

ORNITOLOGIA NEOTROPICAL 5: 69–77, 1994
 © The Neotropical Ornithological Society

DIVERSIDAD, ABUNDANCIA Y DINAMICA ESPACIO-TEMPORAL DE LA COLONIA MIXTA DE AVES MARINAS EN PUNTA LEON, PATAGONIA

Pablo Yorio^{1,2}, Flavio Quintana^{2,3}, Claudio Campagna^{1, 2,3} & Guillermo Harris^{1, 2}

¹ NYZS The Wildlife Conservation Society, Bronx Zoo, New York, NY 10460, U.S.A.

² Fundación Patagonia Natural, Marcos A. Zar 760, (9120) Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

³ Centro Nacional Patagónico (CONICET), Boulevard Brown s/n, (9120) Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

Resumen. Debido a la diversidad y abundancia de fauna, Punta León, Chubut, es una de las colonias mixtas de aves marinas más importantes de la Argentina. Entre 1988 y 1991 se realizaron relevamientos, censos y monitoreos de las siete especies de aves marinas que nidifican en Punta León con el fin de evaluar el uso turístico potencial del área. Presentamos aquí resultados sobre tamaños poblacionales, distribución espacial, fluctuaciones numéricas estacionales y patrones diarios de actividad de dichas especies. El tamaño poblacional y la composición de las especies de cormoranes (*Phalacrocorax* sp.) no ha variado significativamente en los últimos diez años. Durante el mismo período, la población de gaviota cocinera (*Larus dominicanus*) duplicó su tamaño. Las dos especies de gaviotines (*Sterna maxima* y *S. eurynatha*) formaron un único grupo mixto y alternaron distintas áreas de nidificación incluidas espacialmente en la colonia de gaviotas. La gran concentración de aves reproduciéndose en un área relativamente pequeña, su distribución espacial, la presencia de presas y predadores nidificando en la misma colonia, la particular sensibilidad de algunas de las especies y la proximidad de la colonia a centros urbanos, convierten a Punta León en un sistema vulnerable a los disturbios humanos. *Accepted 7 March 1994.*

Palabras claves: Aves marinas, colonia mixta, gaviota cocinera, cormoranes, gaviotines, turismo, conservación, Patagonia.

INTRODUCCION

Punta León es una zona de la costa patagónica con gran diversidad y abundancia de aves y mamíferos marinos (Malacalza 1984, 1987; Lewis & Ximenez 1982; Crespo & Pedraza 1992). Estas características, además del atractivo paisajístico de la zona y su proximidad a centros urbanos, promovieron propuestas para transformar a Punta León en una reserva de uso turístico.

Las aves marinas son particularmente vulnerables a los disturbios humanos debido a que se reproducen en grandes números y en forma agrupada (Anderson & Keith 1980, Burger 1981). Un incremento en las visitas a Punta León, sumado

a las consecuencias asociadas a la existencia de centros urbanos cercanos (*i.e.* aumento en la polución marina, crecimiento de la industria pesquera), podrían afectar la diversidad y abundancia de las poblaciones de aves marinas de Punta León.

Las características especiales de esta colonia mixta, convierten a Punta León en un sitio muy importante para la conservación de las aves marinas patagónicas. A fin de desarrollar estrategias adecuadas de conservación y manejo para la diversidad de especies en áreas costeras, es necesario contar con información biológica básica sobre las características y funcionamiento del sis-

tema. Con este propósito, estudiamos la ecología de las aves marinas en Punta León durante cuatro temporadas reproductivas.

En este trabajo presentamos información sobre composición de especies, tamaños poblacionales, distribución espacial y ciclos reproductivos. Estos conocimientos ayudarán a identificar cambios en la diversidad y abundancia de la vida silvestre de la zona, y permitirán interpretar los factores responsables de estos cambios. Dado el actual debate acerca de la posibilidad del desarrollo turístico de Punta León, la información presentada en este trabajo ayudará a las administraciones provinciales, sectores privados y organizaciones conservacionistas, a evaluar la posibilidad de abrir Punta León a la actividad turística. Si Punta León fuera eventualmente desarrollada con fines turísticos, nuestros datos serán útiles para el diseño de un plan de manejo adecuado.

METODOS

Area de estudio

Punta León (43° 04' 40" S, 64° 29' 45" W) es una Reserva Provincial ubicada 25 km al sur de la boca del Golfo Nuevo (Fig. 1), que se extiende a lo largo de tres km de costa, al pie de acantilados de 70 m de altura. El mar está separado de los acantilados por una plataforma arcillosa, cubierta

por vegetación de tipo arbustiva con predominio de jume (*Suaeda divaricata*), zampa (*Atriplex lampa*) y yaoyin (*Lycium chilense*). Además de las aves, Punta León concentra un importante número de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) y algunos elefantes marinos del sur (*Mirounga leonina*) (Lewis & Ximenez 1983, Crespo & Pedraza 1992).

