



Universidad Nacional de Rosario
Facultad de Ciencias Agrarias
Licenciatura en Recursos Naturales

“El efecto antrópico sobre la composición de la avifauna del Parque Villarino”

Guadalupe Molinaro

Tesina de grado para optar por el título de Licenciado en Recursos Naturales

Director: Ingeniero Agrónomo Carlos Perigo

Zavalla, Argentina

2016

Agradecimientos	3
Resumen	4
1. Introducción	7
1.1 Ecosistemas de Pastizales templados	7
1.2 Las aves	8
1.3 Aves de Argentina	8
1.3.1 Provincia de Santa Fe	9
1.3.2 Parque José Félix Villarino	10
1.4 Problemática de las aves	10
1.5 Medidas de conservación	12
2. Objetivos e hipótesis	16
2.1 Objetivo general	16
2.2 Objetivos específicos	16
2.3 Hipótesis	16
3. Materiales y Métodos	18
3.1 Materiales	18
3.2 Métodos	18
3.2.1 Área de estudio	18
3.2.2 Muestreo	19
4. Resultados	23
4.1 Comunidad de aves en los sectores muestreados	23
4.2 Análisis de especies indicadoras	26
4.3 Relaciones con especies botánicas	27
4.4 Especies de ambientes abiertos y cerrados	29
4.5 Especies migradoras	31
5. Discusión	38
5.1 Comunidad de aves	38
5.2 Análisis de especies indicadoras	40
5.3 Relaciones con especies botánicas	42
5.4 Especies de ambientes abiertos y cerrados	43
5.5 Especies migradoras	43

6. Conclusiones	46
7. Bibliografía	48
8. Anexos	53

AGRADECIMIENTOS

A Carlos Perigo por guiarme y ayudarme durante todo el desarrollo de la tesina.

A Celina Beltrán por la ayuda brindada con el test y el programa estadístico.

A Ludmila Sabella por su ayuda con la traducción del resumen de la tesina.

A mis padres, Amadeo y Cecilia, por nunca dejar de apoyarme en el camino que elegí y siempre estar presentes.

A Gabriela I. López por haberme insistido tanto en intentar con esta nueva carrera seis años atrás.

RESUMEN

En el presente trabajo se estudió el efecto antrópico sobre la comunidad de aves del Parque Villarino ubicado en la localidad de Zavalla (Provincia de Santa Fe). El Parque se presenta como un refugio ideal para las aves de la ecorregión pampeana, ya que son 100 hectáreas, en gran parte parquizadas, inmersas en una matriz agrícola. La metodología estuvo basada en la comparación de dos sectores dentro del Parque con diferente afectación por parte del hombre. Se realizaron observaciones periódicas una vez por semana durante seis meses, en el período comprendido entre noviembre de 2015 y mayo de 2016. En los dos sectores seleccionados (más antropizado y menos antropizado), se establecieron ocho puntos de observación, y en cada uno se permaneció 15 minutos. Los relevamientos se realizaron desde el amanecer y las siguientes cuatro horas. Se compararon la riqueza, la abundancia, la equitatividad y la diversidad de aves en ambas situaciones. Tanto la abundancia total como la abundancia media estimada fue superior en el sector más antropizado. Se registraron 3095 individuos en el sector más antropizado y 2354 individuos en el sector menos antropizado. Esta diferencia puede deberse a características intrínsecas de comportamiento de las especies encontradas y su nivel de fidelidad a cada una de las áreas estudiadas. La comunidad de aves presentó diferencias en su composición específica de los sectores muestreados. La riqueza total como la riqueza media y la diversidad alfa fueron mayores en el sector más antropizado; la equitatividad no difirió entre ambientes. En el sector más perturbado se encontraron 32 especies, mientras que en el sector menos antropizado se registraron 27. Una explicación posible puede ser que la presencia del hombre y las perturbaciones que ocasiona en el ambiente hayan generado un nuevo nicho ecológico que haya beneficiado a determinadas especies de aves, en gran medida a las especies generalistas. Estos resultados reflejan el bajo impacto sobre las aves de las perturbaciones ocasionadas por el hombre dentro del Parque Villarino, o bien que las variables estudiadas han sido insuficientes para detectarlo.

Palabras clave: *avifauna, antropización, riqueza, perturbaciones, matriz agrícola.*

ABSTRACT

In the present work the anthropic effect on the bird community of Villarino Park that is placed in Zavalla city (Santa Fe province) was studied. The park appears to be an ideal refuge for the birds of the pampa ecological region as it has a surface in the woods of 100 hectares that are immersed in an agricultural matrix. The methodology was based in the comparison of two sectors in the park that have been affected differently by man. Periodic observations were carried out once a week during six months in the period of time from november 2015 to may 2016. In the two selected sectors (called as most anthropised and less anthropised) there were 8 established places of observation and in each of them the study held during 15 minutes. Both the total abundance and the estimated average abundance were higher in the most anthropised sector. There were 3095 individuals recorded in the most anthropised sector and 2354 individuals recorded in the less anthropised one. This difference could due to the intrinsic features of their behavior among the found species and their level of fidelity to each of the areas that have been studied. The community of birds presented differences in their specific composition of the sampled sectors. Total richness such as average richness and alpha diversity were highest in the most anthropised sector, equitativity did not differ between environments. In the more disturbed sector 32 species were recorded, while in the less anthropised sector 27 species were founded. A possibly reason could be that a new ecological niche has been developed by human presence and that some species of birds have considerably benefited from this situation. These results reflect the low impact on birds of man in the Villarino Park, or it appears that the studied variables were not enough to detect it.

Key words: *birds, anthropised, richness, disturbance, agricultural matrix*

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Ecosistema de pastizales templados

El pastizal templado es un ecosistema altamente representativo del cono sur. Es reservorio y ha sustentado en gran medida la riqueza de la región (Isacch, 2013). En primer lugar, la vegetación que crece en estos ambientes secuestra dióxido de carbono y de esta forma contribuye a mantener el equilibrio gaseoso de la atmósfera. Esta vegetación ayuda a controlar la erosión de los suelos y es fuente y reservorio de material genético para especies animales y vegetales, muchas de las cuales constituyen la principal fuente de alimentación mundial (Bilenca, 2005). Sin embargo, son los ambientes que poseen menor nivel de protección en el mundo.

Los pastizales pampeanos se encuentran gravemente amenazados a nivel mundial, debido principalmente a la acción del hombre. Refiriéndonos a los pastizales argentinos, la perturbación de los mismos comenzó en el siglo XVI con la introducción del ganado y se intensificó a fines del XIX cuando la agricultura convirtió a la región en una de las áreas de producción agropecuaria más importantes del mundo (Bilenca, 2005). Como consecuencia del desarrollo de estas actividades productivas, el ambiente fue fuertemente modificado, lo que sumado a la escasa proporción de su superficie protegida, hace de éste un bioma sumamente vulnerable (Isacch, 2013). La expansión agrícola-ganadera y los cambios en el uso de suelo tienen influencia directa y mayormente negativa sobre: el clima, los ciclos de agua, las proporciones de carbono y nitrógeno en la biosfera, las emisiones de gases que causan efecto invernadero y la biodiversidad (Paruelo *et al.*, 2005). Censos agropecuarios señalan que entre los años 1988 y 2002 se perdieron alrededor de un 3,6% de pastizales en Argentina; y por otro lado hubo un aumento significativo en la superficie dedicada al cultivo de soja, ocupando un 38% del área cultivada (Paruelo *et al.*, 2005). Debido a que la soja se presenta como uno de los cultivos más rentables de los últimos años, el mismo tiende a ser predominante en la pampa húmeda argentina.

Los pastizales argentinos son ambientes muy biodiversos, encontrándose miles de especies de plantas vasculares, cientos de especies de mamíferos y entre 450 y 500 especies de aves (de las cuales aproximadamente 60 son especies estrictas de pastizal) (Bilenca, 2005). Debido a las amenazas nombradas en los párrafos anteriores, la biodiversidad tanto de especies animales como vegetales se han visto severamente afectadas, sus poblaciones se reducen ininterrumpidamente de la misma forma que sus áreas de distribución. Es preciso tomar las

acciones pertinentes para poder reducir los efectos negativos que producen las actividades del hombre en el ambiente sin disminuir de forma drástica la producción de alimentos.

1.2 Las aves

Las aves se caracterizan por ser vertebrados pertenecientes al reino animalia, filo Chordata y superclase Tetrapoda. Las mismas hicieron varias aportaciones biológicas al reino animal. En primer lugar, sus plumas son exclusivas del linaje de las aves, y en cuanto a la evolución, las mismas constituyeron el suceso aislado más importante que condujo a la capacidad de volar (Hickmann *et al.*1998). Además, las diferentes adaptaciones que responden a las dos exigencias primordiales para que el vuelo sea posible: mayor potencia y menor peso. Esto fue posible mediante la adaptación de las extremidades superiores y su transformación en alas, acompañado de huesos neumáticos (huecos), pico córneo, una elevada tasa metabólica que implica una alta presión, un sistema respiratorio sumamente eficiente y una precisa coordinación muscular. Por otro lado, las aves son capaces de ocupar cualquier ambiente disponible de la superficie del planeta. Y por último, las migraciones estacionales en varias de las especies existentes, les permiten a las aves encontrar los hábitats adecuados para su reproducción, con suficiente cantidad de alimento y baja competencia interespecífica (Hickmann *et al.* 1998).

Existen aproximadamente 10.000 especies de aves conocidas hasta el momento. Los continentes con mayor diversidad son América, Asia y Oceanía y su vez, las aves se concentran mayormente en las regiones cálidas como el trópico asiático, el trópico americano, Australia y Nueva Zelanda. Existe una diferencia marcada entre las zonas cálidas y frías del planeta. El país con más diversidad de especies de aves en el mundo es Colombia, el cual cuenta con 1871 especies (Olarte y Prieto, 2009).

1.3 Aves de Argentina

La Argentina posee una enorme diversidad de aves que supera las 1000 especies (Di Giacomo, 2005). Muchas de ellas sólo se encuentran en este privilegiado lugar del planeta. Gracias a la diversidad geográfica que se traduce en 18 ecorregiones (Brown *et al.*, 2006a), nuestro país goza de un capital natural que contribuye significativamente a la biodiversidad

global. Alrededor del 10% de las aves del país están al borde de la extinción en la actualidad. La pérdida y fragmentación del hábitat son las principales causas de la disminución de las poblaciones de estas especies, pero la cacería, el tráfico ilegal de vida silvestre, el saqueo de nidos, la pesca con palangre (en el caso de familias de aves marinas y costeras) y la competencia con especies invasoras también amenazan a un gran número de aves (Di Giacomo, 2005).

