

Capítulo 8

Ornitofauna de Capure y Pedernales, delta del Orinoco, Venezuela

Miguel Lentino

Lentino, M. 2004. Ornitofauna de Capure y Pedernales, Delta del Orinoco. In: C. Lasso, L. E. Alonso, A.L. Flores & G. Love (Eds.). Rapid assessment of the biodiversity and social aspects of the aquatic ecosystems of the Orinoco Delta and Gulf of Paria Venezuela. Rap Bulletin of Biological Assesment (37):125-136, 352-354

RESUMEN

Para la región de Pedernales – Capure se registraron 202 especies lo que representa un incremento del 38% del número de especies conocidas para la zona. Este estudio permitió extender hasta el delta del Orinoco la distribución conocida de 11 especies, e incorporar esta área como una zona importante de descanso y alimentación en la ruta migratoria de los playeros (*Scolopacidae*) y otras aves acuáticas.

Al comparar nuestros resultados obtenidos mediante censos visuales y utilización de redes en dos comunidades diferentes de manglar, encontramos que las comunidades de aves que habitan en el manglar donde domina *Avicennia* spp. frente a uno donde domina *Rhizophora* spp., presentaron 29 y 46 especies respectivamente. Al comparar la composición de las especies de aves entre estos dos manglares, encontramos que sólo comparten 14 especies entre ellos, lo que representa una similitud de 48%. Estas disimilitudes pueden deberse en parte, a que existe una clara diferencia en la estructura del bosque de manglar, dependiendo de quien domine, *Avicennia* o *Rhizophora*, lo que se traduce en una entrada de luz diferencial ya que el bosque semiadulto de *Avicennia* por ser menos alto y tener árboles de menor diámetro, permite un mayor ingreso de luz hasta el sustrato, en comparación al bosque de *Rhizophora*.

INTRODUCCIÓN

La región del delta del Orinoco es un área bastante compleja a nivel de comunidades vegetales y por ende a nivel de las comunidades de aves que las utilizan como área de alimentación, de descanso o de reproducción. Para esta zona se han señalado unas 365 especies de aves de las cuales 85 (26,6%), son aves acuáticas (Lentino y Colvée 1998).

La región pantanosa del delta del Orinoco no es un área rica en endemismos, como otras regiones del país. La única especie endémica es el telegrafista punteado (*Picumnus nigropunctatus*) la cual, junto a otras nueve subespecies, constituyen el patrimonio biológico de endemidad de la región. Tanto *Picumnus nigropunctatus* como las otras subespecies están restringidas a las áreas de manglares, bosques de pantanos y herbazales que conforman el delta del Orinoco y el estuario el río San Juan.

La información conocida de las aves de la región caño Pedernales – isla Capure, proviene de una expedición realizada en el año 1966 por la Colección Ornitológica Phelps, donde se identificaron 123 especies (Lentino y Bruni 1994). Observaciones posteriores realizadas por Dan Porter en 1999 (com. pers.), incrementaron el número en 21 especies y recientemente en una visita realizada durante el mes de mayo del 2002, se pudieron agregar 13 especies más (Ecology & Environment 2002). Estos listados han contribuido a conocer mejor la riqueza de especies, aunque no sobre su abundancia relativa, ciclos biológicos o uso del hábitat a escala temporal debido a que estos parámetros no eran regularmente tomados. Recientemente se ha hecho un esfuerzo en este sentido a través de proyectos realizados en áreas cercanas (Lentino 1997, 1998).

Uno de los objetivos más importante al realizar este proyecto, fue tener una idea clara de la importancia de las aves migratorias en el delta del Orinoco. Antes de la realización de este estudio se habían registrado solo 31 especies de aves migratorias, cifra irrisoria cuando se compara con áreas mejor conocidas como Trinidad con 121 especies (French 1966) o el Parque Nacional Península de Paria con 41 especies (Sharpe 1997). A pesar de contar con una relativa buena base de datos, ConocoPhillips Venezuela consideró que era pertinente para los fines de conservación y manejo del área de influencia del “Proyecto de Desarrollo Corocoro”, incrementar el conocimiento que se poseía sobre las aves de la región para poder establecer así una línea base de información que fuera confiable y actualizada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

Debido a que el área de influencia del Proyecto de Desarrollo Corocoro de ConocoPhillips Venezuela es de unas 50.600 ha y a pesar de que la ubicación estimada de los pozos es en mar abierto, estos van a estar lo bastante cerca de la costa como para poder afectar a las comunidades terrestres (Ecology & Environment 2002). Se decidió escoger a la isla Cotorra como el área piloto de muestreo debido a su cercanía al área de producción de ConocoPhillips Venezuela y porque el sector de la isla denominado Punta Bernal, es el área de mayor importancia biológica de la zona según indico el estudio de impacto ambiental (Ecology & Environment 2002). El estudio se centró principalmente en la isla Cotorra, la cual está ubicada a unos 2 km al NE de las poblaciones Capure y Pedernales. La isla Cotorra es una isla de aproximadamente 100 hectáreas dividida por un canal interno y un apéndice en la punta nor-este llamada Punta Bernal. Esta isla está constituida básicamente por bosques de manglares y una franja de vegetación halófila en el sector de Punta Bernal, además de poseer una de las pocas playas arenosas de todo el delta del Orinoco. Las coordenadas de Punta Bernal son: 10° 02' 47,70" N y 62° 14' 20,31" O. En isla Cotorra y parte de las islas Pedernales y Capure se identificaron los siguientes hábitat de importancia para las aves: hábitat litorales (mar abierto), playa, marisma-lodazal, herbazal y laguna, cocotales, hábitat secundarios y manglar (*Avicennia germinans* y *Rhizophora mangle*).

Para la captura de las aves se utilizaron redes de nylon de 12 x 2,7 m con diámetros de malla de 1 1/4" y 1 1/2". En la Tabla 8.1 se presenta un resumen del esfuerzo de captura en cada uno de los hábitat considerados en este estudio, en los cuales se realizaron capturas. El número de horas de trabajo en cada uno de estos hábitat fue variable debido al número diferente de redes utilizadas en cada sitio y a que el acceso a algunos puntos de muestreo estuvo supeditado a los ciclos de marea. Por ejemplo, las capturas en la playa arenosa de Punta Bernal solo se realizaron cuando subía la marea y lo playeros

empezaban a concentrarse en dicho lugar. Cuando la marea bajaba, prácticamente no había playeros en Punta Bernal.

A las aves capturadas se les registró el peso, indicios de acumulación de grasa, patrón de muda, estado reproductivo y medidas del ala, así como alguna otra característica que pudiera ser de interés biológico o taxonómico, información que se utilizó para alimentar una base de datos sobre las aves de la zona. Las especies migratorias capturadas provenientes de Norteamérica, se anillaron con anillos del Fish & Wildlife Service y se liberaron inmediatamente después de tomar los datos pertinentes. Las especies residentes no fueron anilladas y solo se tomaron los datos biométricos. Las observaciones visuales fueron realizadas con binoculares Swarovski 10 x 50 WB. Se hicieron registros auditivos y grabaciones mediante un grabador Sony profesional 500 DEV con un micrófono Senheiser.

