

Diversidad de aves en la Reserva Ecológica banco San Miguel y Bahía de Asunción.

Barrios, Gabriela y Cantero, Fátima.

Cita:

Barrios, Gabriela y Cantero, Fátima (2022). *Diversidad de aves en la Reserva Ecológica banco San Miguel y Bahía de Asunción*. Proyecto de Ecología de Poblaciones y Comunidades.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/fatima.cantero/2>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pbwt/w7K>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Diversidad de aves en la Reserva Ecológica banco San Miguel y Bahía de Asunción.

Diversity of birds in the Banco San Miguel and Bahía de Asunción Ecological Reserve.

***Gabriela Barrios Cañete, Fátima Cantero Jara.**

***Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.**

Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.

Introducción

Las aves son las especies mas sensibles a los cambios en el ambiente, es por eso que es considerada como indicadoras de cambios, advierte a los peligros inminentes o a las amenazas en el entorno que se encuentra. Para la teoría de la sustentabilidad el desafio no solo es permanente para los científicos, sino también del gobierno y de la sociedad (Narosky, *et al.* 2006)

Por varias razones, las aves son parte de los grupos biológico que puede ser mejor estudiado y sobre todo mas apreciado en todo el mundo. El esplendor de sus plumajes, los distintos cantos, los extensos viajes migratorios o sus interesantes hábitos alimenticios y el cortejo para su reproducción, son elemento clave para el funcionamiento de la naturaleza, y para varios procesos ecológicos que depende de su papel en la compleja interacciones de que forma parte (De Jesús, *et al.* 2006)

Según informes de la IUCN (2022), el 13% de las especies de aves que existense encuentran en peligro de extinción esto se da debido al resultado de la explotación y la degradación de su hábitat en gran escala. Mientras que, en Paraguay, el 23% de las aves se encuentran en alguna categoría de amenaza a nivel nacional, según la Resolución N° 254/19. Para la conservación de la naturaleza de manera efectiva, es necesario identificar aquellos lugares más importantes para la biodiversidad y también para la conservación (Ávila, 2018).

La ecológica de la Bahía de Asunción está explicada en un 100% por la avifauna del lugar, esta se encuentra entre los 10 sitios del país con mayor cantidad de especies. Asunción cuenta con uno de los sitios de mayor diversidad avifaunística del Paraguay, Dentro de Asunción, el ejemplo más representativo de esta avifauna está dado por la

Bahía de Asunción con 264 especies (80%). A nivel Nacional, el complejo Bahía de Asunción – Banco San Miguel representa una de las 57 áreas de su importancia para la conservación de las aves (IBA) del país. En su avifauna no incide solamente la “diversidad”, sino también la “calidad” avifaunística que se encuentra, la cual está representada por la presencia de una (1) especie globalmente amenazada y cuatro (4) especies casi amenazadas (Guyra Paraguay, 2015)

En Asunción y alrededores se ha llegado a identificar más de 328 especies. En la Bahía de Asunción se identificaron 264 especies, equivalente al 38% de la avifauna paraguaya. Esto demuestra la importancia para la conservación de la diversidad biológica en el sitio. De estas especies, al menos 82 de ellas son aves acuáticas, que representan el 70% de todas las especies acuáticas del país. Además de ello se identificaron 28 especies de aves migratorias neárticas y 50 especies migratorias australes. Esto representa al menos el 66% de las aves neárticas citadas para el país (42 especies) y se cree que anualmente unas 10.000 de estas aves pasan por la Bahía (Lesterhuis & Clay 2001).

Las migrantes australes poseen movimientos complejos en Sudamérica que aún son poco conocidos. Entre las especies con problemas de conservación, se encuentra al capuchino corona gris (*Sporophilacinnamomea*) amenazada bajo estado “Vulnerable”, y al capuchino castaño (*Sporophilahypochroma*) y el playerito canela (*T. subruficollis*) estas últimas consideradas casi amenazadas. (SEAM *et al.* 2008).

Según los datos que fueron revelados en el plan de manejo realizado por la Secretaría del Ambiente de la Municipalidad de Asunción (2016) en el área del Banco San Miguel, una de las congregaciones más importantes, a nivel mundial, se encuentra de una especie de “playerito canela” (*T. subruficollis*), cada año se congrega aproximadamente el 3% de la población mundial de esta especie. La misma está considerada con problemas de conservación a nivel global, bajo la categoría de “Casi-Amenazada”. También se localizan concentraciones importantes de otras especies acuáticas como una especie de chululu (*Pluvialis dominica*), y dos de playeros (*Calidris fuscicollis* y *C. melanotos*) con concentraciones de entre 500 a 1.600 individuos registrados.

Es por esto que en el presente estudio es de vital importancia ya que se pretende analizar la diversidad temporal de las aves y describir las ocurrencias de las especies

amanezadas de la Reserva Ecológica Banco San Miguel y bahía de Asunción, durante cinco periodos consecutivos.

Metodología

La investigación es de carácter no experimental, las variables no son manipuladas y los fenómenos se observan en su hábitat natural. El diseño es de tipo longitudinal, mediante que a los registros obtenidos son en distinto periodo de tiempo. El trabajo tiene un enfoque cuantitativo dado que los tiene una base numérica. El alcance del trabajo es de carácter descriptivo (Sampieri *et al.*, 2010).

Objeto de estudio

El objeto de estudio en esta investigación es realizar la abundancia relativa y la diversidad de aves que se encuentra en la Reserva Ecológica banco San Miguel y Bahía de Asunción en un periodo 2017 a 2021.

