



INIDEP

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION
Y DESARROLLO PESQUERO

INFORME DE ASESORAMIENTO Y TRANSFERENCIA

Número	Páginas	Fecha de aprobación
145	11	23 NOV 2017
Dirección		
DIRECCIÓN DE PESQUERIAS DE INVERTEBRADOS, PECES PELAGICOS Y AMBIENTE MARINO		
Programa / Gabinete		
Medio Ambiente - Ecología Pesquera		
Actividad		
Avanzar en el conocimiento de aspectos básicos de la biología de las tortugas marinas en el Atlántico Sudoccidental		

DISTRIBUCIÓN Y USO DE HÁBITAT DE LAS TORTUGAS MARINAS EN EL NORTE Y SUDESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Se presenta el análisis de la distribución y uso de hábitat de las tortuga verde (*Chelonia mydas*) y cabezona (*Caretta caretta*) en el norte y sudeste de la provincia de Buenos Aires, elaborado por pedido de la Administración de Parques Nacionales, a fin de evaluar y seleccionar espacios costeros y marinos que podrían constituir en el futuro áreas protegidas en función de su importancia para las tortugas marinas, entre otras especies. Se concluye que las regiones de interés en el norte y en el sudeste de la provincia de Buenos Aires son utilizadas por estas especies para la alimentación, principalmente durante el verano y el otoño. Ambas especies utilizan aguas costeras y someras, lindantes a las áreas protegidas de interés.

Citar Indicando la fuente. El contenido no debe ser reproducido total o parcialmente sin la expresa conformidad del INIDEP

SOLICITADO POR	Institución	Cargo
	Administración de Parques Nacionales	

PREPARADO POR

Firma:

Nombre: GONZALEZ CARMAN, VICTORIA

APROBADO POR

Jefe de Programa / Gabinete

Dr. MARCELO PAJARO
A/C DIRECCION
Pesquerias de Invertebrados,
Peces Pelágicos y Ambiente Marino
Director de área

Dr. OTTO C. WÖHLER
DIRECTOR
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION
Y DESARROLLO PESQUERO
INIDEP

Director del INIDEP

COPIA ELECTRÓNICA



DISTRIBUCIÓN Y USO DE HÁBITAT DE LAS TORTUGAS MARINAS EN EL NORTE Y SUDESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

González Carman Victoria^{1,2,3}

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

³ Programa Regional de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas (PRICTMA)

Introducción

A continuación se presenta el análisis de la distribución y uso de hábitat de las tortuga verde (*Chelonia mydas*) y cabezona (*Caretta caretta*) en el norte y sudeste de la provincia de Buenos Aires, elaborado por pedido de la Administración de Parques Nacionales (APN) mediante nota adjunta. La APN requirió asesoramiento para evaluar y seleccionar espacios costeros y marinos que podrían constituir en el futuro áreas protegidas en función de su importancia para las tortugas marinas, entre otras especies.

En particular, la APN solicitó información acerca de la distribución de estas especies en dos regiones: 1) el área que va desde la Ría de Ajó hasta Punta Rasa (y que incluye las costas del Parque Nacional Campos del Tuyú y una serie de lotes fiscales nacionales), y 2) la franja que bordea la costa de la provincia de Buenos Aires, desde la localidad de Mar Azul hasta la boca de la albufera de Mar Chiquita inclusive. La APN requirió información precisa acerca de las profundidades y distancia a la costa de las áreas utilizadas por las tortugas a fin de tomar posición respecto del ancho de franja costero-marina más adecuado para ser incluido dentro de una posible área protegida.

Dado lo anteriormente expuesto, a continuación se presenta el análisis realizado para ambas especies de tortugas marinas, el cual incluye una breve reseña de sus características biológicas, mapas de distribución y uso de hábitat junto a la información específica requerida.

TORTUGA VERDE

Chelonia mydas

Estado de conservación global: En peligro (IUCN 2017)

Estado de conservación nacional: Amenazada (Prado et al. 2012)

Características generales de la especie

La tortuga verde es uno de los seis miembros de la familia Cheloniidae (Fig. 1). Es fácilmente reconocible porque su caparazón posee cuatro pares de escudos laterales (o costales). El color de su piel y caparazón oscila en los tonos de marrón y verde. Su mandíbula superior presenta un pico romo y aserrado, adaptado a cortar materia vegetal. Es la única tortuga marina herbívora ya que las algas y los pastos marinos son un componente importante de la dieta en la etapa adulta. Dentro de la familia Cheloniidae, la tortuga verde es la especie que alcanza el mayor tamaño. Los adultos llegan a medir hasta 1,5 m de largo de caparazón y a pesar más de 200 kg (Pritchard 1997; Eckert et al. 2000). En nuestro país, sólo se han registrado individuos de tamaño pequeño (entre 30-60 cm de largo de caparazón, y entre 3-10 kg de peso) correspondientes a un estadio juvenil temprano (González Carman et al. 2011).