Debido a las problemáticas previamente mencionadas, dentro de Argentina 117 especies de aves se encuentran en este momento globalmente amenazadas, clasificadas bajo este status por la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

1.3.1 Provincia de Santa Fe

La provincia posee una diversidad de aves que alcanza las 380 especies (Di Giacomo 2007). Las mismas se encuentran distribuidas en los cuatro diferentes tipos de ecorregiones (Chaco húmedo, Espinal, Pampa y Delta del río Paraná). Santa Fe se encuentra inmersa en el corazón de la región pampeana que es la más poblada de la Argentina, y sus fértiles suelos están dedicados en su totalidad a la agricultura y la ganadería, por lo que queda muy poco de la vegetación original. Las comunidades menos alteradas se encuentran en zonas bajas poco productivas, a lo largo de vías de ferrocarril y en parcelas menores. Otras áreas como los flechillares, que se encontraban en los campos más altos y fértiles, han sido totalmente destruidas y reemplazadas por especies forrajeras y cultivos.

Estas alteraciones de la vegetación han provocado cambios en las comunidades de aves asociadas, ya que muchas especies que habitaban en los pastizales no pueden nidificar en los cultivos u obtener de allí su alimento y han desaparecido de esos ambientes. Las aves cavícolas sufren los efectos de los arados, que al roturar periódicamente la tierra, destruyen sus cuevas. Muchas veces sólo pueden vivir en los bordes de caminos, o en la estrecha faja a lo largo de los alambrados. Algunas aves se adaptan a la nueva situación y sus poblaciones aumentan. Una modificación importante es provocada por los montes artificiales de eucaliptos, acacias, álamos u otros árboles exóticos, que son utilizados para hacer sus nidos y así han conseguido aumentar su distribución ocupando zonas que antes no habitaban. Los numerosos parques y jardines crean ambientes diversos, a veces similares a los originales y otros totalmente nuevos, a los que se adaptan algunas especies (Canevari *et al.*, 1991).

1.3.2 Parque José Félix Villarino

El Parque Villarino está ubicado en la localidad de Zavalla y alberga la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario desde el año 1994. Sin embargo la institución utiliza el campo experimental para sus correspondientes actividades académicas desde el año 1967, dependiendo por entonces de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) (García *et al.*, 2002).

El predio fue nombrado Área Protegida del Paisaje Cultural de la UNR, por Resolución CD N° 459/11 del 28 de septiembre del año 2011 y se ratificó por Resolución CS N° 890/12 del 28 de noviembre del año 2012. Cabe mencionar que la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza define como Área Protegida del Paisaje Cultural, aquella cuyas características son el resultado de la interacción entre el hombre y la naturaleza, es decir una zona generada por el hombre a través de actividades productivas, o que por su valor histórico, asociado a rasgos naturales de importancia (flora y fauna) y aspectos paisajísticos, se reservan con propósitos culturales, científicos, educativos y turísticos; con la prohibición de toda acción que produzca el deterioro o destrucción de estos valores (UICN, 1978). Dadas las características del área, las actividades deberían estar dirigidas a mantener la calidad del paisaje, mediante planes de ordenamiento adecuado.

La avifauna del Parque Villarino es extensa y está compuesta por especies residentes permanentes (aves que se encuentran presentes durante todo el año) y por especies de aves visitantes que permanecen temporalmente durante algunos meses, las mismas son conocidas como especies migradoras. A través de observaciones periódicas realizadas entre los años 1998-2004 se registraron 62 especies de aves pertenecientes a 12 órdenes y 29 familias (Perigo *com.per.* 2013).

1.4 Problemáticas acerca de las aves

Las aves se caracterizan por ser un eslabón de suma importancia en todos los ecosistemas del mundo. Una de las razones es que ayudan a la reproducción de numerosas plantas, ya que son polinizadoras y además dispersoras de sus semillas. Por otro lado, son muy buenas indicadores de los estados ambientales y de la salud de los ecosistemas, sirviendo como parámetro de su

biodiversidad y son un taxa que ha sido de gran utilidad a la hora de evaluar el efecto de los disturbios sobre los diferentes biomas (Isacch, 2013). Actualmente existe un amplio conocimiento científico de las aves, y esto alienta su uso en la detección de áreas prioritarias para la conservación (Di Giacomo, 2007). Se conoce más la distribución de las aves que de cualquier otra clase de animal y de plantas. Alrededor de 60 especies de aves (0,6% del total de especies del mundo), son tan escasamente conocidas, que su real status no puede ser determinado (Hirschfeld *et al.* 2013).

La presencia humana ha generado en los últimos siglos diversas problemáticas para la supervivencia de las aves alrededor del mundo. La principal amenaza que enfrentan es la destrucción y degradación de los ecosistemas donde habitan, debido a diferentes actividades del hombre tales como caza, deforestación, diversas infraestructuras, agricultura, especies invasoras e introducidas, comercio, cambios climáticos, turismo y contaminación (Hirschfeld *et al.* 2013). El 99% de las últimas extinciones registradas en aves puede atribuirse a la actividad humana (Primack *et al.*, 2001). Esto deriva en que de un total de 1186 especies de aves amenazadas, 1175 (99%) sea consecuencia del conjunto de actividades humanas nombradas, provocando la mayor crisis de extinción de especies en el mundo (BirdLife International, 2000).

Otra problemática que se ha estudiado en los últimos años, es la relación entre el cambio climático y su efecto sobre la riqueza de aves. Diversos estudios han demostrado que la distribución de las especies está influenciada en gran medida por la temperatura y la evapotranspiración. Se predice un aumento de la riqueza de aves para latitudes altas y un decrecimiento en zonas áridas. Además, el aumento de las temperaturas en los meses de invierno también podría afectar la fenología de las especies de aves migradoras (Bohning-Gaese & Lemonie, 2004). Se proyecta que con el incremento de las temperaturas, las aves migradoras tenderán a acortar la distancia de sus migraciones, o dejarán de migrar en conjunto.

Por otro lado, la disponibilidad de recursos alimenticios en tiempo y espacio afectará particularmente a especies de aves acuáticas migradoras (Chambers, 2008). En nuestro país se hace evidente la pérdida de la riqueza de aves a medida que aumenta la degradación de hábitats y los mismos se transforman en zonas áridas, hecho que se ve claramente en la Patagonia (Díaz, 2010). En la región central de Argentina se están registrando cambios graduales de aumento en las temperaturas y desplazamientos de las isoyetas de precipitación hacia el oeste; ambos procesos desembocarían así mismo en una mayor aridez del ambiente y esto podría traducirse en

la modificación de la abundancia de aves y en los patrones de migración de las mismas (Díaz, 2010).

Particularmente en Argentina, la mayor amenaza que afecta la supervivencia de las aves son las perturbaciones ocasionadas por la expansión de la frontera agrícola, lo que provoca fragmentación y destrucción de los ecosistemas donde las mismas habitan. Esto se traduce en una disminución en la composición de las comunidades de aves, ya que la misma está directamente relacionada con la estructura de la vegetación (Lantschner & Rusch, 2007).

Por las razones expuestas, el hombre tiene la responsabilidad de acotar las causas de los cambios climáticos, de manera tal que las generaciones futuras puedan revertir dichas consecuencias.

1.5 Medidas de Conservación

En el año 1985 Birdlife International propuso un sistema para la selección de áreas prioritarias para la conservación de aves llamado “Important Bird Areas” (IBAs), que se basa en el análisis exhaustivo de cada ecorregión; asegurando de esta forma una distribución más equitativa de las prioridades de conservación a escala planetaria. Permite detectar aquellos sitios que contengan poblaciones de aves amenazadas a nivel global, endémicas, congregatorias y ensambles de especies endémicas de determinados biomas. En la actualidad el planeta cuenta con más de 6.733 IBAs distribuidas en 168 países y sigue creciendo día a día. Esta iniciativa busca poder aplicar una modalidad de conservación a largo plazo en las áreas que se determinan como críticas, para poder protegerlas de forma legal y fomentar un uso racional y sostenible de sus recursos (Di Giacomo, 2007).

En Argentina, dicho sistema adoptó el nombre de “Áreas Importantes para la Conservación de Aves” o AICAs. Después de los estudios y análisis pertinentes llevados a cabo por Aves Argentinas y un extenso grupo de ornitólogos, se concluyó que unos 273 sitios concuerdan con los criterios adoptados globalmente para ser designados como áreas prioritarias para la conservación. Un 52% de dichos sitios no poseen ningún tipo de protección legal, un 12% posee sólo protección parcial y un 36% posee protección total del área. La mayoría de las AICAs identificadas en la Argentina cumplen con el criterio A1 (especies amenazadas a nivel global), lo

que demuestra el estado de emergencia en que estas especies se encuentran en el país (Di Giacomo, 2007).

En la Provincia de Santa Fe particularmente, han sido designadas 7 AICAs: Cuña Boscosa de Santa Fe, Jaaukanigás, Bajos Submeridionales, Dorso occidental Subhúmedo de Santa Fe, Reserva Provincial de Usos Múltiples Federico Wildermuth, Laguna Melincué y San Javier. Estas AICAs están distribuidas en las cuatro ecorregiones que posee la provincia abarcando una diversidad de ambientes muy variable. Hasta el año 2007, los relevamientos llevados a cabo revelaron una diversidad de 380 especies de aves, de las cuales 15 se encuentran amenazadas globalmente (Di Giacomo, 2007). De las 7 AICAs designadas, tres poseen protección total de su superficie (Jaaukanigás, Reserva Provincial de Usos Múltiples Federico Wildermuth y Laguna Melincué) aunque las medidas de conservación no se lleven adelante de la forma correcta. Una sola AICAs posee protección parcial, siendo la misma la que se encuentra ubicada en los Bajos Submeridionales; por último tres AICAs de la provincia no poseen protección alguna (Dorso Occidental Subhúmedo de Santa Fe, Cuña boscosa de Santa Fe y San Javier).