Muestreo

El muestreo se realizó a partir de la base de datos para el Paraguay en formato de coordenadas de avistamiento proveídas por GBIF (Global Biodiversity Information Facility, 2022) y por el Cornell Lab of Ornithology (2022).

Área de estudio

El área de estudio abarca la la Reserva Ecológica banco San Miguel y Bahía de Asunción, ubicado en bañado norte a la izquierda del río Paraguay. Se refleja características ecotonales, con transición entre ambientes chaqueño y boscosos húmedos. Aunque el factor determinante es ribereño por la compleja dinámica hídrica del Río Paraguay.

Recolección y Análisis de datos

Los registro se listó en una hoja de Excel. Se tomó todos los registros para cada especie como así también avistamiento duplicados.

Se realizaron varias tablas clasificando las especies, las familias y los órdenes a la cual pertenecen. Con los datos del muestreo se elaboró riqueza taxonómica para el área de estudio y curvas de acumulación de especies para así poder evaluar la riqueza según el esfuerzo de muestreo seleccionado. Se utilizó Chao 1 (Moreno, 2001) como estimador no paramétrico y posteriormente los análisis se realizó con el software EstimateS

(Colwell, 2013). Como así también, se clasificó a las especies amenazadas según UICN y la Resolución N°254/19 del año 2019 del MADES.

Resultados

Se registraron un total de 256 especies de aves avistadas que corresponde a 50 familias distribuidas en 24 ordenes (Tabla 1). El orden con mas representatividad de especies fue el orden Passeriformes, compuesto por 95 especies. Las familias representadas por mas especies fueron Turdidae con 24 especies una VU *Alectrurus risora* y Tyrannidae con 23 especies con dos ejemplares en la categoría casi amenazado NT las especies *Polystictus pectoralis* y *Pseudocolopteryx dinelliana*.

Según el estado de conservación IUCN (2022), el estado de la mayoría de las especies avistadas se encuentra en preocupación menor LC excepto en las especies *Buteogallus coronatus* que se encuentra EN en peligro al igual de *Sporophila palustris*. Mientras que, son varias las especies que son casi amenazadas NT y próximos a satisfacer los criterios para incorporarse a un estado critico, estas son las especies *Calidris subruficollis*, *Sparthoica maluroides*, *Sporophila hypochroma*, *Sporophila ruficollis* y *Amazona aestiva*. Mientras que, el estado de conservación para el MADES indica que la especie *Anthracoceros nigricollis* se encuentra en Amenazada en Peligro AP al igual para las especies *Crotophaga major*, *Anthus lutescens* y *Egretta thula*. Se avistó especies en peligro de extinción PE por el MADES como *Gallinula galeata*, *Phacellodomus ruber*, *Icterus pyrrhopterus* y *Hymenops perspicillatus*.

Tabla 1: Especies de aves registradas en la Reserva ecológica banco San Miguel y la Bahía de Asunción, entre 2017- 2021 y su estado de conservación. Se indica el Orden, la Familia y Especie.

Orden	Familia	Especie	Estado de Conservación	
			UICN	MADES
Accipitriformes	Accipitridae	Busarellus nigricollis	LC	
		Buteo swainsoni	LC	
		Buteogallus coronatus	EN	
		Buteogallus meridionalis	LC	
		Buteogallus urubitinga	LC	
		Circus buffoni	LC	
		Gampsonyx swainsonii	LC	
		Parabuteo unicinctus	LC	
		Rostrhamus sociabilis	LC	
		Rupornis magnirostris	LC	
		Pandionidae	Pandion haliaetus	LC
Anseriformes	Anatidae	Amazonetta brasiliensis	LC	
		Cairina moschata (Domestic type)	LC	
		Callonetta leucophrys	LC	
		Dendrocygna autumnalis	LC	
		Dendrocygna bicolor	LC	
		Dendrocygna viduata	LC	
		Netta peposaca	LC	
		Anhimidae	Chauna torquata	LC
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Chordeiles nacunda	LC	
		Hydropsalis torquata	LC	
		Setopagis parvula	LC	
	Trochilidae	Anthracothorax nigricollis	LC	AP
		Chlorostilbon lucidus	LC	
		Heliomaster furcifer	LC	
		Hylocharis chrysura	LC	
Cathartiformes	Cathartidae	Cathartes aura	LC	
		Cathartes burrovianus	LC	
		Cathartes sp.	LC	
		Coragyps atratus	LC	
Charadriiformes	Charadriidae	Charadrius collaris	LC	
		Pluvialis dominica	LC	
		Vanellus chilensis	LC	
	Jacanidae	Jacana jacana	LC	
		Chroicocephalus cirrocephalus	LC	
		Gelochelidon nilotica	LC	
	Laridae	Leucophaeus pipixcan	LC	
		Phaetusa simplex	LC	
		Rynchops niger	LC	
		Sternula superciliaris	LC	

