Fundación Miguel Lillo
Tucumán
Argentina

Agroecología y aves en las Yungas de Argentina: evaluando composición trófica y uso de perchas artificiales para rapaces

Agroecology and birds in the Argentine Yungas: evaluating trophic composition and the use of artificial perches for raptors

Alejandro A. Schaaf[1*], Omar D. Medina[2]

[1] Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), Universidad Nacional de Jujuy, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.
[2] Catedra de Zoología Agrícola, Ecología Agrícola y Agroecología. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy. San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina.
* <schaaf.alejandro@gmail.com>

Resumen

La intensificación agrícola genera modificaciones estructurales del hábitat que pueden alterar la composición y función de la avifauna en agroecosistemas. En este estudio se caracterizó la comunidad de aves de una finca agroecológica ubicada en la región de Yungas y se evaluó el uso de perchas artificiales, a partir de cámaras trampa instaladas, por parte de especies rapaces con potencial rol en el control biológico de especies perjudiciales. La composición específica se relevó mediante transectas lineales que abarcaron la totalidad del establecimiento, registrando aves observadas y/o escuchadas en parcelas cultivadas, bordes con vegetación arbórea y sectores aledaños, incluyendo muestreos auditivos nocturnos. Se registraron 112 especies pertenecientes a 35 familias, con predominio del gremio insectívoro, seguido por granívoros y omnívoros. Por otro lado, el monitoreo de perchas artificiales, reveló el uso de 13 especies de aves, destacándose el Halconcito Colorado (*Falco sparverius*), el Taguató (*Rupornis magnirostris*) y la Lechuza de Campanario (*Tyto furcata*), como especies claves y benéficas. Los resultados evidencian una alta diversidad taxonómica y funcional, como así también la utilización de perchas por

➤ Ref. bibliográfica: Schaaf, A. A.; Medina, O. D. 2026. "Agroecología y aves en las Yungas de Argentina: evaluando composición trófica y uso de perchas artificiales para rapaces". *Acta Zoológica Lilloana 70* (1): 333-346. DOI: https://doi.org/10.30550/j.azl/2369
➤ Recibido: 3 de marzo 2026 – Aceptado: 21 de abril 2026.
➤ URL de la revista: http://actazoologica.lillo.org.ar
➤ Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.

aves con potencial efecto regulador sobre poblaciones de presas, aportando información relevante sobre los procesos ecológicos que operan en sistemas productivos agroecológicos de las Yungas.

Palabras clave: Agricultura, Bosques subtropicales, manejo.

Abstract

Agricultural intensification generates structural habitat modifications that may alter the composition and function of bird communities in agroecosystems. In this study, the bird community of an agroecological farm located in the Yungas region was characterized, and the use of artificial perches by raptor species with potential roles in biological control was evaluated using camera trap. Species composition was surveyed through linear transects covering the entire property, recording birds observed and/or heard within cultivated plots, along edges with arboreal vegetation, and in adjacent areas, including nocturnal auditory surveys. A total of 112 species belonging to 35 families were recorded, with a predominance of insectivores, followed by granivores, and omnivores. Additionally, monitoring of artificial perches revealed their use by 13 bird species, highlighting the American Kestrel (*Falco sparverius*), the Roadside Hawk (*Rupornis magnirostris*), and the Barn Owl (*Tyto furcata*) as key and beneficial species. These results demonstrate high taxonomic and functional diversity and confirm the use of artificial perches by birds with potential regulatory effects on prey populations, providing relevant information on the ecological processes operating within agroecological production systems in the Yungas.

Keywords: Agriculture, subtropical forest, management.

INTRODUCCIÓN

La interacción entre la avifauna y los sistemas agrícolas constituye un eje central en la discusión contemporánea sobre sustentabilidad productiva (Sekercioglu, 2012; Rivadeneira et al., 2018). En fincas agroecológicas, las aves pueden desempeñar funciones ecológicas contrastantes que inciden directamente sobre el rendimiento y la estabilidad del sistema. Mientras algunas especies proveen servicios ecosistémicos a través de la depredación de insectos plaga y pequeños roedores, otras pueden generar efectos negativos asociados al consumo de frutos, la remoción de semillas cultivadas o la eventual transmisión de patógenos (Triplett et al., 2012; Priya et al., 2022). Esta dualidad funcional ha sido ampliamente documentada y pone de relieve que el efecto de la avifauna no es intrínsecamente positivo o negativo, sino dependiente del contexto ecológico y productivo.

En este sentido, se subraya la importancia de considerar simultáneamente servicios y efectos negativos para evitar evaluaciones sesgadas (Peisley et al., 2016); mientras que por otro lado se puede enfatizar la necesidad de cuantificar el efecto neto, es decir, el balance entre beneficios y costos, como base para el diseño de estrategias de manejo integradas y ecológicamente informadas (Whelan et al., 2018).

En sistemas agroecológicos, caracterizados por la diversificación de cultivos, la conservación de vegetación nativa, la presencia de márgenes florales y la reducción del uso de agroquímicos, la dinámica de la avifauna adquiere una relevancia aún mayor (Zaccagnini et al., 2011; Priya et al., 2022). Estas prácticas incrementan la heterogeneidad estructural y trófica del agroecosistema, favoreciendo la presencia de aves insectívoras y rapaces que pueden contribuir al control biológico. Sin embargo, la misma complejidad ambiental que promueve la biodiversidad puede también sostener poblaciones de especies frugívoras o granívoras con potencial impacto negativo sobre cultivos hortícolas (Johnson et al., 2011; Pejchar et al., 2018). Por lo tanto, comprender cómo la composición específica de especies y la estructura del paisaje modulan la provisión de servicios resulta crucial para optimizar la funcionalidad ecológica sin comprometer la rentabilidad productiva.

