cada ambiente durante este estudio, probablemente fue lo que permitió la detección de algunas de las especies. Como se ha mencionado, en el bosque de quebrada donde la detección visual puede presentar dificultades, la metodología empleada requirió hacer énfasis en el reconocimiento acústico de las aves. Algunas especies como el Fiofío Oliváceo, el Anambé Verdoso y la Reinamora, fueron detectadas principalmente a partir de su canto.

Aunque la Cuchilla de Laureles y el Valle del Lunarejo son sitios relativamente cercanos (aproximadamente 25 km de distancia), debe considerarse también su ubicación en nuestro país. El Valle del Lunarejo está ubicado más al norte, casi en el límite con Brasil. La presencia de algunas especies de aves puede verse vinculada a sus áreas de distribución a nivel regional. El límite de la distribución de muchas especies registradas en el sur de Brasil se encuentra antes de la frontera con Uruguay. De hecho, en Rio Grande do Sul el número de especies de aves forestales tiende a disminuir con el aumento de la latitud, decreciendo en sentido norte-sur (Maurício & Dias 2001).

Con fines comparativos, los datos correspondientes al Valle del Lunarejo fueron tomados de Azpiroz (1998). En el presente la información sobre la avifauna del Valle del Lunarejo incluye nuevos registros para el área. Varias de las especies que no fueron registradas durante el estudio mencionado han sido registradas recientemente. Hay que destacar por ejemplo los registros del Fiofío Oliváceo (Claramunt y Rocha 2001), el Coludo Grande (Azpiroz *et al.* 2012b) y el Tamborcito Grande (Azpiroz *et al.* 2012b), entre otros.

A partir de este estudio y del realizado por Azpiroz (1998), se ha obtenido una descripción general de la avifauna presente en este sector de las Quebradas del Norte. Las especies que resultaron comunes a ambos sitios y las que integran los ensambles presentes en los ambientes más relevantes (bosque de quebrada y pradera), constituyen el elenco de aves característico del área. Los diferentes abordajes metodológicos y los distintos ambientes estudiados, han permitido registrar otras especies menos frecuentes y de hábitats más restringidos. Es evidente que la gran variedad de ambientes presentes en esta zona del país es una de las principales razones que explican su diversidad de aves. Seguramente estudios posteriores que cubran otros sitios podrán aportar nuevos registros para la avifauna de este particular sector del Uruguay.

Conclusiones

El área de estudio cuenta con una gran riqueza ornitológica. Esta riqueza puede explicarse por la influencia de regiones subtropicales en este sector del Uruguay, que es también notoria en su avifauna. Muchas de las especies que componen los ensambles de aves de los ambientes estudiados, son características del sur de Brasil y del norte y noreste de Argentina. La influencia de la región Paranaense, e incluso de la mata atlántica costera se ve reflejada en la ocurrencia de algunas especies propias de estas regiones en el área de estudio. Sin embargo, la diversidad de aves del área puede explicarse también por la gran variedad de ambientes presentes, que generan los requerimientos de hábitats de muchas especies y que podría explicar la ocurrencia de algunas aves de distribución restringida en el Uruguay.

Entre las especies registradas en este estudio se encuentran especies amenazadas a nivel nacional y prioritarias para la conservación en Uruguay. La creación de áreas protegidas en nuestro país resulta favorable para las especies prioritarias, incluso para algunas de éstas, la creación de áreas protegidas constituye una medida fundamental para su conservación efectiva en Uruguay (Aldabe *et al.* 2013). Entre las especies prioritarias presentes en el área de estudio, algunas son aves a proteger dentro del SNAP. Además, en varios casos se trata de especies de

distribución restringida en el Uruguay. Por lo tanto, la protección y gestión de esta área es una medida a implementar que seguramente tendrá efectos positivos en la conservación de varias de estas especies prioritarias. La conservación de los ambientes naturales del área favorecerá a las comunidades de aves asociadas, incluyendo poblaciones de especies con problemas de conservación a nivel regional.

En el área de estudio, como en muchos sectores del Uruguay, las principales amenazas a los valores de interés para la conservación son el avance de los cultivos forestales, el pastoreo, las quemas y la introducción de especies exóticas invasoras, que causan efectos negativos en los ambientes naturales (DINAMA 2009). La ganadería es la actividad productiva mayormente practicada en el área (DINAMA 2009), por lo que el efecto del pastoreo de ganado podría ser uno de los factores causantes de mayores cambios en los ambientes relevantes por su avifauna asociada. En este estudio se compararon los ensambles de aves presentes en dos sectores de bosque de quebrada que difieren en su grado de protección. En futuros estudios se podría determinar si las diferencias encontradas en la composición de especies entre estos dos sectores pueden vincularse explícitamente con los estados “reserva” y “no reserva”. Se ha constatado que actividades tales como la ganadería e incluso las quemas afectan principalmente a los bosques y pastizales del área (DINAMA 2009). Sin embargo, los humedales deben ser considerados también como un ambiente sumamente susceptible a estas actividades, en este caso pudiendo afectar a sus comunidades de aves asociadas, entre las que se encuentran especies amenazadas y prioritarias para la conservación en nuestro país. Los efectos de las amenazas potenciales sobre los ambientes relevantes para la avifauna, son una de las principales cuestiones a abordar. Esto seguramente permitirá buscar un equilibrio entre las actividades productivas practicadas y la preservación sus ambientes naturales.

Nuevos estudios de campo en la Cuchilla de Laureles y áreas de influencia como las localidades de Cañas y de Laureles seguramente ampliarán el conocimiento de la avifauna de este sector del Uruguay que hasta el momento ha sido muy poco estudiada, y que evidentemente es aún desconocida en muchos aspectos. Parte del proceso para la inclusión de esta área en el SNAP ha sido llevado a cabo por sus pobladores (DINAMA 2009). La difusión de los valores naturales de esta área entre las comunidades locales e iniciativas de educación

ambiental puede ser una medida conservacionista a corto plazo con resultados inmediatos, en este caso favoreciendo la conservación de su avifauna.

Bibliografía

- Aldabe, J., Arballo, E., Caballero-Sadi, D., Claramunt, S., Cravino, J. & Rocca, P. 2013. Aves. pp. 149-173. En: Soutullo, A., Clavijo, C. & Martínez-Lanfranco, J. A. (eds.). Especies prioritarias para la conservación en Uruguay. Vertebrados, moluscos continentales y plantas vasculares. SNAP/DINAMA/MVOTMA y DICYT/MEC, Montevideo.
- Aldabe, J., Rocca, P. & Claramunt, S. 2009. Uruguay. pp. 383-392. En Devenish, C., Díaz Fernández, D. F., Clay, R. P., Davidson, I. & Yépez Zabala, I. (eds). Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation. Quito, Ecuador: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 16).
- Anderson, M. J. 2001. A new method for non-parametric multivariate analysis of variance. *Austral Ecology*, 26: 32-46.
- Anderson, M. J., Gorley, R. N. & Clarke, K. R. 2008. PERMANOVA + for PRIMER: Guide to Software and Statistical Methods. PRIMER-E, Plymouth, UK.
- Arballo, E. 1990a. Nidificación de *Theristicus caudatus* en Uruguay. *Hornero*, 13 (02): 165-166.
- Arballo, E. 1990b. Nuevos registros para avifauna uruguaya. *Hornero*, 13 (02): 179-187.
- Arballo, E. & Cravino, J. 1999. Aves del Uruguay. Manual Ornitológico Vol 1. Editorial Hemisferio Sur, Montevideo. 466 pp.
- Azpiroz, A. B. 1998. Avifauna. pp. 77-98. En: Cuenca Superior del Arroyo Lunarejo. MVOTMA. Dirección Nacional de Medio Ambiente / Sociedad Zoológica del Uruguay, Montevideo.
- Azpiroz, A. B. 2001. Aves del Uruguay. Lista e introducción a su biología y conservación. Aves Uruguay-GUPECA, Montevideo. 104 pp.
- Azpiroz, A. B. 2012. Aves de las Pampas y Campos de Argentina, Brasil y Uruguay. Una guía de identificación. PRESSUR, Nueva Helvecia, Uruguay. 351 pp.

- Azpiroz, A.B., Alfaro, M. & Jiménez, S. 2012a. Lista Roja de las Aves del Uruguay. Una evaluación del estado de conservación de la avifauna nacional con base en los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Dirección Nacional de Medio Ambiente, Montevideo. 79 pp.
- Azpiroz, A. B., Menéndez, J. L., Jaramillo, A., Presa, D., Calimares, C., Saralegui, A. & Abente, J. S. 2012b. New information on the distribution and status of birds in Uruguay. *B.B.O.C.*, 132 (1): 46-54.
- Azpiroz, A. B. & Blake, J. G. 2009. Avian assemblages in altered and natural grasslands in the Northern Campos of Uruguay. *The Condor*, 111(1): 21-35.
- Azpiroz, A. B. & Blake, J. G. 2016. Associations of grassland birds with vegetation structure in the Northern Campos of Uruguay. *The Condor*, 118: 1-12.
- Azpiroz, A. B. & Menéndez, J. L. 2008. Three new species and novel distributional data for birds in Uruguay. *B.B.O.C.*, 128 (1): 38-56.
- Barlow, J. C. & Cuello, J. 1964. New records of Uruguayan birds. *Condor*, 66: 516-517.
- Bayse, D. & Grela, I. 1998. Vegetación Herbácea. pp. 53-62. En: Cuenca Superior del Arroyo Lunarejo. MVOTMA. Dirección Nacional de Medio Ambiente / Sociedad Zoológica del Uruguay, Montevideo.
- Belton, W. 1984. Birds of Rio Grande do Sul, Brazil. Part 1. Rheidae through Furnariidae. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 178: 369-636.
- Belton, W. 1985. Birds of Rio Grande do Sul, Brazil. Part 2. Formicariidae through Corvidae. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 180: 1-242.
- Belton, W. 1994. Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia. Ed. Unisinos, São Leopoldo. 584 pp.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A. & Mustoe, S.H. 2000. *Bird Census Techniques*, 2da ed. Academic Press, Londres.
- BirdLife International. 2014. IUCN Red List for birds. Disponible en <http://www.birdlife.org>. Visitada: Julio 2014.
- Blake, J. G. 2007. Neotropical forest bird communities: A comparison of species richness and composition at local and regional scales. *The Condor*, 109: 237-255.
- Blake, J. G. & Loiselle, B. A. 1991. Variation in resource abundance affects capture rates of birds in three lowland habitats in Costa Rica. *The Auk*, 108: 114-130.