Figura 1. Tortuga verde (*Chelonia mydas*)

Orígenes

Las aguas de la plataforma continental argentina constituyen una zona de alimentación y desarrollo donde convergen individuos provenientes de diferentes colonias reproductoras. Estudios de genética poblacional han permitido concluir que la mayoría de las tortugas verdes (61%) provienen de la colonia reproductora de Isla Ascensión, una de las principales colonias reproductoras de la especie en el Océano Atlántico, siguiendo en importancia las colonias reproductoras de Surinam, Isla de Aves (Venezuela) e Ilha Trindade (Brasil) (Prosdocimi et al. 2012).

Distribución espacio-temporal

Existen registros de varamientos y capturas incidentales¹ de tortuga verde a lo largo de casi 2800 km de costa: desde la localidad de Gualeguaychú (33°01'S, 58°31'O, provincia de Entre Ríos) hasta Península Valdés (42°35'S, 64°17'O, provincia de Chubut). Sin embargo, la mayor cantidad de registros ocurre en la provincia de Buenos Aires –principalmente en el Río de la Plata (34°30'S, 58°10'O), el Cabo San Antonio (36°40'S, 56°42'O) y El Rincón (39°S, 41°O)–, sugiriendo que las aguas del norte de la plataforma continental argentina serían el hábitat principal de esta especie. A su vez, los registros ocurren desde fines de la primavera hasta comienzos del otoño (González Carman et al. 2011), mostrando una marcada presencia estacional de la especie regida probablemente por la temperatura superficial del mar que oscila entre los 18-23 °C en verano y desciende hasta 8°C en invierno (Lucas et al. 2005).

El seguimiento mediante telemetría satelital de algunos individuos de tortuga verde llevado a cabo entre los años 2008-2012 permitió conocer con más detalle la distribución y el uso de hábitat de la especie en nuestra plataforma, confirmando lo inferido a partir de los varamientos y capturas incidentales. La presencia de individuos en latitudes >34°S es efectivamente estacional. En verano y otoño, los animales permanecen en las aguas costeras de Argentina y Uruguay, y luego migran hacia el sur de Brasil donde pasan el invierno en aguas más cálidas. En primavera, la mayoría de los animales permanecen en aguas del sur de Brasil y Uruguay. Algunos animales muestran fidelidad a las aguas costeras de Argentina y Uruguay, sugiriendo que estos hábitats pueden ser visitados en años sucesivos (Fig. 2, González Carman et al. 2012).

¹Un estudio piloto estimó que, en promedio, 117 tortugas verdes son capturadas anualmente en redes de enmalle al sur de la Bahía Samborombón por pescadores que operan desde el puerto bonaerense de San Clemente del Tuyú (Albareda et al. 2007).

Durante este circuito migratorio estacional, los juveniles de tortuga verde utilizan aguas con un amplio rango de profundidades que abarcan tanto ambientes neríticos (profundidad <200 m) como oceánicos (profundidad >200 m). En verano y otoño –en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Argentina y de Uruguay– los animales utilizan casi exclusivamente aguas poco profundas. En cambio, durante el invierno y la primavera utilizan las aguas de plataforma de Uruguay y Brasil, pero también aguas oceánicas. La distancia a la costa también varía entre estaciones. Las tortugas se encuentran más cerca de la costa durante el verano y el otoño (Fig. 2, González Carman et al. 2012).