Entre las intervenciones de manejo orientadas a potenciar los servicios de regulación, la instalación de perchas artificiales para rapaces ha emergido como una herramienta de bajo costo y creciente interés (Kay et al., 1994; Hong et al., 2022; Beltramo y Goudet, 2025). Estas estructuras incrementan los puntos de observación en ambientes abiertos, mejorando la eficiencia de caza de depredadores visuales y, potencialmente, la presión sobre poblaciones de roedores e insectos. Estudios recientes documentan que el uso de perchas depende de su diseño, ubicación y del contexto paisajístico circundante (Kross et al., 2018; Hong et al., 2022). No obstante, la evidencia también indica que la presencia de rapaces no siempre se traduce en una disminución significativa de plagas, lo que sugiere que la efectividad de esta estrategia está mediada por la disponibilidad de presas, la escala espacial de análisis y la integración con otras prácticas de manejo (Hong et al., 2022; Beltramo y Goudet, 2025).

En el noroeste argentino, particularmente en la ecorregión de las Yungas de Salta y Jujuy, la expansión reciente de la agricultura y de base agroecológica ha configurado paisajes productivos de alta heterogeneidad ambiental (Medina, 2022). La matriz agrícola se encuentra íntimamente asociada a remanentes de bosque subtropical, generando ecotonos y mosaicos que favorecen una elevada diversidad de aves y una compleja red de interacciones tróficas (Gómez et al., 2021). En este contexto, la proximidad a ambientes naturales puede potenciar la llegada de especies rapaces e insectívoras con capacidad de control biológico, pero también incrementar la incidencia de especies frugívoras y oportunistas que ocasionan daños en cultivos.

Esta coexistencia de roles funcionales divergentes plantea un escenario particularmente adecuado para evaluar estrategias de manejo que busquen maximizar servicios ecosistémicos sin generar efectos colaterales indeseados.

En este marco conceptual y regional, el presente estudio se propone analizar de manera integrada un relevamiento de la avifauna en una finca agroecológica del noroeste argentino. Específicamente, los objetivos del estudio fueron (1) caracterizar la composición taxonómica y funcional (gremios de alimentación) de la avifauna presente en la finca, identificando especies con potencial rol benéfico y aquellas asociadas al consumo directo de cultivos; y (2) evaluar el uso de perchas artificiales por aves rapaces mediante monitoreo con cámaras trampa, con el fin de analizar su contribución potencial al control biológico dentro del sistema productivo. En función de estos objetivos, el trabajo busca aportar evidencia empírica sobre la estructura trófica de la comunidad de aves y su rol funcional en un agroecosistema de las Yungas, contribuyendo a la comprensión de los procesos ecológicos que operan en este tipo de sistemas productivos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se desarrolló en una finca agroecológica ubicada en la ecorregión de las Yungas del noroeste argentino, en la localidad de Colonia Santa Rosa, Provincia de Salta. El área presenta un clima subtropical húmedo con marcada estacionalidad en las precipitaciones, concentradas principalmente entre noviembre y marzo, y un período relativamente seco entre mayo y septiembre, con variaciones interanuales asociadas a la dinámica regional de masas de aire tropical y subtropical (Brown et al., 2002). La temperatura media anual elevada favorece ciclos productivos prolongados, mientras que el régimen de lluvias condiciona tanto la fenología de los cultivos como la disponibilidad de recursos tróficos para la fauna asociada (Medina, 2022).

El establecimiento abarca aproximadamente 60 hectáreas destinadas a la producción hortícola, en donde se implementan prácticas agroecológicas, con uso restringido de insumos externos, incluyendo bioinsumos y aplicaciones puntuales de agroquímicos de banda verde, así como también con prácticas orientadas a la diversificación productiva y la conservación de la biodiversidad funcional, como la polinización, el control biológico y el mantenimiento de la calidad del suelo (Medina, 2022). Los suelos presentan buena aptitud agrícola, con textura y drenaje adecuados para la producción intensiva. La vegetación original corresponde a un mosaico de selva pedemontana y bosque subtropical estacional, actualmente fragmentado por la expansión agrícola, lo que configura un paisaje heterogéneo compuesto por parcelas cultivadas, bordes con vegetación secundaria y remanentes de bosque nativo.

Entre los cultivos predominantes se incluyen tomate (*Solanum lycopersicum*), berenjena (*Solanum melongena*), zapallito (*Cucurbita maxima*) y ají (*Capsicum frutescens*), dispuestos en parcelas contiguas con rotaciones estacionales (datos proporcionados por los propietarios de la finca). Esta matriz productiva inserta en un entorno de alta complejidad ambiental ofrece condiciones propicias para evaluar la composición y el rol de la avifauna asociada.

Monitoreo de aves

La caracterización de la avifauna se realizó mediante relevamientos sistemáticos a través de transectas lineales (6 transectas de entre 300 y 400 m de largo, distanciadas entre si 300 m) que cubrieron la totalidad del establecimiento. Los recorridos se efectuaron a pie, abarcando tanto el interior de las parcelas cultivadas como los márgenes y sectores con vegetación arbórea y secundaria adyacente. Se registraron todas las especies observadas o detectadas auditivamente que hicieran uso del establecimiento, ya sea utilizando los cultivos, la vegetación aledaña o sobrevolando el área a baja altura (hasta aproximadamente 15 m). Este criterio permitió incluir tanto a las especies asociadas directamente a los distintos microhábitats del agroecosistema como a aquellas que interactúan funcionalmente con el sistema productivo. Los muestreos se llevaron a cabo durante tres días por mes entre abril y diciembre de 2025. En cada jornada, los relevamientos se realizaron en dos franjas horarias: desde el amanecer hasta las 11:00 h y a partir de las 17:00 h hasta el atardecer, coincidiendo con los principales picos de actividad diaria de las aves (Tallei et al., 2021). Se registraron todas las especies detectadas visual o auditivamente a lo largo de las transectas. Adicionalmente, se realizaron monitoreos nocturnos durante una o dos noches, con el objetivo de registrar especies de hábitos nocturnos. Estos relevamientos se basaron en detecciones auditivas, registrándose las vocalizaciones emitidas durante el período nocturno en el área de estudio, lo que permitió complementar el inventario con especies no detectables durante los muestreos diurnos. El enfoque metodológico fue de carácter cualitativo y estuvo orientado a la elaboración de un inventario de especies presentes, sin estimación de abundancias relativas ni densidades poblacionales. Posteriormente, las especies registradas fueron clasificadas en gremios tróficos de acuerdo con su dieta principal reportada en la literatura especializada (Milesi et al., 2002; Blendinger et al., 2009) con el fin de analizar la estructura funcional del ensamble. Este diseño permitió documentar la riqueza específica de aves a lo largo de gran parte del ciclo anual y bajo distintas condiciones productivas y estacionales, así como caracterizar su composición trófica dentro del agroecosistema.

