

Tabla N° 72: Aves marinas asignadas a alguna categoría de amenaza de conservación por organismos internacionales

Nombre común	Nombre científico	Birdlife	CMS
Pingüino de Magallanes	<i>Spheniscus magellanicus</i>	NT	
Pingüino Penacho Amarillo	<i>Eudyptes chrysocome</i>	VU	
Albatros Ceja Negra	<i>Thalassarche melanophysis</i>	EN	II
Albatros Errante	<i>Diomedea exulans</i>	VU	II
Albatros Real del Sur	<i>Diomedea epomophora</i>	VU	II
Albatros Real del Norte	<i>Diomedea sanfordi</i>	EN	
Albatros Cabeza Gris	<i>Thalassarche chrysostoma</i>	VU	II
Petrel Gigante del Sur	<i>Macronectes giganteus</i>	NT	II
Petrel Gigante del Norte	<i>Macronectes halii</i>	NT	II
Petrel Negro	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	VU	II
Pardela Oscura	<i>Puffinus griseus</i>	NT	
Cormorán Gris	<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	NT	
Gaviota de Olog	<i>Larus atlanticus</i>	VU	I
Pato Vapor Cabeza Blanca	<i>Tachyeres leucocephalus</i>	NT	
Flamenco Austral	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	NT	II

1 CMS I: Apéndice I; II: Apéndice II; 2 Birdlife. NT: especie casi amenazada, VU: especie vulnerable, EN: especie en peligro.

Fuente: Convenio para la Conservación de Especies Migratorias; BirdLife International.

Como fuera mencionado anteriormente el área relevada contiene al AICA: “CU06 Comodoro Rivadavia” la cual consiste en una franja costera que abarca desde Caleta Córdova a 13 km al N de la ciudad de Comodoro Rivadavia hasta Punta del Marqués, 15 km al S de la misma.

3.3.2.4.4 *Épocas y Áreas de importancia Relativas a las Aves Marinas*

Si bien los ciclos reproductivos de las aves que crían en el golfo varían en extensión de acuerdo a la especie, abarcan en todos los casos los períodos de primavera y verano. Para el caso de las especies con ciclos reproductivos extensos, las aves permanecen en las colonias incluso a comienzos del otoño. Los meses principales para la reproducción por lo tanto, abarcan desde septiembre a principios de abril, aunque la mayor actividad ocurre entre octubre y febrero. Sin embargo, a pesar de que parte o toda la población reproductora de algunas especies, como el Pingüino de Magallanes o algunos gaviotines puede migrar fuera del Golfo hacia el N, muchas otras permanecen en las costas y aguas del mismo durante el período invernal.

Cabe destacar también que durante los meses de invierno las aguas del golfo son visitadas por aves marinas que se reproducen fuera del mismo, como el S de la Patagonia, Islas Malvinas o incluso de regiones fuera del Atlántico Sudoccidental. Por ejemplo, los pingüinos de Magallanes de Isla Martillo (Canal Beagle, Tierra del Fuego) migran luego de la reproducción hacia las costas de Santa Cruz e ingresan al S del golfo (Putz *et al.* 2007). De la misma

manera Pingüinos de Magallanes de Islas Malvinas visitan el golfo luego de finalizar el ciclo reproductivo (K. Putz, datos inéditos). Los Albatros Reales del Norte que crían en Nueva Zelanda también utilizan las aguas del golfo durante el invierno (BirdLife International 2004).

En el Golfo San Jorge, particularmente en el sector N, existen numerosas localidades utilizadas por aves marinas y costeras para la reproducción y/o alimentación. Algunas de estas localidades se destacan del resto debido a que albergan especies sensibles, amenazadas y/o de interés económico, o bien porque en ellas se registran regularmente un gran número de individuos de una o varias especies.