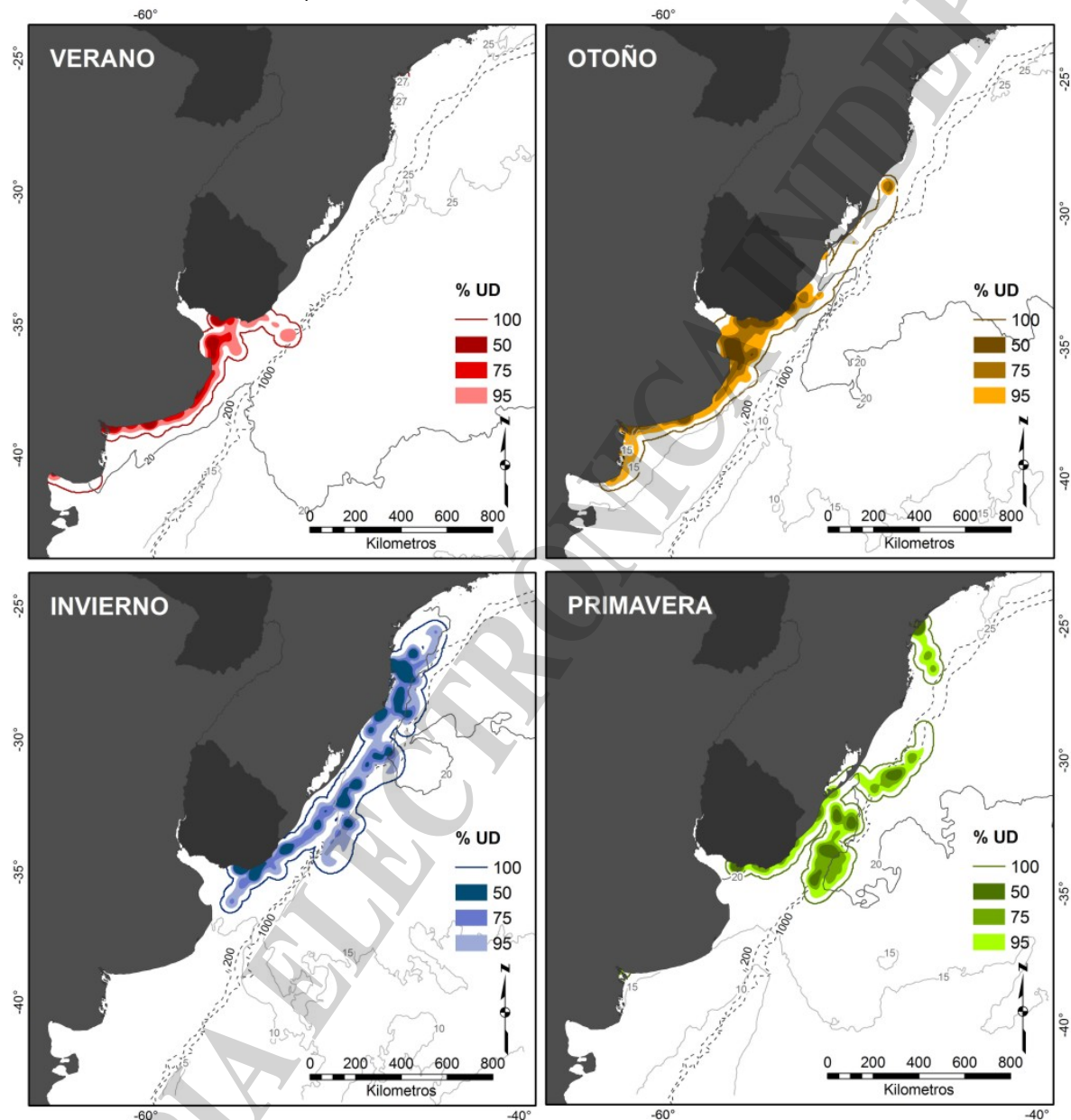


Figura 2. Distribución y uso de hábitat estacional de la tortuga verde (tomado de González Carman et al. 2012). %UD: contornos de uso definidos mediante el análisis de densidad de Kernel. Los UD de 95% y 50% muestran el rango de distribución y las áreas intensamente utilizadas por las tortugas, respectivamente.

TORTUGA CABEZONA

Caretta caretta

Estado de conservación global: Vulnerable (IUCN 2017)



Estado de conservación nacional: Amenazada (Prado et al. 2012)

Características generales de la especie

La tortuga cabezona es otro de los seis miembros de la familia Cheloniidae (Fig.3). A diferencia de la tortuga verde, su caparazón posee cinco pares de escudos laterales (o costales). El color de su piel y caparazón oscila en los tonos de marrón y naranja. Se distingue por su cabeza y mandíbulas de gran tamaño. Su pico ancho y robusto le permite retener y aplastar las estructuras duras de invertebrados marinos como cangrejos y caracoles que constituyen su principal alimento. Es la tortuga marina con hábitos de alimentación más carnívoros durante la etapa adulta. Los adultos llegan a medirmás 0,90 m y a pesar hasta 110 kg (Pritchard 1997; Eckert et al. 2000). En nuestro país, se han registrado individuos de un amplio rango de tamaños que oscilan entre los 15 y 70 kg de peso y abarcan desde juveniles hasta adultos(González Carman et al. 2011).



Figura 3. Tortuga cabezona (*Caretta caretta*)

Orígenes

Los resultados genético-poblacionales demostraron que los animales presentes en las aguas costeras de nuestro país provienen exclusivamente de las colonias reproductoras de Praia do Forte, Brasil (Prosdocimi et al. 2015).