En el mes de septiembre se hicieron los recorridos para definir los sitios de trabajo y dar inicio a las actividades de muestreo. Se escogieron dos áreas en Punta Bernal. La primera fue un gradiente de manglares de *Conocarpus* sp., *Avicennia germinans* y *Rhizophora mangle*, con un frente arenoso de playa y vegetación halófila corresponde a un bloque de manglar joven de unos 8 - 10 m de altura y de unos 7-8 años. En el análisis de manglar nos referiremos siempre como el área de “*Avicennia*”. En este lugar se colocaron diez redes dentro del manglar y tres en la vegetación halófila.

Otro punto de muestreo fue la playa arenosa y la marisma presente en Punta Bernal, lugar en donde se concentraban los playeros. Aquí se instalaron dos redes. La otra área de muestreo fue en la isla Cotorra, en un manglar adulto de unos 40-50 m de altura constituido básicamente por *Rhizophora mangle* con algunos elementos muy adultos de *Avicennia germinans*. Este manglar tiene una edad aproximada de 35-45 años, considerando una tasa estimada de crecimiento de un metro por año. Esta área será tratada posteriormente como el manglar de “*Rhizophora*”. En este manglar se colocaron siete redes.

Las actividades de campo se realizaron entre los días 13 al 21 de septiembre, 12 al 18 de octubre y finalmente entre el 16 al 23 de noviembre del 2002, lo que representó 21 días

Tabla 8.1 Esfuerzo de captura de aves en islas Cotorra y Capure en el período septiembre - noviembre de 2002.

Hábitat	Red (m)	horas abiertas	horas/red	no. de capturas	no. aves / hora red
<i>Avicennia</i>	360	71	710	101	0.1
<i>Rhizophora</i>	168	27	125	19	0.2
Vegetación Halófila	84	71	167	32	0.2
Playa	72	35	70	157	2.2
Herbazal	108	10	90	40	0.6
Total	792	214	1162	349	0.3

de trabajo de campo. Diariamente, antes del amanecer se iba a Punta Bernal y se abrían las redes tanto en el manglar como en la playa para la captura de las aves y su posterior identificación y anillado. Además, se recorría la playa para identificación de aves marinas y playeras así como el manglar para la identificación de aves terrestres y acuáticas.

Además se realizaron censos en la marisma al sur de isla Cotorra a la salida del caño del medio en donde existe una plataforma petrolera abandonada. También se hicieron censos en los cocotales, herbazales, lagunas y ambientes secundarios o de transición con clara influencia de actividades antrópicas en las islas de Capure y Pedernales. Así como visitas cortas regulares a isla Remediadora para registrar el dormidero de loros (Fig. 8.1). También se hicieron recorridos al atardecer para ubicar los dormideros de vencejo coliblanco (*Chaetura brachyura*) y de otras aves acuáticas como las corocora roja (*Eudocimus ruber*). Todas estas actividades se realizaron durante los tres meses que duró el muestreo.

RESULTADOS

Riqueza

Uno de los resultados más importantes de este estudio fue el de establecer una línea base confiable sobre la riqueza de aves en la zona. El esfuerzo de muestreo nos permitió aumentar la base de datos de especies registradas en la zona de un número inicial de 125 especies a 202 especies, lo que representa un incremento del 38%. Por otro lado es conveniente recalcar que para obtener buenos resultados en estos ambientes, es necesario un gran esfuerzo de trabajo, ya que los manglares son hábitat que sostienen densidades poblacionales relativamente bajas y eso se refleja en la baja tasa de captura de aves (Tabla 8.1).

Con los resultados de este estudio encontramos que la curva de acumulación de especies ya comienza a alcanzar el máximo, y esto nos indica que las especies comunes y características de los hábitat estudiados ya han sido detec-

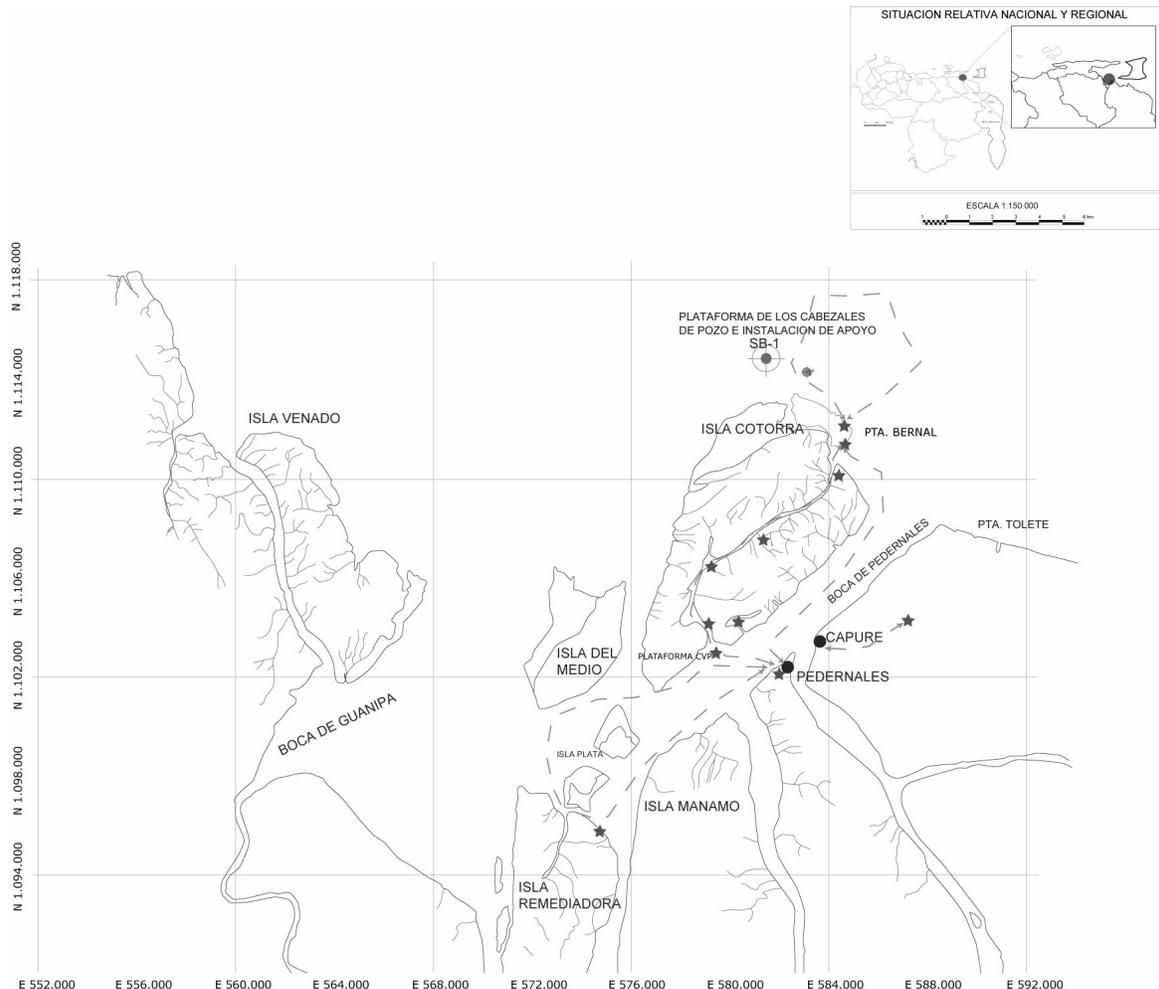


Figura 8.1. Mapa de las islas Cotorra, Capure y Pedernales, Estado Delta Amacuro, Venezuela. Las estrellas muestran los puntos de muestreo y la línea punteada los recorridos realizados entre septiembre y noviembre 2002.

tadas y que cualquier nueva adición que engrosaría la lista, provendría de las especies raras o vagantes que puedan pasar en un momento dado por la región (Figura 8.2). Ante este resultado se puede formular la siguiente pregunta: ¿Dentro del contexto de la riqueza de aves del delta del Orinoco, que relevancia tiene este número de especies conocidas para la región del Proyecto Corocoro?.