Tamaños poblacionales y distribución espacial
Durante las temporadas reproductivas de 1988 a 1991 realizamos censos y monitoreos de las especies de aves marinas que se reproducen en esta zona. La población de biguás (*Phalacrocorax olivaceus*) fue determinada por conteo directo de parejas desde los acantilados utilizando binoculares 8x30 y telescopios 20x. Obtuvimos el valor definitivo de cada conteo promediando las cifras de dos observadores.

Para censar la colonia de gaviotas cocineras (*Larus dominicanus*) utilizamos el método de cuadrantes centrados (Matteucci & Colma 1982) adaptado al estudio de poblaciones de aves (Capurro et al. 1987). Este método nos permitió además determinar el área total que ocupa la colonia y la distribución de densidades de nidificación. Dada la alta variabilidad en densidad de nidos efectuamos un análisis estratificado. Además, como utilizamos un método de estimación poblacional diferente al empleado por Malacalza (1987) durante 1982, replicamos dicha metodología durante 1991 para permitir una comparación correcta de los resultados entre ambos estudios.

Efectuamos además tres relevamientos aéreos (diciembre 2 de 1988, noviembre 21 de 1989 y noviembre 7 de 1990). Sobrevolamos la colonia a 100–300 m de altura con un avión Cessna 182, tomando fotografías con lentes de 80–200 y 300 mm. Utilizamos las fotos para mapear la distribución espacial de las especies, y para contar el número de nidos de cormoranes imperiales (*Phalacrocorax atriceps*) y gaviotines (*Sterna maxima* y *S. eurynatha*). Dos observadores contaron las parejas reproductoras de estas especies en diapositivas proyectadas. Consideramos «parejas reproductoras» a las aves posadas en posición de incubar, aves paradas en un nido y, en el caso de los gaviotines, también parejas de aves paradas ya sea dentro o en la periferia de la colonia.

Durante 1989, determinamos las densidades de nidificación del cormorán imperial a través de

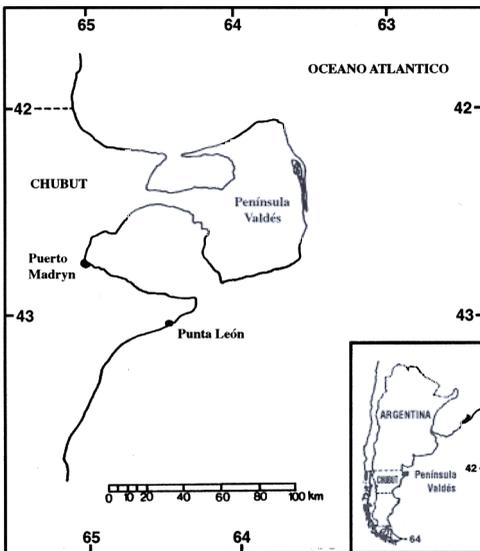


FIG. 1. Ubicación geográfica de Punta León.

siete transectos areales de 10 x 2 m. De 1989 a 1991, determinamos la densidad de nidificación de los gaviotines a través de un muestreo al azar utilizando cuadrantes de 1 m². En ambos casos aplicamos este procedimiento una vez finalizada la temporada reproductiva, cuando aún pueden distinguirse claramente los nidos. En cada conteo, incluimos todos aquellos nidos con más de la mitad de su superficie dentro del área muestreada. Previamente, verificamos la homogeneidad de la distribución espacial de nidos en la colonia de gaviotines mediante el test de Clark & Evans (Rabinovich 1980).

Fluctuaciones numéricas estacionales y ciclos reproductivos

De 1989 a 1991, realizamos monitoreos semanales desde los acantilados a 70 m de altura y 100–200 m de distancia de las colonias y áreas de muestreo, según la especie.

Para cormoranes y gaviota cocinera, debido al tamaño de las colonias, demarcamos áreas con estacas y contamos el número de individuos en dichas áreas durante cada muestreo. En la cormoranera muestreamos una franja de nidos de 2 m de ancho por 14 m de largo, ubicada en la mitad de la colonia y abarcando de lado a lado a la misma. Para las gaviotas, utilizamos un área de 400 m², ubicada en el extremo sur de la colonia.

