

CAPÍTULO 3. VERTEBRADOS

En el bosque semidecuido se detectaron 41 especies: 25 Residentes Permanentes, 15 Migratorias Neotropicales y una Residente de Verano. La riqueza y abundancia de aves fue mayor en marzo que en noviembre tanto para los conteos, como para las

capturas (Tabla 3.3.19). Sin embargo, la diversidad fue mayor en noviembre, como resultado de los dos métodos de muestreo, ya que ocurre un reparto más equitativo de la abundancia entre las especies (Fig. 3.3.54).

Tabla 3.3.19. Índices ecológicos de la comunidad de aves registradas por capturas y conteos en los meses de marzo de 2000-2002 y noviembre de 2000-2003 en el bosque semidecuido en cayo Sabinal. **S'**: Riqueza, **TC**: Tasa de captura, **AR**: Abundancia relativa, **RP**: Residentes Permanentes, **MN**: Migratorias Neotropicales. (Datos tomados de González *et al.*, 2008.)

Índices-Hábitat	Captura		Conteo	
	Marzo	Noviembre	Marzo	Noviembre
S RP	15	16	22	21
S MN	13	9	9	8
TC/AR RP	40.08	30.55	24.67	14.08
TC/AR MN	18.96	26.72	3.82	4.69
S Total	28	25	31	29
TC Total	59.04	57.27	28.49	18.77

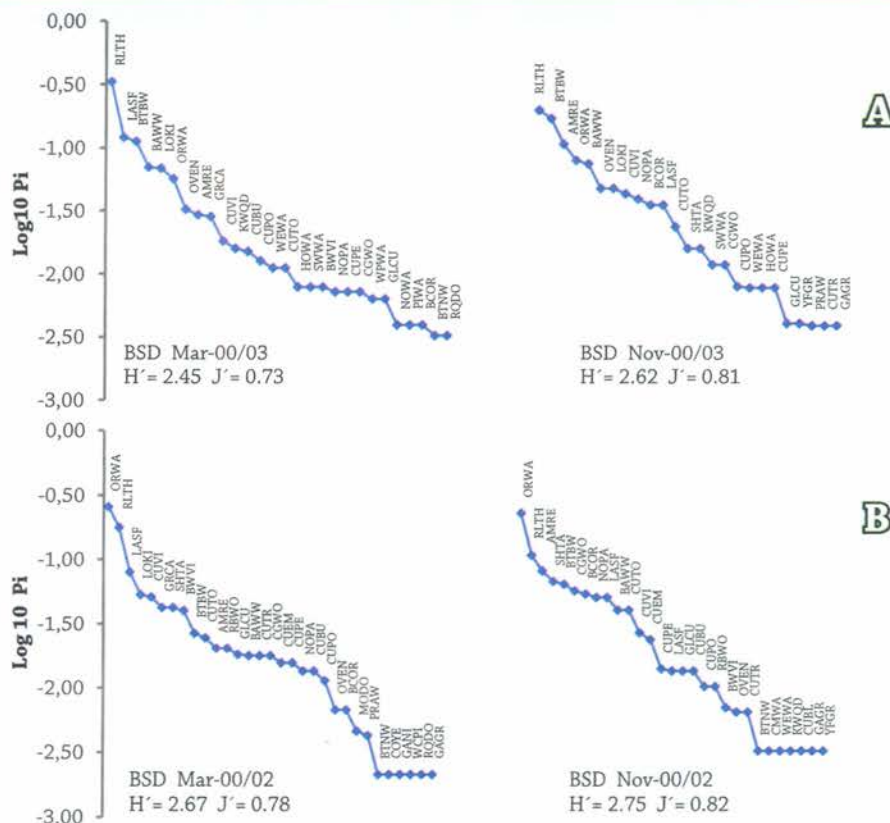


Figura 3.3.54. Curvas rango-abundancia de las especies capturadas (A) y detectadas (B) en el bosque semidecuido en marzo de 2000-2003 y noviembre de 2000-2003 en la localidad de La Cerca en cayo Sabinal, elaboradas a partir de los datos originales de González *et al.*, 2008.