Distribución espacio-temporal

Existen registros de varamientos y capturas incidentales² de tortuga cabezona desde la ciudad de La Plata (34°50'S, 57°45'O, provincia de Buenos Aires) hasta San Antonio Oeste (40°44'S, 64°57'O, provincia de Río Negro). La mayor cantidad de registros ocurre en la provincia de Buenos Aires –principalmente en el Río de la Plata y el Cabo San Antonio –, sugiriendo que las

² No existen estimaciones de la captura incidental realizadas con datos de esfuerzo pesquero de la flota que opera con redes de enmalle. No obstante esto, en el período 2004-2008 los pescadores han reportado un total de 23 capturas incidentales de tortuga cabezona en el área de la Bahía Samborombón.

aguas del norte de la plataforma continental argentina serían el hábitat principal de esta especie. Al igual que la tortuga verde, la presencia de la especie es estacional según la mayor cantidad de registros desde fines de la primavera hasta comienzos del otoño (González Carman et al. 2011). De hecho, el seguimiento satelital de seis tortugas cabezonas permitió observar que los individuos utilizan intensamente las aguas del Río de la Plata para alimentarse (Fig. 4; González Carman et al. 2016). A principio del otoño, migran hacia aguas más cálidas al sur de Brasil y también hacia aguas oceánicas, en donde pasan el invierno y la primavera. Posteriormente, algunos animales regresan hacia la misma área de alimentación en las aguas de la Bahía Samborombón y el Cabo San Antonio (González Carman et al. 2016).