Para los biguás realizamos monitoreos por conteo directo del número total de individuos. Hasta fines de octubre, cuando el tamaño de la colonia de gaviotines era pequeño, estimamos el

número de gaviotines por conteo directo. A partir de noviembre, contamos gaviotines en un área pequeña y extrapolamos dicho conteo al área total de la colonia. Estimamos la proporción de individuos de cada una de las especies de gaviotines en la colonia mixta contando el número de nidos de cada especie a lo largo de transectos paralelos en toda la colonia.

Para estudiar los ciclos reproductivos muestreamos nidos ubicados en la zona sur de la cormoranera durante 1989 y 1990. Dichos nidos fueron numerados y revisados cada 2–5 días, desde la puesta hasta que los pichones tenían entre 4–5 semanas de edad. Durante las mismas temporadas, obtuvimos las fechas de puesta y eclosión de biguás y gaviotines desde los acantilados con telescopios 20x. Finalmente, monitoreamos de 2 a 3 veces por semana 53 y 40 nidos de gaviota cocinera en dos áreas de estudio en la zona central de la colonia, durante 1990 y 1991 respectivamente.

Fluctuaciones numéricas a lo largo del día

Durante 1990, efectuamos conteos del número de individuos de cormorán imperial y gaviota cocinera presentes en las zonas de monitoreo a diferentes horas del día. En forma similar, contamos el número de biguás presentes en toda la colonia. Para el análisis de los datos, dividimos las horas de luz en siete bloques de dos horas. Los valores obtenidos para cada uno corresponden al valor medio de los censos realizados dentro de dichos bloques horarios. Este análisis lo realizamos para

TABLA 1. Tamaños poblacionales (número de parejas reproductoras \pm desvío estándar) de las aves marinas que nidificaron en Punta León durante 1988 a 1991 (—: no se efectuaron censos; *: conteo directo sobre fotografía).

Especies	Tamaños poblacionales			
	1988	1989	1990	1991
Gaviota cocinera (<i>Larus dominicanus</i>)				
Gaviotín real* (<i>Sterna maxima</i>)		497	656	
Gaviotín pico amarillo* (<i>S. eurynatha</i>)		687	1 140	
Cormorán imperial* (<i>Phalacrocorax atriceps</i>)	2 279	2 669	2 658	
Cormorán cuello negro (<i>P. magellanicus</i>)		0		
Cormorán guanay (<i>P. bougainvillii</i>)		0	2	2
Biguá (<i>P. olivaceus</i>)	119 \pm 2	112 \pm 1	96 \pm 2	92 \pm 1

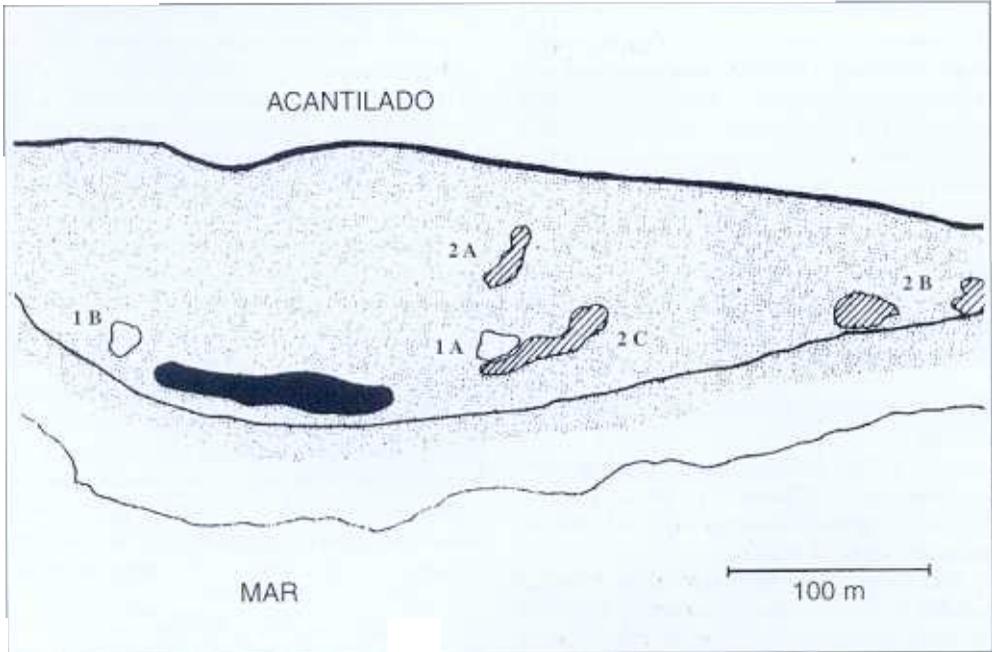


FIG. 2. Distribución esquemática de las aves marinas en Punta León. Área punteada: gaviotas cocineras; área en negrilla: cormoranes imperiales; 1 A: gaviotines en 1989 y 1990; 1 B: gaviotines en 1991; 2 A a C: biguás entre 1989 y 1991.

las etapas de asentamiento, incubación y de pichones.

