



Monitoreo de Aves Playeras en la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado

INTRODUCCIÓN

En agosto de 2005 inició el Programa de Monitoreo de Aves Playeras dentro de La Reserva de La Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado. Este ha permitido documentar el uso de hábitat de las especies migratorias y residentes en los humedales del delta, se ha generado información para promover la conservación del hábitat que utilizan estas aves.

Características ambientales de la zona: La Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado se localiza entre las coordenadas extremas de los 31° 00' y 32° 10' N y entre los 113° 30' y 115° 15' W, ocupando parte de los municipios de Puerto Peñasco y San Luis Río Colorado en Sonora y de Mexicali en Baja California (Programa de Conservación y Manejo 2007). Presenta una superficie de 934, 756 ha de las cuales el 56% corresponde a superficie marina.

La zona que ocupa el área natural protegida (ANP) pertenece a la provincia fisiográfica del Desierto Sonorense dentro de la Subdivisión del Valle del Bajo Río Colorado. La temperatura media anual es 22° C y la precipitación total anual menor a 100 mm. La disponibilidad del agua superficial es limitada, debido a la baja precipitación y altas tasas de evaporación, aunadas a la alta permeabilidad del suelo sedimentario. La zona del Alto Golfo se caracteriza por su diversidad de hábitat costeros que resultan de las diferencias entre la costa de Baja California y Sonora (Figura 1). En el primer caso predomina la costa rocosa y en el segundo la costa se caracteriza por playas arenosas con algunas porciones rocosas y pequeños esteros.

Los hábitat presentes en el APNF son vegetación marina, marismas, dunas, de desiertos arenosos, vegetación halófila, vegetación acuática emergente y matorral inerme (Figura 2).



Figura 1. Vista panorámica de uno de los sitios de monitoreo en la reserva.



Figura 2. Tipos de vegetación que se encuentran presentes en la reserva.

Dada la diversidad de humedales costeros y continentales que existen dentro de la reserva y áreas de influencia, la zona está considerada como un área importante de invernación y descanso de aves acuáticas migratorias y un humedal de importancia internacional por la Convención Ramsar.

Características biológicas de la zona: Se han documentado un total de 361 especies de aves migratorias y residentes entre aves terrestres, acuáticas, playeras y de marismas, de acuerdo con los estudios de avifauna de la región (Hinojosa-Huerta *et al.* 2004) y los monitoreos realizados por Pronatura Noroeste A.C. El grupo de aves acuáticas comprende un total de 71 especies incluyendo los gremios de aves de marisma, playeros, zambullidores, pelicanos-cormoranes, vadeadores y patos-gansos (Hinojosa-Huerta *et al.* 2004). De acuerdo con el trabajo anteriormente citado, el gremio de las aves playeras es

el más abundante durante el verano en algunos humedales (Figura 3).



Figura 3. Algunas de las especies de aves playeras de la reserva.

MONITOREO

Metodología: El protocolo se planteó considerando establecer un monitoreo a largo plazo (mayor a ocho años). El monitoreo se basó en el protocolo del programa Western Shorebird Survey (Bart 2004), que consiste en el conteo de aves playeras en sitios identificados previamente, durante períodos críticos de migración, residencia invernal o anidación. Para el periodo de enero a diciembre de 2008, se seleccionaron cinco zonas de muestreo (Golfo de Santa Clara, Isla Montague y Bahía Adair en *Zona Intermareal* y Ciénega de Santa Clara y Cerro Prieto en *Zona de Lagunas Someras*). La metodología de conteo varió según las características de cada sitio.

En la Ciénega de Santa Clara se realizan conteos en tres puntos ubicados en un transecto en el extremo sureste de la laguna, que es la zona que presenta más playa.

En el Golfo de Santa Clara se designó un transecto con cinco puntos de conteo a lo largo de la playa en un recorrido de noroeste a sureste. En la zona intermareal se marcaron 15 puntos alrededor de la Isla Montague en la planicie de inundación.

En la Bahía Adair se establecieron dos transectos: uno de ellos comprende el canal de un estero, el otro transecto está ubicado a una distancia aproximada de 4 km del anterior, en zona intermareal y con parte de costa rocosa. El sitio en general también es conocido como: Punta Borrascosa.

En el caso de la Geotérmica Cerro Prieto se realizan recorridos entre los vasos de evaporación y se tienen marcados puntos a lo largo de todo el recorrido.