Orden	Familia	Especie	Estado de Conservación	
			UICN	MADES
Charadriiformes	Recurvirostridae	Himantopus mexicanus	LC	
		Hirundo rustica	LC	
		Actitis macularius	LC	
		Bartramia longicauda	LC	
		Calidris alba	LC	
		Calidris bairdii	LC	
		Calidris fuscicollis	LC	
		Calidris himantopus	LC	
		Calidris melanotos	LC	
	Scolopacidae	Calidris minutilla	LC	
		Calidris subruficollis	NT	
		Gallinago paraguaiiae	LC	
		Limosa haemastica	LC	
		Phalaropus tricolor	LC	
		Tringa flavipes	LC	
		Tringa melanoleuca	LC	
		Tringa solitaria	LC	
		Ciconiiformes	Ciconiidae	Ciconia maguari
Jabiru mycteria	LC			
Mycteria americana	LC			
Columbiformes	Columbidae	Columba livia	LC	
		Columbina picui	LC	
		Columbina squammata	LC	
		Columbina talpacoti	LC	
		Leptotila verreauxi	LC	
		Patagioenas cayennensis	LC	
		Patagioenas picazuro	LC	
		Zenaida auriculata	LC	
Coraciiformes	Alcedinidae	Chloroceryle amazona	LC	
		Chloroceryle americana	LC	
		Megaceryle torquata	LC	
Cuculiformes	Cuculidae	Coccyzus melacoryphus	LC	
		Crotophaga ani	LC	AP
		Crotophaga major	LC	
		Guira guira	LC	
		Tapera naevia	LC	
Falconiformes	Falconidae	Caracara plancus	LC	
		Falco femoralis	LC	
		Falco peregrinus	LC	
		Falco sparverius	LC	
		Milvago chimachima	LC	
		Milvago chimango	LC	

Orden	Familia	Especie	Estado de Conservación		
			UICN	MADES	
Gruiformes	Aramidae	Aramus guarauna	LC		
		Aramides cajaneus	LC		
		Aramides ypecaha	LC		
		Fulica leucoptera	LC		
		Gallinula galeata	LC	PE	
	Rallidae	Laterallus exilis	LC		
		Mustelirallus albicollis	LC		
		Pardirallus maculatus	LC		
		Porphyrio flavirostris	LC		
		Porphyrio martinica	LC		
Passeriformes	Cotingidae	Phytotoma rutila	LC		
	Fringillidae	Euphonia chlorotica	LC		
		Spinus magellanicus	LC		
	Fumariidae	Phacellodomus ruber	LC	PE	
		Phacellodomus rufifrons	LC		
		Anumbius annumbi	LC		
		Asthenes pyrrholeuca	LC		
		Campylorhamphus trochilirostris	LC		
		Certhiaxis cinnamomeus	LC		
		Furnarius rufus	LC		
		Furnariidae	Lepidocolaptes angustirostris	LC	
	Phleocryptes melanops		LC		
	Schoeniophylax phryganophilus		LC		
	Spartonoica maluroides		NT		
	Synallaxis albescens		LC		
	Synallaxis frontalis		LC		
	Alopochelidon fucata		LC		
	Petrochelidon pyrrhonota		LC		
	Progne chalybea		LC		
	Progne elegans		LC		
	Hirundinidae	Progne subis	LC		
		Progne tapera	LC		
		Pygochelidon cyanoleuca	LC		
		Riparia riparia	LC		
		Stelgidopteryx ruficollis	LC		
		Tachycineta leucopyga	LC		
		Tachycineta leucorrhoa	LC		
		Icteridae	Agelaioides badius	LC	
			Agelasticus cyanopus	LC	
			Amblyramphus holosericeus	LC	
			Cacicus solitarius	LC	
			Cairina moschata	LC	

Orden	Familia	Especie	Estado de Conservación		
			UICN	MADES	
Passeriformes	Icteridae	Chrysomus ruficapillus	LC		
		Dolichonyx oryzivorus	LC		
		Gnorimopsar chopi	LC		
		Icterus pyrrhopterus	LC	PE	
		Leistes superciliaris	LC		
		Molothrus bonariensis	LC		
		Molothrus rufoaxillaris	LC		
Passeriformes	Mimidae	Mimus saturninus	LC		
		Mimus triurus	LC		
	Motacillidae	Anthus lutescens	LC	AP	
		Geothlypis aequinoctialis	LC		
	Parulidae	Setophaga pitiayumi	LC		
		Ammodramus humeralis	LC		
	Passerellidae	Arremon flavirostris	LC		
		Passer domesticus	LC		
	Poliptilidae	Poliptila dumicola	LC		
		Thamnophilidae	Taraba major	LC	
	Thamnophilus doliatus		LC		
	Coryphospingus cucullatus		LC		
	Donacospiza albifrons		LC		
	Emberizoides herbicola		LC		
	Microspingus melanoleucus		LC		
	Paroaria capitata		LC		
	Paroaria coronata		LC		
	Rauenia bonariensis		LC		
	Saltator coerulescens		LC		
	Sicalis flaveola		LC		
	Sicalis luteola		LC		
	Sporophila caerulescens		LC		
	Thraupidae		Sporophila cinnamomea	VU	
			Sporophila collaris	LC	
			Sporophila hypochroma	NT	
		Sporophila hypoxantha	LC		
		Sporophila leucoptera	LC		
		Sporophila lineola	LC		
		Sporophila palustris	EN		
		Sporophila ruficollis	NT		
		Sporophila sp.	LC		
		Thlypopsis sordida	LC		
	Tityridae	Thraupis sayaca	LC		
		Volatinia jacarina	LC		
		Pachyramphus viridis	LC		
		Xenopsaris albinucha	LC		
	Troglodytidae	Campylorhynchus turdinus	LC		
		Troglodytes aedon	LC		