RESULTADOS

Composición de especies, tamaños poblacionales y distribución espacial

Desde 1988 a 1991, nidificaron en Punta León siete especies de aves marinas. Los tamaños poblacionales para cada una de estas especies y para cada temporada reproductiva se presentan en la Tabla 1. Todas las especies se reprodujeron en una área de 6–7 ha, limitada por el acantilado y la costa, de aproximadamente 600 m de largo y 30–140 m de ancho (Fig. 2). Dentro de esta área, todas las especies ocuparon prácticamente los mismos sitios de nidificación durante las cuatro temporadas. Sin embargo, la ubicación exacta de la colonia mixta de gaviotines y de los nidos de biguá varió entre años (Fig. 2).

Cormoranes

La colonia del Cormorán imperial estuvo constituida principalmente por el tipo «albiventer»

(según Siegel-Causey 1986, Rasmussen 1991). El número de parejas de cormoranes imperiales que nidificaron en Punta León no varió significativamente en las cuatro temporadas reproductivas. Registramos un total de 33 y 30 individuos del tipo «atriceps» durante 1989 y 1991, respectivamente. La densidad media para el cormorán imperial fue de 1.82 nidos/m² (DS \pm 0.23, n = 7 transectos).

Los biguás nidificaron sobre arbustos, construyendo sus nidos principalmente con ramas secas. La distribución de sus nidos dentro de la reserva fue variable, ya que utilizaron tres zonas principales durante las cuatro temporadas reproductivas (Fig. 2).

Gaviotas

Los nidos de gaviota cocinera se extendieron a lo largo de la mayor parte del substrato disponible entre los acantilados y la costa, y cubrieron aproximadamente 5 y 6 ha durante 1989 y 1991, respectivamente (Fig. 2). Los nidos se distribuyeron principalmente entre los arbustos y en la playa de grava. La gaviota cocinera anidó a lo

largo de la playa hasta aproximadamente 700 y 200 m hacia el norte y sur, respectivamente, de la plataforma arcillosa. La distribución de las densidades de nidificación fué variable dentro de la colonia, con una densidad media de 0.133 nidos/m² (DS = 0.15, rango = 0.0019/m² - 0.62/m², n = 67) en 1989 y 0.109 nidos/m² (DS = ±0.04, rango = 0.002/m² - 0.75/m², n = 85) durante 1991. Replicando la metodología de Malacalza (1987), estimamos un tamaño de la colonia de 5718 parejas reproductoras, con una densidad media de 0.1572 nidos/m² (DS = ±0.068, n = 52).

Gaviotines

Durante las temporadas 1989-91, las dos especies de gaviotines nidificaron entremezcladas. Las densidades observadas fueron de 11.10 nidos/m² (DS = ±1.25, n = 20) en 1989, 11.11 nidos/m² (DS = ±1.39, n = 26) en 1990 y 9.79 nidos/m² (DS = ±1.21, n = 29) en 1991. Los gaviotines se asentaron durante los tres primeros años cerca del extremo norte de la cormoranera, pero durante 1991 se trasladaron aproximadamente 150 m hacia el extremo sur de la misma (Fig. 2).