En noviembre se listaron 32 especies (20 Residentes Permanentes, 11 Migratorias Neotropicales y una (1) Residente de Verano); 29 especies del total registrado se observaron en los conteos y 25 fueron obtenidas en las capturas. Siete (7) especies solo fueron detectadas por los conteos a saber: *C. ricordii*, *Dives atroviolaceus* (Fig. 3.3.55 A) y *M. nigra*, entre las Residentes; *Setophaga virens*, *S. tigrina* entre las migratorias y *V. altiloquus*, entre las residentes de verano) y tres solo por las capturas: *S. discolor* (Fig. 3.3.55 B), *L. swainsonii* y *S. citrina*, todas Migratorias).

En marzo, el total de especies registradas fue de 38 (23 Residentes Permanentes, 14 Migratorias y una (1) Residente de Verano); del total, 31 fueron listadas por los conteos y 28 por las capturas, y fueron detectadas solo por los conteos 10 especies: *Caprimulgus cubanensis*, *P. leucocephala*, *C. ricordii*, *G. chryisia*, *M. superciliaris* (Fig. 3.3.56 A), *Priotelus temnurus* (Fig. 3.3.56 B), *Q. niger*, *S. zena* y *Z. macroura*, entre las Residentes y *S. discolor*, entre las Migratorias; y ocho (8) solo por las capturas: *H.*

vermivorum, *S. palmarum*, *L. swainsonii*, *S. noveborasensis*, *Vermivora cyanoptera* y *S. citrina*, entre las Migratorias y *G. chryisia* y *S. zena* entre las Residentes).

En el bosque semidecíduo, las especies más abundantes en las capturas fueron *T. plumbeus* y *M. sagrae* en marzo y *T. plumbeus* y *S. caerulescens* en noviembre, mientras que en los conteos lo fueron *T. fornsi* y *T. plumbeus* en ambos meses (Fig. 3.3.54).

En la vegetación de costa arenosa se detectaron 28 especies, 18 Residentes Permanentes, 10 Migratorias Neotropicales. En este hábitat, a diferencia del anterior, la riqueza y abundancia de aves fue mayor en noviembre por ambos métodos de muestreo, debido tanto al aporte de las aves Migratorias, como Residentes (Tabla 3.3.20). Tanto por las capturas, como por los conteos, la equitatividad resultó ser mayor en noviembre que en marzo, por lo que también resultó ser mayor la diversidad de aves en este mes, influenciado por el mayor número de especies que se registraron en noviembre en comparación con el mes de marzo (Fig. 3.3.57).



Figura 3.3.55. Las especies *Dives atroviolaceus* (A) y *Setophaga discolor* (B) se detectaron solo por los conteos en el bosque semidecíduo de cayo Sabinal. © Carlos A. Mancina González y © Julio Larramendi Joa.



Figura 3.3.56. Las especies *Melanerpes superciliaris* (A) y *Priotelus temnurus* (B), fueron detectadas en cayo Sabinal solo por el método de conteo. © Raymundo López Silveiro.

Tabla 3.3.20. Índices ecológicos de la comunidad de aves registradas por capturas y conteos en los meses de marzo de 2000 y noviembre de 2000-2003 en la vegetación de costa arenosa en cayo Sabinal. **S'**: Riqueza, **TC**: Tasa de captura, **AR**: Abundancia relativa, **RP**: Residentes Permanentes, **MN**: Migratorias Neotropicales. (Datos tomados de González *et al.*, 2008.)

Índices-Hábitat	Captura		Conteo	
	Marzo	Noviembre	Marzo	Noviembre
S RP	8	12	7	12
S MN	8	7	6	7
TC/AR RP	7.88	14.66	0.99	4.85
TC/AR MN	6.87	51.33	0.5	1.75
S' Total	16	19	13	19
TC Total	14.75	65.99	1.49	6.68

En noviembre se listaron 24 especies, en su mayoría Residentes Permanentes (16 Residentes Permanentes y 8 Migratorias Neotropicales); 19 especies del total registradas, se observaron en los conteos y 19 fueron obtenidas en las capturas, cinco (5) solo fueron detec-

tadas por los conteos: *M. sagrae*, *P. temnurus*, *Q. niger* y *V. gundlachii*, entre las Residentes y *S. americana*, entre las Migratorias; y cinco (5) solo por las capturas: *S. petechia*, *Icterus melanopsis*, *M. nigra* y *T. fornsi*, entre las residentes y *G. trichas*, entre las Migratorias.