Orden	Familia	Especie	Estado de Conservación		
			UICN	MADES	
Passeriformes	Turdidae	Turdus amaurochalinus	LC		
		Turdus rufiventris	LC		
		Agriornis murinus	LC		
		Alectrurus risora	VU		
		Camptostoma obsoletum	LC		
		Casiornis rufus	LC		
		Cnemotriccus fuscatus	LC		
		Elaenia albiceps	LC		
		Elaenia flavogaster	LC		
		Elaenia parvirostris	LC		
		Elaenia spectabilis	LC		
		Empidonomus aurantioatrocristatus	LC		
		Euscarthmus meloryphus	LC		
		Fluvicola albiventer	LC		
		Hemitriccus margaritaceiventer	LC		
		Hymenops perspicillatus	LC	PE	
		Machetornis rixosa	LC		
		Megarynchus pitangua	LC		
		Myiarchus ferox	LC		
		Myiarchus swainsoni	LC		
		Myiarchus tyrannulus	LC		
		Myiodynastes maculatus	LC		
		Myiophobus fasciatus	LC		
		Myiopsitta monachus	LC		
		Nengetus cinereus	LC		
		Pitangus sulphuratus	LC		
		Polystictus pectoralis	NT		
		Pseudocolopteryx acutipennis	LC		
		Pseudocolopteryx citreola	LC		
		Pseudocolopteryx dinelliana	NT		
		Pseudocolopteryx flaviventris	LC		
		Pseudocolopteryx flaviventris/citreola	LC		
		Pseudocolopteryx sclateri	LC		
	Pyrocephalus rubinus	LC			
	Satrapa icterophrys	LC			
	Serpophaga griseicapilla	LC			
	Serpophaga munda	LC			
	Serpophaga nigricans	LC			
	Serpophaga subcristata	LC			
	Serpophaga subcristata/griseicapilla	LC			
	Sublegatus modestus	LC			
	Suiriri suiriri	LC			
	Todirostrum cinereum	LC			
	Tyrannus melancholicus	LC			
	Tyrannus savana	LC			
	Xolmis irupero	LC			
	Cyclarhis gujanensis	LC			
	Vireo chivi	LC			
		Vireonidae			
	Passeriformes	Passerellidae	Zonotrichia capensis	LC	

Orden	Familia	Especie	Estado de Conservación		
			UICN	MADES	
Pelecaniformes	Ardeidae	Ardea alba	LC		
		Ardea cocoi	LC		
		Bubulcus ibis	LC		
		Butorides striata	LC		
		Egretta thula	LC	AP	
		Ixobrychus involucris	LC		
		Nycticorax nycticorax	LC		
		Nycticryphes semicollaris	LC		
		Syrigma sibilatrix	LC		
		Tigrisoma lineatum	LC		
		Phimosus infuscatus	LC		
		Threskiornithidae	Platalea ajaja	LC	
			Plegadis chihi	LC	
			Theristicus caerulescens	LC	
Piciformes	Picidae	Colaptes campestris	LC		
		Colaptes melanochloros	LC		
		Dryobates passerinus	LC		
		Melanerpes candidus	LC		
		Piculus chrysochloros	LC		
		Picumnus cirratus	LC		
		Ramphastidae	Ramphastos toco	LC	
Podicipediformes	Podicipedidae	Podiceps major	LC		
		Podilymbus podiceps	LC		
		Tachybaptus dominicus	LC		
Psittaciformes	Psittacidae	Amazona aestiva	NT		
		Ara ararauna	LC		
		Ara chloropterus	LC		
		Aratinga nenday	LC		
		Brotogeris chiriri	LC		
		Forpus xanthopterygius	LC		
		Pionus maximiliani	LC		
		Psittacara leucophthalmus	LC		
		Thectocercus acuticaudatus	LC		
Strigiformes	Strigidae	Athene cunicularia	LC		
Suliformes	Anhingidae	Anhinga anhinga	LC		
	Phalacrocoracidae	Nannopterum brasilianum	LC		
Tinamiformes	Tinamidae	Rhynchotus rufescens	LC		