A partir del año 2008, por la ley 12.901, la legislatura de Santa Fe autorizó la cesión al Estado Nacional de las islas que conforman el Parque Nacional Islas de Santa Fe, siendo el primero en la Provincia. El parque se emplaza en la ecorregión de Islas y Delta del Paraná y abarca 4096 has (Administración de Parque Nacionales, 2016). Además, la provincia por medio del artículo 3 de la Ley N° 11.634 (año 1998) creó la “Reserva de Usos Múltiples Humedal Laguna Melincué”; sin embargo la implementación del control en el área no se ha efectivizado aún por medio de una estación de monitores o personal asignado por la Provincia. Por lo cual las escasas medidas de conservación adoptadas vienen aplicándose por medio de trabajos locales. Por último, en el año 2003 se creó un Comité Intersectorial de Manejo del Sitio Ramsar Jaaukanigás (CIM), por iniciativa de la Secretaria de Ambiente de Santa Fe; su objetivo es elaborar un plan de manejo y trabajar en la conservación del humedal (Biasatti *et al.*, 2016).

Por otro lado, dos de las AICAs que posee la Provincia de Santa Fe se encuentran bajo otro nivel de conservación. Jaaukanigás y la Laguna Melincué son humedales que han sido nombrados Sitios Ramsar, ya que cumplen los criterios establecidos por la Convención de Ramsar conformada el 2 de febrero de 1971 en la ciudad iraní de Ramsar, que entró en vigencia en el año 1975. Es un tratado intergubernamental que proporciona el marco legal para la conservación y el uso racional y sostenible de los humedales, y sus recursos naturales asociados

mediante acciones locales y nacionales. La Argentina adhirió a dicha convención en el año 1991 por medio de la promulgación de la Ley 23.919. Dentro de los criterios que debe cumplir un humedal para ser designado Sitio Ramsar, el de mayor importancia es la fauna asociada al mismo, siendo las aves acuáticas las de mayor relevancia debido a que dependen ecológicamente de los humedales. Estas aves utilizan los humedales como sitios de nidificación, alimentación y en el caso de especies migradoras, como sitio de descanso durante sus largos viajes (Convención Ramsar, 2016).

En resumen, todavía queda mucho camino por recorrer en materia de conservación de aves en nuestro país y es de suma importancia avanzar y tomar medidas ya que son parte esencial del ecosistema manteniendo el delicado equilibrio ecológico del planeta.

OBJETIVOS e HIPÓTESIS

2. OBJETIVOS e HIPÓTESIS

2.1 Objetivo general

Relevar el total de las especies de aves presentes en dos sectores seleccionados del parque con distinto grado de antropización del ambiente, comparando la riqueza, abundancia, diversidad y equitatividad registradas, a fin de reconocer las variaciones entre ellos.

2.2 Objetivos específicos

El objetivo general planteado supone el logro de los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Diferenciar aquellas especies con mayor fidelidad a uno u otro ambiente. Las aves que se encuentren solamente en el sector más antropizado o especies que estén representadas más densamente y con mayor frecuencia.
- ✓ Determinar si existe algún tipo de relación entre las diferentes especies de aves respecto a las especies botánicas existentes en el parque.
- ✓ Asociar los espacios existentes en las áreas de estudio, con la biología de las especies de aves presentes.
- ✓ Identificar la presencia de especies migradoras en relación a las estaciones del año relevadas.

2.3 Hipótesis

Como consecuencia del impacto ambiental, que la presencia del hombre genera, la riqueza y la frecuencia de las aves presenta variación entre un área afectada en forma permanente por las actividades antrópicas diarias y otra no sujeta a las mismas condiciones.

MATERIALES Y MÉTODOS

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Materiales

Durante el muestro realizado, se utilizaron los siguientes materiales. Una cámara fotográfica COOLPIX P100 Nikon 10.3 Megapíxeles con un zoom óptico de 26x para fotografiar las especies de aves relevadas. Se utilizaron binoculares HOKKEN 7X50R en las observaciones para identificar a los individuos alejados que no se podían distinguir con el ojo humano.

Para geo-posicionar los puntos fijos de observación se utilizó un GPS GARMIN eTrex Legend HCx. Se confeccionó una planilla para registrar las especies de aves observadas y tomar los datos consignados. Se utilizó una planilla por punto de avistamiento (Anexo II).

Además, se utilizaron diferentes guías de campo para la identificación de las especies observadas durante los avistamientos. La “guía para la identificación de aves de Argentina y Uruguay” de Narosky y Yzurieta (2010) fue la más utilizada.

3.2 Métodos

3.2.1 Área de estudio

El área de muestreo se ubica en la localidad de Zavalla, Provincia de Santa Fe. Particularmente en el Parque “José F. Villarino” (33°01’S, 60°53’O) donde se sitúa la Facultad de Ciencias Agrarias perteneciente a la Universidad Nacional de Rosario. El parque cuenta con 100 hectáreas.

El Parque Villarino se encuentra en la ecorregión denominada Pampa, la cual constituye el ecosistema más importante de praderas de nuestro país. El clima de esta región se caracteriza por ser templado con temperaturas medias entre 14 y 20°C (Klekailo 2014). Las precipitaciones varían a lo largo del año, siendo más intensas en primavera y verano. Antes de que la región sea dominada casi en su totalidad por la producción ganadera y agrícola, predominaban densos y extensos pastizales (Narosky y Yzurieta, 2010).

En la vegetación del parque están representadas alrededor de 160 especies que corresponden a 47 familias botánicas. Del total de estas especies, el 20% son Gimnospermas, el

75% Dicotiledóneas y un 5% son Monocotiledóneas (García *et al.* 2002). A su vez solo un 17% del total de las especies registradas corresponden a especies nativas como *Enterolobium contortisiliquii*, *Erythrina crista galli* entre otras; y el resto corresponde a especies exóticas que fueron introducidas, como *Eucalyptus* sp. y *Cupressus sempervirens* (García *et al.* 2002). Las arboledas tienen una disposición determinada formando un diseño particular, el cual es posible observar desde altura.

Los sitios de muestreo dentro del Parque Villarino fueron dos (Anexo I). Se seleccionó a los mismos dependiendo del grado de actividad antrópica desarrollada en ellos y de la contaminación producida, y se los denominó “Sector más antropizado” y “Sector menos antropizado” respectivamente. La descripción de los mismos es la siguiente:

-Sector más antropizado: se caracteriza por presentar un alto grado de alteración del ambiente. En el mismo, se encuentra presente el edificio central de la Facultad y su estacionamiento, lo cual implica una constante circulación de vehículos y personas; con la consiguiente contaminación física (residuos), atmosférica y sonora. Además se realizan actividades de pastoreo con animales, poda y mantenimiento de la vegetación existente. Es decir, el sector se encuentra bajo el efecto permanente del hombre.

-Sector menos antropizado: posee un bajo grado de alteración del ambiente. El sector presenta caminos de tierra y senderos con menor circulación de vehículos y personas. Es decir, que solo se transitan de forma esporádica. Cabe aclarar que en este sector la vegetación nativa y exótica crece en forma espontánea.

3.2.2 Muestreo

Entre noviembre de 2015 y mayo de 2016 se realizaron 24 campañas de observación donde se completaron 16 conteos de aves en diferentes puntos, ocho en el sector más antropizado y ocho en el sector menos antropizado. Dentro de cada sector se marcaron cuadrantes, dividiéndolos así en cuatro subsectores homogéneos (A, B, C, D). Se aplicó dicha sectorización ya que existían límites físicos (caminos y senderos) que si bien eran rudimentarios, delimitaban el terreno. Los puntos de observación, dos en cada subsector, fueron distribuidos al azar en cada sitio de muestro, estando separados a la mayor distancia posible uno de otro (Tabla 3.1). Hubiera sido acertado ubicar puntos de observación homogéneamente en toda la superficie del parque

Villarino para que las comparaciones sean más adecuadas, no se pudo realizar de esta forma debido a la cantidad de tiempo empleado en los relevamientos en relación a la capacidad de movilidad disponible para el observador. Se trabajó con radios fijos de observación, durante 15 minutos se registraron todas las aves observadas y oídas en cada punto designado de los sectores. Los muestreos se realizaron entre el amanecer y las siguientes cuatro horas (Rossetti y Giraudo, 2003). Es preciso aclarar que no se pudo contar con el equipo y la tecnología necesaria para realizar grabaciones de las voces de las aves e identificar de este modo posibles variaciones en las vocalizaciones de las especies. En las ocasiones en las que no se podía indentificar los cantos de las mismas o la incertidumbre era grande, se utilizaron las vocalizaciones incluidas en la última edición de la “guía de identificación de aves” Narosky y Yzurieta, para identificar correctamente a las especies.

La presencia de las especies fue registrada en las planillas en cada sitio de muestreo bajo el siguiente criterio: individuo solitario (S), pareja de individuos (P) y grupo de individuos (G). Teniendo en cuenta esto, se tomó la S como equivalente a un individuo, la pareja como equivalente a 2 individuos y el grupo como equivalente a 3 individuos y se calculó la abundancia estimada.

Tabla 3.1. Coordenadas de los puntos de observación en el Parque Villarino, entre noviembre de 2015 y mayo de 2016. Se indican los puntos por subsector por sitio de muestreo, para el sector más antropizado y el sector menos antropizado.

Parcelas	Puntos de Observacion	Grado de antropizacion del ambiente			
		Más antropizado		Menos antropizado	
		Latitud S	Longitud W	Latitud S	Longitud W
Parcela A	1	33° 01'	60° 53'	33° 01,63'	60° 53,63'
	2	33° 01,862'	60° 53,313'	33° 01,70'	60° 53,68'
Parcela B	1	33° 01,943'	60° 53,284'	33° 01,70'	60° 53,70'
	2	33° 01,967'	60° 53,355'	33° 01,65'	60° 53,67'
Parcela C	1	33° 01,973'	60° 53,409'	33° 01,64'	60° 53,59'
	2	33° 01,922'	60° 53,445'	33° 01,66'	60° 53,53'
Parcela D	1	33° 01,867'	60° 53,451'	33° 01,74'	60° 53,50'
	2	33° 01,851'	60° 53,396'	33° 01,78'	60° 53,57'

Las variables analizadas fueron riqueza, abundancia, diversidad y equitatividad. La diversidad α se calculó a través del índice de Shannon-Wiener (H'). Utilizando este índice es posible expresar la uniformidad de los valores de importancia teniendo en consideración todas las especies de la muestra. Además, mide el grado de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección (Magurran, 1988). El índice asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero cuando hay una sola especie y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos. Por otro lado, la equitatividad (E) se calculó utilizando el índice de Pielou (Magurran, 1988), el cual se utiliza para medir la proporción de la diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada. Toma valores que van de 0 a 0.1, un valor de 0.1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes (Moreno, 2001).