Cuando analizamos comparativamente el número de especies registradas durante este estudio para la región de Capure, en referencia al conocimiento que se tiene de otras áreas, encontramos que un 53,6% de las aves del delta y un 55,3% de las aves de Trinidad (cuando se excluyen las especies de aves de la selva nublada), están representadas en el área de estudio. Esto determina que sea la localidad mejor conocida de todo el delta del Orinoco (Figura 8.3), las diferencias van desde un 23% en Punta Pescadores hasta un 52% en Araguaimujó.

Otro aspecto que es importante resaltar, es la contribución del presente trabajo a la ampliación de la diversidad de especies para el delta del Orinoco. Este estudio nos permitió anexar 11 especies a la lista general de aves del delta, y 33 para la región de Capure- Pedernales - isla Cotorra, lo cual es clave para entender las rutas migratorias, las vías de dispersión y los patrones de distribución de las aves de la región y sus vínculos otras regiones biogeográficas del país y de Suramérica (Apéndice 10 y 11). Muchas de las especies señaladas como nuevas para el Delta o para Capure son aves comunes que tienen una amplia distribución en todo el país. Aún así, el conocimiento que tenemos sobre las aves del delta del Orinoco todavía es bastante fraccionado (Lentino 1999).

De las diez especies que presentan algún grado de endemismo en el delta de Orinoco solo seis de ellas se encuentran en el área de Capure e isla Cotorra. En general estas poblaciones endémicas son de amplia distribución en el delta del Orinoco, la mayoría de ellas están presentes al menos en dos

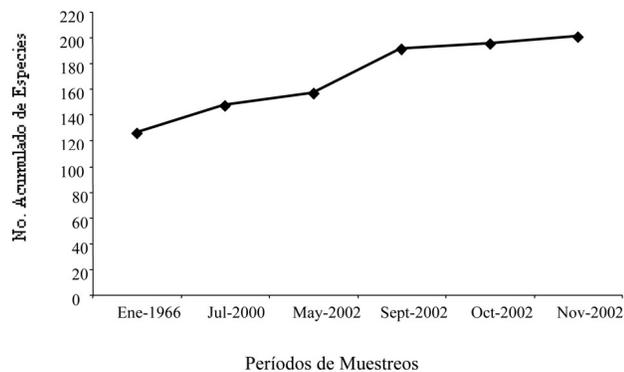


Figura 8.2 Curva de acumulación de especies de Aves para la Región de Capure - I. Cotorra.

tipos de hábitat. De estas seis especies, solo dos están restringidas únicamente a los manglares (Lentino 1999). Estas especies endémicas son abundantes y fáciles de observar, aunque son consideradas formas con distribución restringida debido a que habitan en un área menor a los 50.000 km² (Statterfield et al. 1998).

Riqueza por hábitat

En el área bajo estudio los hábitat mas complejos y diversos fueron los hábitat secundarios, en los cuales hay una gran diversidad florística, están constituidos por una mezcla heterogénea de especies arbóreas relictos del bosque original, plantas cultivadas y herbazales, y por lo tanto son los que sustentan la mayor diversidad de especies, seguidos por las comunidades de manglar. Los hábitat que son mas homogéneos en su composición florística y por tanto menos diversos en la disponibilidad de alimentos, tienden a ser menos ricos en especies de aves (Figura 8.4).

Cuando se compara la composición del total de especies de aves entre cada uno de los hábitat estudiados mediante un análisis de similitud, se evidencia la poca correspondencia que existe entre ellos. Los resultados presentados en la Tabla 8.2 nos muestra que los hábitat más vinculados entre si son las playas con las marismas y lodazales con un 47% de similitud, mientras que para el resto de los hábitat los valores obtenidos son menores al 20%.

Los hábitat naturales presentes en la región son esencialmente acuáticos, con dominancia de especies de aves acuáticas, mientras que en los hábitat con clara influencia humana como los cocotales y ambientes secundarios han sido colonizados por especies terrestres, como se demuestra al establecer una correlación ($r^2= 0,15$) entre el número de especies acuáticas respecto al número de especies terrestres (Figura 8.5). Encontramos que en las zonas relativamente secas como los cocotales, existen por lo menos 25 veces más especies de aves terrestres que acuáticas. Esta diferencia es menos marcada en el manglar donde la relación es casi 2:1 mientras que en el herbazal es 1:1.

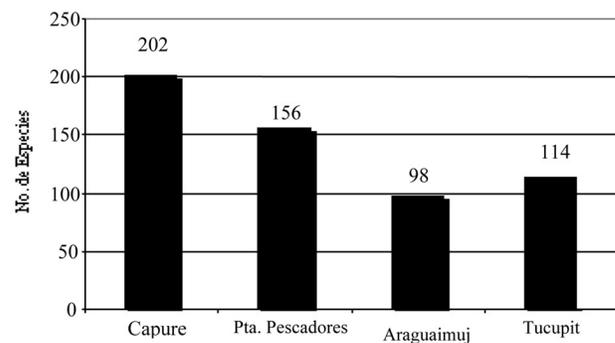


Figura 8.3 Comparación en el número de especies de aves para algunas localidades del delta del Orinoco.

La estructura trófica de las comunidades de aves son bastante sencillas, con solo tres niveles tróficos. La dieta de las aves que habitan en las playas y en el manglar están basadas esencialmente en invertebrados y en algunos casos en vertebrados. En el herbazal, la comunidad empieza a ser más compleja, aparecen las especies granívoras y hay una mayor diversidad de aves que se alimentan de pequeños verte-

brados. En los bosques hay una mayor riqueza de gremios tróficos, las especies frugívoras y omnívoras ocupan ya un lugar importante dentro de la comunidad. En cambio, las aves acuáticas están consumen principalmente invertebrados y peces (Tabla 8.3).

Las especies migratorias constituyen un elemento importante dentro de las comunidades de aves tropicales y por lo general este aspecto ha sido poco estudiado y mucho menos comprendido. La presencia de migratorios en el área fue otro aspecto considerado en este estudio, lo que nos permitió recabar información sobre las diferentes especies migratorias tanto terrestres como acuáticas, así como incrementar el número de especies conocidas, pasando de un número inicial de 18 especies a 36, un incremento del 100% (Figura 8.6). En el Apéndice 10 se listan las 36 especies migratorias identificadas en este estudio.