El Sector Sur del Golfo San Jorge entre Caleta Olivia a Cabo Blanco constituye una zona con playas arenosas y grandes extensiones de restinga. Representa un sitio importante para el playero rojizo (registro máximo 1300 individuos), el playerito de rabadilla blanca (registro máximo 7500 individuos) y la becasa de mar (registro máximo 550 individuos). Este fue el único sector de la costa argentina donde se registró un número importante de playeros vuelvepedras *Arenaria interpres* (300 individuos). Además, es un área importante para la invernada de aves playeras patagónicas, tal es el caso del ostrero austral (*Haematopus leucopodus*) y el chorlito pecho castaño (*Zonibyx modestus*). (Fundación Patagonia Natural, 1995). Con excepción de la Reserva Natural Monte Loayza, la zona no tiene actualmente protección del Estado.

Teniendo en cuenta la presencia de áreas de anidación (principalmente colonias) o alimentación costera (principalmente parada migratoria), es decir, la composición de avifauna en la franja eminentemente costera, pueden señalarse catorce áreas relevantes (Anexos III- 4).

Tanto el agrupamiento espacial y temporal reproductivo como de alimentación, hacen que las poblaciones sean más vulnerables a algunas actividades humanas. Muchas de las aves marinas que crían en estas áreas, sin embargo, pueden utilizar para su alimentación otras áreas del golfo, ubicadas incluso a distancias considerables de la costa.

Si bien es relativamente sencillo identificar áreas relevantes sobre la franja de costa, el uso diferencial de los ambientes marinos para la alimentación por parte de las distintas especies de aves (dependiente de su estrategia particular de alimentación, estado reproductivo y épocas del año), sumado a la alta conectividad y dinámica característica de los ambientes marinos, hacen difícil la definición de áreas de importancia para las aves en las aguas abiertas y pelágicas del golfo. Sin embargo la información existente sugiere la relevancia de las aguas pelágicas del golfo para varias especies aves marinas, tanto aquellas que reproducen en el mismo como las que lo visitan de otras regiones.

3.3.2.5 *Mamíferos Marinos*

En el Mar Argentino se han citado hasta el presente 50 especies de mamíferos marinos, algunas son muy frecuentes y bien conocidas, habitando diversas

aéreas del litoral atlántico, mientras que otras, son poco conocidas y de presencia circunstancial.

3.3.2.5.1 Principales especies de mamíferos marinos

En la Tabla N° 73 se presentan las especies de cetáceos y pinnípedos citadas para el Golfo San Jorge y zonas de influencia. Seguido se realiza una descripción de los aspectos más relevantes de la biología de las especies de mamíferos marinos que utilizan el Golfo San Jorge como área de paso y de alimentación.

Tabla N° 73: Especies de mamíferos marinos citadas para el Golfo San Jorge y su estado de conservación

Nombre común	Nombre científico	Estado de conservación
Lobo Marino de Un Pelo	<i>Otaria flavescens</i>	LC
Lobo Marino de Dos Pelos	<i>Arctocephalus australis</i>	LC
Lobo Marino de Dos Pelos Subantártico	<i>Arctocephalus tropicalis</i>	LC
Lobo Marino de Dos Pelos Antártico	<i>Arctocephalus gazella</i>	LC
Foca Leopardo	<i>Hydrurga leptonyx</i>	NE
Foca Cangrejera	<i>Lobodon carcinophaga</i>	NE
Elefante Marino del Sur	<i>Mirounga leonina</i>	LC
Tonina Overa	<i>Cephalorhynchus commersonii</i>	DD
Delfín Austral	<i>Lagenorhynchus australis</i>	DD
Delfín Oscuro	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	DD
Ballena Franca Austral	<i>Eubalaena australis</i>	LC
Orca	<i>Orcinus orca</i>	DD
Delfín o Ballena Piloto o Calderón	<i>Globicephala melas</i>	DD
Falsa Orca	<i>Pseudorca crassidens</i>	DD
Delfín Gris o Delfín de Risso	<i>Grampus griseus</i>	NE
Delfín Nariz de Botella	<i>Tursiops truncatus</i>	LC
Delfín Común	<i>Delphinus delphis</i>	LC
Ballena Azul	<i>Balaenoptera musculus</i>	EN
Ballena de Aleta	<i>Balaenoptera physalus</i>	EN
Ballena Minke	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	LC
Cachalote	<i>Physeter macrocephalus</i>	VU
Ballena Nariz de Botella Austral	<i>Hyperodon planifrons</i>	NE
Delfín Picudo de Gray	<i>Mesoplodon grayii</i>	NE
Delfín Picudo de Layard	<i>Mesoplodon layardii</i>	DD
Delfín Picudo de Cuvier	<i>Ziphius cavirostris</i>	NE

Nota: EN: en peligro, LC: preocupación menor, VU: vulnerable, DD: datos insuficientes, NE: no evaluado (www.iucnredlist.org).