S= número de especies por comunidad

P_i = abundancia relativa de la especie $i = n_i / \sum n_i$

$H' = -\sum p_i \ln p_i$ (donde p_i : frecuencia relativa de individuos de la especie i en la muestra)

$$E = \frac{H'}{H'_{max}} = \frac{H'}{\ln S}$$

Los valores de las cuatro variables se analizaron a través de un test t de diferencia de medias. Para comparar la composición específica de la avifauna en los dos ambientes con diferente grado de antropización se realizó una prueba de Permutaciones de Múltiple Respuesta (MRPP), utilizando el índice de Soerensen como medida de disimilitud. También se realizó un análisis de especies indicadoras para identificar aquellas especies de mayor fidelidad a cada ambiente. Todos los análisis se realizaron con el programa PC-ORD 6.0.

RESULTADOS

4. RESULTADOS

4.1 Comunidad de aves en los sectores muestreados

Se detectaron un total de 5449 individuos pertenecientes a 33 especies agrupados en 9 órdenes y 19 familias (Figura 4.2), de las cuales un 54% pertenecen al grupo de las no passeriformes y un 46% al grupo de los Passeriformes (Figura 4.1).

Figura 4.1. Proporción de aves pertenecientes al grupo passeriformes y no passeriformes detectadas.

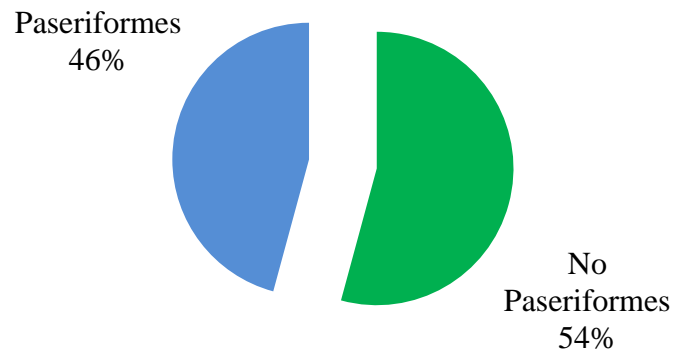


Figura 4.2. Órdenes y familias a las que corresponden las especies de aves encontradas en el Parque Villarino en el periodo comprendido entre noviembre de 2015 y mayo 2016.

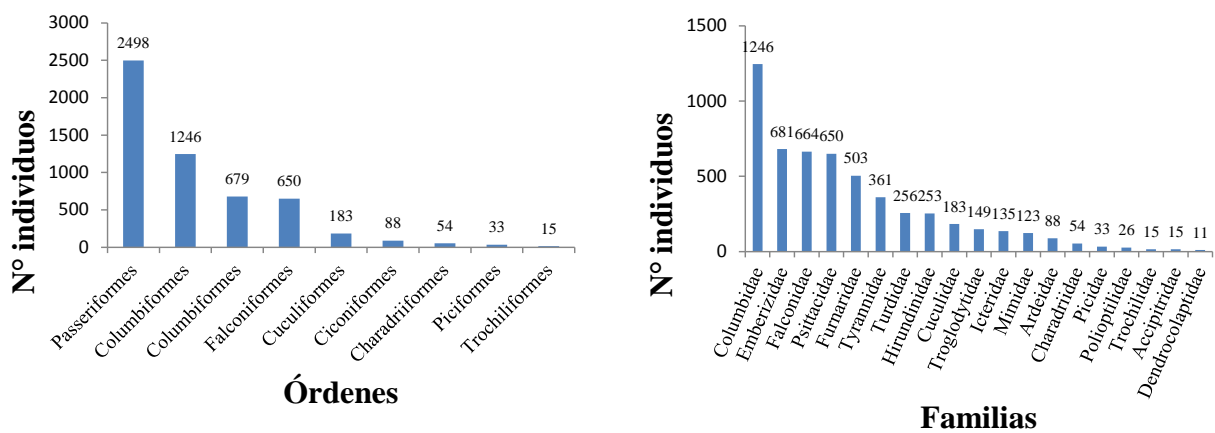


Tabla 4.1. Resumen taxonómico de las especies detectadas en el Parque Villarino. Se indica con cruces (X) las especies encontradas por sitio de muestreo para los sectores más antropizado y menos antropizado.

Orden	Familia	Especie	Sector más antropizado	Sector menos antropizado	
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i> Temminck, 1824	X	X	
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo magnirostris</i> Gmelin, 1788	X	X	
	Falconidae	<i>Caracara plancus</i> Miller, 1777	X		
		<i>Milvago chimango</i> Vieillot, 1816	X	X	
		<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	X		
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i> Molina, 1782	X		
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	X	X	
		<i>Zenaida auriculara</i> Des Murs, 1847	X	X	
		<i>Columba picazuro</i> Temminck, 1813	X	X	
		<i>Columbina picui</i> Temminck, 1813	X	X	
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Myiopsitta monachus</i> Boddaert, 1783	X	X	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i> Gmelin, 1788	X	X	
Trhophiliformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon aureoventris</i> Shaw, 1812	X	X	
Piciformes	Picidae	<i>Colpates melanochloros</i> Gmelin, 1788	X	X	
		<i>Colpates campestris</i> Vieillot, 1818	X		
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i> Linnaeus, 1766	X	X	
		<i>Machetornis rixosa</i> Vieillot, 1819	X	X	
		<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	X	X	
		<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	X		
		<i>Myiosinastes maculatus</i> Statius Muller, 1776	X		
					X
					X
		Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> Vieillot, 1818	X	X
		Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i> Gmelin, 1788	X	X
			<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823		X
		Icteridae	<i>Agelaioides badius</i> Vieillot, 1819	X	X
			<i>Molothrus bonariensis</i> Gmelin, 1789	X	X
		Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i> Muller, 1776	X	X
			<i>Sicalis luteola</i> Sparrman, 1789	X	X
		Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i> Gmelin, 1789	X	X
		Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i> Vieillot, 1809	X	X
		Poliopitidae	<i>Poliopitula dumicola</i> Vieillot, 1817	X	X
	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i> Lichtenstein, 1823	X	X	
	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	X	X	
		<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	X	X	

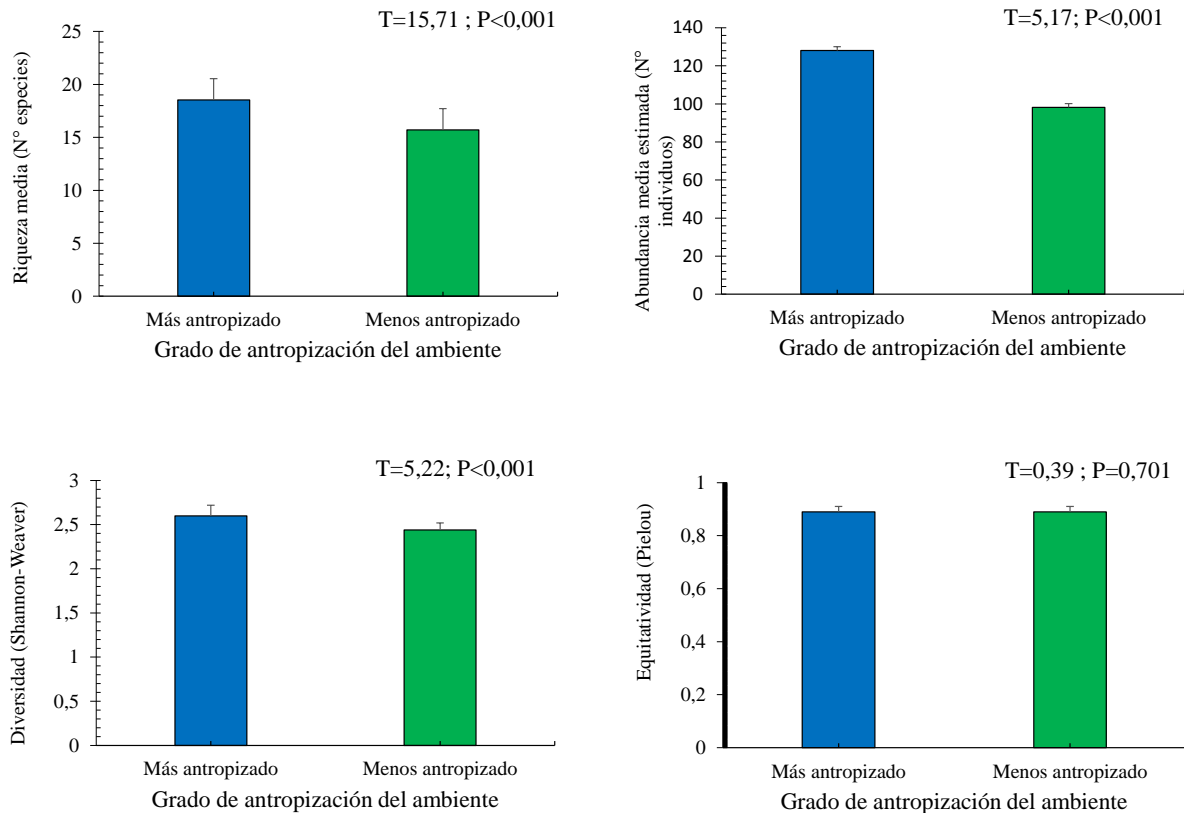
La composición específica de especies presentes en los sectores muestreados difirió significativamente en función del grado de antropización del ambiente ($T=-24,33$; $P<0,0001$; MRPP).

Tabla 4.2. Distintas variables relevadas según el grado de antropización del ambiente. Los valores se expresan como media \pm desvío estándar.