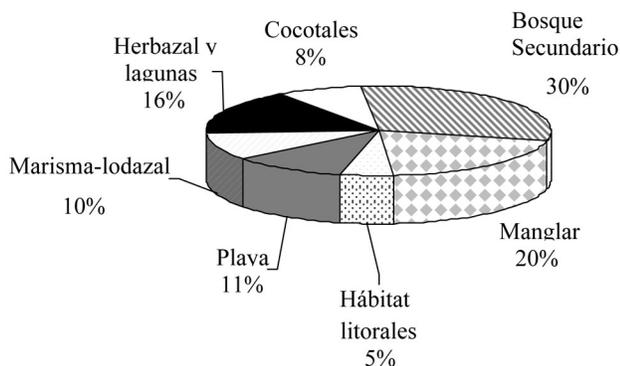


Figura 8.4 Composición de especies por hábitat, para cada uno de los hábitat considerados para la zona de Capure e isla Cotorra.

Manglar

Los manglares son los ambientes naturales que sustentan la mayor diversidad de especies. Para el delta del Orinoco se han registrado 96 especies que utilizan los manglares como área de alimentación y/o descanso o dormitorio, mientras que para Trinidad se han registrado 94 especies (Ffrench 1966). Para el área de estudio hemos registrado 61 especies lo que representa un 63,5% del total de especies presentes en el delta.

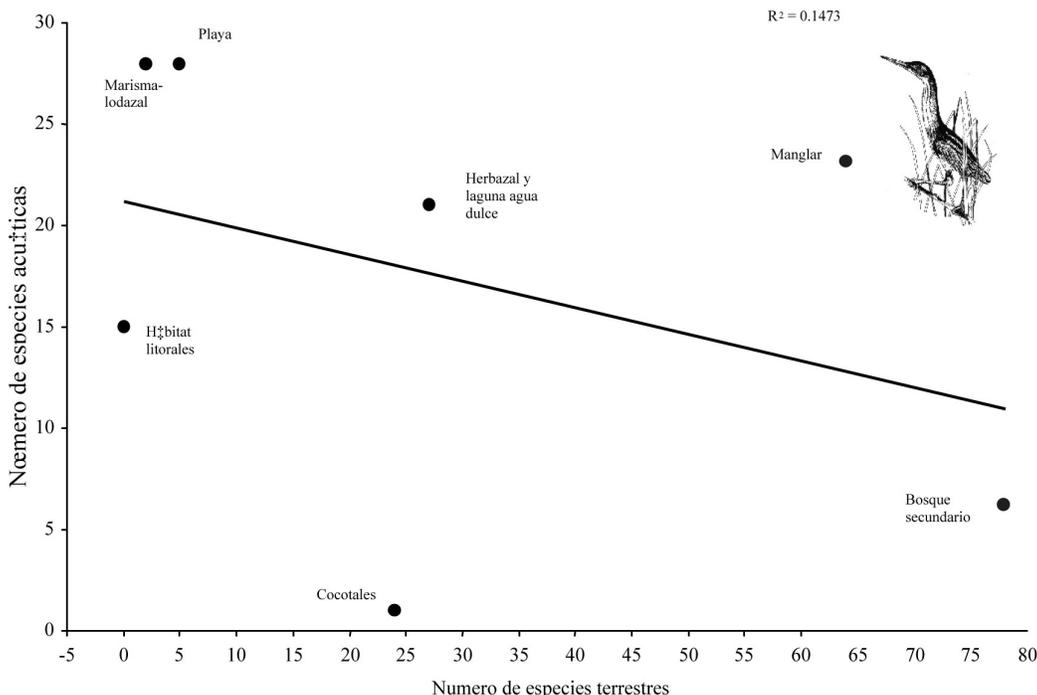


Figura 8.5. Relación entre el número de especies de aves terrestres respecto al número de aves acuáticas para cada hábitat identificado para la región de Capure e isla Cotorra.

Tabla 8.2 Índice de similaridad de Jaccard entre los hábitat para todas las especies de aves registradas en las islas Cotorra y Capure.

	Hábitat litorales	Playa	Marisma-lodazal	Herbazal y laguna agua dulce	Cocotales	Bosque secundario	Manglar
Hábitat litorales	-	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
Playa		-	0.47	0.07	0.05	0.04	0.14
Marisma-Lodazal			-	0.13	0.04	0.16	0.14
Herbazal y Laguna agua dulce				-	0.07	0.16	0.14
Cocotales					-	0.20	0.15
Bosque secundario						-	0.20
No. de especies	15	33	30	48	25	91	61

Tabla 8.3 Riqueza de especies de aves para los diversos gremios tróficos, aves registradas en las islas Cotorra y Capure entre Septiembre-Noviembre 2002.

Gremio Trófico	Habitat						
	Hábitat litorales	Playa	Marisma-Lodazal	Herbazal y laguna agua dulce	Cocotales	Bosque secundario	Manglar
Piscívoros	15	6	-	1	-	1	6
Vertebrados	-	1	-		-	-	1
Vertebrados + Invertebrados	-	3	7	13	4	6	8
Carroñeros	-	2	2	3	2	3	2
Invertebrados	-	20	21	20	10	51	40
Omnívoros	-	-	-	5	4	12	1
Folívoros				1	-		-
Frugívoros	-	-	-	5	2	9	1*
Nectarívoros	-	-	-		1	9	1
Total	15	32	30	48	25	91	61

Tipo de dieta: Carroñeros: Carroña de vertebrados e invertebrados. Folívoros: Hojas y yemas. Frugívoros: Frutas y/o semillas. Invertebrados: Artrópodos y moluscos. Nectarívoros: Néctar e insectos. Omnívoros: Invertebrados y frutas y/o semillas. Piscívoros: Peces. Vertebrados + Invertebrados: Vertebrados, artrópodos y moluscos.

* Una sola especie considerada y no se alimenta en los manglares.

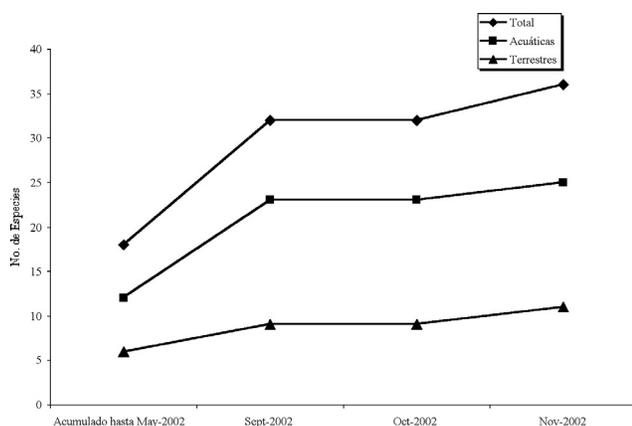


Figura 8.6. Incremento en el número de especies de aves migratorias para la región de Capure e isla Cotorra.

Tabla 8.4. Índice de Similaridad de Jaccard entre los diferentes manglares para todas las especies de aves registradas en la isla Cotorra y en la isla Cocuina.

Hábitat	isla Cotorra		isla Cocuina
	Rhizophora	Avicennia semi-adulto	Manglar de Avicennia adulto
Manglares de isla Cotorra	0.75	0.48	0.47
Rhizophora	-	0.23	0.53
Avicennia semiadulto	-	-	0.22
Avicennia adulto		-	-
No. de especies registradas	46	29	67

Cuando se habla de comunidades de aves asociadas a los manglares por lo general no se hace ninguna diferencia si el manglar es adulto o medianamente joven, porque se supone que la composición debería ser más o menos igual. En el presente estudio se tuvo la oportunidad de poder comparar dos comunidades de manglar de diferentes edades y composición florística en isla Cotorra, un área dominada por *Avicennia germinans* y la otra por *Rhizophora mangle*.