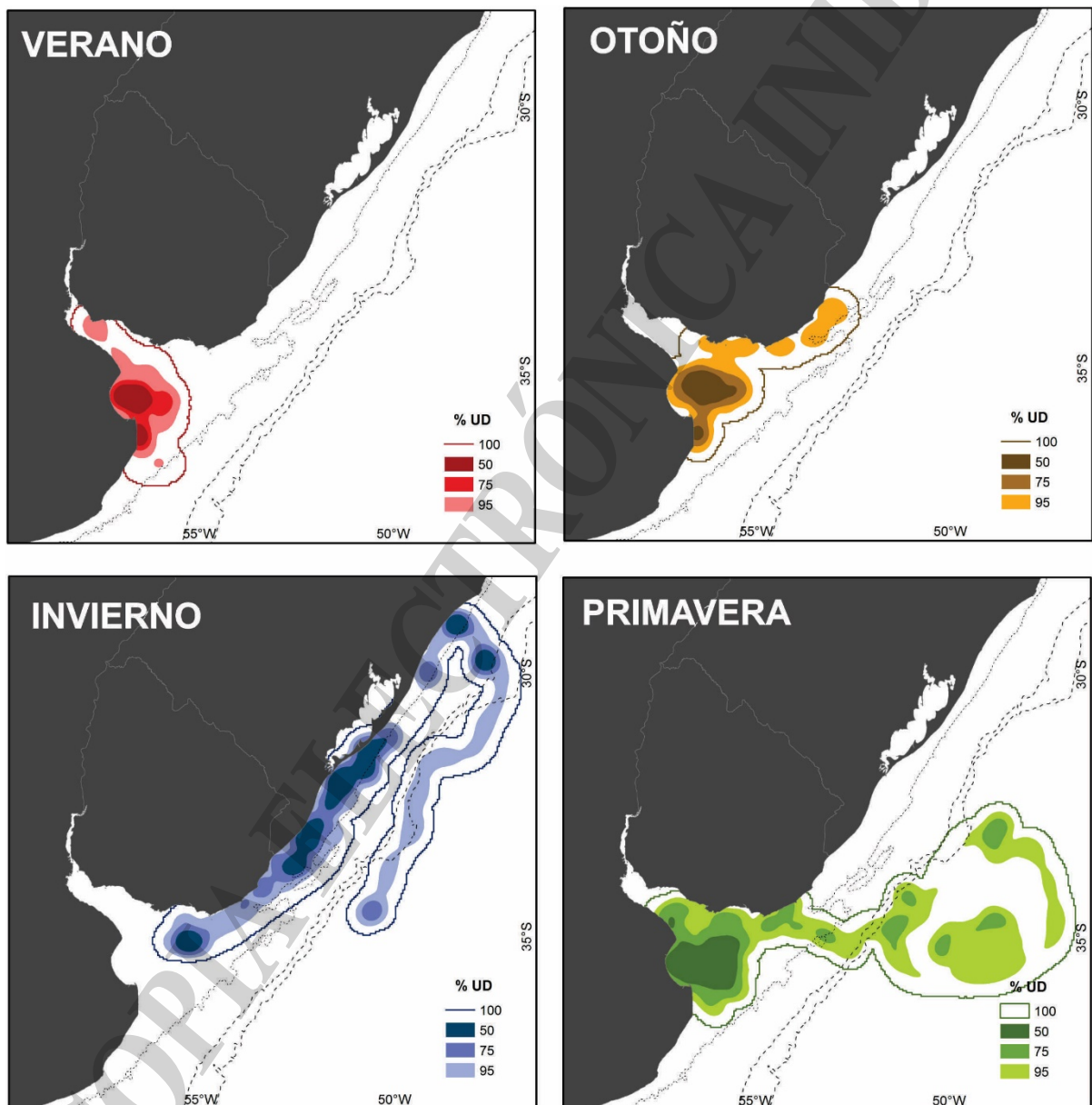


Figura 4. Distribución y uso de hábitat estacional de la tortuga cabezona (tomado de González Carman et al. 2016). %UD: contornos de uso definidos mediante el análisis de densidad de Kernel. Los UD de 95% y 50% muestran el rango de distribución y las áreas intensamente utilizadas por las tortugas, respectivamente.



COPIA ELECTRÓNICA INIDEP



DISTRIBUCIÓN DE LA TORTUGA VERDE Y CABEZONA EN EL NORTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

A continuación se presenta la distribución de las tortugas verde y cabezona en el área comprendida entre la Ría de Ajó y Punta Rasaa partir de las trayectorias individuales de los animales y el análisis de densidad de Kernel. El análisis de densidad de Kernel permite identificar el rango de distribución y las áreas intensamente utilizadas por las tortugas mediante los contornos de uso del 95% y 50%, respectivamente.

Las trayectorias individuales de tres tortugas verdes y seis tortugas cabezonas equipadas con transmisores satelitales durante los años 2008-2012 muestran que ambas especies habitan las aguas de la Bahía Samborombón y el Cabo San Antonio (Fig. 5a y b).