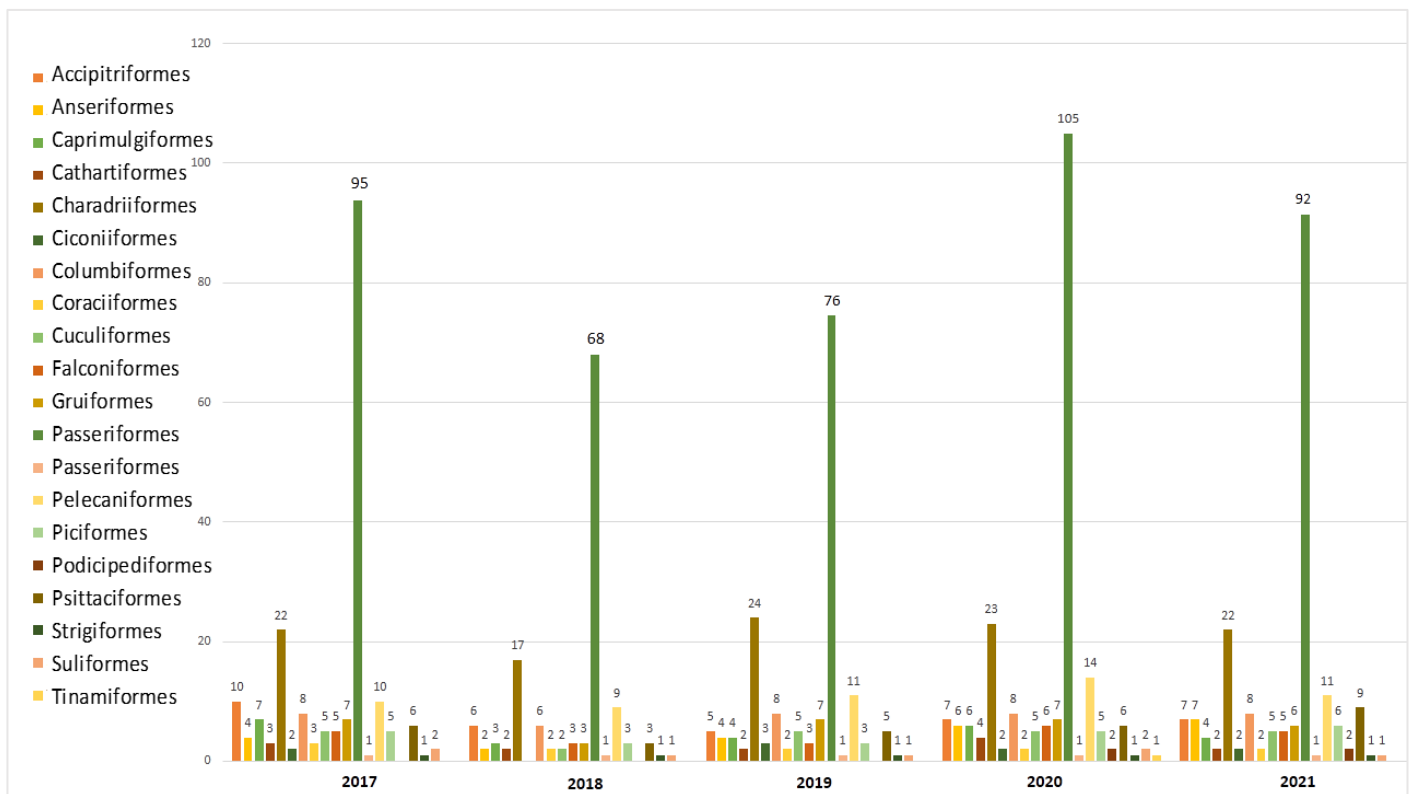


Figura 1: Riqueza taxonómica, según el orden de las especies avistadas en el periodo 2017-2021.

La riqueza de especies indicó que en el transcurso del año los órdenes que persistió con mayor cantidad de ejemplares fue Passeriformes en el primer año se registró un 95 especies avistadas y posteriormente se observa un descenso en 2018 con 68 especies y 2019 con 76 especies. Esto podría indicar según el poco registro avistado de estas especies o como también la poca actividad en el lugar de estudio. Posteriormente tiende a aumentar en los dos últimos años con un 105 y 92 ejemplares registrados. Estos datos indica mayor actividad de familias en el área de estudio. Seguidamente el orden con mayor cantidad de especies avistadas en todo los años es Charadriiformes.

Existe ejemplares con bajo avistamiento como también, casi nula en el periodo 2017-2021. Se avistaron especies del orden Podicipediformes solo en los dos últimos años 2020 (dos especies) y 2021 (dos especies). Y con una escaso avistamiento para el orden Suliforme.

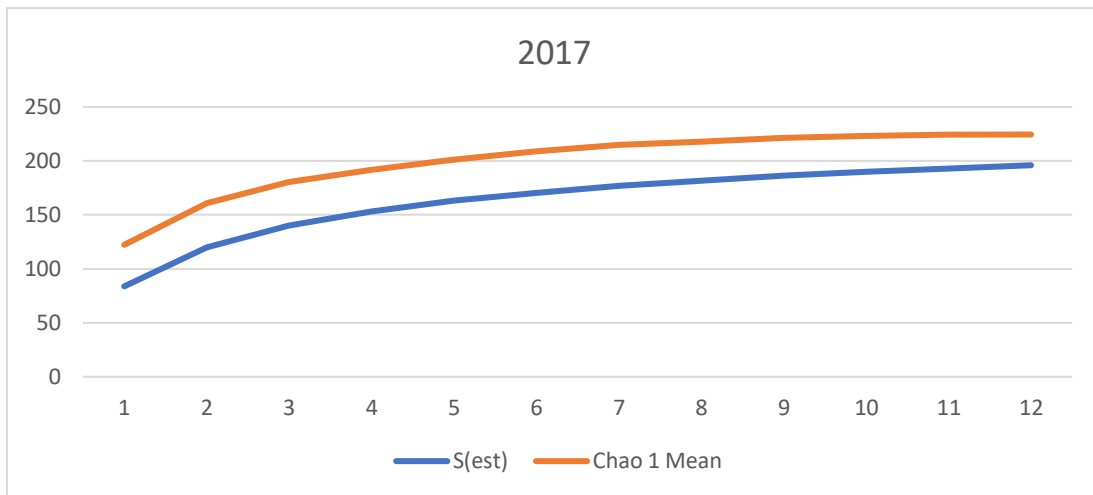


Figura 2: Curva de acumulación de aves de la Reserva ecológica San Miguel y la Bahía de Asunción 2017 basada en la riqueza registrada y el estimador chao 1 en función a los meses.

2017: La curva de acumulación para el año 2017 presentó un comportamiento asintótico, sugiriendo que el esfuerzo de muestreo aplicado fue representativo, registrándose un 87% para el estimador Chao 1 (196 especies observadas de 224 esperadas) 28 especies por registrar.