Monitoreo de perchas

La finca cuenta con un total de 20 perchas artificiales instaladas desde el año 2021 dentro de parcelas hortícolas. Estas estructuras fueron dispuestas en el sector central de los lotes cultivados, en ambientes predominantemente abiertos, con el propósito de incrementar la disponibilidad de sitios de posado elevados para aves, particularmente rapaces. Las perchas presentan una altura variable de entre 4 y 5 metros sobre el nivel del suelo y están distanciadas unos 50 - 100 metros entre sí. Cada estructura fue construida con postes de madera firmemente anclados al suelo, compuestos por un soporte vertical y un travesaño horizontal superior destinado al posado. El diseño es simple y estable, compatible con las labores agrícolas y con la dinámica operativa del sistema productivo (Ver Figura 1).

Para el monitoreo se seleccionaron cuatro perchas del total disponibles, en las cuales se instalaron cámaras trampa durante mayo y junio de 2025. Los dispositivos fueron programados para capturar una secuencia de tres fotografías por evento de activación, con un intervalo mínimo de un minuto entre disparos consecutivos. Todas las imágenes obtenidas fueron revisadas manualmente e identificadas al nivel taxonómico de especie.

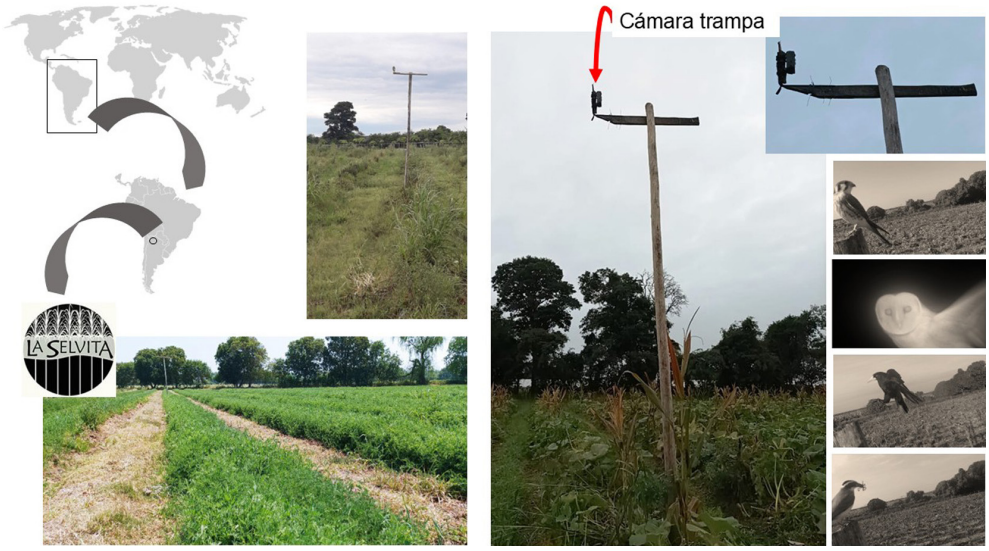

Figura 1. Área de estudio de la finca agroecológica ubicada en la localidad de La Colonia, Salta, Argentina. Se muestra el sistema de monitoreo con cámaras trampas en las perchas y algunas de las fotos registradas (de arriba hacia abajo): Halconcito Colorado (*Falco sparverius*), Lechuza de Campanario (*Tyto furcata*), Yapú (*Psarocolius decumanus*) y Benteveo (*Phitangus sulfuratus*).

Figure 1. Study area of the agroecological farm located in La Colonia, Salta, Argentina. The monitoring system with camera traps installed on perches is shown, together with some of the recorded photographs (from top to bottom): American Kestrel (*Falco sparverius*), Barn Owl (*Tyto furcata*), Crested Oropendola (*Psarocolius decumanus*), and Great Kiskadee (*Pitangus sulphuratus*).

El análisis tuvo un enfoque descriptivo y estuvo orientado a determinar qué especies utilizaron las perchas ubicadas en el interior de los cultivos en cosecha. A partir de los registros fotográficos se elaboró un listado de las especies observadas posadas en las estructuras, permitiendo caracterizar la composición taxonómica de las aves que hicieron uso de estas infraestructuras dentro del sistema productivo.

RESULTADOS

Monitoreo de aves y estructura trófica

Se registraron un total de 112 especies de aves, distribuidas en 15 órdenes y 35 familias (Tabla 1). Entre las familias con mayor representación se destacó Tyrannidae (15 especies), seguida por Thraupidae (13 especies), Columbidae (8 especies) y Accipitridae (7 especies). Respecto a los gremios tróficos, la estructura funcional mostró una clara dominancia de los insectívoros, que representaron 49 especies de aves; mientras que los granívoros constituyeron el segundo gremio en importancia con 24 especies, seguidos por los omnívoros con 15 especies y los carnívoros (incluyendo rapaces diurnas y nocturnas) con 11 especies de aves. El total los frugívoros reportados fue de 7 especies, mientras que los nectarívoros y carroñeros presentaron menor representación (4 especies y 2 especies, respectivamente). En conjunto, los gremios asociados potencialmente al control biológico de interés (insectívoros y carnívoros) concentraron un mayor porcentaje de la riqueza registrada, superando ampliamente a los grupos potencialmente vinculados al consumo directo de cultivos (granívoros y frugívoros) (Figura 2).