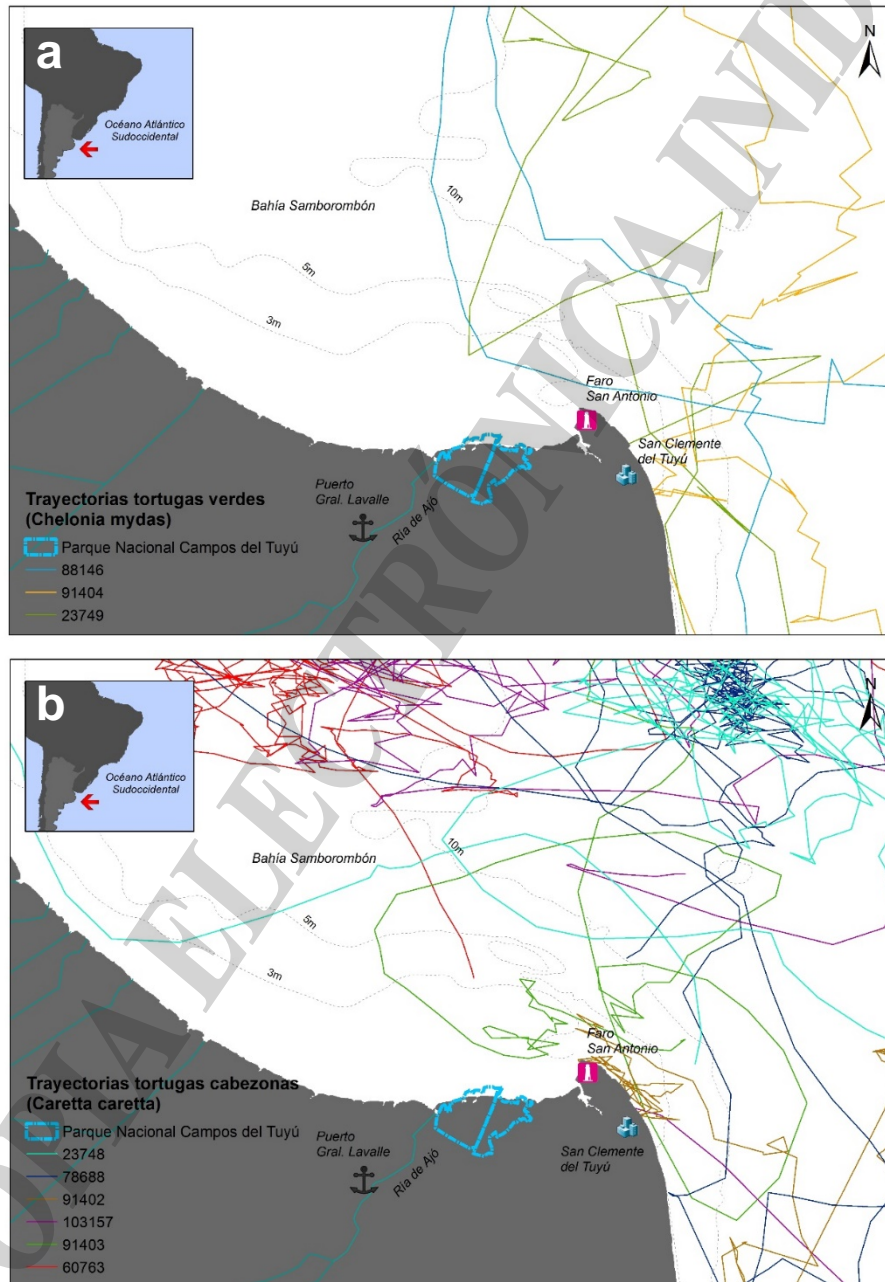


Figura 5. Trayectorias individuales de: a) tres tortugas verdes, y b) seis tortugas cabezonas en el norte de la provincia de Buenos Aires.

El análisis de densidad de Kernel mostró que la tortuga verde se alimenta en aguas de la Bahía Samborombón y el Cabo San Antonio durante el verano y el otoño, al igual que la tortuga cabezona