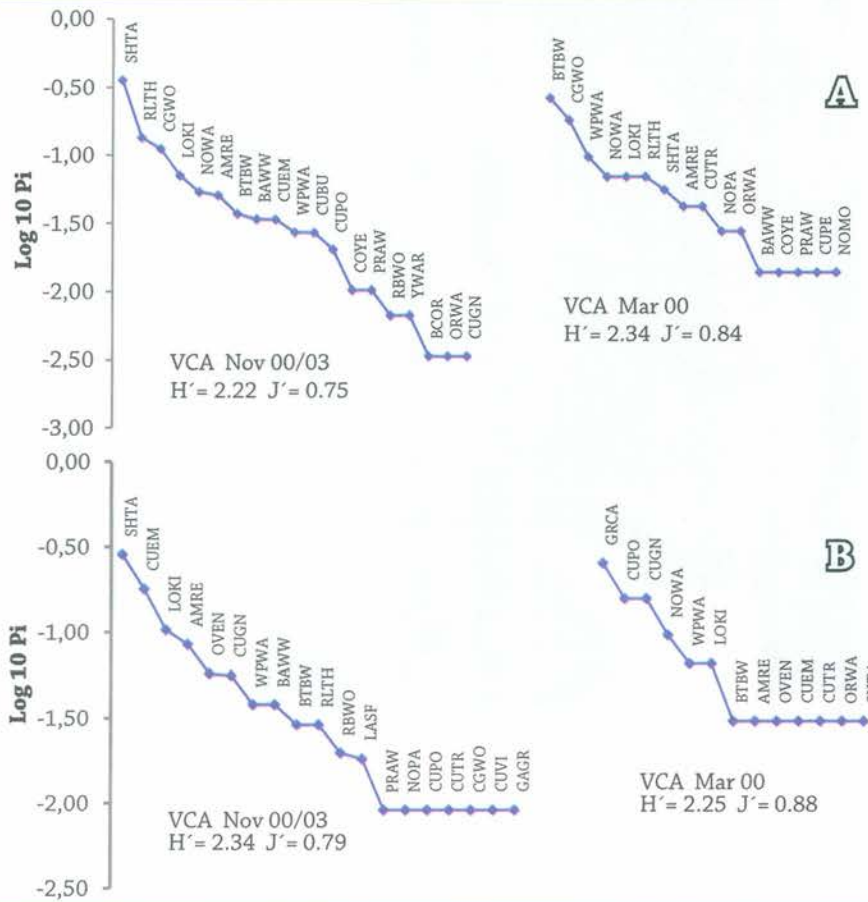


Figura 3.3.57. Curvas rango-abundancia de las especies capturadas (A) y observadas (B) en la vegetación de costa arenosa en noviembre de 2000-2003 y marzo de 2000 en la localidad de Punta Piedra en cayo Sabinal. Elaboradas a partir de los datos de González et al., 2008.

En marzo, el total de especies registradas fue 20, de ellas, 10 Residentes Permanentes y 10 Migratorias. Del total, 13 fueron listadas por los conteos y 16 por las capturas, y seis (6) fueron detectadas solo por los conteos: *S. discolor*, *G. trichas* y *M. varia*, entre las Migratorias; *C. caribaeus*, *M. polyglotos* y *T. plumbeus*, entre las Residentes; y cuatro (4) solo por las capturas: *C. ricordii*, *G. chrysis*, *M. superciliaris*, *P. lembeyei*, entre las Residentes; *D. carolinensis* y *S. aurocapilla*, entre las Migratorias.

En la vegetación de costa arenosa, fueron más abundantes en las capturas: *S. zena* y *T. plumbeus* en noviem-

bre y *S. caerulescens* y *X. percussus*, en marzo; mientras que por los conteos lo fueron, *S. zena* y *C. ricordii* en noviembre y *D. carolinensis* y *Glaucidium siju* (Fig. 3.3.58) en marzo.