- Blake, J. G. & Loiselle, B. A. 2001. Birds assemblages in second-growth and old-growth forest, Costa Rica: perspectives from mist nest and point counts. *The Auk*, 118 (2): 304-326.
- Bodrati, A. & Salvador, S. A. 2013. Nidificación de la Yerutí Colorada (*Leptotila rufaxilla reichenbachii*) en Misiones, Argentina. *Nuestras Aves*, 58: 85-86.
- Brussa, C. A., Majó, B., Sans, C., Sorrentino, A. 1993. Estudio fitosociológico del monte nativo en las nacientes del arroyo Lunarejo, departamento de Rivera. *Boletín de Investigación*, 38. 32 pp.
- Brussa, C. A. & Grela, I. A. 2007. Flora Arbórea del Uruguay. Con énfasis en las especies de Rivera y Tacuarembó. COFUSA. 517 pp.
- Capllonch, P., Lobo, R., Ortiz, D. & Ovejero, R. 2005. La avifauna de la selva de galería en el noreste de Corrientes, Argentina: Biodiversidad, Patrones de Distribución y Migración. *INSUGEO, Miscelánea*, 14: 483-498.
- Claramunt, S. & Rocha, G. 2001. Hallazgo de *Elaenia mesoleuca* en Uruguay (Aves: Passeriformes: Tyrannidae). *Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural y Antropología de Montevideo* 13 (199): 1-4.
- Clarke, K. R. & Gorley, R. N. 2006. 'PRIMER v6: User Manual/Tutorial.' (PRIMER-E Ltd: Plymouth, UK.).
- Colwell, R. K. 2013. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples, Version 9.1.0. Department of Ecology & Evolutionary Biology, University of Connecticut, Storrs, USA. Disponible en <http://purl.oclc.org/estimates> o <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>. Visitada: Noviembre 2015.
- Colwell, R. K. & Coddington, J. A. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation, *Philosophical Transaction of the Royal Society of London, Series B*, 345: 101-118.
- Cravino, J. & Claramunt, S. 2007. First records of Red-eyed Thornbird *Phacellodomus erythrophthalmus ferrugineigula* and Pale-breasted Thrush *Turdus leucomelas* for Uruguay. *B.B.O.C.*, 127 (4): 327-329.
- Cuello, J. & Gerzenstein, E. 1962. Las aves del Uruguay. Lista sistemática, distribución y notas. *Comunicaciones Zoológicas del Museo Nacional de Historia Natural* 6(93): 1-191.

- Dias, R. A., Bastazini, V. A. G. & Gianuca, A. T. 2014. Bird-habitat associations in coastal rangelands of Southern Brazil. *Iheringia, Série Zoologia* 104: 200-208.
- Dickens, J. K., Costa, T. V., Fros, H. D. & Fontcuberta, E. 2015. First nesting record of Band-winged Nightjar *Systellura longirostris* in Uruguay. *B.B.O.C.*, 135 (3): 278-280.
- DINAMA 2009. Propuesta de Proyecto de creación y delimitación de un área protegida en las cuencas de los arroyos Laureles y de las Cañas para su incorporación al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. MVOTMA, DINAMA / SNAP, Montevideo. 73 pp.
- DINAMA-SZU. 1998. Relevamiento de Fauna. pp. 63-120. En: Cuenca Superior del Arroyo Lunarejo. MVOTMA. Dirección Nacional de Medio Ambiente / Sociedad Zoológica del Uruguay, Montevideo.
- Dirección Nacional de Meteorología: <http://www.meteorología.com.uy>. Visitada: Julio 2015.
- Giraud, A. R., Matteucci, S. D., Alonso, J., Herrera, J. & Abramson, R. R. 2008. Comparing bird assemblages in large and small fragments of the Atlantic Forest hotspots. *Biodiversity and Conservation*, 17: 1251-1265.
- Gregory, R. D., Gibbons, D. W. & Donald, P. F. 2004. Bird census and survey techniques. 17-55.
- Grela, I. A. 2003. Evaluación del estado sucesional de un bosque subtropical de quebradas en el norte de Uruguay. *Acta botánica Brasil*, 17(2): 315-324.
- Grela, I. A. 2004. Geografía florística de las especies arbóreas de Uruguay: Propuesta para la delimitación de Dendrofloras. Tesis M.Sc. Montevideo, Uruguay, PEDECIBA-Universidad de la República. 97 pp.
- Isacch, J. P. & Cardoni, D. A. 2011. Different grazing strategies are necessary to conserve endangered grassland birds in short and tall salty grasslands of the flooding Pampas. *The Condor*, 113 (4): 724-734.
- Maurício, G. N. & Dias, R. A. 2001. Distribuição e conservação da avifauna florestal na Serra dos Tapes, Rio Grande do Sul, Brasil. pp. 137-158. En: Albuquerque, J. L. B., Cândido, J. F., Straube, Jr. F. C. & Roos, A. L. (eds.). *Ornitologia e Conservação: da Ciência às Estratégias*. Ed. Unisul, Tubarão.
- Narosky, T. & Yzurieta, D. 2010. *Aves de Argentina y Uruguay. Una guía de identificación*. Vázquez Mazzini Editores, Buenos Aires. 427 pp.

- Ramírez-Albores, J. E. 2006. Variación en la composición de comunidades de aves en la Reserva de la Biosfera Montes Azules y áreas adyacentes, Chiapas, México. *Biota Neotropica*, 6 (2). 1-19.
- Remsen, J. V., Jr., Areta, J. I., Cadena, C. D., Jaramillo, A., Nores, M., Pacheco, J. F., Pérez-Emán, J., Robbins, M. B., Stiles, F. G., Stotz, D. F. & Zimmer, K. J. 2015. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. Disponible en: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>. Visitada: Noviembre 2015.
- Rocha, G. 2008. Aves del Uruguay. El país de los pájaros pintados. Tomo 2. Ediciones de la Banda Oriental S.R.L. ACUO, Montevideo. 143 pp.
- Saralegui, A. 2008. Primer registro de *Myiopagis viridicata* (Aves: Tyrannidae) para Uruguay. *Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural y Antropología de Montevideo* 13 (204): 1-8.
- Simon, J. E., Pacheco, J. F., Whitney, B. M., de Mattos, G. T. & Gagliardi, R. L. 2008. *Phacellodomus ferrugineigula* (Pelzelin, 1858) (Aves: Furnariidae) é uma espécie válida. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 16 (2): 107-124.
- Tubaro, P. L. 1999. Bioacústica aplicada a la sistemática, conservación y manejo de poblaciones naturales de aves. *Etología*, 7: 19-32.
- Vaz-Ferreira, R. & Gerzenstein, E. 1961. Aves nuevas o poco conocidas de la República Oriental del Uruguay. *Comunicaciones Zoológicas del Museo Nacional de Historia Natural* 5: 1-73.

Anexo 1. Lista de especies registradas en el Bosque de Quebrada. Se indica el número de detecciones por especie en los muestreos realizados y el estatus migratorio de cada especie. RE: residente, especie presente durante todo el año en Uruguay; RV: residente de verano.

Familia/Especies	Individuos Detectados			Estatus
	Sitio 1	Sitio 2	Total	
Cracidae				
Pava de Monte - <i>Penelope obscura</i>	23	53	76	RE
Threskiornithidae				
Bandurria Amarilla - <i>Theristicus caudatus</i>	3	10	13	RE
Cathartidae				
Cuervo Cabeza Roja - <i>Cathartes aura</i>	4	4	8	RE
Accipitridae				
Gavilán Pardo - <i>Accipiter bicolor</i>	11	2	13	RE
Columbidae				
Paloma de Monte - <i>Patagioenas picazuro</i>	3	15	18	RE
Paloma Montaraz Común - <i>Leptotila verreauxi</i>	27	61	88	RE
Paloma Montaraz Frente Blanca - <i>Leptotila rufaxilla</i>	9	4	13	RE
Cuculidae				
Pirincho de Monte - <i>Piaya cayana</i>	4	4	8	RE
Trochilidae				
Picaflor Verde - <i>Chlorostilbon lucidus</i>	2	0	2	RV
Picaflor Garganta Blanca - <i>Leucochloris albicollis</i>	8	0	8	RE
Picidae				
Carpinterito Enano - <i>Picumnus nebulosus</i>	18	15	33	RE
Carpintero Manchado - <i>Veniliornis spilogaster</i>	12	6	18	RE
Falconidae				
Chimachima - <i>Milvago chimachima</i>	0	2	2	RE
Psittacidae				
Loro Maracaná - <i>Psittacara leucophthalmus</i> (*)	23	1	24	RE
Thamnophilidae				
Batará Plomizo - <i>Thamnophilus caerulescens</i>	24	33	57	RE
Furnariidae				
Titirí - <i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	62	75	137	RE
Trepadorcito Común - <i>Cranioleuca pyrrhophia</i>	2	5	7	RE
Tyrannidae				
Fiofío Pico Corto - <i>Elaenia parvirostris</i>	38	94	132	RV
Fiofío Oliváceo - <i>Elaenia mesoleuca</i>	29	9	38	RV
Piojito Silbón - <i>Camptostoma obsoletum</i>	17	15	32	RE
Ligerito - <i>Phylloscartes ventralis</i>	74	52	126	RE
Mosqueta de Monte - <i>Lathrotriccus euleri</i>	38	37	75	RV
Benteveo Rayado - <i>Myiodynastes maculatus</i>	18	25	43	RV
Burlisto Común - <i>Myiarchus swainsoni</i>	23	36	59	RV
Tityridae				
Anambé Verdoso - <i>Pachyramphus viridis</i>	31	4	35	RE
Anambé Negro - <i>Pachyramphus polychopterus</i>	43	21	64	RV

(Continúa)

Anexo 1. (Continuación)

Familia/Especies	Individuos Detectados			Estatus
	Sitio 1	Sitio 2	Total	
Vireonidae				
Juan Chiviro - <i>Cyclarhis gujanensis</i>	69	82	151	RE
Chiví - <i>Vireo olivaceus</i>	61	77	138	RV
Corvidae				
Urraca Común - <i>Cyanocorax chrysops</i>	2	0	2	RE
Hirundinidae				
Golondrina Azul Chica - <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (*)	3	0	3	RE
Turdidae				
Zorzal - <i>Turdus rufiventris</i>	31	40	71	RE
Sabiá - <i>Turdus amaurochalinus</i>	44	105	149	RE
Zorzal Collar Blanco - <i>Turdus albicollis</i>	45	36	81	RE
Thraupidae				
Cardenal Azul - <i>Stephanophorus diadematus</i>	5	3	8	RE
Viuva - <i>Pipraeidea melanonota</i>	24	0	24	RE
Celestón - <i>Thraupis sayaca</i>	12	6	18	RE
Achará - <i>Tangara preciosa</i>	54	25	79	RE
Monterita Rabadilla Roja - <i>Poospiza cabanisi</i>	72	85	157	RE
Rey del Bosque Verdoso - <i>Saltator similis</i>	37	42	79	RE
Emberizidae				
Chingolo - <i>Zonotrichia capensis</i>	46	51	97	RE
Cardinalidae				
Fueguero - <i>Piranga flava</i>	2	5	7	RE
Azulito - <i>Cyanoloxia glaucoerulea</i>	0	2	2	RV
Reinamora - <i>Cyanocompsa brissonii</i>	0	2	2	RE
Parulidae				
Pitiayumí - <i>Setophaga pitiayumi</i>	163	99	262	RE
Arañero Oliváceo - <i>Myiothlypis leucoblephara</i>	156	147	303	RE
Arañero Chico - <i>Basileuterus culicivorus</i>	133	62	195	RE
Icteridae				
Boyero Ala Amarilla - <i>Cacicus chrysopterus</i>	34	11	45	RE

(*) Especies detectadas en los muestreos únicamente sobrevolando el bosque.