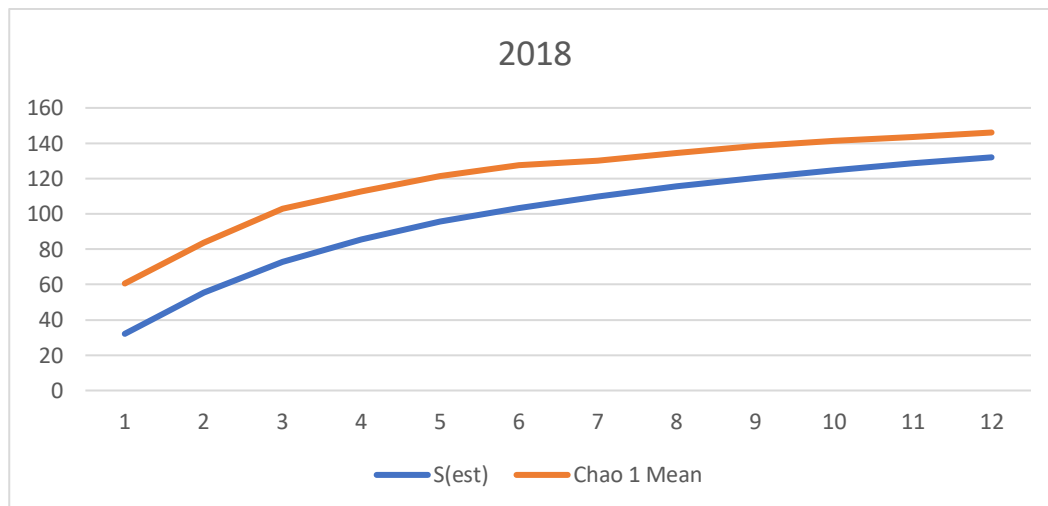


Figura 3: Curva de acumulación de aves de la Reserva ecológica San Miguel y la Bahía de Asunción 2018 basada en la riqueza registrada y el estimador chao 1 en función a los meses.

2018: La curva de acumulación para el año 2018 presentó un comportamiento asintótico, sugiriendo que el esfuerzo de muestreo aplicado fue representativo,

registrándose un 90% para el estimador Chao 1 (132 especies observadas de 146 esperadas). 14 especies por registrar

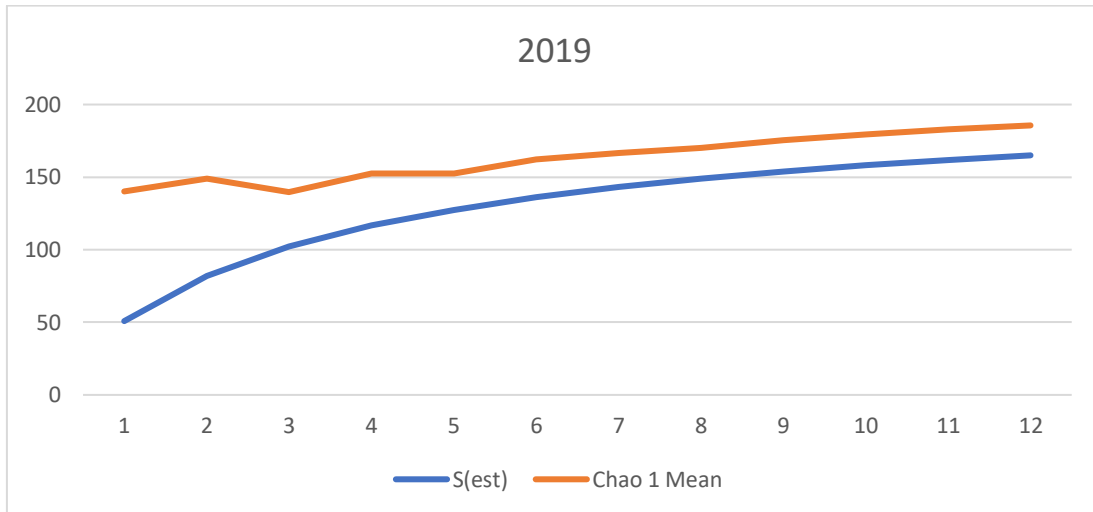


Figura 4: Curva de acumulación de aves de la Reserva ecológica San Miguel y la Bahía de Asunción 2019 basada en la riqueza registrada y el estimador chao 1 en función a los meses.

2019: La curva de acumulación para el año 2019 presentó un comportamiento asintótico, sugiriendo que el esfuerzo de muestreo aplicado fue representativo, registrándose un 88% para el estimador Chao 1 (165 especies observadas de 186 esperadas) 21 especies por registrar.