Es evidente el cúmulo de resultados que se han obtenido acerca de la composición, abundancia, distribución y uso del hábitat de las especies terrestres en diferentes sitios y cayos del ASC. Sin embargo, los esfuerzos de muestreo son aún insuficientes en varios cayos, como por ejemplo, en Romano, Sabinal, Paredón Grande, y en muchos otros donde no se ha llevado a cabo muestreo cuantitativo alguno.



Figura 3.3.58. *Glaucidium siju* fue una de las especies más abundantes detectada en los conteos en el vegetación de costa arenosa en cayo Sabinal. © Carlos A. Mancina González.

3.3.3. Comunidades de aves acuáticas

*Edwin Ruiz Rojas, Jarenton Primelles
Rivero, Patricia Rodríguez Casariego,
Omilcar Barrio Valdés, Daysi Rodríguez
Batista y Ernesto Hernández Pérez*

Entre los rasgos que caracterizan la geomorfología terrestre del Archipiélago de Sabana-Camagüey (ASC) se destaca la presencia de llanuras abrasivo acumulativas (a las cuales se asocian las principales áreas de playas) y lacuno-palustres (zonas bajas ubicadas al sur de los cayos, con sedimentos areno-fangosos y cubiertas por el mar o bajo flujos de marea). En la mayor parte de los casos, estos interesantes geocomplejos constituyen áreas de intenso intercambio trófico (ACC & ICGC, 1990a, 1990b y 1990c).

La presencia en el ASC de vastas extensiones de manglares y zonas de aguas poco profundas proporcionan gran potencial de alimento, refugio y disponibilidad de hábitat, que favorece la presencia de numerosas especies de aves acuáticas (Blanco, 2002, 2006). Sin embargo, a este grupo de aves se ha dedicado menor esfuerzo de muestreo en el ASC en comparación con las terrestres.

Los órdenes, familias y especies de aves acuáticas detectadas en el ASC, hasta la actualidad representan 90,9 %, 92,6 % y 70,2 %, respectivamente, en relación con los totales registrados para Cuba, según Llanes *et al.* (2002). Las familias mejor representadas, teniendo en cuenta el número de especies de aves acuáticas dentro del ASC, son: Scolopacidae (21 especies), Laridae (19), Anatidae (17) y Ardeidae (11). Por su parte, los géneros *Calidris*, *Anas* y *Charadrius* están representados por mayor número de especies (Anexo 3.4.1).

Los cayos ubicados desde el noreste de la provincia de Villa Clara hasta Camagüey constituyen la porción con la mayor representatividad en especies de aves acuáticas dentro del ASC. La presencia en esta zona (conocida como subgrupo Camagüey) de los cayos con mayor superficie, diversidad y disponibilidad de hábitats es uno de los aspectos que pudiera determinar tal comportamiento (especialmente si se consideran las aves limícolas).

Los territorios con mayor riqueza de especies de aves acuáticas coinciden con los de mayor área, y se destacan entre ellos: Cayo Coco, con 91 (87,5 % del total representado en el ASC); seguido por Sabinal, con 73 (70,2 %); Romano, con 62 (59,6 %); Paredón Grande, con 61 (58,7 %) y Guajaba, con 57 especies (54,8 %). Por otro lado, la abundancia y riqueza de estas especies experimenta notables fluctuaciones, las que están relacionadas con la estacionalidad y con otros factores intrínsecos a su ciclo de vida: la migración y la reproducción.

Variación espacial

Las variaciones en la composición y abundancia de aves acuáticas en una comunidad están influenciadas por la estructura de la vegetación y la disponibilidad de recursos tróficos en el hábitat donde se encuentran (Acosta *et al.*, 1991; Blanco, 2006). En el ASC se han realizado muy pocos estudios, concentrados en los cayos Coco y Sabinal. Los estudios han estado enfocados en la descripción de las comunidades de aves acuáticas que habitan en diferentes hábitats, sin ahondar en aspectos ecológicos relacionados con el uso de estos. Para el muestreo de las comunidades, se han empleado los

métodos del transecto lineal (con ancho de banda ilimitado o fijo) y puntos de conteo (Bibby *et al.*, 1992).