Al comparar los resultados obtenidos mediante los censos visuales y la utilización de redes realizados en estas dos comunidades diferentes de manglar, encontramos que las comunidades de aves que habitan en el manglar semiadulto de *Avicennia* y en el adulto de *Rhizophora*, presentaron 29 y 46 especies respectivamente. Esto no es de extrañar, ya que se supone que un manglar joven esta menos estructurado que un manglar adulto y por lo tanto debería tener un menor número de especies. Pero lo interesante es, que al comparar la composición de las especies de aves entre estos dos manglares, encontramos que solo comparten 14 especies, es decir, en el manglar joven hay 13 especies que no están presentes en el adulto y en el adulto hay 32 especies que no están presentes en el joven. Cuando comparamos con manglares

adultos de *Avicennia* en el área de caño Cocuina vemos que las diferencias se mantienen (Tabla 8.4).

Si consideramos solo las especies de aves terrestres que habitan dentro del manglar, excluyendo las aves acuáticas, los cazadores aéreos como golondrinas, vencejos, aguaitacaminos y algunas rapaces, el número de especies de aves para cada uno de los hábitat es bastante semejante y existe una mayor similitud entre las comunidades. Aún así se mantienen diferencias importantes entre el manglar joven de *Avicennia* respecto a los manglares adultos de *Avicennia* o *Rhizophora* (Tabla 8.5).

Estas diferencias se pueden deber en parte, a que existe una clara diferencia en la estructura del bosque de manglar sea este dominado por *Avicennia* o por *Rhizophora*. La cantidad de luz que ingresa al mismo es diferente, ya que el bosque semiadulto de *Avicennia* por ser menos alto hay un mayor ingreso de luz hasta el suelo. Además de la estructura física del bosque y la distribución espacial de las plantas, el bosque de *Avicennia* presentaba árboles de menor diámetro que estan menos distanciados unos de otros que los del bosque de *Rhizophora* (Tabla 8.6).

En el interior de los bosque de *Avicennia* y *Rhizophora* se registraron ocho especies de aves migratorias: candelita migratoria (*Setophaga ruticilla*), reinita de charcos (*Seiurus noveboracensis*), cuclillo pico amarillo (*Coccyzus americanus*) y el julián chiví de ojos rojos (*Vireo olivaceus*). Entre el grupo de especies acuáticas registramos el playero coleador (*Actitis macularia*), playerito occidental (*Calidris mauri*) y el playero semipalmado (*Calidris pusilla*). También registramos el atrapamosca de Swainson (*Myiarchus swainsoni*), especie migratoria de Suramérica capturada en el mes de noviembre lo que nos indica que era el momento en que estaba regresando a sus áreas reproductivas.

Las especies migratorias terrestres capturadas dentro de los manglares no presentaron acumulación de grasa, lo que es indicativo de que habían llegado a la zona hace algún tiempo y ya habían establecido sus territorios de invierno. La reinita de charcos fue la especie con la mayor captura y recaptura de ejemplares. Las recapturas se incrementaron hacia el final del periodo de muestreo, porque que esta especie es territorial durante la temporada de invernada (Tabla 8.7).

Existen otras dos especies migratorias de Norteamérica que utilizan los manglares como área de descanso son: el halcón

Tabla 8.5. Índice de Similaridad de Jaccard entre los diferentes manglares para todas las especies terrestres de aves registradas en la isla Cotorra y en la isla Cocuina.

Hábitats	isla Cotorra		isla Cocuina
	Rhizophora	Avicennia semi-adulto	Manglar de Avicennia adulto
Manglares de I. Cotorra	0.64	0.61	0.59
<i>Rhizophora</i>	-	0.24	0.67
<i>Avicennia</i> semiadulto		-	0.29
<i>Avicennia</i> adulto		-	-
No. de especies registradas	21	20	29

Tabla 8.6. Densidad de los manglares en dos parcelas estudiadas en isla Cotorra en noviembre del 2002.

Parcela	No. total de plantas	Plantas con diámetro ≤ 5 cm		Plantas con diámetro ≥ 5 cm		Distancia promedio entre las plantas (cm)
		No. de plantas	Diámetro promedio	No. de plantas	Diámetro promedio	
<i>Avicennia</i>	37	7	3.2	30	17.5	63.8
<i>Rhizophora</i>	63	23	3.5	40	29.1	105.0

Tabla 8.7. Captura de especies migratorias terrestres en los manglares de isla Cotorra.

Nombre común	Nombre científico	Sep.-02		Oct.-02		Nov.-02	
		Total ¹	Recapt ² .	Total	Recapt	Total	Recapt
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>					1	
Cuclillo pico amarillo	<i>Coccyzus americanus</i>					1	
Reinita de charcos	<i>Seiurus noveboracensis</i>	5	1	24	3	22	9
Candelita migratoria	<i>Setophaga ruticilla</i>	2		3		2	
Julián chiví ojirrojo	<i>Vireo olivaceus</i>	2		1			

¹ Total: Total de ejemplares observados y capturados para anillar

² Recapt.: Recaptura en cada período de los ejemplares anillados.

peregrino (*Falco peregrinus*) y el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), el halcón peregrino no es una especie muy abundante pero es frecuente en el área, el águila pescadora si es una especie común y en un trayecto de 2 km dentro en el canal interior de la Isla Cotorra se registró un máximo de siete ejemplares en el mes de noviembre. Estudios recientes sobre rutas migratorias mediante el uso de posicionamiento satelital han demostrado que el delta del Orinoco es una de las principales áreas de invernada de las águilas pescadoras en Venezuela (Henny 2003).

La dieta de las especies que habitan en los manglares está basada esencialmente en los invertebrados. La única especie frugívora registrada en este hábitat es el loro guaro (*Amazona amazonica*) que solo utiliza los manglares para pernoctar, alimentándose en los bosques de pantanos cercanos. Las especies omnívoras como el gonzalito (*Icterus nigrogularis*) utilizan el ecotono entre *Avicennia* y la playa. Otras especies insectívoras como el hormiguero copetón (*Sakesphorus canadensis*), el trepador subesube (*Xiphorhynchus picus*) y el güitío de agua (*Certhiaxis cinnamomea*) parecen ser de los primeros colonizadores en las comunidades jóvenes de manglar. El güitío de agua es una especie común en los herbazales y cuerpos de agua dulce de Venezuela, pero en esta ocasión es la se registra en manglares, comportamiento que si ha sido observado en Surinam (Haverschmidt y Mees 1994). Estos resultados nos permiten indicar que las especies de aves insectívoras que mantienen territorios en áreas de mangle relativamente consolidado como es el caso de *Rizophora*, se dispersan hacia las áreas recientemente colonizadas por *Avicennia*. Las comunidades de aves localizadas en *Rhizophora*, siguen el patrón de actividad de los insectos, siendo ubicadas mayormente en el dosel del bosque durante el amanecer y bajando al sotobosque durante el mediodía.