Fluctuaciones numéricas estacionales y ciclos reproductivos

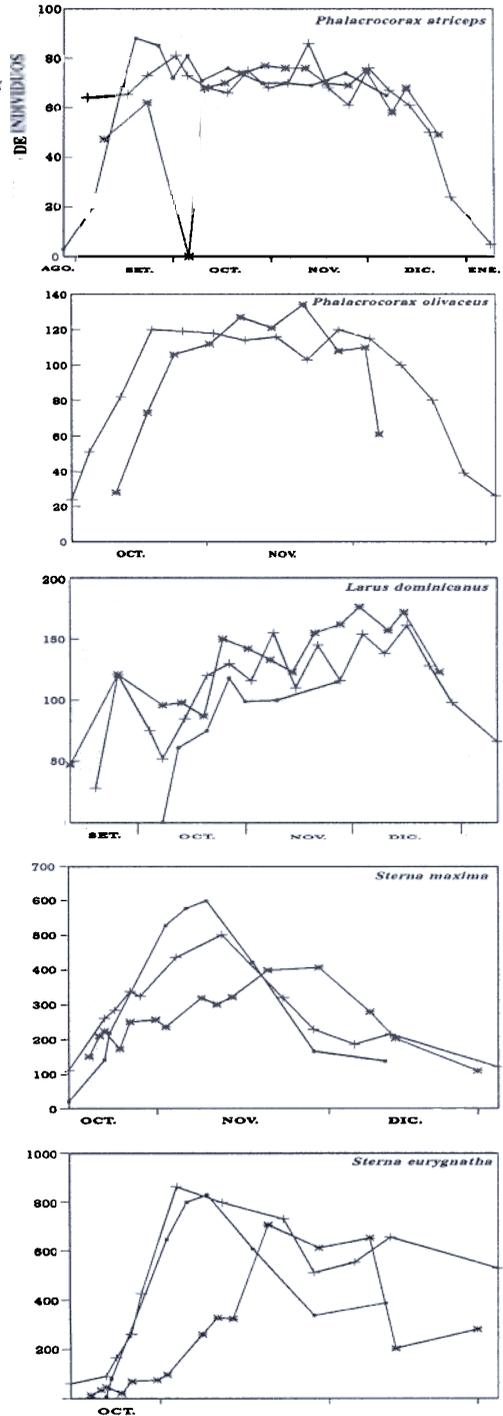
El patrón temporal de asentamiento fue diferente para cada especie (Fig. 3): los cormoranes se asentaron primero, seguidos por las gaviotas cocineras, los gaviotines y finalmente los biguás. En los tres años, todas las especies comenzaron a poner sus huevos durante la segunda quincena del mes de octubre.

Cormoranes

Los cormoranes comenzaron a llevar material a sus nidos durante la tercera semana de agosto. El pico en el número de cormoranes ocurrió a fines de octubre, durante el pico de puesta de huevos (Fig. 3). Durante 1990, la puesta ocurrió desde mediados de octubre hasta mediados de noviembre, con el pico durante la última semana de octubre. Los primeros pichones nacieron a fines



FIG. 3. Variación estacional del número de cormoranes imperiales, biguás, gaviotas cocineras, gaviotines reales y gaviotines pico amarillo durante las temporadas reproductivas de 1989 a 1991 en Punta León.



de la primera semana de noviembre. El pico de nacimientos ocurrió durante la tercera semana de noviembre, continuando las eclosiones hasta fines de dicho mes.

Los biguás comenzaron a asentarse durante la primera semana de octubre en 1990 y 1991. Los primeros huevos fueron observados durante la cuarta y tercera semana de octubre en 1989 y 1990 respectivamente. Los pichones nacieron a fines de noviembre en los tres años.

Gaviotas

Las gaviotas cocineras arribaron a la colonia a fines de agosto, aunque durante ese período permanecieron sólo parte del día en la colonia. El asentamiento en el área de monitoreo fue más temprano en 1990 y 1991 que en 1989 (Fig. 3).

El inicio de la reproducción fue asincrónico, ya que los huevos fueron puestos desde la segunda semana de octubre hasta mediados de diciembre. En nuestras áreas de estudio, la puesta de huevos se extendió por cuatro y seis semanas en 1990 y 1991 respectivamente. Los primeros huevos fueron observados en octubre 12 y 10 de 1990 y 1991 respectivamente. El pico de puesta ocurrió durante la última semana de octubre. Los huevos comenzaron a eclosionar a fines de la primera semana de noviembre, y los pichones comenzaron a alejarse del área de nidificación durante la primera semana de enero.

Gaviotines

Ambas especies de gaviotines arribaron a Punta León a mediados de septiembre, y permanecieron cortejando y formando parejas en la playa desde un mes antes de asentarse definitivamente. Los nidos de gaviotines consistieron en una hoquedad en el suelo desnudo y la mayoría de las hembras pusieron sus huevos el mismo día en que se asentaron. La puesta se inició durante la segunda semana de octubre. En todas las temporadas, los gaviotines de pico amarillo comenzaron a asentarse después que los gaviotines reales comenzaron a poner sus huevos. La tasa de asentamiento para ambas especies fue menor en 1991 que en los años anteriores, y el inicio del asentamiento del gaviotín de pico amarillo también se inició con retraso durante dicha temporada (Fig. 3).

Los primeros pichones nacieron durante la segunda semana de noviembre en 1989 y 1990, y durante la tercera semana de noviembre en 1991.

Los pichones de ambas especies de gaviotines abandonaron la colonia y formaron grupos discretos en la playa aproximadamente a los veinte días de edad. Allí fueron alimentados por sus padres hasta su independencia. Los primeros grupos de pichones en la playa se formaron a principios de diciembre.