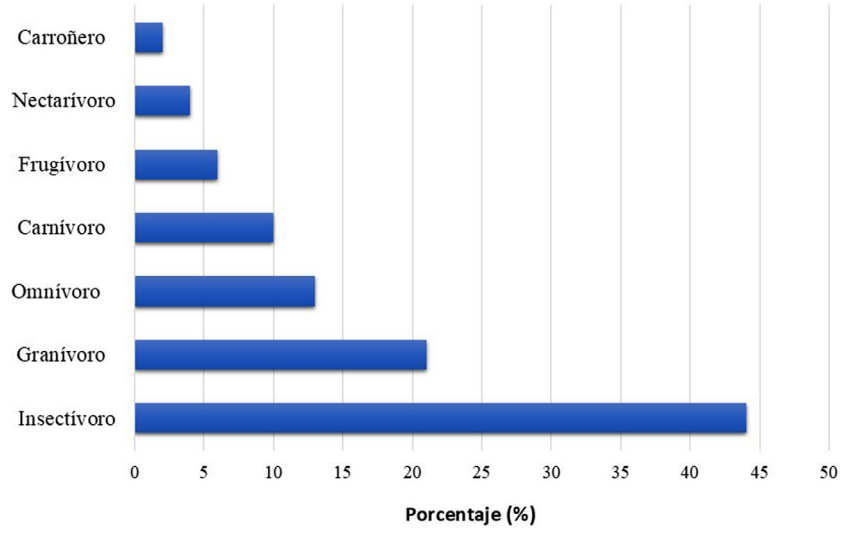

Figura 2. Porcentaje de especies de aves por gremio trófico registrado en la finca agroecológica ubicada en la localidad de La Colonia, Salta, Argentina.

Figure 2. Percentage of bird species by trophic guild recorded at the agroecological farm located in La Colonia, Salta, Argentina.

Tabla 1 (parte 1 de 2). Lista de especies registradas en la finca "La Selvita", localidad de Colonia Santa Rosa, Salta, Argentina. Se detalla Orden, Familia, Nombre común, Especie y gremio de alimentación.

Table 1 (part 1 of 2). List of species recorded on the "La Selvita" farm, located in Colonia Santa Rosa, Salta, Argentina. The table details the Order, Family, Common Name, Species, and feeding guild.

Orden	Familia	Nombre común	Especie	Gremio
Accipitriformes	Accipitridae	Aguilucho Colorado	*Buteogallus meridionalis*	Carnívoro
Accipitriformes	Accipitridae	Águila Negra	*Buteogallus urubitinga*	Carnívoro
Accipitriformes	Accipitridae	Taguató	*Rupornis magnirostris*	Carnívoro
Accipitriformes	Accipitridae	Gavilán Patas Largas	*Geranospiza caerulescens*	Carnívoro
Accipitriformes	Accipitridae	Esparvero Estriado	*Accipiter striatus*	Carnívoro
Accipitriformes	Accipitridae	Aguilucho Pampa	*Busarellus nigricollis*	Carnívoro
Accipitriformes	Accipitridae	Gavilán Mixto	*Parabuteo unicinctus*	Carnívoro
Apodiformes	Trochilidae	Picaflor Vientre Blanco	*Elliotomyia chionogaster*	Nectarívoro
Apodiformes	Trochilidae	Picaflor Verde	*Chlorostilbon lucidus*	Nectarívoro
Apodiformes	Trochilidae	Picaflor de Barbijo	*Heliomaster furcifer*	Nectarívoro
Apodiformes	Trochilidae	Picaflor Cometa	*Sappho sparganurus*	Nectarívoro
Apodiformes	Apodidae	Vencejo de Collar	*Streptoprocne zonaris*	Insectívoro
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Atajacaminos Colorado	*Antrostomus rufus*	Insectívoro
Cathartiformes	Cathartidae	Jote Cabeza Negra	*Coragyps atratus*	Carroñero
Cathartiformes	Cathartidae	Jote Cabeza Colorada	*Cathartes aura*	Carroñero
Charadriiformes	Charadriidae	Tero	*Vanellus chilensis*	Insectívoro
Columbiformes	Columbidae	Paloma Picazuró	*Patagioenas picazuro*	Granívoro
Columbiformes	Columbidae	Paloma Doméstica	*Columba livia*	Granívoro
Columbiformes	Columbidae	Paloma Manchada	*Patagioenas maculosa*	Granívoro
Columbiformes	Columbidae	Torcacita Colorada	*Columbina talpacoti*	Granívoro
Columbiformes	Columbidae	Torcacita Picuí	*Columbina picui*	Granívoro
Columbiformes	Columbidae	Yerutí Gris	*Leptotila verreauxi*	Granívoro
Columbiformes	Columbidae	Yerutí Yungueña	*Leptotila megalura*	Granívoro
Columbiformes	Columbidae	Torcaza	*Zenaida auriculata*	Granívoro
Cuculiformes	Cuculidae	Pirincho	*Guira guira*	Omnívoro
Cuculiformes	Cuculidae	Anó Chico	*Crotophaga ani*	Omnívoro
Cuculiformes	Cuculidae	Tingazú	*Piaya cayana*	Insectívoro
Cuculiformes	Cuculidae	Crespín	*Tapera naevia*	Insectívoro
Falconiformes	Falconidae	Carancho	*Caracara plancus*	Carnívoro
Falconiformes	Falconidae	Halconcito Colorado	*Falco sparverius*	Omnívoro
Falconiformes	Falconidae	Halcón Plomizo	*Falco femoralis*	Carnívoro
Falconiformes	Falconidae	Chimango	*Daptrius chimango*	Omnívoro
Galliformes	Cracidae	Pava de Monte Yungueña	*Penelope bridgesi*	Frugívoro
Gruiformes	Rallidae	Ipacaá	*Aramides ypecaha*	Omnívoro
Gruiformes	Rallidae	Chiricote	*Aramides cajaneus*	Omnívoro
Pelecaniformes	Threskiornithidae	Cuervillo de Cañada	*Plegadis chihi*	Insectívoro
Pelecaniformes	Threskiornithidae	Bandurria Boreal	*Theristicus caudatus*	Insectívoro
Pelecaniformes	Ardeidae	Garcita Blanca	*Egretta thula*	Omnívoro
Pelecaniformes	Ardeidae	Garza Blanca	*Ardea alba*	Omnívoro
Pelecaniformes	Ardeidae	Garcita Bueyera	*Ardea ibis*	Omnívoro
Pelecaniformes	Ardeidae	Chiflón	*Syrigma sibilatrix*	Omnívoro
Piciformes	Ramphastidae	Tucán Grande	*Ramphastos toco*	Frugívoro
Piciformes	Picidae	Carpintero Lomo Blanco	*Campephilus leucopogon*	Insectívoro
Piciformes	Picidae	Carpinterito Barrado	*Picumnus cirratus*	Insectívoro
Piciformes	Picidae	Carpintero Oliva Yungueño	*Dryobates frontalis*	Insectívoro
Piciformes	Picidae	Carpintero Real	*Colaptes melanochloros*	Insectívoro
Piciformes	Picidae	Carpintero Campestre	*Colaptes campestris*	Insectívoro
Psittaciformes	Psittacidae	Loro Hablador	*Amazona aestiva*	Granívoro
Psittaciformes	Psittacidae	Loro Maitaca	*Pionus maximiliani*	Granívoro
Psittaciformes	Psittacidae	Chiripepé Cabeza Parda	*Pyrrhura molinae*	Granívoro
Psittaciformes	Psittacidae	Cotorra	*Myiopsitta monachus*	Granívoro
Strigiformes	Strigidae	Lechucita Vizcachera	*Athene cunicularia*	Insectívoro
Strigiformes	Tytonidae	Lechuza de Campanario	*Tyto furcata*	Carnívoro
Strigiformes	Strigidae	Alilicucú	*Megascops choliba*	Omnívoro
Strigiformes	Strigidae	Lechuzón Mocho Grande	*Pulsatrix perspicillata*	Carnívoro
Passeriformes	Cardinalidae	Reinamora Grande	*Cyanoloxia brissonii*	Granívoro