Variables registradas	Grado de antropización del ambiente		Estadístico T	Significancia (p-valor)
	Más antropizado	Menos antropizado		
Abundancia total estimada (N° individuos)	3095	2354		
Abundancia media estimada (N° individuos)	128,08 ± 23,62	98,21 ± 15,61	5,17	<0,001
Riqueza total (N° especies)	32	27		
Riqueza media (N° especies)	18,54 ± 2,00	15,71 ± 1,71	15,71	<0,001
Riqueza especies migradoras (N° especies)	4	2		
Diversidad (Shannon-Weaver)	2,60 ± 0,12	2,44 ± 0,08	5,22	<0,000
Equitatividad (Pielou)	0,89 ± 0,02	0,89 ± 0,02	0,39	0,701

La abundancia total estimada en el sector con mayor grado de antropización fue de 3095 individuos y la abundancia media fue de media de 128,08 individuos. Mientras que en el sector con menor grado de antropización la abundancia fue menor detectándose 2354 individuos, y la abundancia media fue significativamente menor alcanzando los de 98,71 individuos. De las 33 especies encontradas en total entre los dos sitios muestreados 32 de ellas fueron detectadas en el sector con mayor grado de antropización y 27 en el sector menos antropizado (Tabla 4.1). Esto se corresponde con la riqueza media obtenida que fue significativamente mayor en el sector más antropizado, siendo de 18,54 especies y de 15,71 especies en el menos antropizado. El mismo patrón se repitió para la diversidad, en el sector con mayor grado de antropización se obtuvo un valor de 2,60, mientras que en el sector con menor nivel de antropización el valor se redujo significativamente a 2,44. La equitatividad no difirió en función del grado de antropización del ambiente, lo cual se traduce en una distribución pareja de la riqueza de las especies en los dos ambientes (Figura 4.2).

Figura 4.3. Riqueza media, abundancia media estimada, diversidad y equitatividad en función del grado de antropización del ambiente.



4.2 Análisis de especies indicadoras

Se detectaron dos especies indicadoras que son las que poseen mayor fidelidad a cada tipo de ambiente. *Tyrannus melancholicus* presenta altos valores de abundancia relativa y medios valores de frecuencia relativa en el ambiente más antropizado, mientras que *Poliophtila dumicola* presenta las mismas características en el ambiente menos antropizado (Tabla 4.3).

Tabla 4.3. Análisis de especies indicadoras en cada tipo de ambiente estudiado.

Especie	Abundancia relativa		Frecuencia relativa		Valor indicador		Probabilidad
	Grado de antropización del ambiente				Más	Menos	
	Más	Menos	Más	Menos			
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot 1819	95	5	54	4	52	0	0,0002
<i>Buteo magnirostris</i> Gmelin 1788	80	20	46	13	37	3	0,0184
<i>Poliophtila dumicola</i> Vieillot 1817	4	96	4	58	0	56	0,0004

La especie *Buteo magnirostris*, se encontró en los dos ambientes estudiados, pero tanto la abundancia como la frecuencia fueron mayores para el sector más antropizado, obteniéndose también un valor indicador levemente mayor.

Por otro lado, las especies, *Myiodinastes maculatus*, *Machetornis rixosa*, *Falco sparverius*, *Caracara plancus* y *Colaptes campestris* sólo se registraron en el sector más antropizado. Cabe aclarar que tanto la abundancia como la frecuencia de estas especies fueron bajas ya que sus observaciones fueron ocasionales. Las especies *Lepidocolaptes angustirostris*, *Colaptes campestris* y *Chlorostilbon aureoventris* fueron registradas para ambos ambientes, aun así las dos primeras especies se encontraron en mayor abundancia y con mayor frecuencia en el sector con mayor grado de antropización, ocurrió lo contrario con *C. aureoventris* que es más abundante y frecuente en el sector menos antropizado.

4.3 Relación con especies botánicas

Durante el período de toma de datos se detectó la asociación y/o preferencia de ciertas especies de aves con determinadas especies botánicas presentes en el Parque Villarino.



Imagen 4.1. Ejemplar adulto de *Myiopsitta monachus*.

En los sectores muestreados se encuentran seis especies de árboles pertenecientes al género *Eucalyptus* (*E. camaldulensis*, *E. cinerea*, *E. leucoxylon*, *E. melliodora*, *E. tereticornis* y *E. viminalis*) (García *et al*, 2002), las que se encuentran colonizadas por *M. monachus*. Observándose una clara predilección por estos árboles.



Imagen 4.2. Nido de *Myiopsitta monachus* en *Eucalyptus* sp.

También se observó una clara preferencia de la especie *Synallaxis albescens* perteneciente a la familia furnáridos conocida por su nombre vulgar como “Pijuí cola parda” por *Jasminum mesnyi* “Jazmín amarillo”.

4.4 Especies de ambientes abiertos y cerrados

Las dos áreas de estudio seleccionadas difieren mucho en cuanto a la vegetación que poseen y la forma de crecimiento de la misma.

Como se definió en la metodología, en el sector más antropizado además de presentar un mayor grado de afectación por parte del hombre, el crecimiento de la vegetación allí presente es constantemente controlado mediante podas estacionales y cortes periódicos de pasto. Más allá de esto, el sector posee grandes áreas descubiertas de vegetación a ambos lados del edificio central (estacionamiento).

Se pueden nombrar varias especies particulares del sector antropizado, como son: *F. sparverius* (solamente observado en dos ocasiones), *Vanellus chilensis* la mayoría de las veces observada en el suelo alimentándose en los prados a los lados del edificio central de la Facultad y *Syrigma sibilatrix* también escuchada en el sector antropizado pero pocas veces observada, en parejas en los prados alimentándose, o en la cima de árboles secos, todas ellas referidas al grupo de los no Paseriformes; y *M. rixosa*, vista unas pocas veces en el estacionamiento nuevo de la Facultad, perteneciente a los Paseriformes.



Imagen 4.3. Pareja de *Syrigma sibilatrix*.



Imagen 4.4. *Mimus saturninus* en el sector antropizado.

En cuanto al sector menos antropizado, donde la perturbación humana ha sido y es menor en la actualidad, la vegetación crece de forma espontánea, sin control alguno por parte del hombre. Esto genera un ambiente propicio para aquellas especies de aves de hábitos ocultos y arborícolas. El único ejemplo en el parque, es la especie *S. albescens* que sólo ha sido encontrada en este sector y se caracteriza por ser arborícola y estar asociada a una especie arbustiva, *J. mesnyi*. En una sola ocasión esta especie ha sido observada durante el muestreo, generalmente sólo era escuchada.

4.5 Especies migradoras

Se han detectado en los sectores muestreados 4 especies de aves migradoras. Tres de las cuatro especies migradoras registradas pertenecen a la familia Tyrannidae. En primer lugar tenemos a *Tyrannus savana* conocida por su nombre vulgar como "Tijereta". La misma ha sido registrada desde el inicio de las observaciones hasta fines del mes de marzo, y con mayor presencia en el sector más antropizado. Otra especie del mismo género que la anterior, *Tyrannus melancholicus*, vulgarmente llamado "Suirirí real", únicamente ha sido registrada en el sector

más antropizado. Y por último, la especie *Myodinastes maculatus* o “Benteveo rayado” también únicamente registrada en el sector más antropizado.



Imagen 4.5. *Tyrannus savana* en un ejemplar de *Acacia caven* ubicado en el sector más antropizado.



Imagen 4.6. Ejemplar de *Tyrannus melancholicus*



Imagen 4.7. *Myiodinastes maculatus* posado en un ejemplar de *Sophora japonica*.

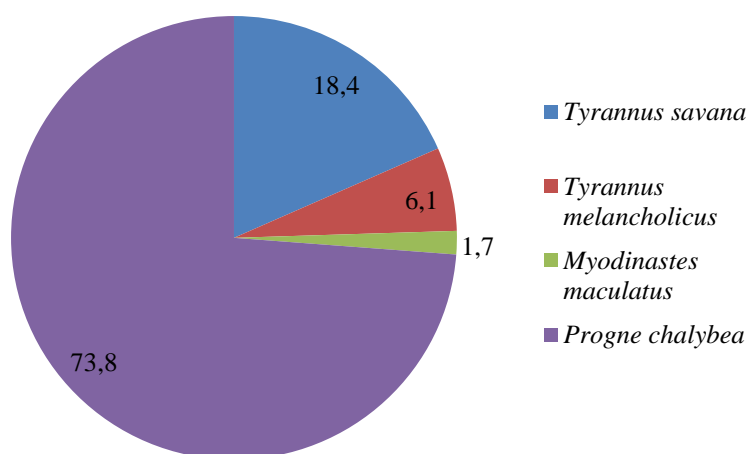
La cuarta especie migradora registrada durante las observaciones pertenece a la familia hirundínidos es *Progne chalybea*, también conocida como “Golondrina doméstica”. Esta especie fue la que se encontró en mayor cantidad durante los muestreos, y a su vez es predominante en el sector más antropizado. De hábitos gregarios, se ha visto a individuos juveniles y crías, agrupados en los alambrados.



Imagen 4.8. Juveniles de *Progne chalybea* en el alambrado que rodea el estacionamiento del edificio central de la Facultad.

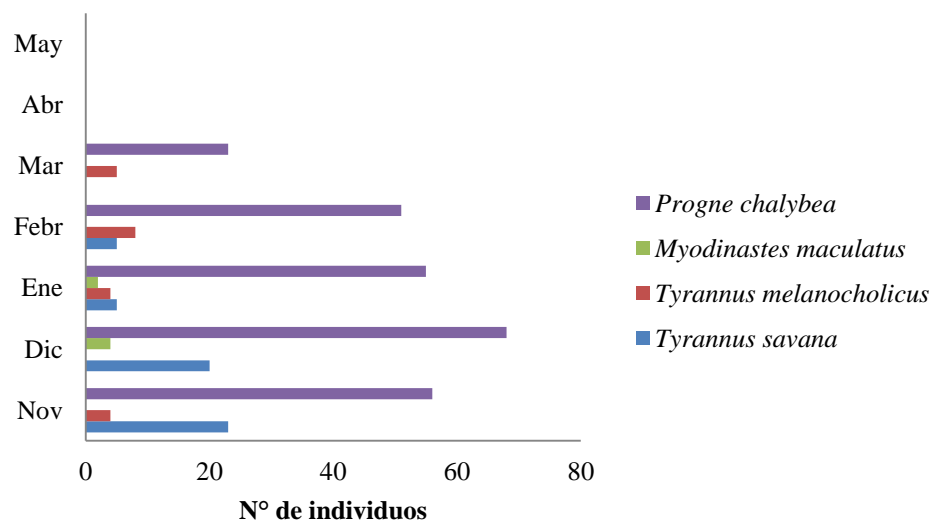
De las cuatro especies, la más abundante resultó ser *P. chalybea* seguida de *T. savana*, en tercer lugar *T. melancholicus* y por último con solo seis registros *M. maculatus* (Figura 4.4).

Figura 4.4. Densidad de aves migradoras registradas en los sectores del muestreo realizado en el período comprendido entre noviembre 2015 y mayo 2016.