Playas y marismas

Las playas y marismas son los hábitat que sufrieron los mayores cambios paisajísticos en la zona durante el período de estudio. La dinámica de las corrientes y las mareas afectan

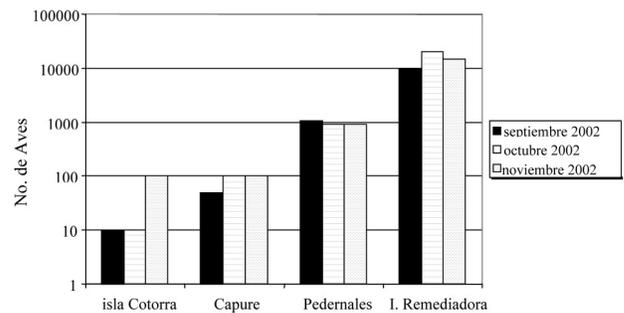


Figura 8.7. Censos de loro guaro (*Amazona amazonica*) en el área de Capure, en que se evidencia la importancia del dormitorio de la isla Remedidora.

severamente estos ambientes. Las playas en todas estas islas son pequeñas y se están formando y destruyendo continuamente. Las marismas son rápidamente colonizadas por el mangle negro, y con la subida de las mareas la mayoría de los sitios quedan anegados. Ante esta situación los playeros están en continua búsqueda de lugares en donde alimentarse y/o descansar. Aún así, estos hábitat son los que sustentan la mayor diversidad de especies acuáticas con 32 y 30 especies respectivamente. A su vez, son las que presentan la mayor diversidad de especies migratorias, con 20 y 17 especies respectivamente, lo que viene a representar un 62,5% y 56,6%.

La mayoría de los chorlos y playeros son migratorios de Norteamérica. Su llegada a Suramérica no es constante sino por oleadas, algunas de especies presentan números altos durante un mes determinado y luego caen al siguiente. Los resultados del presente trabajo nos llevan a concluir que para la zona las especies migratorias presentan alguno de los siguientes tres patrones de migración.

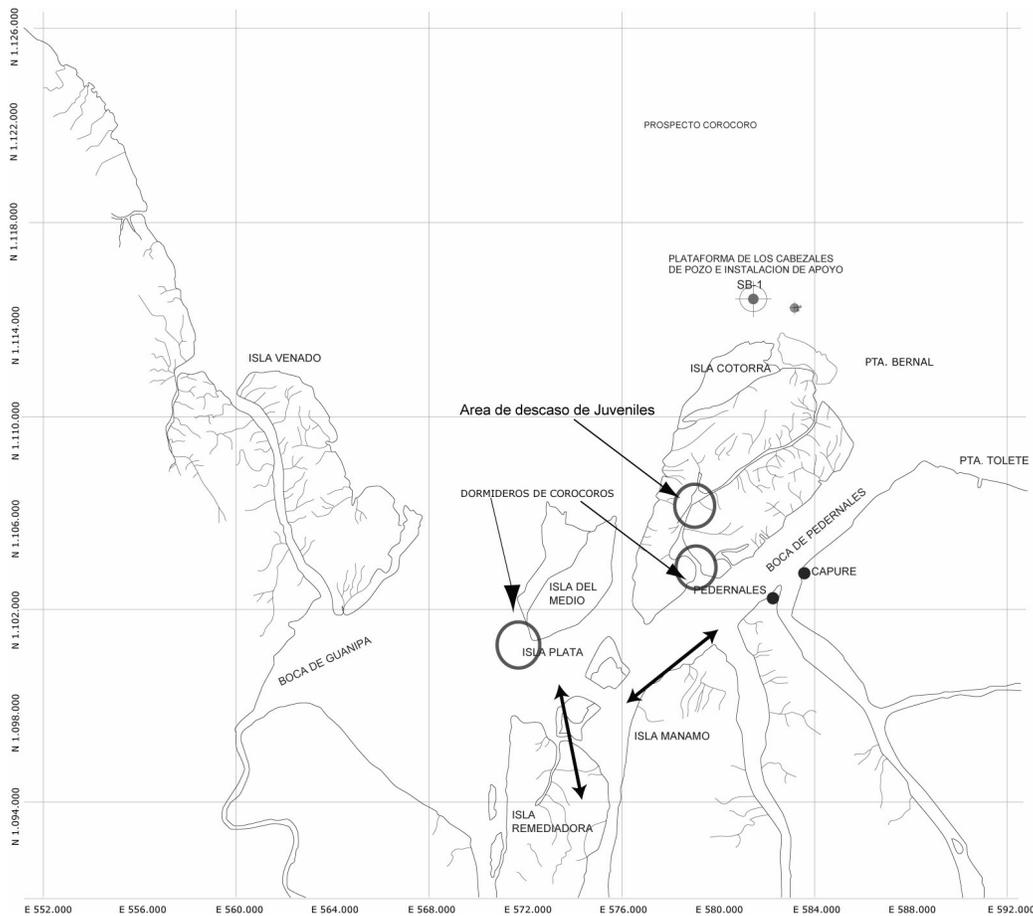


Figura 8.9. Mapa en el que se muestran las rutas de desplazamiento del corocoro rojo (*Eudocimus ruber*), así como los puntos de concentración en el área bajo estudio.

Estos resultados preliminares demuestran que el área es más importante para los playeros que lo señalado previamente por Morrison y Ross (1989), quienes prácticamente no registraron ningún playero en la zona. En este momento vale la pena resaltar el registro de la becaca de mar (*Limosa haemastica*). Este es un playero muy poco conocido en Venezuela, del cual solo existen tres localidades conocidas para el país. En la zona era posible ubicarlo todos los días y en octubre llegamos a identificar hasta seis individuos en un día.

Otro aspecto interesante es el comportamiento y el uso del hábitat de estas aves. Por ejemplo, el playero coleador (*Actitis macularia*) se observó durante el día en pocos números dentro del manglar y estaba ausente en las playas y marismas, pero al atardecer y comienzo de la noche esta especie se volvía muy activa siendo entonces muy conspicua acercándose en grandes números cuando baja la marea a las marismas para alimentarse. Los playeritos semipalmado y occidental (*Calidris semipalmatus* y *C. mauri*), son comensales habituales de las marismas durante el día pero al subir la marea durante la noche, se concentran en cientos de individuos en los manglares.

Al igual que en el manglar, la dieta de las especies que habitan en las playas y marismas esta basada esencialmente en los invertebrados y en peces (Tabla 8.3).

Hábitat litorales y pelágicos

Para este hábitat se registraron 15 especies de aves marinas, mientras que para Trinidad se han registrado 41 especies, esto se debe a que la mayoría de estas aves son pelágicas y se acercan poco a las costas continentales.

Todas estas aves marinas se alimentan de peces (Tabla 8.3) y por lo general son bastante abundantes localmente solo registramos dos especies como raras en la zona, la cotúa olivácea (*Phalacrocorax olivaceus*) una especie muy común en el resto de país, pero que presenta un comportamiento migratorio de corta distancia entre las área de muda y las áreas reproductivas; y el salteador parásito (*Stercorarius parasiticus*) que es una especie pelágica vagante que sigue a las gaviotas y tirras. La otra especie pelágica que aún no ha sido registrada en isla Cotorra es la golondrina de mar (*Oceanodroma leucorhoa*), y que con seguridad debe de estar presente

en la zona debido a que hay registros en la boca del río San Juan y en Curiapo.