En el Golfo de Santa Clara y Bahía Adair se realizan transectos compuestos por cinco puntos cada 400 m. Cada punto posee un radio de 200 m (12.56 ha) y está georeferenciado. El procedimiento en cada punto consiste en contar a todas las aves playeras dentro del punto de conteo (hasta una distancia máxima de 200 m del observador hacia los lados y 400 m hacia el frente). Los conteos inician al amanecer y continúan hasta que se completan los puntos o transectos del sitio. En el caso del Golfo de Santa Clara, las fechas de muestreo están regidas por las mareas, se calcula trabajar con una marea que permita contar los pájaros en el rango/distancia de conteo mencionado, tratando de evitar que las aves estén tan lejos que no se puedan identificar. En la Isla Montague el conteo se realizó simultáneamente al Golfo de Santa Clara y Bahía Adair, las fechas de muestreo están regidas por el calendario de mareas, se escoge un día y una hora que permita el acceso al estero. En el resto de los sitios, el día del conteo se selecciona arbitrariamente, procurando mantener un periodo de tiempo similar entre las visitas a un mismo sitio.

En enero de 2007 se decidió no continuar con las visitas a los humedales de la Mesa de Andrade, debido a la poca abundancia de aves playeras, en el caso de la Ciénega se sustituyeron las localidades por un sitio de muestreo localizado en la porción sur, en una planicie lodosa y salitrosa que se extiende hacia el lado este de la boca del río, en este tipo de hábitat se seleccionaron tres puntos de muestreo, y en Cerro Prieto se acotaron las visitas a los meses de verano que es cuando esta zona adquiere mayor importancia por ser sitio de descanso de especies de falaropos. Las visitas a la Isla, se suspendieron por detalles logísticos y de seguridad. En Bahía Adair no se realizaron conteos en enero y junio y en la Ciénega de Santa Clara no se realizó en el mes de marzo. Estas últimas en su mayoría por condiciones del tiempo, disponibilidad de vehículo, entre otras.

Resultados: En general, se registraron 25 especies de aves playeras (Cuadro 1) y 71, 909 individuos en muestreos terrestres para la zona del delta del Río Colorado entre enero y diciembre de 2008. Se dieron dos picos de abundancia durante el año, uno en febrero dado principalmente por playeros pequeños especialmente *Calidris mauri*. El otro pico se dio en agosto debido al registro de más de 8, 000 *Phalaropus* sp. en las lagunas de la planta geotérmica de Cerro Prieto en el valle de Mexicali; sumado con la incidencia de *Calidris mauri* en otros sitios en el mismo mes (Figura 4).

ABUNDANCIA POR MES /2008

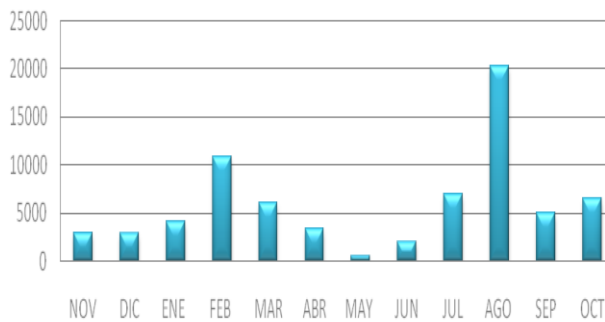


Figura 4. variación temporal de la abundancia general con 2 picos: en febrero y agosto.

Cuadro 1. Especies de aves playeras registradas durante 2008.

Especie (Clave)	Registradas 2008
AMAV	<i>Recurvirostra americana</i>
AMOY	<i>Haematopus palliatus</i>
BBPL	<i>Pluvialis squatarola</i>
BLTU	<i>Arenaria melanocephala</i>
BNST	<i>Himantopus mexicanus</i>
DUNL	<i>Calidris alpina</i>
GRYE	<i>Tringa melanoleuca</i>
LBCU	<i>Numenius americanus</i>
LESA	<i>Calidris minutilla</i>
MAGO	<i>Limosa fedoa</i>
REKN	<i>Calidris canutus</i>
RUTU	<i>Arenaria interpres</i>
SAND	<i>Calidris alba</i>
SBDO	<i>Limnodromus griseus</i>
SEPL	<i>Charadrius semipalmatus</i>
SNPL	<i>Charadrius alexandrinus</i>
SURF	<i>Aphriza virgata</i>
WESA	<i>Calidris mauri</i>
WHIM	<i>Numenius phaeopus</i>
WILL	<i>Tringa semipalmata</i>
WIPL	<i>Charadrius wilsonia</i>
RNPH	<i>Phalaropus lobatus</i>
WIPH	<i>Phalaropus tricolor</i>
KILL	<i>Charadrius vociferus</i>
STSA	<i>Calidris himantopus</i>

El humedal salobre conocido como Ciénega de Santa Clara fue el más usado con 32% de la abundancia total,

lagunas de Cerro Prieto con 23% y Golfo de Santa Clara en la zona intermareal con el 21.3%. (fig. 5).