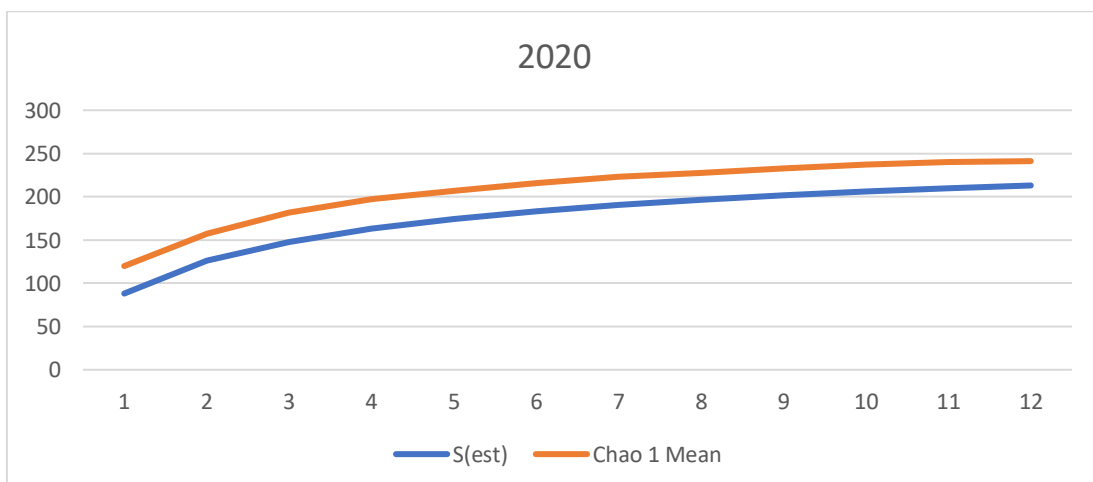
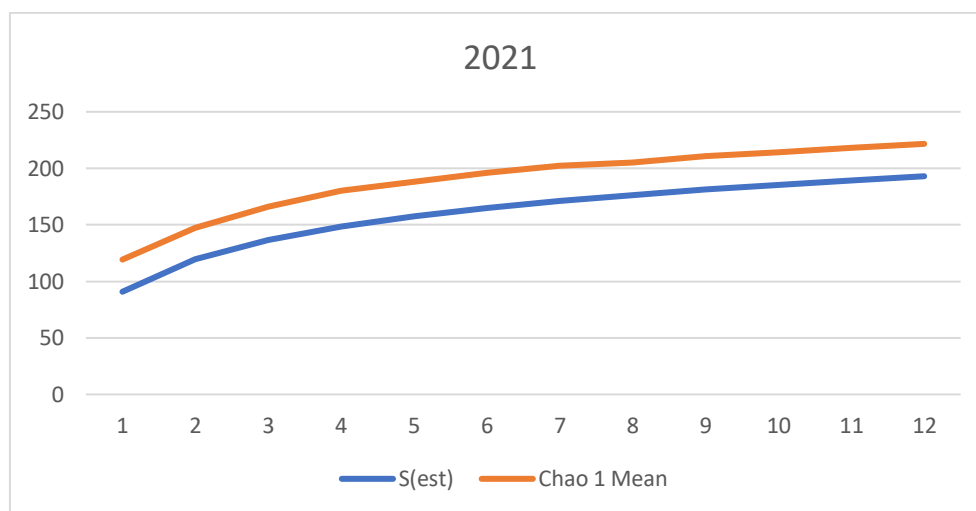


Figura 5: Curva de acumulación de aves de la Reserva ecológica San Miguel y la Bahía de Asunción 2020 basada en la riqueza registrada y el estimador chao 1 en función a los meses.

2020: La curva de acumulación para el año 2020 presentó un comportamiento asintótico, sugiriendo que el esfuerzo de muestreo aplicado fue representativo, registrándose un 88% para el estimador Chao 1 (213 especies observadas de 241 esperadas). 28 especies por registrar

Figura 6: Curva de acumulación de aves de la Reserva ecológica San Miguel y la Bahía de Asunción 2021 basada en la riqueza registrada y el estimador chao 1 en función a los meses.



2021: La curva de acumulación para el año 2021 presentó un comportamiento asintótico, sugiriendo que el esfuerzo de muestreo aplicado fue representativo, registrándose un 88% para el estimador Chao 1 (193 especies observadas de 222 esperadas) 29 especies por registrar.

AÑO	INDICE	OBSERVADAS	ESPERADAS	PORCENTAJE
2017	Chao 1	196	224	87%
2018	Chao 1	132	146	90%
2019	Chao 1	165	186	88%
2020	Chao 1	213	241	88%
2021	Chao 1	193	222	87%
		180	204	88%

Discusión

En cuanto a la riqueza de especies fue contundente una rica diversidad de aves, destacando las aves migratorias. En 2014 se contaba con 355 especies de aves registradas que corresponde casi un 49.5% de las 715 especies del país, es decir casi por la mitad de la avifauna, se realizó registro de avistamiento para ese entonces en la ciudad de Asunción y sus alrededores la plataforma *e-Bird* alberga 381 especies, un incremento de poco más del 7 % gracias a más de 6.000 listas completas y 340 observadores de aves en 38 sitios de interés (Yanosky, 2022)

En bahía de Asunción existe mayor porcentaje de representatividad de avifauna con 264 especies 80% (Guyra Paraguay, 2015). Durante el periodo 2017-2021 se registro un total de 256 especies de aves avistadas. Se registro aves migratorias como el playerito canela (*Calidris subruficollis*), es considerado la especie bandera de la reserva, por un porcentaje importante de su población mundial y su estadia en la bahía de Asunción, durante su migración al sur (Guyra Paraguay, 2015) el ejemplar se registro en 2017, según UICN se encuentra en la categoría AP. Se avisto *Pluvialis dominica*, *Tringa flavipes* aves migratoria chilena en 2017 y 2018. Esta ultima es propia de Norteamérica es migrador y durante el invierno boreal se la observa en Sudamérica (Lesterhuis, *et al.* 2001).

Petrochelidon pyrrhonota se avisto 2021 y 2020 esta es una especie de ave de la familia Hirundinidae que se distribuye por casi toda América. En 2018, 2020 y 2021, se avisto *Phalaropus tricolor* es el más grande de los falaropos; se reproduce en las praderas de Norteamérica, oeste de Canadá y de EE. UU (Leveau, L. & Leveau, *et al.* 2004).