Fluctuaciones numéricas a lo largo del día

Durante el período de asentamiento, la mayoría de los cormoranes imperiales arribaron del mar en las primeras horas de la tarde y ocuparon gradualmente la colonia al atardecer. Durante el período de incubación, el número de individuos de la colonia permaneció estable durante el día mientras que en el período previo a la puesta y en la etapa de pichones el número de individuos aumentó hacia media tarde y el atardecer, respectivamente (Fig. 4).

El patrón diario de presencia en la colonia de los biguás fué similar para las etapas de incubación y de pichones (Fig. 4). El número de individuos en la colonia fue mayor durante las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde en ambos períodos. La mayoría de los individuos reproductores se observaron en sus nidos al atardecer.

Durante el período de asentamiento, las gaviotas cocineras variaron en número a lo largo del día, observándose el mayor número de individuos a las primeras horas de la mañana (Fig. 4). Durante la incubación y la etapa de pichones, el número de individuos en la colonia permaneció estable a lo largo del día.

DISCUSION

Un resultado importante de este trabajo es el gran incremento de la población de gaviotas cocineras. Malacalza (1987) cita para 1982 un tamaño de colonia de 3664 parejas. Los resultados obtenidos en 1991, replicando el método utilizado por Malacalza, difirieron respecto a los resultados obtenidos por el método de cuadrantes centrados. Estas diferencias pueden en parte deberse a diferencias en las estimaciones de la superficie de la colonia obtenidas por cada método y/o a un tratamiento diferencial de las densidades de nidificación durante el análisis de datos. Dada la alta variabilidad en dichas densidades, consideramos que una estimación correcta del tamaño de la

colonia debería obtenerse a través de un método que permita un análisis estratificado de densidades de nidificación. De todas formas, la colonia de gaviota cocinera mostró un importante aumento con respecto al tamaño poblacional de 1982 (Malacalza 1987).

El incremento poblacional resultó mayormente de una expansión espacial, ya que las densidades medias de nidificación en ambos estudios fueron similares. La gaviota cocinera en Punta León muestra elasticidad en el uso de ambientes y sitios de nidificación. Se la registró nidificando en terreno abierto, sobre y debajo de arbustos, y sobre la playa de grava (Malacalza 1987), sugiriendo así una alta capacidad de expansión en el área. Nuestros resultados se asemejan a los obtenidos para otras poblaciones de gaviota cocinera que también han aumentado en número en varias localidades de la Argentina (Pagnoni *et al.* 1993, Yorio, datos inéditos, Frere & Gandini, *com. pers.*, Johnson, *com. pers.*), y en otras partes del hemisferio sur (Fordham 1967, Crawford *et al.* 1982, Blakers *et al.* 1984). A pesar que en los actuales niveles poblacionales la predación e interferencia espacial por parte de las gaviotas cocineras no parecen estar amenazando la abundancia y diversidad de especies en Punta León (Yorio *et al.* 1992), desconocemos los efectos potenciales que podrían resultar de una mayor expansión de su población.

El tamaño y la composición de especies de la cormoranera, por otro lado, no variaron en forma significativa durante la última década. Malacalza (1984) estimó la población reproductora en 2360 y 2989 parejas para 1980 y 1982 respectivamente. Punta (1989), por su parte, estimó la colonia en 2480 nidos para la temporada de 1987. Estos datos son similares a nuestras estimaciones. En forma similar, Malacalza (1984) cita para la temporada reproductiva de 1980 la presencia en Punta León de 2 y 3 parejas reproductoras de los cormoranes cuello negro y guanay, respectivamente.

Punta León cumple un rol fundamental para la conservación de las dos especies de gaviotines. Ambas especies son de escasa distribución en la Patagonia. La población patagónica del gaviotín real es pequeña y vulnerable (Escalante 1984) y existen muy pocas colonias del gaviotín de pico amarillo en la Argentina (Harris, Yorio & Campagna, datos inéditos). Los gaviotines son muy