Anexo 2. Lista de especies registradas en la Pradera. P1: Praderas 1; P2: Praderas 2. Se indica el número de detecciones por especie en los muestreos realizados y el estatus migratorio de cada especie. RE: residente, especie presente durante todo el año en Uruguay; RV: residente de verano.

Familia/Especies	Individuos Detectados			Estatus
	P 1	P 2	Total	
Rheidae				
Ñandú - <i>Rhea americana</i>	14	9	23	RE
Tinamidae				
Perdiz Común - <i>Nothura maculosa</i>	11	19	30	RE
Anatidae				
Pato Brasileiro - <i>Amazonetta brasiliensis</i> (*)	12	4	16	RE
Pato Barcino - <i>Anas flavirostris</i> (*)	4	4	8	RE
Pato Maicero - <i>Anas georgica</i> (*)	2	5	7	RE
Ardeidae				
Garza Amarilla - <i>Syrigma sibilatrix</i>	2	0	2	RE
Threskiornithidae				
Bandurria Mora - <i>Theristicus caerulescens</i>	2	0	2	RE
Bandurria Amarilla - <i>Theristicus caudatus</i>	12	4	16	RE
Cathartidae				
Cuervo Cabeza Roja - <i>Cathartes aura</i> (*)	11	12	23	RE
Cuervo Cabeza Negra - <i>Coragyps atratus</i> (*)	0	2	2	RE
Accipitridae				
Gavilán Ceniciento - <i>Circus cinereus</i>	0	1	1	RE
Águila Colorada - <i>Buteogallus meridionalis</i> (*)	0	1	1	RE
Gavilán Común - <i>Rupornis magnirostris</i> (*)	1	0	1	RE
Charadriidae				
Tero - <i>Vanellus chilensis</i>	167	250	417	RE
Recurvirostridae				
Tero Real - <i>Himantopus mexicanus</i> (*)	0	1	1	RE
Columbidae				
Paloma de Monte - <i>Patagioenas picazuro</i>	3	2	5	RE
Torcaza - <i>Zenaida auriculata</i>	1	0	1	RE
Cuculidae				
Pirincho Común - <i>Guira guira</i>	1	0	1	RE
Strigidae				
Lechucita de Campo - <i>Athene cunicularia</i>	33	30	63	RE
Caprimulgidae				
Ñacundá - <i>Chordeiles nacunda</i>	1	0	1	RV
Picidae				
Carpintero de Campo - <i>Colaptes campestris</i>	5	8	13	RE

(Continúa)

Anexo 2. (Continuación)

Familia/Especies	Individuos Detectados			Estatus
	P 1	P 2	Total	
Falconidae				
Carancho - <i>Caracara plancus</i> (*)	1	0	1	RE
Chimachima - <i>Milvago chimachima</i> (*)	9	1	10	RE
Chimango - <i>Milvago chimango</i>	5	2	7	RE
Halconcito Común - <i>Falco sparverius</i> (*)	3	0	3	RE
Halcón Plomizo - <i>Falco femoralis</i> (*)	1	2	3	RE
Psittacidae				
Loro Maracaná - <i>Psittacara leucophthalmus</i> (*)	4	13	17	RE
Furnariidae				
Espinero - <i>Anumbius annumbi</i>	20	2	22	RE
Canastero Garganta Castaña - <i>Asthenes baeri</i>	1	0	1	RE
Tyrannidae				
Viudita Colorada - <i>Hirundinea ferruginea</i>	8	0	8	RV
Viudita Negra Copetona - <i>Knipolegus lophotes</i> (*)	1	0	1	RE
Escarchero - <i>Xolmis cinereus</i>	5	2	7	RE
Viudita Blanca Común - <i>Xolmis irupero</i>	10	4	14	RE
Picabuey - <i>Machetornis rixosa</i>	2	1	3	RE
Benteveo Real - <i>Tyrannus melancholicus</i>	2	0	2	RV
Tijereta - <i>Tyrannus savana</i>	14	9	23	RV
Hirundinidae				
Golondrina Azul Chica - <i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	3	0	3	RE
Golondrina Parda Grande - <i>Progne tapera</i>	4	0	4	RV
Golondrina Cejas Blancas - <i>Tachycineta leucorrhoa</i>	1	3	4	RE
Mimidae				
Calandria Común - <i>Mimus saturninus</i>	1	0	1	RE
Motacillidae				
Cachirla Uña Corta - <i>Anthus furcatus</i>	2	12	14	RE
Thraupidae				
Dorado - <i>Sicalis flaveola</i>	8	17	25	RE
Misto - <i>Sicalis luteola</i>	0	5	5	RE
Emberizidae				
Chingolo Ceja Amarilla - <i>Ammodramus humeralis</i>	10	4	14	RE
Chingolo - <i>Zonotrichia capensis</i>	66	0	66	RE
Icteridae				
Tordo Común - <i>Molothrus bonariensis</i>	0	1	1	RE
Pecho Colorado - <i>Sturnella superciliaris</i>	0	1	1	RE
Fringillidae				
Cabecitanegra - <i>Sporagra magellanica</i> (*)	2	1	3	RE

(*) Especies detectadas en los muestreos únicamente sobrevolando las transectas, en vuelo, o asociadas a pequeños cuerpos de agua semipermanentes.

Anexo 3. Lista de especies registradas en los Humedales. HCC: Humedal Costas de Cañas; HEL: Humedal Estación Laureles. Se indica el número de detecciones por especie en los muestreos realizados y el estatus migratorio de cada especie. RE: residente, especie presente durante todo el año en Uruguay; RV: residente de verano; VV: visitante de verano.

Familia/Especies	Individuos Detectados			Estatus
	HCC	HEL	Total	
Tinamidae				
Martineta - <i>Rhynchotus rufescens</i>	1	0	1	RE
Anhimidae				
Chajá - <i>Chauna torquata</i>	0	3	3	RE
Anatidae				
Pato Brasileiro - <i>Amazonetta brasiliensis</i>	1	14	15	RE
Cracidae				
Pava de Monte - <i>Penelope obscura</i>	4	0	4	RE
Ciconiidae				
Cigüeña Común - <i>Ciconia maguari</i> (*)	0	1	1	RE
Cigüeña Cabeza Pelada - <i>Mycteria americana</i> (*)	0	3	3	VV
Phalacrocoracidae				
Biguá - <i>Phalacrocorax brasilianus</i> (*)	18	0	18	RE
Ardeidae				
Garza Colorada - <i>Tigrisoma lineatum</i>	3	0	3	RE
Garcita Azulada - <i>Butorides striata</i>	0	3	3	RV
Garza Bueyera - <i>Bubulcus ibis</i>	0	1	1	RE
Garza Blanca Grande - <i>Ardea alba</i>	0	2	2	RE
Garza Amarilla - <i>Syrigma sibilatrix</i>	0	2	2	RE
Threskiornithidae				
Cuervillo de Cañada - <i>Plegadis chihi</i>	0	1	1	RE
Cuervillo Cara Pelada - <i>Phimosus infuscatus</i>	0	5	5	RE
Bandurria Mora - <i>Theristicus caerulescens</i>	0	6	6	RE
Bandurria Amarilla - <i>Theristicus caudatus</i> (*)	3	5	8	RE
Cathartidae				
Cuervo Cabeza Roja - <i>Cathartes aura</i> (*)	8	4	12	RE
Cuervo Cabeza Amarilla - <i>Cathartes burrovianus</i>	7	0	7	RE
Cuervo Cabeza Negra - <i>Coragyps atratus</i> (*)	1	0	1	RE
Accipitridae				
Gavilán Alilargo - <i>Circus buffoni</i> (*)	0	1	1	RE
Gavilán Chico - <i>Accipiter striatus</i> (*)	1	0	1	RE
Águila Colorada - <i>Buteogallus meridionalis</i>	2	0	2	RE
Gavilán Común - <i>Rupornis magnirostris</i> (*)	5	0	5	RE
Rallidae				
Gallineta Grande - <i>Aramides ypecaha</i>	7	8	15	RE
Burrito Común - <i>Laterallus melanophaius</i>	7	3	10	RE
Burrito Patas Rojas - <i>Laterallus leucopyrrhus</i>	45	24	69	RE
Gallineta Común - <i>Pardirallus sanguinolentus</i>	22	10	32	RE

(Continúa)

Anexo 3. (Continuación)

Familia/Especies	Individuos Detectados			Estatus
	HCC	HEL	Total	
Charadriidae				
Tero - <i>Vanellus chilensis</i>	5	16	21	RE
Scolopacidae				
Becasina - <i>Gallinago paraguaiiae</i>	4	6	10	RE
Columbidae				
Paloma de Monte - <i>Patagioenas picazuro</i>	13	5	18	RE
Paloma Montaraz Común - <i>Leptotila verreauxi</i>	6	0	6	RE
Torcaza - <i>Zenaida auriculata</i>	7	0	7	RE
Cuculidae				
Pirincho de Monte - <i>Piaya cayana</i>	2	0	2	RE
Pirincho Común - <i>Guira guira</i>	14	6	20	RE
Crespín - <i>Tapera naevia</i>	0	1	1	RV
Picidae				
Carpinterito Enano - <i>Picumnus nebulosus</i>	5	0	5	RE
Carpintero Manchado - <i>Veniliornis spilogaster</i>	2	0	2	RE
Carpintero Nuca Roja - <i>Colaptes melanochloros</i>	1	2	3	RE
Falconidae				
Chimachima - <i>Milvago chimachima</i> (*)	4	1	5	RE
Halconcito Común - <i>Falco sparverius</i> (*)	1	0	1	RE
Psittacidae				
Cotorra - <i>Myiopsitta monachus</i> (*)	4	0	4	RE
Loro Maracaná - <i>Psittacara leucophthalmus</i> (*)	13	0	13	RE
Thamnophilidae				
Batará Pardo - <i>Thamnophilus ruficapillus</i>	22	2	24	RE
Furnariidae				
Hornero - <i>Furnarius rufus</i>	0	3	3	RE
Macuquiño - <i>Lochmias nematura</i>	1	0	1	RE
Pajonalera Pico Curvo - <i>Limnornis curvirostris</i>	1	0	1	RE
Titirí - <i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	8	0	8	RE
Tio-tío Común - <i>Phacellodomus striaticollis</i>	2	11	13	RE
Tio-tío Ojo Rojo - <i>Phacellodomus ferrugineigula</i>	68	14	82	RE
Pajonalera Pico Recto - <i>Limnornis rectirostris</i>	2	13	15	RE
Trepadorcito Común - <i>Cranioleuca pyrrhophia</i>	11	2	13	RE
Chotoy - <i>Schoeniophylax phryganophilus</i>	0	1	1	RE
Pijuí Común - <i>Synallaxis spixi</i>	17	3	20	RE

(Continúa)

Anexo 3. (Continuación)