Sánchez & Rodríguez Batista (2000) proporcionaron datos relevantes sobre la distribución, riqueza y abundancia de las aves acuáticas en las playas, lagunas costeras, lagunas interiores y en zonas temporalmente inundadas de Cayo Coco, como resultado de los conteos realizados en varios meses desde febrero de 1993 a marzo de 1994. Al respecto, hallaron diferencias en la composición y abundancia de las comunidades de aves asociadas a cada hábitat en particular. La riqueza de especies de aves acuáticas fue superior en las lagunas costeras e interiores, con 33 y 24 especies, respectivamente, en comparación con las playas, donde solo se contaron 12.

Se han empleado métodos de muestreo diferentes en los hábitats de playa (transecto lineal) y en las lagunas (puntos de conteo), lo que no posibilita el análisis comparativo de los resultados. No obstante, los resultados en ambos sitios guardan similitud en relación con los obtenidos por otros autores en el ASC, y en otras áreas de Cuba (por ej. Acosta *et al.*, 1991) como se discute más adelante.

Al analizar las curvas de acumulación de especies para los tres hábitats, se pudo comprobar que tienden a estabilizarse en el caso de las playas, indicando que el tamaño de muestra empleado fue suficiente para estimar la riqueza de especies en el período que abarcó el estudio. En el caso de las lagunas, se requiere mayor tamaño de muestra para lograr un estimado más preciso de la riqueza de especies, que pudiera ser superior, según predicen las curvas (Fig. 3.3.59).

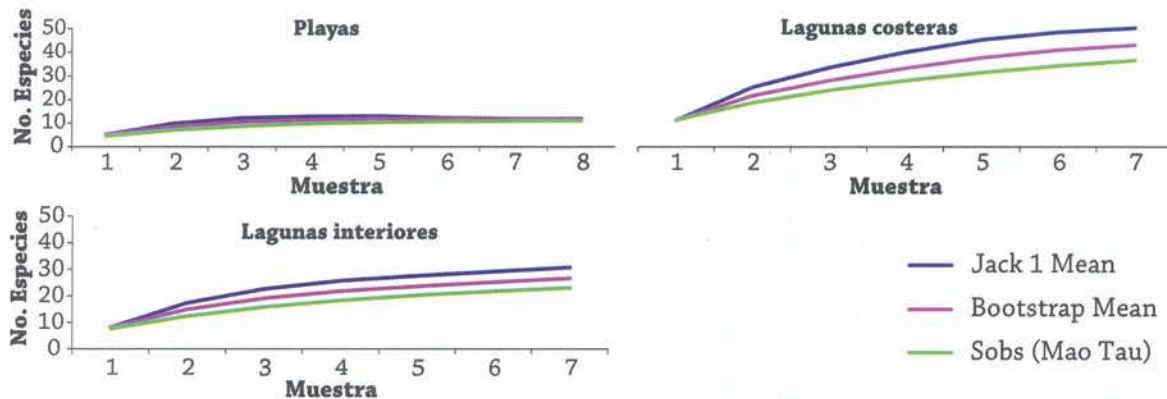


Figura 3.3.59. Curvas de acumulación de especies de aves acuáticas para los muestreos realizados en tres tipos de hábitat en Cayo Coco. Estimadores Jackknife de primer orden, Bootstrap y Riqueza observada (Mao Tau). Datos tomados de Sánchez & Rodríguez Batista (2000).

CAPÍTULO 3. VERTEBRADOS

El análisis de los intervalos de confianza para la riqueza de especies observada en los tres hábitats, muestra que el valor fue inferior en las playas en comparación con las lagunas costeras e interiores (Fig. 3.3.60). Atendiendo a que en el caso de las playas se obtuvo mayor precisión en la estimación de la riqueza de especies, y siendo esta

menor en comparación con los restantes hábitats, se considera que, independientemente de las diferencias en los métodos de muestreo empleados, el resultado obtenido es mejor explicado por las características de los hábitats, que, a su vez, condicionan la presencia de comunidades de aves diversas.