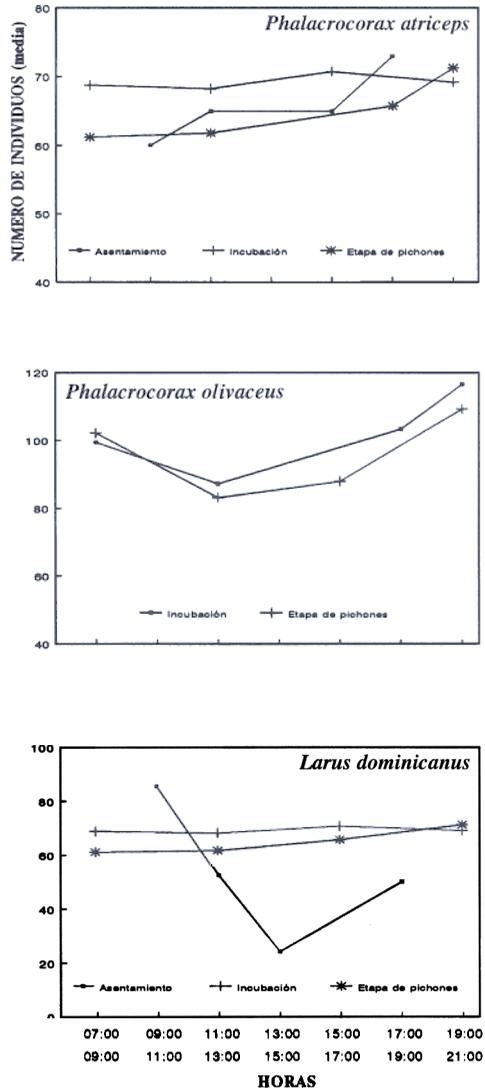


FIG. 4. Patrones diarios de presencia en la colonia de los cormoranes imperiales, biguás y gaviotas cocineras durante 1990 en Punta León.

sensibles a cualquier tipo de disturbio (Cullen 1960, Buckley & Buckley 1972, Furness & Monaghan 1987) y en otras localidades, el gaviotín real abandona en masa el área de reproducción ante cualquier tipo de disturbio (Buckley & Buckley 1980). En Punta León, las actividades humanas provocan el abandono de nidos en todas las especies de aves marinas y a menudo los

huevos expuestos de gaviotines y cormoranes son predados por gaviotas oportunistas (Yorio *et al.* 1992). La distribución espacial de las especies reproductoras y la nidificación de especies predatoras y presas en la misma zona sugieren una gran sensibilidad del sistema a los disturbios humanos.

Aunque el inicio del asentamiento y la extensión del período reproductivo varió entre las especies, el inicio de la puesta de huevos fue similar para todas las aves marinas que se reproducen en Punta León. Nuestros censos también muestran una variación estacional relativamente alta en los números de individuos presentes en la colonia. Estas variaciones reflejan cambios en los patrones de presencia en la colonia determinados por el ciclo reproductivo, aunque también se encuentran bajo la influencia de otros factores. La disminución en el número de gaviotines observada al promediar el ciclo reproductivo, fue aparentemente producto de las altas tasas de predación de huevos por gaviotas cocineras (Yorio *et al.* 1992). En forma similar, la abrupta disminución en los números de gaviota cocinera observados a principios de octubre de 1990 fue consecuencia de lluvias intensas. Las lluvias anegaron el área de nidificación destruyendo los nidos que habían sido recientemente construidos y aparentemente retrasaron el asentamiento.

La variabilidad estacional y diurna en el número de individuos de algunas especies sugiere que es importante considerar el momento en el cual efectuar los censos para estimar adecuadamente los tamaños poblacionales. Los programas de monitoreo a largo plazo deberían tener en cuenta dicha variabilidad en el momento de diseñar el plan de censos, para poder obtener información que permita una comparación válida entre años.

Punta León es un área de la costa patagónica de relativamente gran riqueza y abundancia de especies de aves marinas. La distribución espacial de las especies, la sensibilidad de algunas de ellas a las visitas de la gente (Yorio *et al.* 1992) y la cercanía de esta colonia mixta a centros urbanos, convierten a Punta León en un sistema muy vulnerable a los disturbios humanos. El monitoreo durante los próximos años de las poblaciones de aves marinas — particularmente gaviotas —, el mejoramiento de la comprensión sobre las interacciones entre las especies y la evaluación de la

importancia de las poblaciones de Punta León en un contexto regional, serían los próximos pasos a seguir para lograr un conocimiento más profundo sobre el cual basar la conservación y manejo de Punta León.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la NYZS The Wildlife Conservation Society y a William Conway por el apoyo que permitió la realización de este estudio. El relevamiento aéreo de 1990 se realizó gracias al apoyo de Marineland Côte d'Azur. Este proyecto contó con el auspicio de la Fundación Patagonia Natural. Agradecemos a Luciana Chiesa, Mariana Lanfiutti, Cynthia Padula, Fabián Perez y Cecilia Ramirez por su ayuda en los trabajos de campo; a Cecilia Nieto por su continuo apoyo moral y logístico; a Viviana Malacalza y Gabriel Punta por sus comentarios durante el trabajo; a Esteban Frere, Patricia Gandini y Susana Pedraza por su ayuda en los análisis estadísticos; a Renato Mazzanti y Mateo Cornejo por su ayuda en el análisis de datos y elaboración de gráficos. Un agradecimiento especial a Marcelo Bertellotti por contribuir en todos los aspectos de este proyecto y durante el desarrollo de este artículo. Agradecemos al Organismo Provincial de Turismo de la provincia de Chubut por habernos otorgado los permisos para trabajar en la reserva y al Centro Nacional Patagónico (CONICET) por el apoyo institucional.