Familia/Especies	Individuos Detectados			Estatus
	HCC	HEL	Total	
Tyrannidae				
Fiofío Pico Corto - <i>Elaenia parvirostris</i>	6	0	6	RV
Piojito Silbón - <i>Camptostoma obsoletum</i>	6	0	6	RE
Tiqui-tiqui Oscuro - <i>Serpophaga nigricans</i>	3	13	16	RE
Tiqui-tiqui Común - <i>Serpophaga subcristata</i>	3	0	3	RE
Mosqueta Corona Amarilla - <i>Myiophobus fasciatus</i>	24	6	30	RV
Mosqueta de Monte - <i>Lathrotriccus euleri</i>	1	0	1	RV
Churrinche - <i>Pyrocephalus rubinus</i>	0	3	3	RV
Viudita Negra Común - <i>Knipolegus cyanostris</i>	2	0	2	RE
Vincheró - <i>Satrapa icterophrys</i>	0	5	5	RE
Viudita Blanca Común - <i>Xolmis irupero</i>	0	2	2	RE
Benteveo - <i>Pitangus sulphuratus</i>	1	2	3	RE
Benteveo Real - <i>Tyrannus melancholicus</i>	5	3	8	RV
Burlisto Común - <i>Myiarchus swainsoni</i>	2	0	2	RV
Tityridae				
Anambé Verdoso - <i>Pachyramphus viridis</i>	1	0	1	RE
Anambé Negro - <i>Pachyramphus polychopterus</i>	1	1	2	RV
Vireonidae				
Juan Chiviro - <i>Cyclarhis gujanensis</i>	23	1	24	RE
Chiví - <i>Vireo olivaceus</i>	1	0	1	RV
Hirundinidae				
Golondrina Azul Chica - <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (*)	5	2	7	RE
Golondrina Parda Grande - <i>Progne tapera</i> (*)	3	13	16	RV
Troglodytidae				
Ratonera - <i>Troglodytes aedon</i>	0	3	3	RE
Turdidae				
Zorzal - <i>Turdus rufiventris</i>	12	2	14	RE
Sabiá - <i>Turdus amaurochalinus</i>	12	1	13	RE
Zorzal Collar Blanco - <i>Turdus albicollis</i>	1	0	1	RE
Thraupidae				
Cardenal Copete Rojo - <i>Paroaria coronata</i>	0	2	2	RE
Cardenal Azul - <i>Stephanophorus diadematus</i>	6	1	7	RE
Celestón - <i>Thraupis sayaca</i>	3	1	4	RE
Monterita Cabeza Gris - <i>Donacospiza albifrons</i>	0	4	4	RE
Sietevestidos - <i>Poospiza nigrorufa</i>	9	3	12	RE
Monterita Rabadilla Roja - <i>Poospiza cabanisi</i>	2	0	2	RE
Verdón - <i>Embernagra platensis</i>	2	0	2	RE
Volatinero - <i>Volatinia jacarina</i>	1	0	1	RV
Gargantillo - <i>Sporophila caerulea</i>	13	1	14	RV
Rey del Bosque Verdoso - <i>Saltator similis</i>	1	0	1	RE

(Continúa)

Anexo 3. (Continuación)

Familia/Especies	Individuos Detectados			Estatus
	HCC	HEL	Total	
Emberizidae				
Chingolo - <i>Zonotrichia capensis</i>	28	13	41	RE
Cardinalidae				
Fueguero - <i>Piranga flava</i>	3	0	3	RE
Azulito - <i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	3	3	6	RV
Parulidae				
Arañero Cara Negra - <i>Geothlypis aequinoctialis</i>	28	11	39	RV
Pitiayumí - <i>Setophaga pitiayumi</i>	2	0	2	RE
Arañero Oliváceo - <i>Myiothlypis leucoblephara</i>	16	0	16	RE
Arañero Chico - <i>Basileuterus culicivorus</i>	2	0	2	RE
Icteridae				
Boyero Ala Amarilla - <i>Cacicus chrysopterus</i>	2	2	4	RE
Boyerín - <i>Icterus pyrrhopterus</i>	1	2	3	RE
Canario de la Sierra - <i>Pseudoleistes guirahuro</i>	0	39	39	RE
Músico - <i>Agelaioides badius</i>	0	12	12	RE
Tordo Común - <i>Molothrus bonariensis</i>	2	0	2	RE
Fringillidae				
Cabecitanegra - <i>Sporagra magellanica</i>	1	0	1	RE

(*) Especies detectadas en los muestreos únicamente sobrevolando los Humedales.

Anexo 4. Lista de especies registradas en el área de estudio. Se incluyen todas las especies de aves detectadas de manera visual o auditiva durante salidas mensuales desde julio del 2014 hasta junio del 2015, más una vista al área en setiembre del 2015. Se indica el mes en el que fue registrada cada especie (x) y su estatus migratorio en el Uruguay. RE: residente, especie presente durante todo el año; RV: residente de verano; VV: visitante de verano; MI: migrante de invierno. (A): especies amenazadas a nivel nacional (Azpiroz *et al.* 2012a); (PPC): especies prioritarias para la conservación en Uruguay; (PPC/SNAP): especies prioritarias para la conservación en Uruguay y dentro del SNAP (Aldabe *et al.* 2013).

Familia/Especies	Meses												Estatus
	En	Fe	Ma	Ab	My	Ju	Jl	Ag	Se	Oc	No	Di	
Rheidae													
Ñandú - <i>Rhea americana</i> (PPC)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Tinamidae													
Martineta - <i>Rhynchotus rufescens</i> (PPC)	x	x		x			x		x		x	x	RE
Perdiz Común - <i>Nothura maculosa</i> (PPC)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Anhimidae													
Chajá - <i>Chauna torquata</i>			x			x	x		x		x	x	RE
Anatidae													
Sirirí Cara Blanca - <i>Dendrocygna viduata</i>									x			x	RE
Pato Brasileiro - <i>Amazonetta brasiliensis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Pato Barcino - <i>Anas flavirostris</i>		x				x	x	x			x		RE
Pato Maicero - <i>Anas georgica</i>	x	x					x	x	x		x	x	RE
Cracidae													
Pava de Monte - <i>Penelope obscura</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Ciconiidae													
Cigüeña Común - <i>Ciconia maguari</i>						x			x				RE
Cigüeña Cabeza Pelada - <i>Mycteria americana</i>												x	VV
Phalacrocoracidae													
Biguá - <i>Phalacrocorax brasilianus</i>					x				x				RE
Ardeidae													
Garza Colorada - <i>Tigrisoma lineatum</i>						x			x		x	x	RE
Garcita Azulada - <i>Butorides striata</i>		x	x						x		x	x	RV
Garza Bueyera - <i>Bubulcus ibis</i>	x		x	x								x	RE
Garza Blanca Grande - <i>Ardea alba</i>		x	x						x		x	x	RE
Garza Amarilla - <i>Syrigma sibilatrix</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Garza Blanca Chica - <i>Egretta thula</i>						x							RE
Threskiornithidae													
Cuervillo de Cañada - <i>Plegadis chihi</i>			x		x				x				RE
Cuervillo Cara Pelada - <i>Phimosus infuscatus</i>			x						x				RE
Bandurria Mora - <i>Theristicus caerulescens</i>	x		x			x		x	x		x	x	RE
Bandurria Amarilla - <i>Theristicus caudatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Espátula Rosada - <i>Platalea ajaja</i>			x									x	RE

(Continúa)

Anexo 4. (Continuación)

Familia/Especies	Meses												Estatus	
	En	Fe	Ma	Ab	My	Ju	Jl	Ag	Se	Oc	No	Di		
Cathartidae														
Cuervo Cabeza Roja - <i>Cathartes aura</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Cuervo Cabeza Amarilla - <i>Cathartes burrovianus</i>	x		x		x		x	x	x	x	x	x		RE
Cuervo Cabeza Negra - <i>Coragyps atratus</i> (PPC)	x		x	x	x	x	x		x	x			x	RE
Accipitridae														
Caracolero - <i>Rostrhamus sociabilis</i>									x					RV
Gavilán Ceniciento - <i>Circus cinereus</i> (A) (PPC)				x		x								RE
Gavilán Alilargo - <i>Circus buffoni</i>						x								RE
Gavilán Chico - <i>Accipiter striatus</i>						x			x					RE
Gavilán Pardo - <i>Accipiter bicolor</i>	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Gavilán Patas Largas - <i>Geranoospiza caerulescens</i>	x											x		RE
Águila Colorada - <i>Buteogallus meridionalis</i>	x							x	x		x			RE
Gavilán Común - <i>Rupornis magnirostris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Aguilucho Cola Blanca - <i>Geranoaetus albicaudatus</i>			x											RE
Águila Mora - <i>Geranoaetus melanoleucus</i> (A) (PPC)												x	x	RE
Aramidae														
Carao - <i>Aramus guarana</i> (PPC)									x				x	RE
Rallidae														
Gallineta Grande - <i>Aramides ypecaha</i>		x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	RE
Chiricote - <i>Aramides cajaneus</i>					x									RE
Burrito Común - <i>Laterallus melanophaius</i>		x	x	x			x	x	x					RE
Burrito Patas Rojas - <i>Laterallus leucopyrrhus</i>	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	RE
Gallineta Común - <i>Pardirallus sanguinolentus</i>	x	x	x			x		x	x	x	x	x	x	RE
Polla de Agua - <i>Gallinula galeata</i>						x								RE
Polla Azul - <i>Porphyrio martinicus</i>			x											RV
Charadriidae														
Tero - <i>Vanellus chilensis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Recurvirostridae														
Tero Real - <i>Himantopus mexicanus</i>						x						x		RE
Scolopacidae														
Playero Pecho Gris - <i>Calidris melanotos</i> (*)		x												VV
Becasina - <i>Gallinago paraguaiae</i>			x	x		x	x		x	x				RE
Playero Mayor Patas Amarillas - <i>Tringa melanoleuca</i> (*)		x												VV

(Continúa)

Anexo 4. (Continuación)

Familia/Especies	Meses												Estatus
	En	Fe	Ma	Ab	My	Ju	Jl	Ag	Se	Oc	No	Di	
Jacaniidae													
Gallito de Agua - <i>Jacana jacana</i>		x	x		x	x			x			x	RE
Columbidae													
Paloma de Monte - <i>Patagioenas picazuro</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Paloma Ala Manchada - <i>Patagioenas maculosa</i>			x			x			x				RE
Paloma Montaraz Común - <i>Leptotila verreauxi</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Paloma Montaraz Frente Blanca - <i>Leptotila rufaxilla</i>							x	x	x	x	x	x	RE
Torcaza - <i>Zenaida auriculata</i>	x	x	x						x	x	x	x	RE
Cuculidae													
Pirincho de Monte - <i>Piaya cayana</i>			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Pirincho Común - <i>Guira guira</i>		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	RE
Crespín - <i>Tapera naevia</i>	x	x							x	x	x	x	RV
Strigidae													
Tamborcito Común - <i>Megascops choliba</i>	x	x	x				x	x	x	x	x	x	RE
Tamborcito Grande - <i>Megascops sanctaecatarinae</i>	x	x	x			x			x				RE
Lechucita de Campo - <i>Athene cunicularia</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Lechuzón Orejudo - <i>Pseudoscops clamator</i>									x				RE
Nyctibiidae													
Urutaú - <i>Nyctibius griseus</i>	x	x							x	x			RV
Caprimulgidae													
Ñacundá - <i>Chordeiles nacunda</i>		x							x	x			RV
Dormilón Patagónico - <i>Systellura longirostris</i> (**)					x								(MI)
Dormilón Tijereta - <i>Hydropsalis torquata</i>	x	x	x					x	x	x	x	x	RV
Trochilidae													
Picaflor de Barbijo - <i>Helimaster furcifer</i>	x	x	x						x	x	x	x	RE
Picaflor Verde - <i>Chlorostilbon lucidus</i>	x	x	x					x	x	x	x	x	RV
Picaflor Garganta Blanca - <i>Leucochloris albicollis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Picaflor Bronceado - <i>Hylocharis chrysura</i>	x	x										x	RE
Alcedinidae													
Martín Pescador Mediano - <i>Chloroceryle amazona</i>					x								RE
Martín Pescador Chico - <i>Chloroceryle americana</i>				x					x				RE