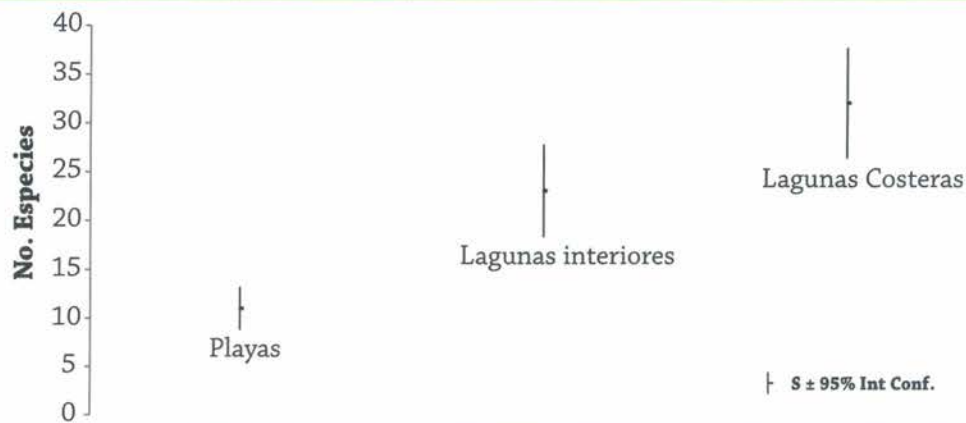


Figura 3.3.60. Intervalos de confianza (95 %, de acuerdo con el modelo Mao Tau) obtenidos para la riqueza de especies observada (S) durante los muestreos realizados en tres tipos de hábitat en Cayo Coco. Datos tomados de Sánchez & Rodríguez Batista. (2000).

Según las curvas de rango-abundancia, las especies más abundantes en las playas fueron las Migratorias *Arenaria interpres* (RUTU) (Fig. 3.3.61 A), *Calidris alba* (SAND) (Fig. 3.3.61 B) y *Charadrius semipalmatus* (SEPL); y la

Residente Bimodal *Thalasseus maximus* (ROYT), todas pertenecientes al orden Charadriiformes y comúnmente asociadas a este tipo de hábitat dentro de nuestro país (Garrido & Kirkconnell, 2011, Blanco, 2006, 2012).



Figura 3.3.61. Las especies más abundantes en las playas de Cayo Coco fueron *Arenaria interpres* (A) y *Calidris alba* (B).

© Edwin Ruiz Rojas.

En las lagunas costeras e interiores se destacaron por su abundancia las Residentes Permanentes *Himantopus mexicanus* (BNST) (Fig. 3.3.62 A) y *Dendrocygna arborea* (WIWD); la especie Residente Bimodal *Phoenicopterus*

ruber (GREF) (Fig. 3.3.62 B); así como las Migratorias *Aythya affinis* (LESC), *Anas discors* (BWTE) y *A. clypeata* (NSHO); ninguna de ellas detectada en los hábitats de playas durante este estudio.



Figura 3.3.62. En las lagunas costeras e interiores de Cayo Coco fueron abundantes las especies *Himantopus mexicanus* (A) y *Phoenicopterus ruber* (B). © Jesús Reyna Carvajal.