Abundancia anual por c/ sitio en 2008

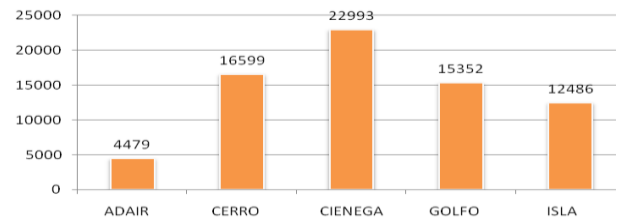


Figura 5. Abundancia por sitio en 2008.

Los sitios que registraron mayor riqueza de especies fueron: la zona de estero conocida como Bahía Adair (22), Ciénega de Santa Clara (17) y Golfo de Santa Clara (16) (tabla 2).

Cuadro 2. Total de especies registradas por sitio y la suma de individuos de aves playeras que se registró en 2008, así como las especies dominantes en cada sitio.

SITIO	# SPP.	TOT. ANUAL	ESP. DOMINANTES
ADAIR	22	4,479	CALI, WILL, WESA
CERRO	12	16,599	RNPH, PHAL, CALI
CIENEGA	17	22,993	CALI, WESA, UNDO
GOLFO	16	15,352	CALI, REKN, UNDO
ISLA	12	12,486	CALI, WILL, REKN

Las especies con mayor abundancia fueron *Calidris* (CALI) y *Phalaropus lobatus* (RNPH), asimismo, otros registros con cantidades importantes durante 2008 son: *Calidris mauri*, *Limnodromus* sp., *Calidris canutus*, *Phalaropus* sp., *Recurvirostra americana* e *Himantopus mexicanus* (Figura 6, Cuadro 3).

ABUNDANCIA TOTAL POR ESPECIE EN 2008

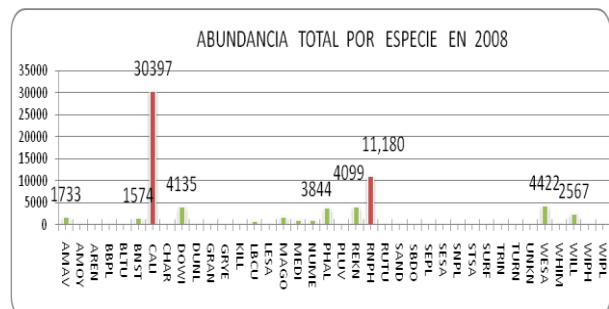


Figura 6. Registros importantes y abundancia general en 2008.



Cuadro 3. Cantidad de individuos de cada especie registrados durante 2008.

Especie	Total de registros de c/especie en 2008
AMAV	1733
AMOY	344
*AREN	3
BBPL	417
BLTU	59
BNST	1574
*CALI	30397
*CHAR	56
*UNDO	4135
DUNL	269
*GRANDES	470
GRYE	9
KILL	36
LBCU	872
LESA	187
MAGO	1694
*MEDI	1203
*NUME	996
*PHAL	3844
*PLUV	75
REKN	4099
RNPH	11180
RUTU	115
SAND	81
SBDO	3
SEPL	47
SESA	1
SNPL	163
STSA	3
SURF	6
*TRIN	209
*UNKN	14
WESA	4422
WHIM	257
WILL	2567
WIPH	160
WIPL	209

* Estos registros no se identificaron hasta especie, solo hasta género y en algunos casos solo por su tamaño, principalmente por detalles logísticos, de distancia o que las aves se fueron del sitio antes de ser identificadas.

Discusión y Conclusiones: A través del proyecto de monitoreo se ha podido observar que las abundancias de los sitios en los humedales del Delta del Río Colorado presentan dos picos: en invierno (febrero) y en agosto (verano-otoño). Esto coincide con reportes previos para la zona.

Es importante aclarar que hubo algunos sitios que no se muestrearon en ciertos meses, especialmente la Isla Montague, donde solo se trabajó en febrero y marzo. En Bahía Adair no se cuenta con datos para enero y junio. En el caso de Cerro Prieto solo se contó a partir de mayo a octubre.