Las especies de mayor frecuencia de observación fueron: en primer lugar *P. chalybea* y en segundo lugar *T. savana*. La presencia de ambas fue registrada en la primera observación realizada para el estudio el día 28 de octubre, aunque se sabe que las mismas arribaron al Parque aproximadamente en el mes de septiembre (Perigo *com.per.*). El último registro para *P. chalybea* fue el 30 de marzo; y para *T. savana* el día 25 de febrero. En cuanto a la especie *M. maculatus* su presencia fue ocasional en los meses de diciembre y enero, registrándose un total de 6 individuos. Por último, la frecuencia de observación de la especie *T. melancholicus* fue un poco mayor que la anterior, registrándose 21 individuos durante los meses de noviembre, enero, febrero y marzo (Figura 4.5).

Figura 4.5. Frecuencia de especies migradoras registradas en ambos sectores durante el muestreo realizado en el período comprendido entre noviembre 2015 y mayo 2016.



DISCUSIÓN

5. DISCUSIÓN

5.1 Comunidad de aves

La riqueza es significativamente mayor en el sector más antropizado a pesar de la influencia y perturbación del hombre en este ambiente. Esto puede deberse a que la presencia humana genera condiciones diferentes que pueden ser aprovechadas y ocupadas por algunas especies con elevado éxito. Las perturbaciones en el ambiente ocasionadas por el hombre generan una mayor oferta de alimento, hábitats y otros recursos anteriormente inexistentes, provocando un considerable aumento de la abundancia de ciertas especies (Rossetti y Giraudó, 2003). Debe hacerse hincapié en la idea de que no siempre las perturbaciones pueden tener un efecto negativo sobre la fauna y flora del ambiente (Gill et al.1996), ya que las mismas pueden generar un ambiente más heterogéneo. Sin embargo, las respuestas de las aves a las perturbaciones generadas por el hombre dependen de las características intrínsecas y del comportamiento de cada especie en particular, pudiendo algunas especies no ser afectadas o incluso beneficiadas (Lantschener y Rusch, 2007). Por lo tanto puede que generalmente se encuentren en mayor abundancia especies que estén beneficiadas por el aumento del efecto de borde, ya que la fragmentación es una de las principales consecuencias de la acción del hombre sobre el ambiente (Rossetti y Giraudó, 2003). La diferencia en cuanto a los valores de diversidad α obtenidos pueden deberse principalmente a la abundancia de especies sociales encontradas en el sector con mayor nivel de antropización, como *Columba picazuro*, *Milvago chimango* y *Myiopsitta monachus*

Las diferencias no fueron significativas en cuanto a los valores de equitatividad obtenidos en ambos sectores, pero si las hubo en la abundancia de aves observadas. Esto puede deberse a que la mayor parte de las especies encontradas no dependen exclusivamente de un bosque o de la presencia de una determinada especie botánica (Rossetti y Giraudó, 2003). Solo 9 de las 33 especies de aves relevadas fueron características de bosques y arbustales; el resto se caracterizaron por ser generalistas, encontradas tanto en centros urbanos como en áreas rurales.

Durante las observaciones realizadas se ha comprobado la ausencia de la especie *Passer domesticus*, conocida por su nombre vulgar como “Gorrión”, en los sectores relevados para el presente trabajo. Existe la posibilidad que esta especie se encuentre totalmente ausente, dentro de los límites del parque. Es un hecho que llama la atención, debido a que *P. domesticus* es una

especie exótica europea, que se ha diversificado y adaptado sin problema alguno en todos los ambientes y especialmente en los urbanizados. Se plantean dos hipótesis posibles para esta situación. En primer lugar, la posibilidad de que exista en el parque una especie que sea un potencial predador de los gorriones que podría ser *Milvago chimango*. Estudios realizados acerca de la dieta de esta especie llevada a cabo en la reserva de biosfera Mar Chiquita en la provincia de Buenos Aires, revelaron que *M. chimango* se alimenta principalmente de insectos (30% de la biomasa ingerida), seguido por aves (25%), mamíferos (23%) y anfibios (17%) en último lugar (Biondi *et al.*, 2005). Es importante aclarar, que en los restos de aves encontrados en las 150 egagrópilas recolectadas, no se encontraron restos de *P. domesticus*; si de *Anthus correndera* y *Myiopsitta monachus*. Aunque a *M. chimango* se le atribuye una dieta generalista y una conducta de caza oportunista, no hay que olvidar que se caracteriza por ser una especie carroñera. Continuando con la misma línea de pensamiento, una especie perteneciente la misma familia Falconidae, al igual que *M. chimango*, *Falco femoralis* (Halcón plumizo), si se alimenta de *P. domesticus*. Estudios realizados acerca de la dieta de la especie en cuestión, en un área cercana al estudio anterior en el establecimiento San Francisco ubicado 18 kilómetros al sur de Mar del Plata (Buenos Aires), revelaron la presencia de restos de *P. domesticus* en las egagrópilas examinadas (Bó, M. S., 1999). Sin embargo, esta especie de falconiforme no se encuentra presente en el parque Villarino. Por lo tanto, si el gorrión fuera una especie predada por los chimangos presentes en el Parque, la misma debería estar presente aun en bajas proporciones, ya que es su fuente de alimento. En base a los dos trabajos citados, es posible descartar que *P. domesticus* se encuentre desplazado del parque Villarino por un potencial predador.

Por otro lado, un estudio llevado a cabo por Heredia, *et al.* (2015) en sectores de los alrededores del parque Villarino realizado en tres ambientes (clausura, borde y rastrojo de soja) para evaluar las pérdidas del banco de semillas superficial, revelan la presencia de *P. domesticus* como uno de los mayores predadores entre las aves observadas durante el desarrollo del trabajo en los ambientes de borde y rastrojo, no así en clausura. Esto explica en parte la ausencia de gorriones en el sector correspondiente a las áreas muestreadas para la presente tesina y se debe a que el potencial alimento de *P. domesticus*, que se caracteriza por ser una especie perteneciente al grupo trófico de los granívoros, se encuentra en ambientes agrícolas en abundancia y no en el interior del parque (Heredia, *et al.*, 2015).

La ausencia de *P. domesticus* y la poca densidad de *C. livia* tiene connotaciones positivas, debido a que estas especies se encuentran estrechamente relacionadas al ser humano y son indicadores de presión urbana (Perepelizin & Faggi, 2009). Estudios realizados en la ciudad de Mar del Plata por Leveau, y Leveau, (2015) han demostrado cómo cambia la composición de aves según se pasa de un ambiente urbano a uno rural, pasando por una zona de áreas residenciales. Encontraron mayor abundancia de *P. domesticus* y *C. livia* en el área urbanizada con una marcada tendencia a decrecer a medida que se pasa a un ambiente rural. En plena ciudad predominaron especies gregarias, residentes, omnívoras, que se alimentan en el suelo y que establecen sus nidos en edificios. En las áreas residenciales hubo mayor abundancia de especies solitarias, carnívoras y nectarívoras, que se alimentan en la vegetación y realizan sus nidos en los árboles. Y por último en las áreas rurales predominaron las aves migradoras, insectívoras y granívoras y aquellas que se alimentan en el aire y realizan sus nidos en el suelo.

El procedimiento ideal a seguir para corroborar a qué se debe la ausencia de *P. domesticus* en el parque Villarino sería llevar adelante un estudio específico de la dieta de los individuos de *M. chimango* presentes en el predio y estudiar el comportamiento de los gorriones en los ambientes agrícolas que rodean al parque y su dieta.

5.2 Análisis de especies indicadoras

Durante los muestreos realizados se detectaron 3 especies de aves con elevados valores de abundancia relativa y frecuencia relativa, una de las cuales se caracteriza por ser una especie migradora y anidar en la región durante la época estival. La especie *T. melancholicus* se presentó como una especie fiel al sector con mayor grado de antropización. Esto se debe principalmente al comportamiento y hábitos alimenticios de esta especie que prefiere ambientes abiertos y suele posarse en estratos altos de vegetación donde construyen su nido.

Por otro lado, la especie *Polioptila dumicola*, conocida vulgarmente como “Tacuarita azul”, se presentó como una especie de alta fidelidad al sector con menor grado de antropización. Esto es lo esperado teniendo en cuenta los hábitos de esta especie, ya que la misma suele nidificar en arbustos y árboles de poca altura como lo indican Narosky & Yzurieta (2010) y esta vegetación es característica del sector menos antropizado.

La especie *Buteo magnirostris*, presentó: elevados valores de abundancia y frecuencia relativa en el sector más antropizado. Esto se debe a que esta especie perteneciente a la familia Accipitridae se caracteriza por ser una especie carnívora alimentándose principalmente de insectos, anfibios, roedores, arácnidos y peces en un área de influencia restringida a los bosques en galería (Beltzer, 1990); ambiente que se corresponde más con la vegetación propia del sector más antropizado.

Hubo cinco especies que tuvieron bajos valores tanto de abundancia como de frecuencia relativa para el sector más antropizado debido a que únicamente se registraron ocasionalmente para el mismo. Estas fueron: *Myiodinastes maculatus*, *Machetornis rixosa*, *Falco sparverius*, *Caracara plancus* y *Colaptes campestris*. La especie *C. plancus*, se caracteriza por ser generalista y su distribución se extiende en todo nuestro país. En los últimos años su presencia en centros urbanos ha aumentado de manera exponencial debido a la mayor disponibilidad de alimentos en basureros y rutas (Narosky y Vega, 2009). *F. sparverius* es una especie distribuida en todo el territorio Argentino, y suele encontrarse en áreas abiertas y rurales donde halconea en busca de su alimento. *C. campestris*, especie perteneciente a la familia Picidae, tiene preferencia por los ambientes de sabanas y áreas rurales y su distribución está restringida al centro y noreste del país. La especie *M. rixosa* posee una distribución similar a *C. campestris* y se encuentra generalmente en lugares poblados y ambientes rurales y de sabana. Por último, *M. maculatus*, es una especie migradora que suele encontrarse en el estrato alto de selvas y bosques, su distribución llega hasta el sur de la provincia de Santa Fe (Narosky y Yzurieta, 2010), en el parque se lo observó pocas veces posado en las copas de ejemplares de *S. japónica*.