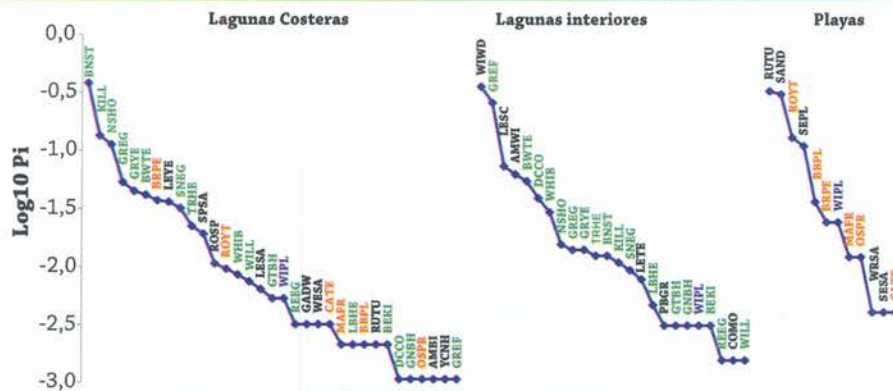


Figura 3.3.63. Curvas de rango-abundancia para las especies de aves acuáticas presentes en tres tipos de hábitat en Cayo Coco. Datos tomados de Sánchez y Rodríguez Batista (2000). Las especies se representan por su código AOU (Anexo 3.3.1).

Las lagunas costeras presentaron en su composición especies compartidas con los hábitats de playas y lagunas interiores (especies resaltadas en rojo y verde, respectivamente) (Fig. 3.3.63), mientras que entre estos últimos solo existió una especie en común, que en este caso fue *Charadrius wilsonia* (WIPL), resaltada en azul (Fig. 3.3.63). La gran similitud en la composición específica de las lagunas costeras, en relación con las lagunas interiores, probablemente obedeció a las semejanzas entre estos hábitats en cuanto a la estructura y la disponibilidad de recursos tróficos para las aves. No ocurre lo mismo cuando se analizan las lagunas costeras en relación con las playas, donde la explicación a la presencia de especies comunes pudiera estar relacionada con la facultad de algunas de ellas, como *Pandion haliaetus* (OSPR) y *Pelecanus occidentalis* (BRPE), de explotar hábitats alternativos. Además, las lagunas costeras pueden constituir sitios de descanso o refugio inmediato para las especies de aves playeras y marinas ante condiciones ambientales adversas, o simplemente cuando sube el nivel de las mareas (Blanco, 2006).

Resultados similares obtuvo Primelles (2008), al estudiar la dinámica de las comunidades de aves acuáticas presentes en la Playa Strombus y la laguna costera conocida como Tortuguilla, ambas ubicadas en Cayo Sabinal. En estos hábitats se realizaron muestreos utilizando transectos de banda fija, entre los meses de febrero y octubre de 2008. La riqueza y la abundancia relativa variaron no solo entre los hábitats, sino, además, durante el ciclo anual (Fig. 3.3.64). Esto último está determinado en gran medida por la migración y la reproducción, factores cuya influencia se discute en detalle más adelante.

El análisis por hábitat reflejó mayores valores de riqueza de especies y abundancia relativa en Laguna Tortuguilla, durante casi la totalidad de los muestreos (Fig. 3.3.64). Este resultado coincide con el obtenido en el estudio anterior y debe estar relacionado con la mayor disponibilidad de recursos y refugios para las aves en las lagunas, en comparación con las playas.

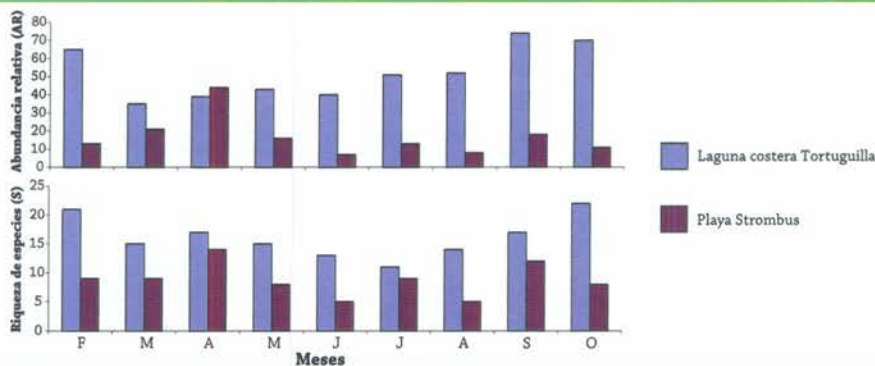


Figura 3.3.64. Comportamiento mensual de la abundancia relativa (AR) y la riqueza de especies (S) para las comunidades de aves acuáticas asociadas a Playa Strombus y Laguna Tortuguilla en Cayo Sabinal.