(Continúa)

Anexo 4. (Continuación)

Familia/Especies	Meses												Estatus
	En	Fe	Ma	Ab	My	Ju	Jl	Ag	Se	Oc	No	Di	
Picidae													
Carpinterito Enano - <i>Picumnus nebulosus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Carpintero Manchado - <i>Veniliornis spilogaster</i>	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	RE
Carpintero Nuca Roja - <i>Colaptes melanochloros</i>						x			x		x		RE
Carpintero de Campo - <i>Colaptes campestris</i>	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	RE
Cariamidae													
Seriema - <i>Cariama cristata</i> (PPC)				x	x			x	x	x	x	x	RE
Falconidae													
Carancho - <i>Caracara plancus</i>	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	RE
Chimachima - <i>Milvago chimachima</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Chimango - <i>Milvago chimango</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Halconcito Común - <i>Falco sparverius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Halcón Plomizo - <i>Falco femoralis</i>	x		x	x							x	x	RE
Psittacidae													
Cotorra - <i>Myiopsitta monachus</i>	x		x			x			x	x	x	x	RE
Loro Maracaná - <i>Psittacara leucophthalmus</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Thamnophilidae													
Batará Pardo - <i>Thamnophilus ruficapillus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Batará Plomizo - <i>Thamnophilus caerulescens</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Furnariidae													
Hornero - <i>Furnarius rufus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Macuquiño - <i>Lochmias nematura</i> (PPC)		x	x	x						x			RE
Junquero - <i>Phleocryptes melanops</i>									x				RE
Pajonalera Pico Curvo - <i>Limnornis curvirostris</i> (A) (PPC/SNAP)									x	x			RE
Titirí - <i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Tio-tío Común - <i>Phacellodomus striaticollis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Tio-tío Ojo Rojo - <i>Phacellodomus ferrugineigula</i> (PPC)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Espinero - <i>Anumbius annumbi</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Canastero Garganta Castaña - <i>Asthenes baeri</i>		x	x	x	x				x	x		x	RE
Pajonalera Pico Recto - <i>Limnornis rectirostris</i> (A) (PPC/SNAP)		x	x		x	x			x			x	RE
Trepadorcito Común - <i>Craniouleuca pyrrhophia</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Chotoy - <i>Schoeniophylax phryganophilus</i>						x							RE
Pijuí Común - <i>Synallaxis spixi</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE

(Continúa)

Anexo 4. (Continuación)

Familia/Especies	Meses												Estatus
	En	Fe	Ma	Ab	My	Ju	Jl	Ag	Se	Oc	No	Di	
Tyrannidae													
Fiofío Pico Corto - <i>Elaenia parvirostris</i>	x	x	x	x					x	x	x	x	RV
Fiofío Oliváceo - <i>Elaenia mesoleuca</i>	x									x	x	x	RV
Piojito Silbón - <i>Camptostoma obsoletum</i>	x	x	x	x				x	x	x	x	x	RE
Tiqui-tiqui Oscuro - <i>Serpophaga nigricans</i>		x	x	x	x	x		x	x			x	RE
Tiqui-tiqui Común - <i>Serpophaga subcristata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Ligerito - <i>Phylloscartes ventralis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Mosqueta Corona Amarilla - <i>Myiophobus fasciatus</i>	x	x	x						x	x	x	x	RV
Viudita Colorada - <i>Hirundinea ferruginea</i>	x	x	x	x					x	x	x	x	RV
Mosqueta de Monte - <i>Lathrotriccus euleri</i>	x	x	x						x	x	x	x	RV
Churrinche - <i>Pyrocephalus rubinus</i>	x	x	x						x	x	x	x	RV
Viudita Negra Copetona - <i>Knipolegus lophotes</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Viudita Negra Común - <i>Knipolegus cyanirostris</i>		x	x					x	x				RE
Vincheró - <i>Satrapa icterophrys</i>			x						x			x	RE
Escarchero - <i>Xolmis cinereus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	RE
Viudita Blanca Común - <i>Xolmis irupero</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Picabuey - <i>Machetornis rixosa</i>	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	RE
Benteveo - <i>Pitangus sulphuratus</i>	x		x	x	x	x			x		x	x	RE
Benteveo Rayado - <i>Myiodynastes maculatus</i>	x	x	x							x	x	x	RV
Tuquito Rayado - <i>Empidonomus varius</i>		x										x	RV
Benteveo Real - <i>Tyrannus melancholicus</i>	x	x	x						x	x	x	x	RV
Tijereta - <i>Tyrannus savana</i>	x	x							x	x	x	x	RV
Burlisto Común - <i>Myiarchus swainsoni</i>	x	x	x						x	x	x	x	RV
Tityridae													
Anambé Verdoso - <i>Pachyramphus viridis</i>	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	RE
Anambé Negro - <i>Pachyramphus polychopterus</i>	x	x	x							x	x	x	RV
Vireonidae													
Juan Chiviro - <i>Cyclarhis gujanensis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Chiví - <i>Vireo olivaceus</i>	x	x	x						x	x	x	x	RV
Corvidae													
Urraca Común - <i>Cyanocorax chrysops</i>				x		x			x	x	x		RE
Hirundinidae													
Golondrina Azul Chica - <i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	RE
Golondrina Parda Grande - <i>Progne tapera</i>	x	x	x						x	x	x	x	RV
Golondrina Azul Grande - <i>Progne chalybea</i>	x	x							x	x	x	x	RV
Golondrina Cejas Blancas - <i>Tachycineta leucorrhoa</i>				x	x		x	x	x	x	x	x	RE

(Continúa)

Anexo 4. (Continuación)

Familia/Especies	Meses												Estatus
	En	Fe	Ma	Ab	My	Ju	Jl	Ag	Se	Oc	No	Di	
Troglodytidae													
Ratonera - <i>Troglodytes aedon</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Turdidae													
Zorzal - <i>Turdus rufiventris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Sabiá - <i>Turdus amaurochalinus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Zorzal Collar Blanco - <i>Turdus albicollis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Mimidae													
Calandria Común - <i>Mimus saturninus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Calandria Tres Colas - <i>Mimus triurus</i>						x	x						MI
Motacillidae													
Cachirla Uña Corta - <i>Anthus furcatus</i>			x	x	x	x	x	x					RE
Cachirla Pálida - <i>Anthus hellmayri</i>				x					x	x			RE
Thraupidae													
Cardenal Copete Rojo - <i>Paroaria coronata</i> (PPC)			x			x				x		x	RE
Cardenal Azul - <i>Stephanophorus diadematus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Viuva - <i>Pipraeidea melanonota</i>	x		x	x				x	x	x	x	x	RE
Naranjero - <i>Pipraeidea bonariensis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Celestón - <i>Thraupis sayaca</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Achará - <i>Tangara preciosa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Monterita Cabeza Gris - <i>Donacospiza albifrons</i> (PPC)	x	x	x			x			x	x		x	RE
Sietevestidos - <i>Poospiza nigrorufa</i>			x		x				x	x	x	x	RE
Monterita Rabadilla Roja - <i>Poospiza cabanisi</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Dorado - <i>Sicalis flaveola</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Misto - <i>Sicalis luteola</i>				x							x		RE
Coludo Grande - <i>Emberizoides herbicola</i> (PPC/SNAP)									x		x		RE
Verdón - <i>Embernagra platensis</i>			x						x				RE
Volatinero - <i>Volatinia jacarina</i> (PPC/SNAP)											x	x	RV
Gargantillo - <i>Sporophila caerulea</i>	x	x	x							x	x	x	RV
Rey del Bosque Verdoso - <i>Saltator similis</i>			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Rey del Bosque Común - <i>Saltator aurantiirostris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Emberizidae													
Chingolo Ceja Amarilla - <i>Ammodramus humeralis</i>	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	RE
Chingolo - <i>Zonotrichia capensis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE

(Continúa)

Anexo 4. (Continuación)

Familia/Especies	Meses												Estatus
	En	Fe	Ma	Ab	My	Ju	Jl	Ag	Se	Oc	No	Di	
Cardinalidae													
Fueguero - <i>Piranga flava</i>	x	x	x	x	x	x			x	x	x		RE
Azulito - <i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	x	x	x						x		x	x	RV
Reinamora - <i>Cyanocompsa brissonii</i> (PPC)	x	x		x						x	x	x	RE
Parulidae													
Arañero Cara Negra - <i>Geothlypis aequinoctialis</i>	x	x	x						x	x	x	x	RV
Pitiayumí - <i>Setophaga pitiayumi</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Arañero Oliváceo - <i>Myiothlypis leucoblephara</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Arañero Chico - <i>Basileuterus culicivorus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Icteridae													
Boyero Ala Amarilla - <i>Cacicus chrysopterus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Boyerín - <i>Icterus pyrropterus</i>		x	x										RE
Garibaldino - <i>Chrysomus ruficapillus</i>												x	RE
Canario de la Sierra - <i>Pseudoleistes guirahuro</i>	x		x			x			x			x	RE
Pecho Amarillo - <i>Pseudoleistes virescens</i>									x				RE
Músico - <i>Agelaioides badius</i>			x			x		x	x		x	x	RE
Tordo Pico Corto - <i>Molothrus rufoaxillaris</i>						x		x	x				RE
Tordo Común - <i>Molothrus bonariensis</i>									x	x	x	x	RE
Pecho Colorado - <i>Sturnella supercilialis</i>									x		x		RE
Fringillidae													
Cabecitanegra - <i>Sporagra magellanica</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RE
Passeridae													
Gorrión - <i>Passer domesticus</i> (especie introducida)												x	RE

(*) El registro de estas especies (*Calidris melanotos* y *Tringa melanoleuca*) corresponde a algunos individuos fotografiados por D. Fros en el área de estudio en febrero de 2015.

(**) El registro de esta especie (*Systemellura longirostris*) corresponde a un ejemplar encontrado muerto por D. Fros en las proximidades del Establecimiento "Bichadero" en mayo de 2015. Se cuenta con la piel de estudio. (MI): Su estatus migratorio no está claro en Uruguay (ver Anexo 5).