Otros hábitat

Este estudio incluyó información adicional de otros hábitat, como los herbazales y las áreas con alta influencia humana como los cocotales y ambientes secundarios. Como hemos visto de los análisis de similitud los hábitat secundarios tienen poca correlación con los ambientes costeros (Tabla 8.2) y además son más diversos que la mayoría de los hábitat costeros, debido a la gran complejidad de vegetación que los constituyen.

Uso de estructuras artificiales por parte de las aves

Al subir la marea e inundarse las marismas muchos de los playeros y otras aves acuáticas como pelicanos y gaviotas, se concentran en los restos de la plataforma petrolera abandonada, para descansar, acicalarse las plumas y esperar a que vuelva a bajar la marea para volver a alimentarse en las marismas. En esta plataforma fue el lugar en que se registró el mayor número de becaina migratoria (*Limnodromus griseus*), llegándose a contar más de 90 aves. Los pelicanos y otras aves marinas utilizan regularmente las estructuras de los pozos abandonados y sellados, que están ubicados mar afuera. Es conocido que las plataformas petroleras pueden servir de descanso para las aves en sus migratorias (Rogers 2002) y nuestros resultados avalan este punto. Estas estructuras también son utilizadas por aves terrestres como golondrinas, halcones y otras aves. Por ejemplo, el vencejo coliblanco (*Chaetura brachyura*) emplaza sus colonias dentro de los tubos de anclaje cercanos a las plataformas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

Esta área es importante para la conservación de varias especies coloniales como el loro guaro (*Amazona amazonica*) y la corocora roja (*Eudocimus ruber*) (Figuras 8.7, 8.8. y 8.9). El loro guaro es una especie muy común y es frecuente observar las bandadas de loros volando sobre Pedernales y Capure al amanecer y al atardecer, aunque solo se registraron dormitorios en la isla Cotorra y en la isla Remediadora. Los números estimados de las aves durante estos tres meses de muestreo se presentan en la Figura 8.7. El dormitorio ubicado en la isla Remediadora es realmente importante para la zona debido a que las aves que pernoctan en el mismo, provenían de varias direcciones. Este dormitorio es compartido con centenares de paloma montañera (*Columba cayennensis*) y decenas de individuos de conoto negro (*Psarocolius decumanus*).

La corocora roja o sidra, es otra especie importante para la zona. Siempre registramos en el Caño del Medio de isla Cotorra entre 100-150 individuos jóvenes y muy pocos adultos. Estos últimos, estaban siempre en la planicie cenagosa al sur de la isla, pero al caer la tarde las aves abandonaban el caño y se dirigían hacia la planicie reuniéndose con los

adultos en el dormitorio que se encuentra en la boca del caño del Medio. Este dormitorio alberga unas 500 aves, hecho observado durante los tres meses que duró el estudio. Por otro lado registramos un segundo dormitorio de mayor tamaño, ubicado en isla del Medio que probablemente alcanza las 20.000 aves. La corocora es una especie indicativa para la región debido a su alto número y a que casi toda la población de la especie se encuentra en Venezuela (Lentino y Brunni 1994).

En cuanto a las especies de cacería, el ave más importante lo constituye el pato real (*Cairina moschata*), ave que puede alcanzar los 5-6 kg. de peso, por lo que es muy codiciada por los cazadores. Los patos que observamos eran bastante ariscos, lo que denota que han sufrido bastante persecución por parte de los lugareños. De hecho, en los 25 días que duró este proyecto registramos la captura de siete individuos. El delta del Orinoco probablemente sea una de las pocas áreas del país en que las poblaciones de este animal son de verdadera importancia y desafortunadamente está sufriendo una fuerte presión de cacería.

Al ser esta investigación la primera que se realiza exhaustivamente en el delta del Orinoco durante la época de migración de las aves de Norteamérica, hemos obtenido resultados muy alentadores sobre la importancia del Delta para las aves migratorias, así como información sobre el uso de los hábitat.

Los resultados de este proyecto muestran que el área comprendida entre isla Venado, isla Cotorra, isla Pedernales e isla Capure, es más importante para las especies migratorias de lo que se había supuesto inicialmente, siendo una parada obligada para cientos de playeros y otras aves acuáticas en su vuelo migratorio hacia el sur del continente.

Sería recomendable el mantener un programa de monitoreo regular en el área para detectar si ocurren cambios poblacionales mientras dure la etapa de construcción de la plataforma de perforación que ConocoPhillips Venezuela estima construir a partir del 2003-04.

Otro aspecto importante es el tratar de ir incorporando a la población local en los aspectos de conservación de las aves. Un programa regular de anillado en la zona en el que intervinieran los jóvenes de Pedernales y Capure y se establezca un sistema de premiación o de estímulo de acuerdo a su desempeño, puede ser un buen aliciente en este sentido.

BIBLIOGRAFÍA

- Ecology & Environment. 2002. Estudio del Impacto ambiental del Proyecto Corocoro en el Estado Delta Amacuro. Proyecto para CONOCO. Caracas.
- French, R.P. 1966. The utilization of mangroves by birds in Trinidad. *Ibis* 108:423-424.
- Haverschmidt, F. & G.F. Mees 1994. Birds of Surinam. Vaco. Paramaribo.
- Henny, C. 2003. Highway to the tropics: Tracking raptors via satellite. Web site: www.raptor.cvm.umn.edu.

- Lentino R., M. y A. R. Bruni. 1994. Humedales costeros de Venezuela: Situación ambiental. Soc. Conserv. Audubon de Vzla. Caracas.
- Lentino R., M. y J. Colvé. 1998. Lista de las Aves del Estado Delta Amacuro. Soc. Conserv. Audubon de Vzla. Caracas.
- Lentino R., M. 1997. Estudio de las aves en la región comprendida entre el Caño La Brea y La Barra de Maturín, Edo. Sucre, durante Abril-Mayo 1997. Informe preparado para Ecology & Environment y Lagoven. Caracas.
- Lentino R., M. 1998. Informe de las Aves de la región de Punta Pescadores (Bloque de Amoco), Delta Amacuro. Informe preparado para Geohidra y Amoco. Caracas.
- Lentino R., M. 1999. Informe sobre el aprovechamiento sustentable de las aves en el estado Delta Amacuro. Informe preparado para Ecology & Environment y Proyecto GEF. Caracas.
- Lentino R., M. 2002. Informe sobre las aves en el área de influencia del Proyecto Corocoro. *En*: Estudio del Impacto ambiental del Proyecto Corocoro en el Estado Delta Amacuro. Informe preparado para Ecology & Environment. Proyecto para CONOCO. Caracas.
- Morrison, R. I. G. and R. K. Ross. 1989. Atlas of Nearctic shorebirds on the coast of South America, Vol. 1: 1-128; Vol. 2: 129-325. Canadian Wildlife Service, Ottawa, Canada.
- Rogers, R. M. 2002. Birds on Wing. A Study of Interactions Between Migrating Birds and Oil and Gas Structures off the Louisiana coast. Minerals Management Service.
- Sharpe, C. 1997. Lista de las Aves del Parque Nacional Paria, Estado Sucre. Soc. Conserv. Audubon de Vzla. Caracas.
- Statterfield, A., M.J. Cosby, A.J. Long and D.C. Wege. 1998. Endemic bird areas of the world. Priorities for biodiversity conservation. Birdlife Conservation series no. 7. Cambridge.