Tabla 1 (parte 2 de 2). Lista de especies registradas en la finca "La Selvita", localidad de Colonia Santa Rosa, Salta, Argentina. Se detalla Orden, Familia, Nombre común, Especie y gremio de alimentación.

Table 1 (part 2 of 2). List of species recorded on the "La Selvita" farm, located in Colonia Santa Rosa, Salta, Argentina. The table details the Order, Family, Common Name, Species, and feeding guild.

Orden	Familia	Nombre común	Especie	Gremio
Passeriformes	Corvidae	Urraca Criolla	*Cyanocorax chrysops*	Omnívoro
Passeriformes	Furnariidae	Hornero	*Furnarius rufus*	Insectívoro
Passeriformes	Furnariidae	Espinero Frente Rojiza	*Phacellodomus rufifrons*	Insectívoro
Passeriformes	Furnariidae	Chinchero Chico	*Lepidocolaptes angustirostris*	Insectívoro
Passeriformes	Furnariidae	Pijuí Frente Gris	*Synallaxis frontalis*	Insectívoro
Passeriformes	Furnariidae	Tarefero	*Sittasomus griseicapillus*	Insectívoro
Passeriformes	Hirundinidae	Golondrina Parda	*Progne tapera*	Insectívoro
Passeriformes	Hirundinidae	Golondrina Ribereña	*Stelgidopteryx ruficollis*	Insectívoro
Passeriformes	Icteridae	Tordo Renegrido	*Molothrus bonariensis*	Insectívoro
Passeriformes	Icteridae	Tordo Músico	*Agelaioides badius*	Insectívoro
Passeriformes	Icteridae	Yapú	*Psarocolius decumanus*	Insectívoro
Passeriformes	Icteridae	Boyerito	*Icterus pyrrhopterus*	Insectívoro
Passeriformes	Icteridae	Boyero Negro	*Cacicus solitarius*	Insectívoro
Passeriformes	Mimidae	Calandria Real	*Mimus triurus*	Insectívoro
Passeriformes	Parulidae	Arañero Corona Rojiza	*Myioborus brunniceps*	Insectívoro
Passeriformes	Parulidae	Pitiayumí	*Setophaga pitiayumi*	Insectívoro
Passeriformes	Passerellidae	Chingolo	*Zonotrichia capensis*	Granívoro
Passeriformes	Passerellidae	Cerquero Yungueño	*Arremon dorbignii*	Granívoro
Passeriformes	Passerellidae	Cerquero Amarillo	*Atlapetes citrinellus*	Insectívoro
Passeriformes	Passeridae	Gorrión	*Passer domesticus*	Granívoro
Passeriformes	Thamnophilidae	Batará Gigante	*Batara cinerea*	Insectívoro
Passeriformes	Thamnophilidae	Chororó	*Taraba major*	Insectívoro
Passeriformes	Thraupidae	Jilguero Dorado	*Sicalis flaveola*	Granívoro
Passeriformes	Thraupidae	Misto	*Sicalis luteola*	Granívoro
Passeriformes	Thraupidae	Corbatita Overo	*Sporophila lineola*	Granívoro
Passeriformes	Thraupidae	Corbatita	*Sporophila caerulescens*	Granívoro
Passeriformes	Thraupidae	Pepitero de Collar	*Saltator aurantiirostris*	Omnívoro
Passeriformes	Thraupidae	Brasita de Fuego	*Coryphospingus cucullatus*	Insectívoro
Passeriformes	Thraupidae	Celestino	*Thraupis sayaca*	Frugívoro
Passeriformes	Thraupidae	Verdón	*Embernagra platensis*	Granívoro
Passeriformes	Thraupidae	Pepitero Gris	*Saltator coerulescens*	Frugívoro
Passeriformes	Thraupidae	Monterita Cabeza Negra	*Microspingus melanoleucus*	Granívoro
Passeriformes	Thraupidae	Cardenal Copete rojo	*Paroaria coronata*	Granívoro
Passeriformes	Thraupidae	Pepitero Chico	*Saltatricula multicolor*	Granívoro
Passeriformes	Thraupidae	Naranjero	*Rauenia bonariensis*	Frugívoro
Passeriformes	Tityridae	Anambé Verdoso	*Pachyramphus viridis*	Insectívoro
Passeriformes	Troglodytidae	Ratona	*Troglodytes musculus*	Insectívoro
Passeriformes	Turdidae	Zorzal Colorado	*Turdus rufiventris*	Frugívoro
Passeriformes	Turdidae	Zorzal Chalchalero	*Turdus amaurochalinus*	Frugívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Benteveo	*Pitangus sulphuratus*	Omnívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Monjita Blanca	*Xolmis irupero*	Insectívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Picabuey	*Machetornis rixosa*	Insectívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Suiriri Real	*Tyrannus melancholicus*	Insectívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Tijereta	*Tyrannus savana*	Insectívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Tuquito Rayado	*Empidonomus varius*	Insectívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Mosqueta Ojo Dorado	*Hemitriccus margaritaceiventer*	Insectívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Fiofío Pico Corto	*Elaenia parvirostris*	Insectívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Benteveo Rayado	*Myiodynastes maculatus*	Insectívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Viudita de Río	*Sayornis nigricans*	Insectívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Burlisto Cola Castaña	*Myiarchus tyrannulus*	Insectívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Mosqueta Estriada	*Myiophobus fasciatus*	Insectívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Mosqueta Parda	*Lathrotriccus euleri*	Insectívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Burlisto Copetón	*Contopus fumigatus*	Insectívoro
Passeriformes	Tyrannidae	Piojito Tiquitiqui	*Serpophaga subcristata*	Insectívoro
Passeriformes	Vireonidae	Juan Chiviro	*Cyclarhis gujanensis*	Omnívoro
Passeriformes	Vireonidae	Chiví	*Vireo chivi*	Insectívoro

Uso de perchas artificiales

Respecto al monitoreo mediante cámaras trampa se registró un total de 13 especies de aves pertenecientes a distintos gremios tróficos. Entre ellas rapaces diurnas y nocturnas con dietas predominantemente carnívoras, incluyendo al Halconcito Colorado (*Falco sparverius*), Taguató (*Rupornis magnirostris*) y Lechuza de Campanario (*Tyto furcata*). También se registraron especies insectívoras y omnívoras como la Lechucita Vizcachera (*Athene cunicularia*), el Benteveo (*Pitangus sulphuratus*), el Pirincho (*Guira guira*) y el Anó Chico (*Crotophaga ani*). Dentro del gremio granívoros y frugívoros se observaron especies como la Paloma Picazuró (*Patagioenas picazuro*), la Paloma Manchada (*Patagioenas maculosa*), la Paloma Doméstica (*Columba livia*), el Yapú (*Psarocolius decumanus*), el Naranjero (*Rauenia bonariensis*) y el Celestino (*Thraupis sayaca*).

DISCUSIÓN

La riqueza registrada (112 especies distribuidas en 35 familias) indica que la finca agroecológica sostiene un ensamble de aves taxonómica y funcionalmente diverso, aun tratándose de un sistema productivo. En términos regionales, este valor resulta notable, ya que es comparable en orden de magnitud al documentado para bosques pedemontanos de las Yungas del noroeste argentino, donde se registraron también más de 100 especies en ambientes naturales (Malizia et al., 2005). Sin embargo, la riqueza por sí sola no permite equiparar ambos sistemas, dado que en las Yungas la composición de los ensambles varía fuertemente según el grado de conservación y la estructura del hábitat. En ambientes ribereños y remanentes boscosos mejor conservados de la selva pedemontana se han registrado valores aún mayores de riqueza, alcanzando unas 200 especies, con una representación importante de especies forestales, migratorias y de mayor valor de conservación (Gómez et al., 2016). En cambio, en sitios sujetos a aprovechamiento forestal o disturbio suele aumentar la presencia de especies de borde, secundarias o generalistas, lo que puede sostener o incluso incrementar la riqueza local sin reflejar necesariamente una mayor integridad ecológica del ensamblaje (Hilgert 2010; Tallei et al., 2021). En este contexto, la alta riqueza observada en la finca probablemente se vincule con la heterogeneidad estructural del sistema, incluyendo parcelas cultivadas, bordes y sectores con vegetación secundaria, que generan una matriz capaz de albergar especies con distintos requerimientos ecológicos. Este patrón coincide con estudios realizados en agroecosistemas argentinos, donde una mayor heterogeneidad ambiental y el manejo agroecológico se asocian con ensambles de aves más diversos y con mayor diversidad funcional que los observados en sistemas convencionales u homogéneos (Frutos et al. 2016; Lorenzón et al., 2020).