cuya presencia en esta área se registra incluso en primavera (Fig. 6). Para ambas especies, el área costera de interés entre la Ría de Ajó y Punta Rasa (Faro San Antonio) se encuentra incluida dentro del área de alimentación de los animales comprendida dentro del contorno de uso de 75%.

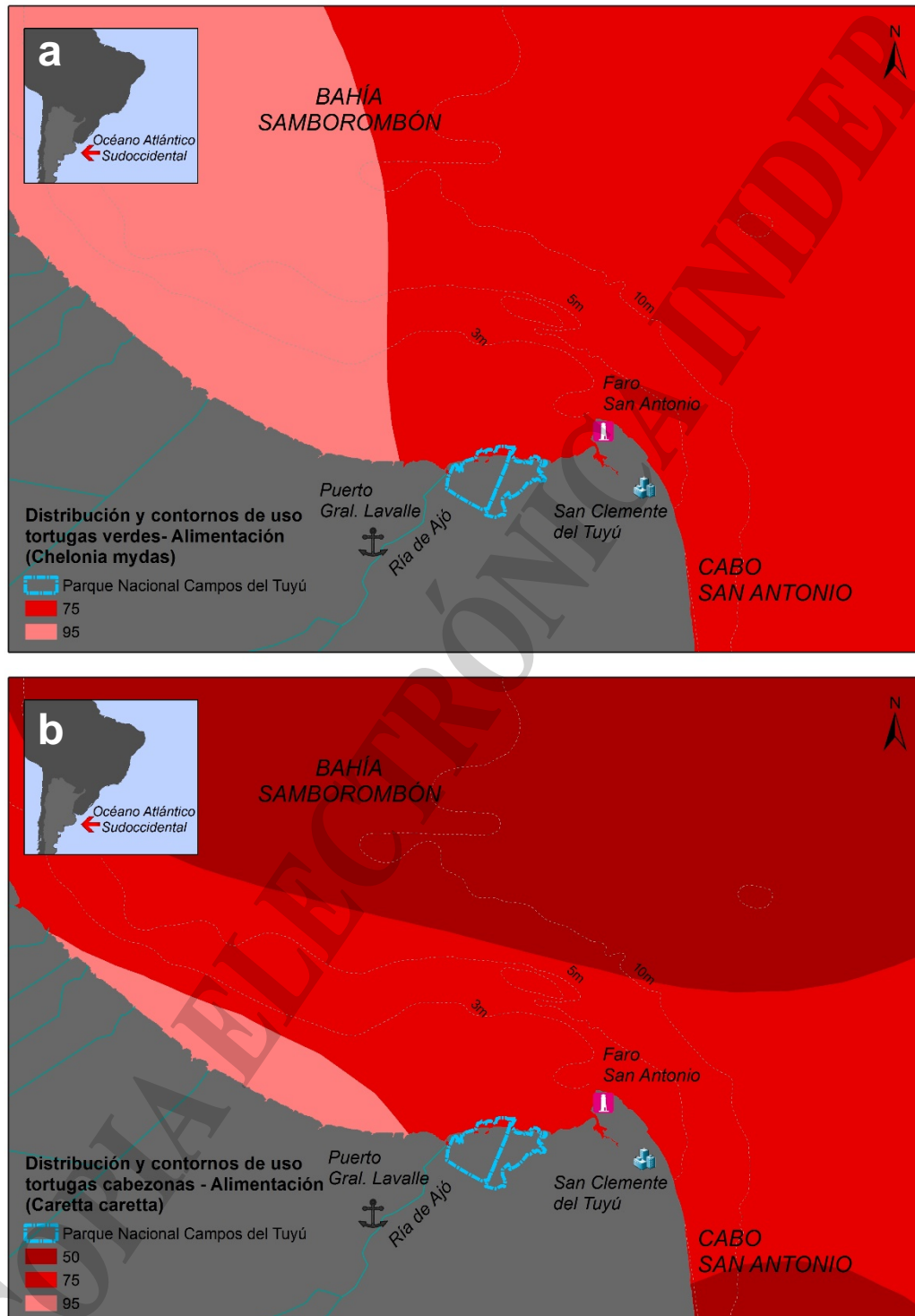
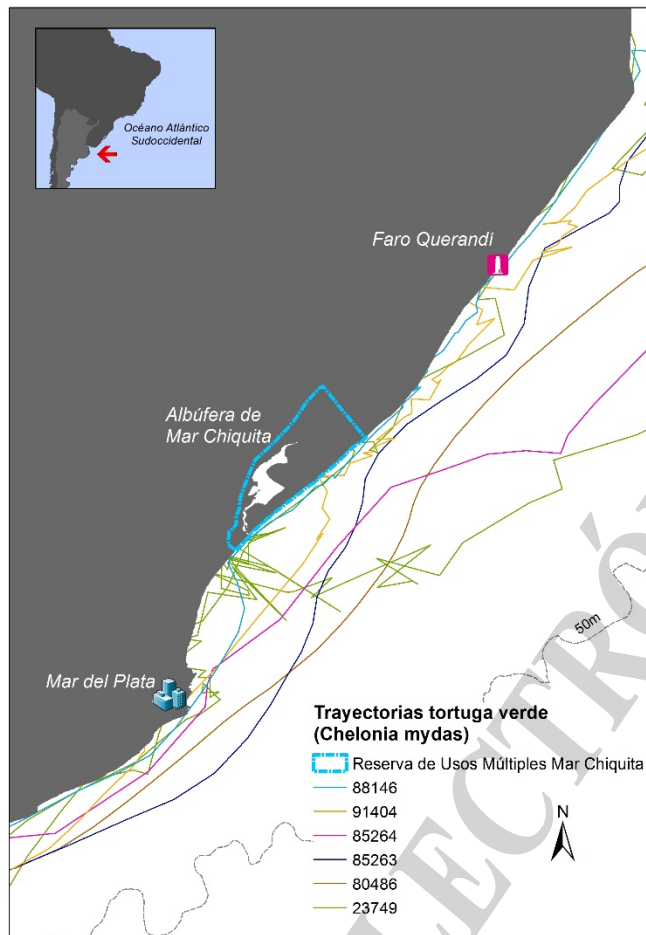