Anexo 5. Lista Comentada de Especies

En esta sección se detallan algunos registros de interés sobre algunas de las especies registradas a lo largo del estudio. En algunos casos se trata de aves con problemas de conservación y en otros son especies poco conocidas en el Uruguay.

Los registros fueron obtenidos en salidas mensuales desde julio del 2014 hasta junio del 2015, más una visita al área de estudio en setiembre del 2015.

Gavilán Pardo (*Accipiter bicolor*)

Durante este estudio la especie fue registrada en 11 salidas. Cabe destacar que varios de los registros seguramente correspondan a los mismos individuos. El 26 de setiembre del 2014 una pareja fue observada nidificando en el bosque de quebrada en proximidades al punto seis (31° 21' 55,2" S, 55° 59' 30,0" W). El nido estaba situado a una altura de entre 12-15 m en un Francisco Alvarez (*Luehea divaricata*) de gran porte. El 23 de octubre se observó al macho (menor tamaño) llevando ramas para la construcción del nido y se grabaron las vocalizaciones de ambos individuos. En noviembre y diciembre la pareja permaneció en la misma área y un lugareño (R. D. Duarte) accedió al nido y obtuvo una fotografía (Fig. 12). La plataforma de ramas con hojas verdes en su centro presentaba tres huevos de color blanco. El 27 de enero del 2015 se observaron tres juveniles en las inmediaciones del nido. En febrero del 2015 no se detectó la especie en el lugar durante el muestreo correspondiente y tampoco se la registró en el resto de la salida.

Además de los registros asociados a este nido, la especie fue detectada en varios otros sitios durante el estudio, principalmente a partir de sus vocalizaciones. Las observaciones reiteradas sugieren que podría ser una rapaz relativamente frecuente en el área de estudio. Estos bosques amplios y con árboles de gran altura parecen ser un ambiente adecuado para su ocurrencia y reproducción en nuestro país. Esta especie caza principalmente otras aves, a las que persigue activamente entre los árboles (Arballo & Cravino 1999). Las características de los bosques de quebrada, con espacios relativamente abiertos, le permiten realizar vuelos rápidos con gran habilidad.

En el Uruguay es conocida en algunos sitios del norte y el este, aunque probablemente su distribución llegue hasta el oeste en el departamento de Río Negro (Azpiroz & Menéndez 2008). Existen algunos registros anteriores para las Quebradas del Norte. En el Valle del Arroyo Lunarejo (Rivera) la especie fue registrada en febrero de 1994 (Arballo & Cravino 1999) y en dos oportunidades (diciembre 1995 y febrero 1996) durante un estudio anual (Azpiroz 1998). También hay un registro en Rincón de Vassoura (Tacuarembó) en enero de 1997 (Arballo & Cravino 1999), una localidad relativamente cercana al área de estudio.

Son escasos los registros de nidificación en nuestro país, aunque se ha observado nidificando en los departamentos de Río Negro y Salto (Azpiroz & Menéndez 2008). El nido activo observado durante este estudio, es el primer registro de nidificación de esta especie para esta región del Uruguay.



Figura 12. Nido con huevos de Gavilán Pardo (*Accipiter bicolor*). Fotografía: R. D. Duarte.

Gavilán Patas Largas (*Geranospiza caerulescens*)

Fue registrada en dos salidas. El 26 de noviembre del 2014 se observó un individuo en vuelo en proximidades al Sitio 1. Posó por algunos minutos sobre las copas de los árboles del bosque. El 26 de enero del 2015 se registró nuevamente en la misma área. En este caso se observó un individuo mientras vocalizaba desde un árbol en el borde de la quebrada.

En el área de estudio la especie ha sido observada en reiteradas oportunidades, principalmente en las inmediaciones del bosque ribereño del Arroyo de las Cañas (D. Fros, com. pers.).

Aunque hay numerosos registros de esta especie en gran parte del Uruguay, es considerada un residente poco común o raro (Arballo & Cravino 1999, Azpiroz 2001). En las Quebradas del Norte ha sido registrada en el Arroyo Laureles (Tacuarembó) (Arballo 1990b), en el Chorro de Agua Fría (Tacuarembó) (Arballo & Cravino 1999) y en el Arroyo Gajo del Lunarejo (Rivera) (Azpiroz 1998, Arballo & Cravino 1999).

Águila Mora (*Geranoaetus melanoleucus*)

Fue registrada en dos salidas. El 27 de noviembre del 2014 se observó un individuo sobrevolando una de las quebradas en campos del Instituto Nacional de Colonización, localidad de Cañas. El 18 de diciembre se observó un individuo en vuelo en el Sitio 2. Anteriormente la especie ha sido observada en varias ocasiones en el área de estudio (D. Fros, com. pers.).

Aunque está ampliamente distribuida en todo el Uruguay, se considera una especie amenazada a nivel nacional (Azpiroz *et al.* 2012a) y es considerada prioritaria para la conservación en nuestro país (Aldabe *et al.* 2013).

Es un residente poco común en zonas serranas y quebradas del norte, este y noreste. En tanto, en el resto del país es una especie escasa (Arballo & Cravino 1999).

Paloma Montaraz Frente Blanca (*Leptotila rufaxilla*)

Fue registrada en seis salidas. Cabe resaltar que su identificación a campo presenta dificultades dado que puede ser confundida con su congénere, la Paloma Montaraz Común (*Leptotila verreauxi*) que es más abundante y muy similar en apariencia (Belton 1984, Azpiroz & Menéndez 2008). La forma más fácil de diferenciarlas es a través de sus vocalizaciones (Rocha 2008, Azpiroz 2012). A lo largo del estudio la especie fue detectada principalmente a partir de su canto, aunque fue observada en algunas oportunidades y en varios sitios dentro del área de estudio. Se la registró en todas las salidas desde julio a diciembre del 2014. Luego, durante los meses siguientes no fue registrada seguramente debido a una disminución significativa de su actividad vocal. Durante este período, coincidentemente con lo descrito por Azpiroz (1998) en el Valle del Lunarejo, se observaron individuos del género *Leptotila* dentro del bosque de quebrada en algunas ocasiones. Pero dadas las similitudes morfológicas y el hecho de que es difícil aproximarse a ambas especies (particularmente a *L. rufaxilla*), no se pudo determinar con certeza su identidad específica en varios casos.

El 22 de octubre del 2014 se observó un ejemplar nidificando en el bosque de quebrada. Se obtuvieron fotografías para confirmar la identidad del ave y para registrar el nido (Figs. 13a y 13b) (A. Azpiroz y D. Fros obs. pers.). Éste estaba ubicado dentro del bosque, cercano al punto 11 (31° 21' 16,4" S, 55° 57' 57,7" W), situado en una Aruera (*Lithraea molleoides*) a una altura de 2,35 m. Era una pequeña plataforma de ramas con tallos verdes y presentaba dos huevos de color crema. Se tomaron medidas del nido y huevos.

Esta especie es poco común en el Uruguay, aunque existen varios registros principalmente para los departamentos del noreste (Azpiroz 2001, Azpiroz & Menéndez 2008). Sin embargo, hay solo un registro anterior publicado para el departamento de Tacuarembó, en la localidad de Tambores en 1958 (Vaz-Ferreira & Gerzenstein 1961).

El nido activo encontrado en octubre constituye el primer registro de nidificación para el país. Es escasa la información acerca de la reproducción de esta especie en general y la mayoría de la información proviene del norte de su distribución. En Misiones (Argentina) donde es común, solo se han encontrado unos pocos nidos (Bodrati & Salvador 2013). Las características de éstos y las de los huevos son muy

similares a las del nido hallado en Cuchilla de Laureles. El nido activo encontrado en octubre se ajusta a la temporada de cría de la especie reportada en Misiones, que abarca fines de setiembre a mediados de diciembre (Bodrati & Salvador 2013).

El nido fue hallado cuando el individuo que incubaba salió espantado. Según Bodrati y Salvador (2013) esta es la manera más frecuente de encontrar los nidos de esta especie, dado a que son construidos en lugares muy ocultos entre la densa vegetación.



Figura 13. a: Paloma Montaraz Frente Blanca (*Leptotila rufaxilla*) en el nido. Fotografía: D. Fros. b: Nido con huevos de Paloma Montaraz Frente Blanca. Fotografía: A. Azpiroz.

Tamborcito Grande (*Megascops sanctaecatarinae*)

Fue registrada en cinco salidas (enero, febrero, marzo, junio y setiembre del 2015). En todos los casos se la detectó en las recorridas nocturnas en el bosque de quebrada, mediante la aplicación de la técnica del “playback” para incitar su respuesta vocal. El 25 de enero un individuo contestó al “playback” en el Sitio 1, pero no se lo pudo observar. El 24 de febrero se detectaron acústicamente dos individuos en el Sitio 2, pudiendo observar a uno de éstos. El 25 de marzo también se detectó la especie a partir de sus vocalizaciones en el bosque, cerca del Sitio 1. En este caso se la observó mientras vocalizaba y se obtuvo una fotografía (Fig. 14). El 23 de junio se la detectó acústicamente en el Sitio 1 y en una visita al área en setiembre del 2015 fue detectada nuevamente en este sitio.

Al parecer esta especie es relativamente común en el área de estudio, aunque solamente fue posible detectarla durante la noche. Es evidente que pasa inadvertida en muchos de los casos (Azpiroz 2012). El hecho de que sea muy similar en apariencia a su congénere el Tamborcito Común (*Megascops choliba*) también dificultó su identificación, por lo que en todos los casos fue necesario escuchar sus vocalizaciones para tener certeza de que se trataba de la especie en cuestión.

Era considerada rara en el Uruguay, aunque recientemente ha sido registrada en varios sitios principalmente en el norte del país (Azpiroz *et al.* 2012a, b). En las Quebradas del Norte ha sido registrada en varias localidades, por ejemplo en Valle Edén, Sierra del Infiernillo y en el Valle del Lunarejo (Azpiroz *et al.* 2012b).



Figura 14. Tamborcito Grande (*Megascops sanctaecatarinae*). Fotografía: D. Fros.

Urutaú (*Nyctibius griseus*)

Fue registrada en cuatro salidas. En todos los casos se la detectó durante las recorridas nocturnas en el bosque de quebrada. El primer registro durante este

estudio fue el 23 de octubre del 2014 en el Sitio 1. En este caso un individuo respondió al “playback”, se acercó y se lo pudo observar por un instante. En esta ocasión se escuchó reiteradas veces la respuesta vocal de esta especie ante la estimulación con el “playback”, tal vez tratándose de más de un individuo. El 25 de enero del 2015 en una de las recorridas en el Sitio 1 se observaron tres individuos. El primero se acercó en respuesta al “playback” y luego vocalizó brevemente. Los otros dos individuos fueron observados en distintos puntos fuera del bosque de quebrada posados en postes de alambrado y se fotografió a uno de estos ejemplares (Fig. 15). El 22 de febrero del mismo año también se detectó la especie en el Sitio 1 y el 24 de febrero se observó otro individuo, esta vez en el Sitio 2. En una visita al área de estudio en setiembre del 2015 se detectó la especie acústicamente en el Sitio 1.