En síntesis, las seis especies encontradas únicamente en el sector más antropizado reflejan un mayor grado de fidelidad a la presencia del hombre y a las perturbaciones generadas por el mismo. Además de deberse a comportamientos particulares de las especies, regímenes alimentarios y hábitos, la antropización y el efecto borde generado por el mismo, pone a disposición de las especies mencionadas recursos que antes no existían y que pueden aprovechar aumentando su abundancia. Los márgenes de los lotes cultivados tienen efectos benéficos debido a que actúan como refugio, sitios de nidificación y forrajeo para numerosas especies de aves (Sparks *et al.* 1996, Jobin *et al.* 2001, Devictor & Jiguet 2006 citado por Solari, & Zaccagnini, 2009).

5.3 Relación con las especies botánicas

Desde principios del siglo anterior la especie *Myiopsitta monachus*, ha causado severos problemas a los cultivos agrícolas (maíz y girasol en su mayoría). Fue declarada plaga nacional por primera vez en el año 1935 estableciéndose su eliminación de varias provincias argentinas (Daguerre, 1936). Actualmente, varias especies de psitácidos, entre ellos la cotorra, han sido declarados plaga por la disposición 116/64 de “Plagas de la agricultura” y como consecuencia de esto se han favorecido en el país todo tipo de campañas para eliminarlas mediante controles químicos (insecticidas) o mecánicos (remoción de nidos) (Canevalli *et al.* 2012). Sin embargo, el problema de que *M. monachus* se haya convertido en plaga no radica exclusivamente en la especie y su biología; sino en las prácticas agrícolas y la introducción de una especie de árbol exótica. Las especies del género *Eucalyptus*, originarios del continente Australiano, presentan para las cotorras un buen sitio para construir sus nidos. Originariamente estas aves anidaban en las ramas de los talas, pero los mismos fueron eliminados por el avance de la agricultura. Por lo tanto, las cotorras para poder sobrevivir frente a esta amenaza comenzaron a anidar en árboles de mayor porte como son los *Eucalyptos* (Bucher y Martin 1987 citado por Canevalli *et al.* 2012). Dicha especie botánica se encuentra ampliamente establecida en la región pampeana y ha sido plantada en los márgenes de los cultivos. Por otro lado, la cotorra está presente a lo largo y ancho de todo el país y es muy flexible a la hora de nidificar. También es importante mencionar que la cotorra posee hábitos gregarios y la costumbre de nidificar en nidos múltiples, encontrando una pareja por nido. A su vez un solo árbol puede contener hasta 5 o 6 de estos nidos constituyendo colonias de hasta 40 parejas (Daguerre, 1936). De manera que la densidad de cotorras en un monte de *Eucalyptus* puede ser altísima. Debido a las múltiples especies del género *Eucalyptus* que se encuentran establecidas en el Parque Villarino, *M. monachus* posee una amplia presencia en el terreno, afectando a los cultivos agrícolas que se encuentran rodeando el parque.

Como se indica en los resultados, se ha detectado asociación entre la especie *S. albescens* y el arbusto *J. mesnyi*. Esta especie botánica se caracteriza por ser un arbusto apoyante de ramas arqueadas por lo que se presenta como un refugio excelente para *S. albescens*, que suele anidar en este tipo de vegetaciones y permanecer oculta en la misma. Esta especie se caracteriza por ser insectívora del suelo y estar asociada a los ambientes con mayor complejidad estructural de la vegetación (Lacoretz, 2009). Estudios sobre la especie llevados a cabo por Lacoretz (2009) en el desierto de monte, muestran una importante relación entre *S. albescens* y un territorio con una

cobertura arbórea suficiente para realizar sus despliegues territoriales y se indica que en estos ambientes la especie nidifica principalmente en chañares debido a la mayor cobertura de la especie en el algarrobal respecto a un ambiente como el jarrillal. Aunque se trate de ambientes ecológicamente diferentes, la especie muestra una clara inclinación por aquellos sitios que poseen mayor cobertura arbórea.

5.4 Especies de ambientes abiertos y cerrados

Debido a las características de la vegetación en cuanto a su crecimiento y control por parte del hombre, decimos que el sector más antropizado se caracteriza por ser un ambiente abierto, ya que hay dos áreas descubiertas a ambos lados del edificio central de la Facultad. Mientras que en el sector menos antropizado la vegetación crece de forma exuberante y cubre por completo su superficie, se presenta en forma bosquizada con alta cobertura.

Por estas razones, las especies que se encontraron solamente en el sector más antropizado fueron aquellas que prefieren ambientes abiertos y por otro lado están adaptadas a la presencia del hombre. Esto se relaciona directamente con la sección donde se discute la fidelidad de las especies a ambientes con mayor presencia humana.

Como se mencionó anteriormente, una sola especie tuvo preferencia por el ambiente con mayor cobertura arbórea y fue *S. albescens*, que además presentó una asociación directa con *J. mesnyi*.

5.5 Especies migradoras

Como está indicado en los resultados, durante las observaciones se registraron 4 especies de aves migradoras. Todas fueron especies pertenecientes al orden passeriformes y se corresponden con especies que anidan en Argentina durante la primavera y el verano, migrando hacia el norte en otoño, correspondiendo al tipo de migración B (Narosky y Yzurieta, 2010).

Particularmente la especie *M. maculatus*, de la que sólo se han registrado 6 observaciones, es una especie migradora ocasional ya que no se la ha observado durante toda la temporada primavera-verano como las demás. Esto puede deberse a que el Parque Villarino se encuentra en

el límite de su rango de distribución, siendo la especie más abundante hacia el noreste del país (Narosky & Yzurieta, 2010).

Por otro lado, *T. savana* fue la segunda especie migradora más abundante presente en el parque. Se registró por última vez el 25 de febrero de 2016; mientras que en el caso de *T. melancholicus* y *P. chalybea* estuvieron presentes hasta fines del mes de marzo, 23 de marzo y 30 de marzo del 2016 respectivamente. Una explicación posible, es que la especie *T. savana* se encuentre más afectada por los aumentos de temperatura que se están registrando en los últimos años. Como se mencionó en la introducción, la temperatura es un factor meteorológico que puede modificar la fenología normal de migración de las especies, particularmente si el aumento de las mismas se da en los meses de invierno ya que las aves comenzarán su migración tempranamente (Bohning-Gaese & Lemonie 2004).

CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

Se puede concluir que existe variación en cuanto a la riqueza de especies de aves entre ambos sectores, lo que confirma la hipótesis planteada. La misma se encuentra orientada hacia el sector más antropizado que fue el que presentó el mayor número de especies.

A partir del análisis de estos datos se puede interpretar que si bien existe una diferencia en cuanto al número de especies encontradas en uno de los sectores (más antropizado), el mismo revela el hecho de que las actividades humanas que se llevan a cabo, no interfieren en gran medida con el ciclo de vida del taxón.

Sin embargo, el Parque Villarino se presenta como un refugio de características únicas para las aves de la región, por lo que deben mantenerse y acrecentarse las medidas necesarias para su conservación y preservación.

Cabe acotar que el presente estudio fue una etapa preliminar, de lo que debería ser un trabajo más exhaustivo, donde se pudiesen corroborar o no los resultados obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Administración de Parque Nacionales. 2016. Parque Nacional Islas de Santa Fe.
2. <http://www.parquesnacionales.gob.ar/areas-protegidas/region-centro-este/pn-islas-de-santa-fe/> Acceso: 5 de Octubre de 2016.
3. Beltzer, A. H. 1990. Biología alimentaria del gavilán común *Buteo magnirostris saturatus* (Aves: Accipitridae) en el valle aluvial del río Paraná Medio, Argentina. *Ornitología Neotropical*, 1, 3-8.
4. Biasatti, N. R. 2016. “Las ecorregiones, su conservación y las Áreas Naturales Protegidas de la provincia de Santa Fe” Ministerio de Medio Ambiente. Página 153
5. Bilenca, D. 2005. Situación de los pastizales en la Región Pampeana y estrategias para su conservación. *Programa Pastizales, Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA), Buenos Aires, Argentina.*
6. BirdLife International. 2000. Threatened Birds of the World. Lynx Edicions. Pages 2-3
7. Biondi, L. M., Bó, M. S., & Favero, M. 2005. Dieta del chimango (*Milvago chimango*) durante el periodo reproductivo en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ornitología Neotropical*, 16, 31-42.
8. Bó, M. S. (1999). Dieta del halcón plumizo (*Falco femoralis*) en el sudeste de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ornitología Neotropical*, 10, 95-99.
9. Böhning-Gaese, K., & Lemoine, N. 2004. Importance of climate change for the ranges, communities and conservation of birds. *Advances in Ecological Research*, 35, 211-236.
10. Brown A, U Martínez Ortiz, M Acerbi, J Concuera. 2006a. La situación ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre.
11. Canevalli, S.B.; Aramburú, R.; Zaccagnini, M.E. 2012. Aspectos a considerar para disminuir los conflictos originados por los daños de la Cotorra (*Myiopsitta monachus*) en cultivos agrícolas. *Hornero* 027 (01): 089-101
12. Canevari, M.; Canevari, P.; Carrizo, G.; Harris, G; Rodríguez Mata, J.; Straneck, R. 1991. Nueva Guía de las Aves Argentinas. Tomo I. Fundación Acindar. Página 78.
13. Chambers, L. E. 2008. Climate change and birds: a southern hemisphere perspective. *CAWCR Reserch Letters*, Vol. 1, 8-33.
14. Convención Ramsar. 2016. “Humedales de importancia internacional” Sitio Oficial <http://www.ramsar.org/es/acerca-de/humedales-de-importancia-internacional-los-sitios-ramsar-0> Acceso: 5 de octubre de 2016

15. Daguerre, J.B. 1936. Sobre nidificación de aves de la Prov. de Buenos Aires. *Hornero* 006 (02): 280-288
16. Díaz, M. A. 2010. Escenarios de cambio climático y aves en argentina: problemática para su conservación. Programa Gestión Ambiental Antártica-FAA/Comité Ejecutivo Convenio MINDEF-APN. Provincia de Buenos Aires.
17. Dickinson EC. Eds. 2014. The Howard and Moore complete checklist of the birds of the world. Vol. 1. Non-Passerines. Aves Press, London. 512 pp.
18. Dickinson EC. Eds. 2014. The Howard and Moore complete checklist of the birds of the world. Vol. 2. Passerines. Aves Press, London. 804 pp.
19. Di Giacomo, S. A. 2005. Áreas importantes para la Conservación de las Aves en la Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Temas de Naturaleza y Conservación. Monografía de Aves Argentinas N° 5. Aves Argentinas. Fundación BBVA. Página 6
20. Di Giacomo, A. G. 2007. Conservación de aves en Santa Fe. En Di Giacomo, A. S., M. V. De Francesco y E. G. Coconier (editores). 2007. Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad: 429-431. Temas de Naturaleza y Conservación 5. Edición Revisada y Corregida. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires.
21. García, R. 2002. *Parque José F. Villarino: arboledas de la localidad de Zavalla*
22. Gill, J. A., Sutherland, W. J., & Watkinson, A. R. 1996. A method to quantify the effects of human disturbance on animal populations. *Journal of applied Ecology*, 786-792.
23. Heredia, M.; S. Actis; M.J. Batistutti; D.E. Faccini & G.A Montero. 2015. Predación post-dispersiva de semillas de malezas en un agroecosistema pampeano. Estudios preliminares. Cátedra de Malezas y Zoología. Facultad de Ciencias Agrarias. UNR. CC.14, S2125ZAA Zavalla, Santa Fe.
24. Hickmann, C., Roberts, L., Larson, A., & Paardos, F. 1998. Principios integrales de Zoología. España.McGraw-Hill Interamericana. Décima Edición. p. 574.575
25. Hirschfeld, E.; Swash, A. & Still, R. 2013. The World's Rarest Birds. Princeton University Press. "Birds and Humans". Page 10. "The threats birds face" pages 25-47.
26. Isacch, J. P. 2013. "Ecología de aves de pastizal: integrando enfoques y escalas para mejorar su conservación". XV Reunión Argentina de Ornitología 2013. Página 9.