Figura 6. Distribución y áreas intensamente utilizadas por a) las tortugas verdes, y b) las tortugas cabezonas en el norte de la provincia de Buenos Aires.

DISTRIBUCIÓN DE LA TORTUGA VERDE EN EL SUDESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

A continuación se presenta la distribución de la tortuga verde en el área comprendida entre el Faro Querandí y la albufera de Mar Chiquita. Las trayectorias de individuales de seis tortugas verdes equipadas con transmisores satelitales durante los años 2008-2012 muestran que la especie utiliza aguas someras cercanas a la costa (< 30 km de la costa y < 50 m de profundidad) en verano y otoño (Fig. 7).



El análisis de densidad de Kernel indica un área definida por el contorno de uso de 50% de más de 2 millones de km² entre la ciudad de Mar del Plata y el Faro Querandí, que es intensamente utilizada por las tortugas para alimentarse y como corredor migratorio, tanto en verano como en otoño (Fig. 8).

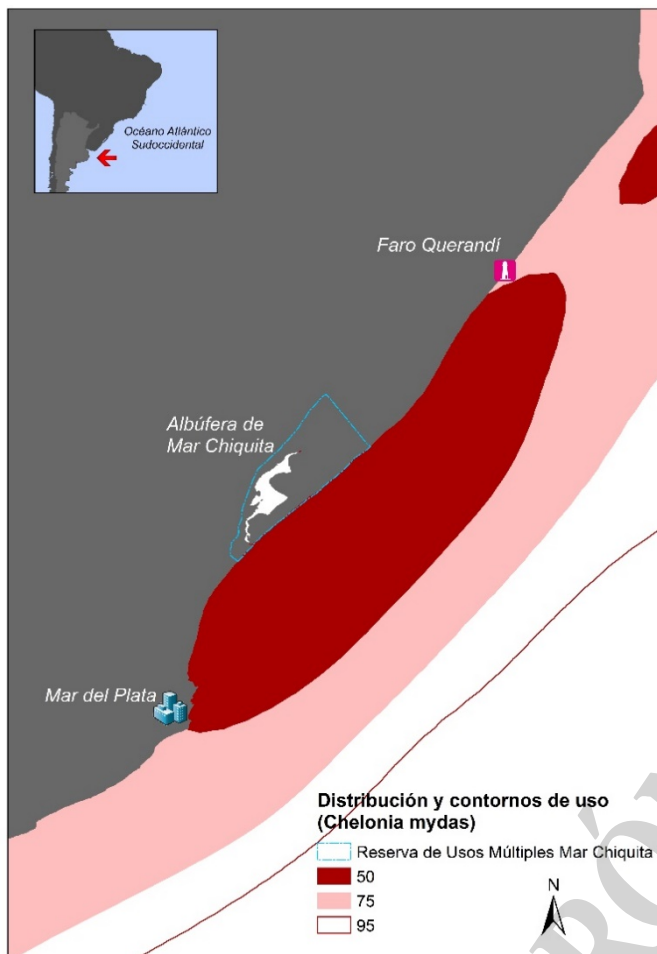


Figura 8. Distribución y áreas intensamente utilizadas por las tortugas verdes en el sudeste de la provincia de Buenos Aires.

Conclusión

A escala local, el análisis de la distribución y uso de hábitat de las tortugas verde y cabezona muestra que las regiones de interés en el norte y en el sudeste de la provincia de Buenos Aires son utilizadas por estas especies para alimentarse, principalmente durante el verano y el otoño. Ambas especies utilizan aguas costeras y someras, lindantes a las áreas protegidas de interés.

Referencias

- Albareda D, Bordino P, Prosdocimi L, Rodríguez Heredia S, Zapata MF, González Carman V. 2007. Captura accidental de tortuga verde (*Chelonia mydas*) en la pesquería artesanal del sur de la Bahía Samborombón, Buenos Aires, Argentina. En: III Jornadas de Conservación e Investigación de Tortugas Marinas en el Atlántico Sur Occidental. Piriápolis, Uruguay. p. 37.
- Eckert KL, Bjørndal KA, Abreu Grobois FA, Donnelly M (eds). 2000. Técnicas de investigación y manejo para la conservación de las tortugas marinas. IUCN/CSE Grupo Especialistas en Tortugas Marinas. Publicación No. 4.
- González Carman V, Bruno I, Maxwell S, Álvarez K, Albareda D, Acha EM, Campagna C. 2016. Habitat use, site fidelity and conservation opportunities for juvenile loggerhead sea turtles in the Río de la Plata, Argentina. *Marine Biology* 163:1-13.
- González Carman V, Falabella V, Maxwell S, Albareda D, Campagna C, Mianzan H. 2012b. Revisiting the ontogenetic shift paradigm: The case of juvenile green turtles in the SW Atlantic. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 429:64-72.



- González Carman V, Álvarez K, Prosdocimi L, Inchaurrega MC, Dellacasa RF, Faiella A, Echenique C, González R, Andrejuk J, Mianzan H, Campagna C. 2011. Argentinian coastal waters: A temperate habitat for three species of threatened sea turtles. *Marine Biology Research* 7:500-508.
- IUCN (2017) IUCN 2017: IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2017-1. URL: <http://www.iucnredlist.org/>
- Lucas, A. J., Guerrero, R. A., Mianzan, H. W., Acha, E. M., and Lasta, C. A. 2005. Coastal oceanographic regimes of the Northern Argentine Continental Shelf (34-43°S). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 65: 405-420.
- Prado WS, Waller T, Piña CA, Albareda DA, Cabrera MR, Etchepare E, Giraudo A, González Carman V, Prosdocimi L, Richard E. 2012. Categorización del estado de conservación de las Tortugas y Caimanes de la República Argentina. *Cuadernos de Herpetología* 26(S1):375-388.
- Pritchard PCH. 1997. Evolution, phylogeny, and current status. En: Lutz PL, Musick JA (eds) *The biology of sea turtles*. CRC Press, Boca Ratón. pp. 1-28.
- Prosdocimi L, Bugoni L, Albareda D, Remis MI. 2015. Are stocks of immature loggerhead sea turtles always mixed? *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 466:85-91.
- Prosdocimi L, González Carman V, Albareda DA, Remis MI. 2012. Genetic composition of green turtle feeding grounds in coastal waters of Argentina based on mitochondrial DNA. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 412:37-45.

COPIA ELECTRÓNICA