Un hecho peculiar fue que hubo una mayor respuesta vocal de esta especie al aplicar el “playback” en el mes de octubre. En las recorridas nocturnas en los meses de noviembre y diciembre se aplicó el “playback” pero no hubo respuesta y la especie no fue detectada en estas salidas. En enero y febrero, en algunos casos la especie se pudo observar al aproximarse cuando se aplicaba dicha técnica. Sin embargo, se la escuchó vocalizar en pocas oportunidades en estos meses.

Es considerada bastante común en los departamentos del norte del Uruguay (Azpiroz *et al.* 2012a). Hay registros recientes en varias localidades en el departamento de Salto (Azpiroz & Menéndez 2008), aunque existen registros anteriores de esta especie para los departamentos de Artigas, Salto y Cerro Largo (Cuello & Gerzenstein 1962, Belton 1994). En varias oportunidades ha sido escuchada en los bosques del Río Queguay, en el departamento de Paysandú (Rocha 2008). La especie podría ser un residente de verano relativamente común en los bosques ribereños del norte del país (Azpiroz & Menéndez 2008). Sin embargo, aunque solo fue detectada durante la noche, parece ser habitual en el área de estudio en los meses estivales. Seguramente los bosques de quebrada con características de selvas subtropicales constituyan un hábitat adecuado para esta especie. Es probable que sea también un residente de verano relativamente común en estos bosques de la zona norte del Uruguay.



Figura 15. Urutaú (*Nyctibius griseus*). Fotografía: D. Fros.

Dormilón Patagónico (*Systellura longirostris*)

El único registro concreto de esta especie durante este estudio corresponde a un ejemplar hembra encontrado muerto por D. Fros (seguramente atropellado) el 31 de mayo del 2015 en el camino frente al Establecimiento “Bichadero” (31° 21’ 22,8” S, 55° 58’ 54,9” W). La piel fue preparada y depositada en la colección ornitológica de la Facultad de Ciencias (UdelaR). Sin embargo, a fines de marzo del 2015 en una de las recorridas nocturnas se observó sobre un borde rocoso un individuo de similares características. Al volar, se pudo observar claramente las barras blancas en las primarias que presentan los machos de esta especie. El hecho de haberla podido observar por un corto instante y en horas de la noche no permitió determinar

con certeza su identidad específica, aunque su registro en meses posteriores hace pensar que seguramente se trataba de dicha especie.

En el área de estudio fue observada y fotografiada en varias oportunidades en años anteriores (D. Fros observ. pers.). Incluso fue observada nidificando durante dos años consecutivos en el Establecimiento “Bichadero”, siendo estos los primeros registros de reproducción de la especie en nuestro país (Dickens *et al.* 2015).

Los otros registros de la especie en Uruguay corresponden a algunas observaciones en los departamentos de San José, Colonia, Lavalleja y Maldonado (Azpiroz *et al.* 2012b). Aunque son escasos los datos publicados de esta especie en nuestro país (Azpiroz *et al.* 2012b), el Museo de Historia Natural y Antropología del Uruguay (MNHN) dispone de tres ejemplares. Un individuo fue colectado en el departamento de Colonia en mayo de 1968 (número 3957) (Azpiroz *et al.* 2012b). Los otros dos fueron colectados en las expediciones del Museo Smithsonian (EE.UU) en nuestro país. Uno de estos fue colectado en el departamento de Artigas en julio del 2003 (número 6348) y el otro en el departamento de Tacuarembó, en Rincón de Vassoura, Arroyo Laureles, en setiembre del 2002 (número 6132). Este último ejemplar, pertenece a una localidad relativamente cercana al área de estudio.

Una de las mayores interrogantes con respecto a la presencia de esta especie en el Uruguay radica en si se trata del taxón patagónico (*S. l. patagonicus*) migrante de invierno desde la Patagonia, o del taxón residente en Rio Grande do Sul (*S. l. longirostris*). Según Azpiroz *et al.* (2012b), si nos basamos en las fechas en las que ha sido registrada en el Uruguay, seguramente el taxón que se encuentra en nuestro país es *S. l. patagonicus*. Los ejemplares depositados en la colección del MNHN también fueron colectados en meses de otoño-invierno. Sin embargo, los registros de nidificación en el área de estudio (Dickens *et al.* 2015) sugieren que en esta parte del país está presente el taxón *S. l. longirostris*, siendo residente o residente de verano. Pese a esto, en el área de estudio la especie ha sido observada principalmente en meses de otoño-invierno (D. Fros, com. pers.). La taxonomía e incluso las variaciones vocales y morfológicas de estas aves neotropicales aún están muy poco claras (Dickens *et al.* 2015), por lo que nuevos registros son necesarios para llegar a una determinación en esta cuestión.

Macuquiño (*Lochmias nematura*)

Fue registrada en cuatro salidas. En octubre del 2014 se observó un individuo en el Sitio 1 y en febrero y abril del 2015 se la detectó en el Sitio 2. En marzo del 2015 la especie fue detectada en el Humedal Costas de Cañas. Aunque fue registrada en varios sitios dentro del área de estudio, no resultó ser una especie frecuente. El área dispone de ambientes aparentemente adecuados para su ocurrencia, sin embargo solo fue observada esporádicamente durante el desarrollo de este estudio. En los casos en los que se la detectó, fue siempre asociada a pequeños cursos de agua en zonas rocosas dentro del bosque de quebrada, o en áreas muy húmedas o incluso inundables. En un estudio anual en el Valle del Lunarejo (Azpiroz 1998), la especie fue registrada en una sola oportunidad. En los bosques de quebrada de esta zona del país su detección es infrecuente y probablemente su ocurrencia se restrinja a algunos microhábitats determinados.

La especie se considera poco común (Azpiroz 2001) y es catalogada como prioritaria para la conservación en nuestro país (Aldabe *et al.* 2013).

Pajonalera Pico Recto (*Limnoctites rectirostris*)

Fue registrada en siete salidas. Cabe destacar que la mayoría de los registros fueron obtenidos en los muestreos realizados en el Humedal Estación Laureles (setiembre y diciembre del 2014, y marzo, junio y setiembre del 2015), donde la especie resultó ser habitual (Fig. 16a). El 30 de setiembre del 2015 mientras se realizaba el muestreo en este humedal, se observó un nido activo de esta especie que presentaba dos huevos de color blanco (Fig. 16b).

En los meses de febrero y mayo del 2015 se la detectó en el Humedal Costas de Cañas. En este humedal, en ambas oportunidades solo se observó un individuo.

Aunque en los últimos años han habido numerosos registros de esta especie principalmente en los departamentos del sureste del Uruguay, se ha constatado una creciente destrucción de su hábitat en varios de estos sitios (Azpiroz & Menéndez 2008, Azpiroz *et al.* 2012a). Los registros obtenidos durante este estudio corresponden a dos nuevas localidades para a la distribución de esta especie en el norte del país.

Se considera una especie amenazada a nivel nacional (Azpiroz *et al.* 2012a), y es considerada prioritaria para la conservación en Uruguay y dentro del SNAP (Aldabe *et al.* 2013).

El hecho de tratarse de un especialista de hábitat asociado casi exclusivamente a caraguatales de *Eryngium pandanifolium*, hace que la degradación de este ambiente sea una de las principales amenazas para esta especie (Azpiroz *et al.* 2012a). Por lo tanto, es esperable que su presencia en el área de estudio se vincule a disponibilidad y a los distintos estados de preservación que presente este tipo de ambiente en particular.

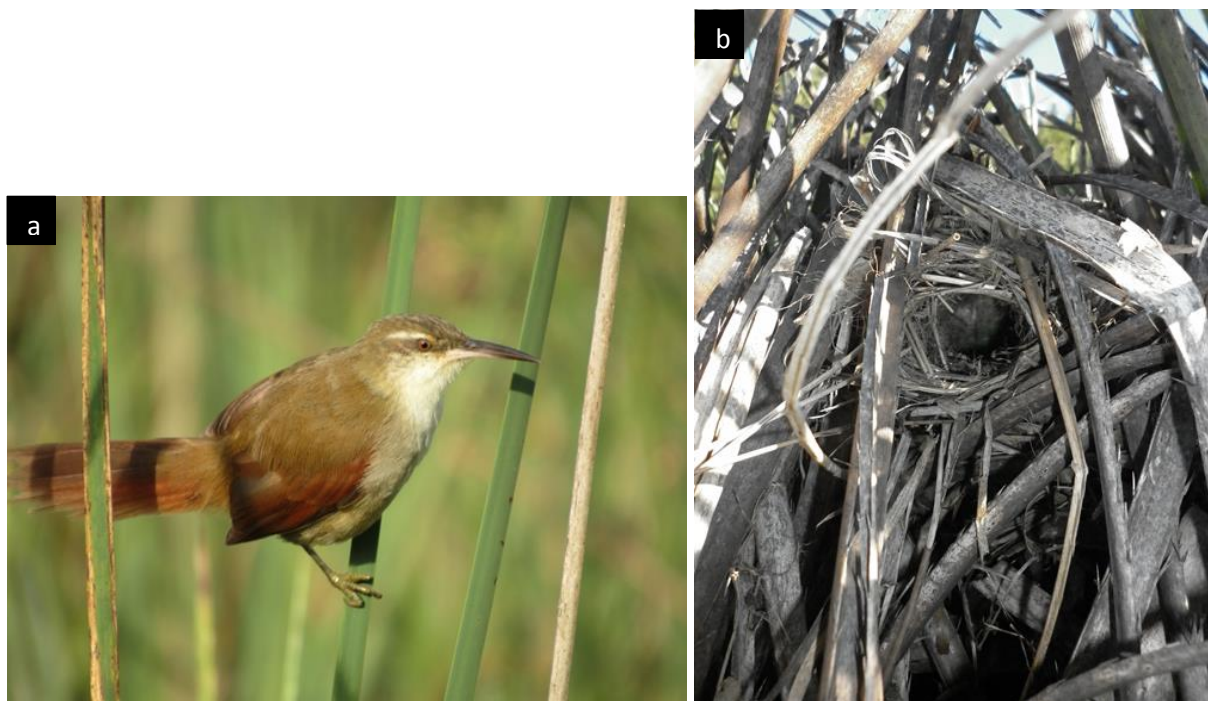


Figura 16. a: Pajonalera Pico Recto (*Limnoctites rectirostris*) en el Humedal Estación Laureles. Fotografía: D. Fros. b: Nido de Pajonalera Pico Recto. Fotografía: P. Rivero.

Pajonalera Pico Curvo (*Limnornis curvirostris*)

Fue registrada en dos salidas. El 30 de setiembre del 2014 se detectó acústicamente un individuo en el Humedal Estación Laureles. En los muestreos siguientes en este humedal no se la volvió a registrar. El otro registro fue en el

Humedal Costas de Cañas el 23 de octubre del 2014. En esta oportunidad se observó brevemente un individuo entre la densa vegetación. Tampoco se la volvió a detectar en los muestreos siguientes en este humedal. En algunas oportunidades se aplicó la técnica del “playback” luego de los muestreos, pero en la mayoría de los casos no hubo respuesta. Al parecer esta especie pasa más inadvertida que la Pajonalera Pico Recto, aunque se la registró asociada al mismo ambiente general que esta última.