Gran parte de los individuos del género *Calidris* fueron registrados solo con el género: "CALI" debido a problemas en la identificación, situaciones como: distancia del observador, orientación del observador respecto al sol, movimientos de las parvadas del sitio de conteo, aves descansando en grandes grupos, etc. Sin embargo se asume que la mayor parte de esos individuos pertenecen a la especie *Calidris mauri*, dado que ya se ha documentado que es la especie más abundante de la región. Asimismo otras especies se registraron con el género o por tamaño, por situaciones similares.

Los sitios en los que actualmente se realizan los conteos de aves playeras presentan importancia particular: el caso de la Ciénega de Santa Clara, a pesar de no presentar la mayor riqueza de especies si presenta la mayor abundancia a lo largo del año.

Bahía Adair, a pesar de presentar la menor incidencia de aves durante el año, es el sitio que presenta mayor riqueza de especies.

Del sitio: Isla Montague no se cuenta con datos de la mayoría de los meses, sin embargo en los 2 meses que se pudo realizar el monitoreo (febrero y marzo) se registraron más de 12,000 aves; cerca del 20% de la suma total de las aves en el total de los sitios durante 2008, situación que confirma que es un sitio relevante como zona de invernación y en alguna medida como descanso y alimentación en migración de aves playeras durante la primavera.

Cerro Prieto de igual forma presenta un aspecto importante: de los cuerpos de agua continentales del Noroeste de México, es el que presenta la mayor concentración de individuos del género *Phalaropus* en migración en los meses de agosto y septiembre. Sumando más del 20 % del total de las aves contadas en el año en todos los sitios.



Golfo de Santa Clara: este sitio también ha sido de los más utilizados por las aves playeras, de los de influencia intermareal es el que presentó mayor abundancia de aves. Otro aspecto interesante es que cada sitio presenta dominancias distintas de especies, esto promovido por sus características físicas, químicas, biológicas, nivel de conservación y disturbio. El presente programa de monitoreo ha sido una herramienta útil para detectar y confirmar la importancia de sitios para aves playeras invernantes y en reproducción, así como evaluar sitios con alta abundancia temporal fuera de la reserva, como lo es el sitio Cerro Prieto el cual ha sido un lugar importante para grandes parvadas de falaropos en migración, Adair con su diversidad de hábitat, Golfo de Santa Clara por su sustrato lodoso y bajo disturbio, Ciénega de Santa Clara como sitio alternativo a la zona intermareal y con distintos ambientes como salitrales, lodazales, aguas someras etc. Asimismo la isla Montague, en la zona núcleo de la reserva, con bajo disturbio, lodazales y ambiente propicio para la anidación. Cada sitio en particular también presenta algunas implicaciones para su conservación.

En general los sitios que están en la zona núcleo de la reserva presentan buen estado de conservación, son de difícil acceso y por ende hay un nivel de disturbio bajo. El monitoreo de aves playeras en la Ciénega de Santa Clara ha permitido concluir que las áreas de lagunas someras pueden ser sitios importantes para aves playeras en el delta del Río Colorado, siempre y cuando la vegetación no domine las zonas de playa y el nivel del agua sea el adecuado. La zona de Bahía Adair reviste especial interés. En 2008 concluyó la construcción de una carretera costera, que facilita el acceso a los humedales de Adair, los cuales por mucho tiempo ha estado en buen estado de conservación y con bajo disturbio. Se recomienda atención a este tema por varias vías: señalización, monitoreo biológico y de actividades humanas, así como vigilancia y orientación por medio de folletos, volantes y/o trípticos.

Bibliografía:

- Felger, R. S. 2000. Flora of the Gran Desierto and Rio Colorado of Northwestern Mexico. The University of Arizona Press, Tucson, AZ.
- Hinojosa-Huerta, O., H. Iturrubarría-Rojas, Y. Carrillo Guerrero, M. de la Garza Treviño, y E. Zamora-Hernández. 2004. Bird Conservation Plan for the Colorado River Delta. Pronatura Noroeste, Dirección de Conservación Sonora. San Luis Río Colorado, Sonora, México.



Figura final.

Este proyecto se realizó en coordinación con el Dr. Osvel Hinojosa Huerta. PRONATURA Noroeste.

La forma de citar este documento es la siguiente:

Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado y PRONATURA Noroeste. 2009. Monitoreo de Aves Playeras en la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Disponible en internet desde: <http://www.conanp.gob.mx/acciones/fichas/yuma/info/info.pdf> [Consulta: Fecha de consulta]