REFERENCIAS

- Anderson, D. W., & J. O. Keith. 1980. The human influence on seabird nesting success: conservation implications. *Biol. Conserv.* 18: 65–80.
- Blakers, M., Davies, S. J. J. F., & P. N. Reilly. 1984. The atlas of Australian birds. Melbourne.
- Buckley, F. G., & P. A. Buckley. 1972. The breeding ecology of Royal Terns *Sterna (Thalasseus) maxima maxima*. *Ibis* 114: 344–359.
- Buckley, F. G., & P. A. Buckley. Habitat selection and marine birds. Pp. 69–112 *en* Burger, J., Olla, B. L., & H. E. Winn (eds.). *Behavior of Marine Animals*. New York.
- Burger, J. 1981. Effects of human disturbance on colonial species, particularly gulls. *Colonial Waterbirds* 4: 28–36.
- Capurro, A., Frere, E., Gandini, M., Gandini, P., & T. Holik. 1987. Metodología para el estudio de poblaciones de aves. XII Reunión Argentina de Ecología, Bahía Blanca.

- Crawford, R. J. M., Cooper, J., & P. A. Shelton. 1982. Distribution, population size, breeding and conservation of the Kelp gull in Southern Africa. *Ostrich* 53: 164—177.
- Crespo, E. A., & S. N. Pedraza. 1992. Estado actual y tendencia de la población de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) en el litoral norpatagónico. *Ecología Austral* 1: 87—95.
- Cullen, E. 1960. Some adaptations in the nesting behaviours of terns. *Proc. Int. Orn. Congr.* 12: 153—157. Helsinki: Tilgmannin Kirjapaino.
- Escalante, R. 1984. Problemas en la conservación de dos poblaciones de láridos sobre la costa atlántica de sud américa (*Larus (belcheri) atlanticus* y *Sterna maxima*). Actas de la III Reunión Iberoamericana de Conservación y Zoología de Vertebrados. *Rev. Mus. Arg. Cs. Nat. »B. Rivadavia»*. Tomo XIII N 1—60.
- Fordham, R. A. 1967. History and status of the Dominican Gull in Wellington. *Notornis* 14: 144; 153.
- Furness, R. W., & P. Monaghan. 1987. *Seabird ecology*. London.
- Lewis, M., & I. Ximenez. 1983. Dinámica de la población de *Otaria flavescens* en el área de Península Valdés y zonas adyacentes (Segunda parte). *Contr. N° 79*, Centro Nacional Patagónico.
- Malacalza, V. E. 1984. Aves guaneras. Relevamiento de especies en tres cormoraneras continentales de la Provincia del Chubut. *Contr. No 84*, Centro Nacional Patagónico.
- Malacalza, V. E. 1987. Aspectos de la biología reproductiva de la gaviota cocinera, (*Larus dominicanus*), en Punta León, Argentina. *Physis, Sec. C* 45: 11—17.
- Matteucci, S. D., & A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico.
- Pagnoni, G., Perez, D., & M. Bertellotti. 1993. Distribución, abundancia y densidad de nidos en la Isla de los Pájaros, Chubut, Argentina. Actas II Jornadas de Ciencias del Mar, Septiembre 1991.
- Punta, G. 1989. Guaneras de la Provincia del Chubut. Potencialidad productiva y fundamentos para su manejo racional. Dirección de Intereses Marítimos y Pesca Continental de la Provincia del Chubut.
- Rabinovich, J. E. 1980. Introducción a la ecología de poblaciones animales. Compañía Editorial Continental, S. A., México.
- Rasmussen, P. C. 1991. Relationships between coastal South American King and Blue-eyed Shags. *Condor* 93: 825—839.
- Siegel-Causey, D. 1986. Behaviour and affinities of the Magellanic Cormorant. *Notornis* 33: 249—257.
- Yorio, P., Quintana, F., Campagna, C., & G. Harris. 1992. Ecology and conservation of seabirds and marine mammals at Punta León. Final Technical Report. Wildlife Conservation International. New York.