El promedio en cuanto a las aves observadas es un 88% según el estimador no paramétrico Chao 1, para las aves se espera un poco mas ya que las aves son mas fácil de visualizar. Pero es un resultado satisfactorio, no obstante el esfuerzo no puede ser suficiente ya que no tenemos un rango establecido en cuanto al esfuerzo normal para realizar una abundancia. La riqueza obtenida esta bien, no obstante para la abundancia.

Es por eso la suma importancia que contribuye la conservación de la reserva como así también para las áreas verdes que en los últimos años han sido muy urbanizados a sus alrededores. El trabajo presenta la riqueza taxonómica mediante los registros del periodo 2017-2021. Su conservación es sitio de importancia para la variedad de

avifauna en especial aquellas que son migratorias ya que aprovechan los recursos durante su estadia.

Conclusion

El presente trabajo contribuye al análisis de diversidad temporal de las aves por presencia o ausencia de especies, como así también describe las categorías de conservación de las especies de la Reserva Ecológica Banco San Miguel y bahía de Asunción, durante el periodo 2017-2021. En cuanto a los resultados esperados son representativos, en cuanto a la curva de acumulación presento muy poca diferencia en los años siendo mayor representativo las aves avistadas en 2019 con un 90% de las observadas sobre las esperadas.

Bibliografía

- ✓ Ávila, I. (2018). Análisis biogeográfico del Paraguay a través de la identificación de áreas de endemismos (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Asunción). 89 p.
- ✓ Colwell, R.K. 2013. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. User's Guide and application published at: <http://purl.oclc.org/estimates>.
- ✓ Cornell Lab Of Ornithology. (2022). eBird Basic Dataset Version: EBD_PY_relMar-2022. New York: Cornell University.
- ✓ De Jesús, A. 2006. Diagnóstico Ambiental en la Facultad de Ciencias Agrarias, UNA Campus San Lorenzo Paraguay.
- ✓ GBIF.org. (2022). Descarga de Registros de GBIF. <https://doi.org/10.15468/dl.b92jzc>.
- ✓ Guyra Paraguay. 2002. 101 Aves Comunes de Paraguay. Asociación Guyra Paraguay Asunción, Paraguay. 120pps.
- ✓ Guyra Paraguay. 2015. Síntesis del estado de conservación de las aves en Paraguay. Consultado el 20/04/2022. Disponible en <http://www.guyra.org.py/index.php?lang=es>.
- ✓ Guyra Paraguay (2005) Atlas de las aves del Paraguay. Asociación Guyra Paraguay. Asunción, Paraguay. 212 pp.
- ✓ Guyra Paraguay (2008) Áreas de importancia para la conservación de las aves en Paraguay. Guyra Paraguay - BirdLife International. Asunción. 473 pp.
- ✓ Lesterhuis, A.J. and Clay, R.P. (2001). Nearctic shorebirds in the Bahía de Asunción, Paraguay. Extra Wader Study Group Conference, Virginia, USA. May 2001. Abstract in: Wader Study Group Bull. 95. August 2001.
- ✓ Leveau, L. & Leveau, C. 2004. Comunidades de aves en un gradiente urbano de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. *Hornero* 19(1): 13-21.

- ✓ Maragliano, R., Marti, L., Ibáñez, L., & Montalti, D. 2009. Comunidades de aves urbanas de Lavallol, Buenos Aires, Argentina. *Acta Zoológica Lilloana* 53(1-2): 108-114.

- ✓ Miranda, F., Amarilla, S., Villalba, L., & González, L. (2021). Mapping of priority areas for forest restoration in the San Rafael Reserve for National Park, Paraguay. *ParaquariaNatural*, 08(01), 04–11.
[https://doi.org/10.32525/paraquarianat.2020.\(8\):04.11](https://doi.org/10.32525/paraquarianat.2020.(8):04.11)

- ✓ Moreno, C.E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis moSEA, vol. 1.

- ✓ Narosky T, Yzurieta D. (2006). Guía para la identificación esta zona. Posiblemente el de las aves de Paraguay. 1ed. Buenos Aires.

- ✓ Sampieri, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2010). Metodología de la Investigación, 5º edición. McGraw-Hill, México. 656 p.

- ✓ Savard, J., Clergeau, P., & Mennechez, G. 2000. Biodiversity concepts and urban ecosystems. *Landscape and Urban Planning* 48:131-142.

- ✓ Secretaría del Ambiente de la Municipalidad de Asunción (2016). Plan de manejo Reserva Biológica Banco San Miguel y Bahía de Asunción. Recuperado de: <http://monitoreo.aquieneselegimos.org.py/media/uploads/2017/04/19/borrador-de-plan-de-manejo-documento-base.pdf>

- ✓ SEAM et al, 2008. Perspectivas del Medio Ambiente Urbano – GEO ASUNCIÓN. Secretaría del Ambiente (SEAM) - Municipalidad de Asunción (Paraguay) - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Asunción. 220 pp.

- ✓ Ortiz, F., Núñez, K., & Amarilla, L. (2016). Riqueza, composición y abundancia de aves del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, Paraguay. *Revista del Museo de La Plata*, 1(1), 11–20.
<https://doi.org/10.24215/25456377e002>.

- ✓ Yanosky, A. (2022, 22 febrero). *Asunción, la capital con mayor diversidad de aves nativas*. Ciencia del Sur. <https://cienciasdelsur.com/2022/02/22/aves-en-asuncion-capital-con-mayor-diversidad/>.