Apéndice/Appendix 10

Lista de la especies de aves acuáticas y migratorias presentes en el área de las islas Capure y Cotorra.

List of Aquatic and Migratory Bird Species present in the area around Capure and Cotorra Islands.

Miguel Lentino

MN: Migratoria de Norteamérica, **MS:** Migratoria de Suramérica,
MN: North-American migrant, **MS:** South-American migrant, **Acuática** = Aquatic.

Nombre científico/Scientific name	Nombre común/Common name	Estatus/Status
PELECANIDAE		
<i>Pelecanus occidentalis</i>	pelicano	Acuática
PHALACROCORACIDAE		
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	cotúa olivácea	Acuática
ANHINGIDAE		
<i>Anhinga anhinga</i>	cotúa agujita	Acuática
FREGATIDAE		
<i>Fregata magnificens</i>	tijereta de mar	Acuática
ARDEIDAE		
<i>Ardea cocoi</i>	garza morena	Acuática
<i>Bubulcus ibis</i>	garcita reznera	Acuática
<i>Casmerodius albus</i>	garza blanca real	Acuática
<i>Egretta caerulea</i>	garcita azul	Acuática
<i>Egretta thula</i>	garcita blanca	Acuática
<i>Egretta tricolor</i>	garza pechiblanca	Acuática
<i>Butorides striatus</i>	chicuaco cuello gris	Acuática
<i>Nycticorax nycticorax</i>	guaco	Acuática
<i>Nycticorax violaceus</i>	chicuaco enmascarado	Acuática
<i>Botaurus pinnatus</i>	mirasol	Acuática
<i>Tigrisoma lineatum</i>	pájaro vaco	Acuática
CICONIIDAE		
<i>Mycteria americana</i>	gabán huesito	Acuática
THRESKIORNITHIDAE		
<i>Eudocimus ruber</i>	corocoro colorado	Acuática
<i>Ajaia ajaja</i>	garza paleta	Acuática
PHOENICOPTERIDAE		
<i>Phoenicopterus ruber</i>	flamenco	Acuática
ANHIMIDAE		
<i>Anhima cornuta</i>	aruco	Acuática

Nombre científico/Scientific name	Nombre común/Common name	Estatus/Status
ANATIDAE		
<i>Cairina moschata</i>	pato real	Acuática
ACCIPITRIDAE		
<i>Busarellus nigricollis</i>	gavilán colorado	Acuática
<i>Buteogallus aequinoctialis</i>	gavilán de manglares	Acuática
<i>Circus buffoni</i>	aguilucho de ciénaga	Acuática
PANDIONIDAE		
<i>Pandion haliaetus</i> (MN)	aguila pescadora	Acuática
FALCONIDAE		
<i>Falco peregrinus</i> (MN)	halcón peregrino	
RALLIDAE		
<i>Aramides axillaris</i>	cotara montañera	Acuática
<i>Aramides cajanea</i>	cotara caracolera	Acuática
<i>Laterallus viridis</i>	cotarita corona rufa	Acuática
<i>Porphyryla martinica</i>	gallito azul	Acuática
JACANIDAE		
<i>Jacana jacana</i>	gallito de laguna	Acuática
CHARADRIIDAE		
<i>Pluvialis dominica</i> (MN)	playero dorado	Acuática
<i>Pluvialis squatarola</i> (MN)	playero cabezón	Acuática
<i>Charadrius collaris</i>	turillo	Acuática
<i>Charadrius semipalmatus</i> (MN)	playero acollarado	Acuática
<i>Charadrius wilsonia</i>	playero picogruoso	Acuática
<i>Vanellus chilensis</i>	alcaraván	Acuática
SCOLOPACIDAE		
<i>Arenaria interpres</i> (MN)	playero turco	Acuática
<i>Tringa flavipes</i> (MN)	tigui-tigue chico	Acuática
<i>Tringa melanoleuca</i> (MN)	tigui-tigüe grande	Acuática
<i>Tringa solitaria</i> (MN)	playero solitario	Acuática
<i>Actitis macularia</i> (MN)	playero coleado	Acuática
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i> (MN)	playero aliblanco	Acuática
<i>Calidris alba</i> (MN)	playero arenero	Acuática
<i>Calidris canutus</i> (MN)	playero pecho rufo	Acuática
<i>Calidris fuscicollis</i> (MN)	playero de rabadilla blanca	Acuática
<i>Calidris minutilla</i> (MN)	playerito menudo	Acuática
<i>Calidris mauri</i> (MN)	playerito occidental	Acuática
<i>Calidris pusilla</i> (MN)	playerito semipalmeado	Acuática
<i>Limosa haemastica</i> (MN)	becasa de mar	Acuática
<i>Numenius phaeopus</i> (MN)	chorlo real	Acuática
<i>Limnodromus griseus</i> (MN)	becasina migratoria	Acuática
<i>Calidris himantopus</i> (MN)	playero patilargo	Acuática
LARIDAE		
<i>Stercorarius parasiticus</i> (MN)	salteador parasito	Acuática

Nombre científico/Scientific name	Nombre común/Common name	Estatus/Status
<i>Phaetusa simplex</i>	guanaguanare fluvial	Acuática
<i>Larus atricilla</i>	guanaguanare	Acuática
<i>Sterna nilotica</i> (MN)	gaviota pico gordo	Acuática
<i>Sterna anaethetus</i> (MN)	gaviota llorona	Acuática
<i>Sterna antillarum</i> (MN)	gaviota filico	Acuática
<i>Sterna hirundo</i> (MN)	tirra medio cuchillo	Acuática
<i>Sterna sandwicensis</i>	gaviota patinegra	Acuática
<i>Sterna maxima</i> (MN)	tirra canalera	Acuática
<i>Sterna eurygnatha</i>	gaviota tirra	Acuática
RYNCHOPIDAE		
<i>Rynchops niger</i>	pico de tijera	Acuática
CUCULIDAE		
<i>Coccyzus americanus</i> (MN)	cuclillo pico amarillo	
ALCEDINIDAE		
<i>Chloroceryle amazona</i>	martín pescador matraquero	Acuática
<i>Chloroceryle aenea</i>	martín pescador pigmeo	Acuática
TYRANNIDAE		
<i>Fluvicola pica</i>	viudita acuática	Acuática
<i>Myiarchus swainsoni</i> (MS)	atrapamoscas de swainson	
<i>Tyrannus savanna</i> (MS)	atrapamoscas tijereta	
HIRUNDINIDAE		
<i>Progne tapera</i> (MS)	golondrina de río	
<i>Hirundo rustica</i> (MN)	golondrina de horquilla	
VIREONIDAE		
<i>Vireo olivaceus</i> (MN)	julián chiví ojirrojo	
PARULIDAE		
<i>Dendroica fusca</i> (MN)	reinita gargantianaranjada	
<i>Dendroica (petechia) aestiva</i> (MN)	canario de mangle	
<i>Seiurus noveboracensis</i> (MN)	reinita de charcos	
<i>Setophaga ruticilla</i> (MN)	candelita migratoria	