Así, la avifauna registrada en la finca parecería asemejarse más a la de sistemas productivos complejos y biodiversos que a la de agroecosistemas simplificados, aunque sin reproducir necesariamente la composición característica de las áreas naturales mejor conservadas de las Yungas.

Desde el punto de vista funcional, la marcada dominancia del gremio insectívoro y la elevada proporción conjunta de insectívoros y carnívoros evidencian un fuerte potencial de provisión de servicios ecosistémicos asociados al control biológico. La alta representación de Tyrannidae, grupo especializado en la captura de insectos en vuelo y desde posaderos (Watson, 2025), refuerza esta interpretación, ya que estas especies pueden desempeñar un papel relevante en la regulación de artrópodos fitófagos. De igual modo, la presencia de Accipitridae y Falconidae sugiere la existencia de una estructura trófica relativamente compleja, con niveles superiores que podrían contribuir al control de pequeños vertebrados potencialmente perjudiciales para los cultivos (Frutos et al., 2016; Lorenzón et al., 2020).

En contraste, los gremios potencialmente vinculados al consumo directo de cultivos (granívoros y frugívoros) representaron el 27% de la riqueza total. Si bien su presencia implica un posible riesgo de servicios ecosistémicos, su proporción fue considerablemente menor en relación con los gremios asociados potencialmente al control biológico. Además, muchas especies granívoras y frugívoras presentan dietas oportunistas y pueden alternar el consumo de semillas cultivadas con recursos espontáneos disponibles en bordes y vegetación circundante, lo que sugiere que el impacto neto sobre la producción podría estar modulado por la disponibilidad de recursos no cultivados (Peisley et al., 2016; Priya et al., 2022; O'Connor et al., 2022).

Los registros obtenidos mediante cámaras trampa en las perchas artificiales complementan esta interpretación funcional. Las estructuras fueron utilizadas por rapaces diurnas y nocturnas como el Halconcito Colorado (*Falco sparverius*), el Taguató (*Rupornis magnirostris*) y la Lechuza de Campanario (*Tyto furcata*), especies directamente asociadas al control de roedores y otros pequeños vertebrados (Lorenzón et al., 2020; O'Connor et al., 2022). La presencia de la Lechuza de Campanario, particularmente especializada en micromamíferos (Nanni et al., 2012), sugiere un aporte potencial relevante en la regulación de poblaciones de roedores dentro del sistema productivo. Asimismo, se registraron especies insectívoras y omnívoras, que también podrían contribuir al control de artrópodos plaga. A pesar de esto, también se debe considerar el uso de especies granívoras y frugívoras, y evaluar su relevancia desde la perspectiva del control biológico. En conjunto, estos resultados indican que las perchas artificiales no solo son utilizadas por las especies objetivo (rapaces), sino que además incrementan la heterogeneidad vertical del cultivo y son aprovechadas por distintos gremios tróficos. Esto sugiere que constituyen una herramienta de manejo compatible con estrategias agroecológicas orientadas a fortalecer procesos ecológicos internos (Kross et al., 2018; Hong et al., 2022).

No obstante, el diseño presenta limitaciones que deben considerarse. Solo cuatro de las 20 perchas instaladas fueron monitoreadas con cámaras trampa, lo que restringe la posibilidad de estimar patrones robustos de uso. Futuros estudios deberían ampliar el número de perchas monitoreadas e incorporar métricas cuantitativas como frecuencia de uso, tiempo de permanencia y tasas de actividad por especie. Asimismo, sería pertinente evaluar la influencia del tipo de cultivo, el estado fenológico, la estacionalidad y la disponibilidad de presas sobre la utilización de las estructuras. La comparación entre perchas ubicadas en distintos contextos productivos permitiría determinar variaciones en su efectividad, mientras que la incorporación de datos sobre abundancia relativa de las rapaces aportaría evidencia más sólida acerca del impacto real de estas infraestructuras en la dinámica de poblaciones potencialmente perjudiciales.

En conjunto, la estructura taxonómica y trófica observada sugiere que el manejo agroecológico favorece la conservación de una comunidad de aves funcionalmente equilibrada, con predominio de gremios que pueden llegar a aportan servicios ecosistémicos directos. Estos resultados respaldan la hipótesis de que sistemas productivos con mayor complejidad estructural pueden mantener altos niveles de biodiversidad y potenciar procesos ecológicos clave, contribuyendo a la sustentabilidad del agroecosistema. Futuros trabajos deberán realizar experimentos y evaluar el rol potencial de cada especie de ave en el efecto sobre los cultivos.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el aporte de los revisores/as que fortalecieron este articulo con sus comentarios. También agradecemos enormemente a Juan García y Joaquin Ullivarri por la predisposición para llevar a cabo este trabajo en su finca “La Selvita S.R.L” (https://www.instagram.com/laselvitasrl/)

PARTICIPACIÓN

Todos los autores contribuyeron en la metodología, análisis de los datos y en la redacción del manuscrito.

CONFLICTOS DE INTERÉS

No existen conflictos de interés entre los autores ni con terceros.

LITERATURA CITADA

Beltramo, M., y Goudet, G. (2025). Seasonal and Daily Trends in Raptors'Use of Artificial Perches in Agricultural Areas. *Journal of Raptor Research*, *59*(4), 1-10.

Blendinger, P. G. y Alvarez, M. E. (2009). Aves de la Selva Pedemontana de las Yungas australes. In: Selva Pedemontana de las Yungas. Historia Natural, Ecología y Manejo de un Ecosistema en Peligro. (Eds AD Brown, A. D et al.) 233–272

Brown, A. D., Grau, A., Lomáscolo, T., y Gasparri, N. I. (2002). Una estrategia de conservación para las selvas subtropicales de montaña (Yungas) de Argentina. *Ecotropicos*, *15*(2), 147-159.