Los registros obtenidos durante este estudio corresponden a dos nuevas localidades para su distribución en el norte del Uruguay.

Es poco común a bastante común en nuestro país. Sin embargo, su situación a nivel regional no es buena debido a la destrucción de su hábitat, al igual que en el caso de la especie anterior (Azpiroz *et al.* 2012a). Se considera amenazada a nivel nacional (Azpiroz *et al.* 2012a) y es considerada prioritaria para la conservación en Uruguay y dentro del SNAP (Aldabe *et al.* 2013).

Tio-tío Ojo Rojo (*Phacellodomus ferrugineigula*)

Fue registrada en todas las salidas. En el Humedal Costas de Cañas resultó ser habitual, siendo una de las especies más frecuentes en los muestreos realizados. En el Humedal Estación Laureles se la detectó en la mayoría de los muestreos, aunque no fue tan frecuente como en el caso del Humedal Costas de Cañas.

La especie ha sido observada nidificando en varias oportunidades en el área de estudio, incluso se han observado algunos nidos activos en el Humedal Costas de Cañas (D. Fros observ. pers.).

Es conocida en algunas localidades del norte del Uruguay y su distribución parece ser bastante restringida (Azpiroz & Menéndez 2008, Azpiroz *et al.* 2012a). Los primeros registros en nuestro país corresponden al departamento de Rivera en el año 2001, donde incluso se la pudo observar nidificando (Cravino & Claramunt 2007).

Las descripciones de los ambientes en los que se ha registrado esta especie en Uruguay (Cravino & Claramunt 2007, Azpiroz & Menéndez 2008), parecen coincidir con las características generales de los ambientes en los que se la detectó

en el área de estudio. Los nidos descritos por Cravino y Claramunt (2007) y varios de los observados por D. Fros en el área de estudio tienen la particularidad de haber sido contruidos sobre Naranjillos (*Citronella gongonha*), una especie arbórea de bajo porte característica de bosques pantanosos y quebradas húmedas en el norte y noreste de nuestro país (Brussa & Grela 2007). Aunque se ha constatado plasticidad para la selección de sitios de anidación en esta especie, por lo general construye su nido a baja altura (menos de dos metros) en humedales pantanosos con arbustos (Simon *et al.* 2008).

Es evidente que el área de estudio dispone de los ambientes adecuados para su ocurrencia y reproducción. Las observaciones reiteradas de esta especie en los dos humedales muestreados y en otros humedales similares, sugieren que se trata de un elemento característico de estos ambientes particulares de la zona norte del Uruguay.

Es considerada una especie prioritaria para la conservación en nuestro país (Aldabe *et al.* 2013).

Fiofío Oliváceo (*Elaenia mesoleuca*)

Fue registrada en cuatro salidas (octubre, noviembre y diciembre del 2014, y enero del 2015). El hecho de que sea muy similar en apariencia a su congénere el Fiofío Pico Corto (*Elaenia parvirostris*), que es abundante en todo el país en los meses estivales, crea ciertas dificultades para su identificación en el campo (Claramunt & Rocha 2001). Debido a esto, fue identificada principalmente a partir de sus vocalizaciones, que emite muy frecuentemente y son muy diferentes a las del Fiofío Pico Corto.

En los meses estivales resultó ser una especie frecuente dentro del bosque de quebrada. El 13 de noviembre del 2013 fue observada nidificando en el Sitio 1 (A. Azpiroz y D. Fros obs. pers.).

Es un residente de verano de los bosques ribereños y de quebrada de nuestro país. Aunque en Uruguay existen registros principalmente para los departamentos del norte, al parecer es una especie en expansión (Azpiroz *et al.* 2012a, b).

Los primeros registros de esta especie para nuestro país fueron justamente en las Quebradas del Norte. En enero de 1995 se la registró en Rincón de Vassoura

(Azpiroz & Menéndez 2008) y en enero del 2000 un ejemplar fue colectado en el bosque del Arroyo Gajo del Lunarejo (Claramunt & Rocha 2001).

La Cuchilla de Laureles es la tercera localidad junto a Rincón de Vassoura y Gajo Medio del Arroyo Tres Cruces en la que se ha registrado la especie para el departamento de Tacuarembó (Azpiroz & Menéndez 2008, Azpiroz *et al.* 2012b).

Tuquito Rayado (*Empidonomus varius*)

Fue registrada en dos salidas. El 20 de diciembre del 2014 se observó un individuo en los alrededores de la casa en el Establecimiento “Bichadero”. El 24 de febrero del 2015 fue observada en una isleta de bosque próxima al Sitio 2. En ambas oportunidades fue detectada acústicamente, siendo observada posteriormente.

Es un residente de verano, raro a poco común en nuestro país, aunque en el presente se han obtenido nuevos registros en varias localidades (Azpiroz 2001, Azpiroz *et al.* 2012a). En el Valle del Arroyo Lunarejo fue registrada en tres oportunidades durante un estudio anual (Azpiroz 1998).

Coludo Grande (*Emberizoides herbicola*)

Fue registrada en dos salidas. El 27 de noviembre del 2014, en cercanías a Pueblo Treinta y Tres, localidad de Cañas, se observó un individuo de esta especie que vocalizaba desde una percha baja al costado del camino. El 2 de octubre del 2015 en una visita a un campo próximo al Arroyo Laureles (31° 19' 10,2" S, 55° 57' 46,4" W), localidad de Cuchilla de Laureles, se observaron dos individuos sobre una mata arbustiva y se fotografió a uno de estos (Fig. 17).

La especie ha sido observada en otras oportunidades en el área de estudio, incluso en las inmediaciones del Humedal Costas de Cañas (D. Fros observ. pers.).

En Uruguay es conocida solamente de algunas localidades al norte del departamento de Rivera. De hecho, ha sido registrada en algunos sitios del Valle del Lunarejo (Azpiroz *et al.* 2012b). Estos son los primeros registros para el departamento de Tacuarembó, ampliando el área de distribución de esta especie en nuestro país.

Al parecer, la mayor amenaza que enfrenta es la modificación de las áreas de pastizales altos a los cuales se encuentra asociada (Azpiroz *et al.* 2012a). Sin embargo, en el área de estudio donde los pastizales altos no son tan frecuentes, la especie fue detectada en asociación a zonas arbustivas y pastizales más bien húmedos. De hecho, solamente fue registrada en dos oportunidades, justamente durante visitas a otros sitios dentro del área de estudio que disponen de ambientes con las características mencionadas.

Es considerada una especie prioritaria para la conservación en Uruguay y dentro del SNAP (Aldabe *et al.* 2013).



Figura 17. Coludo Grande (*Emberizoides herbicola*). Fotografía: D. Fros.

Reinamora (*Cyanocompsa brissonii*)

Fue registrada en seis salidas. El 22 de octubre del 2014 se observó un individuo en el borde del bosque de quebrada en el Sitio 1. Luego se detectaron acústicamente por lo menos dos individuos más y se grabaron algunas

vocalizaciones. En los meses de noviembre y diciembre del 2014, y en enero y febrero del 2015, la especie fue detectada acústicamente en todos los casos. Durante este período, en horas de la mañana fue relativamente frecuente escuchar su canto, principalmente en el Sitio 2. El 24 de abril del 2015 se observó un individuo muy oculto alimentándose en el bosque de quebrada en el Sitio 1. No se escucharon vocalizaciones de esta especie durante esta salida.

Teniendo en cuenta que fue detectada acústicamente en la mayoría de los casos y el hecho de tratarse de una especie que no se expone demasiado (Azpiroz 2012), es probable que en las salidas en las que no se registró, ésta haya pasado inadvertida debido a una disminución de su actividad vocal.

Es una especie rara y de distribución bastante restringida en el Uruguay (Azpiroz *et al.* 2012a). Se considera prioritaria para la conservación en nuestro país (Aldabe *et al.* 2013). En el área de estudio, es destacada como una especie indicadora de ambientes con características subtropicales (DINAMA 2009).

Anexo 6. Cronograma de actividades

Tabla 3. Se indica la fecha y la duración de cada salida de campo al área de estudio desde julio del 2014 hasta junio del 2015.

	2014						2015					
Meses	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Salidas de Campo Días:	Nº1 21-27	Nº2 19-23	Nº3 26-01	Nº4 20-24	Nº5 23-27	Nº6 17-22	Nº7 24-28	Nº8 22-27	Nº9 22-27	Nº10 20-24	Nº11 20-25	Nº12 21-26

El procesamiento de datos y la redacción del trabajo fueron realizados desde julio hasta noviembre del 2015 inclusive.

Otras actividades realizadas en el marco de este estudio

Marzo del 2014. Se realizó una visita de dos días a la Cuchilla de Laureles. En la misma se definió el área de estudio y se identificaron los principales ambientes.

Abril y Mayo del 2014. Se realizaron dos salidas al área de estudio para realizar muestreos piloto y evaluar las alternativas metodológicas más adecuadas en el bosque de quebrada y en la pradera.

En algunas de las salidas a lo largo del estudio se realizaron visitas a distintos sitios de las localidades de Cuchilla de Laureles, Cañas y Laureles con el fin de registrar especies de aves asociadas a otros ambientes. Los sitios visitados fueron:

- 27 de Julio del 2014, visita a “Cascada de Sonia Suárez”, localidad de Cuchilla de Laureles.
- 27 de Noviembre del 2014, visita a algunos sitios en la localidad de Cañas. En la misma se recorrieron dos campos del Instituto Nacional de Colonización que se encuentran en la zona, próximos a Pueblo Treinta y Tres. Estos campos presentaban pastizales altos, ya que habían estado libres de pastoreo de ganado por más de un año. También se recorrieron algunos ambientes acuáticos y algunas de las quebradas de este lugar.

- 23 de Abril del 2015, visita al Arroyo de las Cañas, localidad de Cuchilla de Laureles. Se realizó una recorrida por el bosque ribereño.
- 25 de Mayo del 2015, visita al poblado Estación Laureles. Se recorrieron algunos de los ambientes acuáticos presentes en la zona.
- En Setiembre y Diciembre del 2014, y en Marzo y Junio del 2015, además de los muestreos realizados en el Humedal Estación Laureles, se recorrieron algunos de los ambientes acuáticos presentes en la zona.
- En setiembre del 2015 (desde el 30/09 al 2/10) se realizó una visita al área de estudio. Se repitió el muestreo correspondiente en el Humedal Estación Laureles. En días posteriores se visitó un campo próximo al Arroyo Laureles, localidad de Cuchilla de Laureles. Se recorrieron los distintos ambientes presentes en este lugar.

Agosto del 2015. Se consultó la colección de ornitología del Museo de Historia Natural y Antropología del Uruguay (MNHU). Se revisaron los ejemplares de la especie *Systemellura longirostris* (antes *Caprimulgus longirostris*) depositados en el museo (nro. 3957; nro.6348; nro.6132), y otro ejemplar asignado al género *Caprimulgus* (nro.6165).