27. Lantschner, M.V.; Rusch, V. 2007. Impacto de diferentes disturbios antrópicos sobre las comunidades de aves de bosques y matorrales de *Nothofagus antartica* en el NO patagónico. *Ecología Austral* 17:99-112
28. Leveau, L & Leveau, C. 2015. Urbanización y aves silvestres: Extraños en la jungla de cemento. *Aves Argentinas, revista de naturaleza y conservación* 42: p. 24-27.
29. Lacoretz, M. V. 2009. *Selección de hábitat por Synallaxis albescens en el desierto del Monte: Un análisis a dos escalas espaciales* (Doctoral dissertation, Tesis de Licenciatura. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina).
30. Magurran, A. E. 1988. Why diversity?. In *Ecological diversity and its measurement* (pp. 1-5). Springer Netherlands.
31. Moreno, C. 2001. *Manual de métodos para medir la biodiversidad* (No. Sirsi) i9789688345436). Universidad Veracruzana.
32. Narosky, T., & Vega, M. R. 2009. *Aves argentinas: un vuelo por el mundo silvestre*. Ed. Albatros.
33. Narosky T, Yzurieta D. 2010. Guía para la identificación de aves de Argentina y Uruguay. Vazquez Mazzini Editores.
34. Olarte, J & Prieto, L. 2009. A vuelo de pájaro: las ciudades como refugios de las aves. *Revista Nodo* N° 7, Volumen 4, Año 4: 47
35. Paruelo, J. M., Guerschman, J. P., & Verón, S. R. 2005. Expansión agrícola y cambios en el uso del suelo. *Ciencia hoy*, 15(87), 14-23.
36. Perepelizin, P. V. & Faggi, A. M. 2009. Diversidad de aves en tres barrios de la ciudad de Buenos Aires, Argentina. *Multequina*, 18(2), 71-85.
37. Primak, R., Rozzi, R., Feinsinger, P., Dirzo, R., & Massardo, F. 2001. Fundamentos de la conservación biológica: perspectivas latinoamericanas. México. Fondo de cultura económica. pp.139
38. Rossetti, M.A; Giraudo, A.R. 2003. Comunidades de aves de bosques fluviales habitados y no habitados por el hombre en el rio Paraná medio, argentina. *Hornero* 018 (02): 89-96
39. Solari, L. M., & Zaccagnini, M. E. 2009. Efecto de bordes arbóreos y terrazas sobre la riqueza y densidad de aves en lotes de soja de Entre Ríos, Argentina. *BioScriba*, 2, 90-100.
40. Unión internacional para la conservación de la naturaleza. 2017. Categorías de manejo de áreas protegidas de UICN 1978. Categoría V; conservación de paisajes terrestres y

marinos y recreación. <https://www.iucn.org/es/regiones/am%C3%A9rica-del-sur/nuestro-trabajo/%C3%A1reas-protegidas/categor%C3%ADas-de-manejo-de-%C3%A1reas-protegidas-de-uicn> Acceso 13 de Marzo de 2017

ANEXOS

ANEXOS

I. Imagen satelital del Parque José Félix Villarino



II. Planilla de avistaje

N° AVISTAJE: CONDICION CLIMATICA: ESTACION: GRADO DE ALTERACION:
 FECHA: HORA INICIO: HORA FIN: SECTOR: PARCELA: PUNTO (coordenadas):

ESPECIE Nº	DENSIDAD	SEXO	ACTIVIDAD	ESPACIO	MIGRADOR	OBSERVADO Y/O IDENT. POR CANTO	ESPECIE BOTANICA (asociada al ave)	OBSERVACIONES

REFERENCIAS:

SEXO: Macho (M), Hembra (H), Juvenil (J)

DENSIDAD: Solitario (S), en pareja (P), en grupo (G)

ACTIVIDAD: Nidificación (N), Alimentación (A), Canto (C), Vuelo (V).

ESPACIO: Abierto (A), Cerrado (C).

MIGRADOR: A -B-C

OBSERVADO e IDENTIFICADO POR SU CANTO: (O/C)

III. Listado de aves relevadas entre los dos sectores muestreados en el Parque José Félix Villarino

A continuación se presenta el listado del total de las especies de aves encontradas entre los dos sectores muestreados, en el estudio realizado en el Parque Villarino, según la sistemática de Tito Narosky & Darío Yzurieta (2010).

Por otro lado, debido a los avances en materia de biología molecular y secuenciamiento de ADN, en los últimos años se han presentado cambios en la sistemática de las aves (Dickinson *et al.*, 2014 a y b), los mismos se indicarán en el listado en color rojo. Considero de gran importancia señalar los cambios que han ocurrido recientemente, aunque en la actualidad se siga usando la sistemática tradicional.

No passeriformes

Orden Ciconiiformes (Orden Pelecaniformes)

Familia Ardeidae

Syrigma sibilatrix (Temminck, 1824) “Chiflón- Whistling heron”

Orden Falconiformes

Familia Accipitridae (Esta familia está incluida aparte en el nuevo orden Accipitriformes)

Buteo magnirostris (Gmelin, 1788) “Taguató común- Roadside hawk” (Nuevo

Género *Rupornis*)

Familia Falconidae

Caracara plancus (Miller, 1777) “Carancho-Souther crested-caracara”

Milvago chimango (Vieillot, 1816) “Chimango-Chimango caracara” (Nuevo

Género *Phalcoboenus*)

Falco sparverius (Linnaeus, 1758) “Halconcito colorado- American kestrel”

Orden Charadriiformes

Familia Charadriidae

Vanellus chilensis (Molina, 1782) “Tero común-Southern lapwing”

Orden Columbiformes

Familia Columbidae

Columba livia (Gmelin, 1789) “Paloma doméstica- Rock pigeon”

Zenaida auriculata (Des Murs, 1847) “Torcaza común- Eared dove”

Columba picazuro (Temmink, 1813) “Paloma picazuro- Picazuro pigeon” (Nuevo

Género *Patagioenas*)

Columbina picui (Temmink, 1813) “Torcacita común- Picui ground-dove”

Orden Psittaciformes

Familia Psittacidae

Myiopsitta monachus (Boddaert, 1783) “Cotorra- Monk parakeet”

Orden Cuculiformes

Familia Cucúlidae

Guira guira (Gmelin, 1788) “Pirincho-Guira cuckoo”

Orden Trochiliformes (Nuevo nombre del Orden Caprimulgiformes)

Familia Trochilidae

Chlorostilbon aureoventris (Shaw, 1812) “Picaflor común-Glittering-bellied emerald” (Nuevo epíteto *lucidus*)

Orden Piciformes

Familia Picidae

Colaptes melanochloros (Gmelin, 1788) “Carpintero real común-Green-barred woodpecker”

Colaptes campestris (Vieillot, 1818) “Carpintero campestre- Field flicker”

Orden Passeriformes

Familia Tyrannidae

Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766) “Benteveo común-Great kiskadee”

Machetornis rixosa (Vieillot, 1819) “Picabuey- Cattle tyrant” (Nuevo epíteto *rixosus*)

Tyrannus savana (Vieillot, 1808) “Tijereta- Fork-tailed flycatcher”

Tyrannus melancholicus (Vieillot, 1819) “Suirirí real- Tropical kingbird”

Myiodynastes maculatus (Statius Muller, 1776) “Benteveo rayado- Streaked flycatcher”

Familia Dendrocolaptidae

Lepidocolaptes angustirostris (Vieillot, 1818) “Chincheró chico- Narrow-billed woodcreeper”

Familia Furnariidae

Furnarius rufus (Gmelin, 1788) “Hornero- Rufous hornero”

Synallaxis albescens (Termminck, 1823) “Pijuí cola parda- Pale-breasted spinetail”

Familia Icteridae

Agelaioides badius (Vieillot, 1819) “Tordo músico- Bay-winged cowbird”

Molothrus bonariensis (Gmelin, 1789) “Tordo renegrado- Shiny cowbird”

Familia Hirundinidae

Progne chalybea (Gmelin, 1789) “Golondrina doméstica- Grey-breasted martin”

Familia Troglodytidae

Troglodytes aedon (Vieillot, 1809) “Ratona común- House wren”

Familia Polioptilidae

Polioptila dumicola (Vieillot, 1817) “Tacuarita azul- Masked gnatcatcher”

Familia Emberizidae

Zonotrichia capensis (Muller, 1776) “Chingolo- Rufous-collared sparrow” (Especie incluida en una nueva Familia Passereíllidos)

Sicalis luteola (Sparrman, 1789) “Misto- Grassland yellow-finch” (Especie trasladada a la Familia Thraupidae)

Familia Mimidae

Mimus saturninus (Lichtenstein, 1823) “Calandria grande- Chalk-browed mockingbird”

Familia Turdidae

Turdus rufiventris (Vieillot, 1818) “Zorzal Colorado- Rufous-bellied thrush”

Turdus amaurochalinus (Cabanis, 1850) “Zorzal chalchalero- Creamy-bellied thrush”