Frutos, A. E., Reales, C. F., Lorenzón, R. E., y Ronchi-Virgolini, A. L. (2016). Spatial variation in bird assemblages are linked to environmental heterogeneity in agricultural landscapes in the Province of Entre Ríos, Argentina. *Tropical Conservation Science*, *9*(4), 722–739.

Gómez, D., Rivera, L., Politi, N., y Ruggera, R. A. (2016). Bird assemblages of riparian forests of premontane forests in northwestern Argentina. *Ornitología Neotropical*, *27*, 47–57.

Gomez, D., Ruggera, R. A., Rivera, L. O., y Politi, N. (2021). Patterns of taxonomic and functional diversity of birds in riparian forests with natural and agricultural matrices in the Argentine Austral Yungas. *Ibis*, *163*(3), 845-857.

Johnson, R. J., Jedlicka, J. A., Quinn, J. E., y Brandle, J. R. (2011). Global perspectives on birds in agricultural landscapes. In *Integrating agriculture, conservation and ecotourism: Examples from the field* (pp. 55-140). Dordrecht: Springer Netherlands.

Kay, B. J., Twigg, L. E., Korn, T. J., y Nicol, H. I. (1994). The use of artifical perches to increase predation on house mice (Mus domesticus) by raptors. *Wildlife research*, *21*(1), 95-105.

Kross, S., Chapman, R., Craig, A., y Kelsey, T. R. (2018). Raptor use of artificial perches in California rangelands in fall. In *Proceedings of the Vertebrate Pest Conference* (Vol. 28, No. 28).

Lorenzón, R. E., León, E. J., Juani, M., Beltzer, A. H., Peltzer, P. M., Lajmanovich, R. C., y Attademo, A. M. (2020). ¿Puede el manejo agroecológico incrementar la diversidad funcional de aves en campos de arroz? *Revista de Biología Tropical 68*(3), 873-883.

Malizia, L. R., Blendinger, P. G., Álvarez, M. E., Rivera, L. O., Politi, N., y Nicolossi, G. (2005). Bird communities in Andean premontane forests of northwestern Argentina. *Ornitología Neotropical*, *16*(2), 231–251.

Medina, O. D. (2022) Bases científicas y prácticas para su aplicación a escala en el Norte argentino. 1a ed. - San Salvador de Jujuy: Editorial de la Universidad Nacional de Jujuy – EDIUNJU.

Milesi, F. A., Marone, L., Lopez de Casenave, J., Cueto, V. R., y Mezquida, E. T. (2002). Gremios de manejo como indicadores de las condiciones del ambiente: un estudio de caso con aves y perturbaciones del hábitat en el Monte central, Argentina. *Ecología austral*, *12*(2), 149-161.

Miranda, M. V., Politi, N., y Rivera, L. (2010). Cambios inesperados en el ensamble de aves en áreas bajo explotación forestal en la Selva Pedemontana del noroeste argentino. *Ornitología Neotropical*, *21*, 323–337.

Nanni, A. S., Ortiz, P. E., Jayat, J. P., y Martín, E. (2012). Variación estacional de la dieta de la Lechuza de Campanario (*Tyto alba*) en un ambiente perturbado del Chaco Seco argentino. *El Hornero*, *27*(2), 149-157.

O'Connor, T., García, G. Ó., y Isacch, J. P. (2022). Biodiversidad de aves y eventos de frugivoría en un cultivo agroecológico de cerezas en la región Pampeana de Argentina. *Ardeola*, *69*(2), 249-262.

Peisley, R. K., Saunders, M. E., y Luck, G. W. (2016). Cost-benefit trade-offs of bird activity in apple orchards. *PeerJ*, *4*, e2179.

Pejchar, L., Clough, Y., Ekroos, J., Nicholas, K. A., Olsson, O. L. A., Ram, D., Tschumi, M., y Smith, H. G. (2018). Net effects of birds in agroecosystems. *BioScience*, *68*(11), 896-904.

Priya, D. S., Delu, V., Yodha, K., Dahiya, T., Kour, A., y Punia, N. (2022). Role of birds in agroecosystem: A review on agricultural and economic ornithology. *The Pharma Innovation Journal*, *11*, 2300-14.

Rivadeneira, P., Kross, S., Navarro-Gonzalez, N., y Jay-Russell, M. (2018). A review of bird deterrents used in agriculture. In *Proceedings of the vertebrate Pest conference* (Vol. 28, No. 28).

Sekercioglu, C. H. (2012). Bird functional diversity and ecosystem services in tropical forests, agroforests and agricultural areas. *Journal of Ornithology*, *153*(Suppl 1), 153-161.

Tallei, E., Rivera, L., Schaaf, A., Vivanco, C., y Politi, N. (2021). Use of response guilds of understory birds in threatened subtropical forest to monitor selective logging impact. *Ecological Indicators*, *132*, 108264.

Triplett, S., Luck, G. W., y Spooner, P. (2012). The importance of managing the costs and benefits of bird activity for agricultural sustainability. *International Journal of Agricultural Sustainability*, *10*(4), 268-288.

Watson, D. M. (2025). Evolutionary dynamics of dietary specialisation–insights from Neotropical mistletoe-dependent frugivores. *Oikos*, e11908.

Whelan, C. J., Şekercioğlu, Ç. H., y Wenny, D. G. (2015). Why birds matter: from economic ornithology to ecosystem services. *Journal of Ornithology*, *156*(Suppl 1), 227-238.

Zaccagnini, M. E., Thompson, J. J., Bernardos, J., Calamari, N., Goijman, A., y Canavelli, S. (2011). Riqueza, ocupación y roles funcionales potenciales de las aves en relación a los usos de la tierra y la productividad de los agroecosistemas: un ejemplo en la ecorregión pampeana. *Valoración de servicios ecosistémicos. Conceptos, herramientas, y aplicaciones para el ordenamiento territorial. Ediciones INTA*, 185-219.