3.3.2.5.2 *Especies que utilizan el Golfo San Jorge como área de tránsito*

Ballena Franca Austral (*Eubaleana australis*)

Ballena de cuerpo muy grande, voluminoso y robusto que no supera los 17 metros de largo. Este gran cetáceo se caracteriza por no tener aleta dorsal y por poseer grandes callosidades en la cabeza; es de color negro con manchas blancas principalmente en el vientre y garganta. El reborde labial es muy arqueado y las aletas pectorales tienen forma de remo. Se caracteriza por tener un soplido en forma de "V" de hasta 5 metros de altura (Shirihai y Jarret 2006, Bastida y Rodríguez 2009).

En el período reproductivo y de crianza (fines de otoño a principios de primavera) se concentra en áreas bien costeras (en Península Valdés y Golfo San Matías, Argentina) y luego se dirige a las zonas de alimentación en lugares de alta productividad biológica, alrededor de la Convergencia Antártica (Valenzuela et al. 2009). Las ballenas suelen desplazarse libremente de una zona de concentración a otra, tanto en la misma temporada como en años sucesivos. El período de gestación es de un año aproximadamente (Bastida y Rodríguez 2009).

En el Golfo San Jorge, la Fundación Cethus² ha registrado la presencia de hembras con crías y grupos de cortejo en la zona que comprende el paraje La Lobería y la ciudad de Caleta Olivia. Se considera que este mamífero utiliza el Golfo como área de tránsito.

La ballena franca austral no suele efectuar inmersiones prolongadas ni sumergirse a grandes profundidades como otras ballenas y se desplazan a una velocidad máxima de 15 km/h aproximadamente. Se distribuye de manera circumpolar con un amplio rango latitudinal. La zona de alimentación no se conoce en detalle pero se sabe que se concentran en lugares de alta productividad. Se alimenta principalmente de copépodos y kril (Rowntree *et al.* 2008).

En los últimos años la interacción entre la gaviota común (*Larus dominicanus*) y la ballena franca austral se ha incrementado notablemente en la Península Valdés, provocando cambios en el comportamiento de las ballenas (Fazio 2012).

Antiguamente fue una especie muy explotada y en la actualidad se va recuperando lentamente a razón del 10% anual de nacimientos. La UICN la considera una especie de Preocupación Menor (Least Concern) que depende de la conservación y CITES la incluye en su Apéndice I. La especie cuenta con una prohibición para su caza en todo el territorio desde el año 2002 (Ley 25.577) y también fue declarada Monumento Natural por la Ley 23.094/84. También fue declarada Monumento Natural Provincial por la Provincia de Santa Cruz (Ley 2643/03).

² www.cethus.org/es_noti_bfa2006.htm

Elefante Marino del sur (Mirounga leonina)

Es el pinnípedo más grande de todos llegando a pesar, el macho adulto, 4 toneladas. Se distribuye en islas subantárticas cercanas a la Convergencia Antártica. Las colonias reproductivas se encuentran en 3 grupos principales, 1: Islas Gorgias, Sandwich, Orcadas Y Shetland del Sur, Península Valdés, Malvinas e Isla Gough 2: Isla Kerguelen, Heard, Prince Edward y Crozet 3: Islas Macquarie y Antípodas. Asimismo esta especie puede utilizar zonas del Golfo San Jorge para alimentarse o trasladarse entre zonas de alimentación y zonas de reproducción.

Se alimentan en mar abierto pasando el 80% de su vida en el agua y sumergidos la mayor parte del tiempo. Los elefantes marinos de la Península de Valdés se alimentan fuera de la plataforma continental a profundidades que superan los mil metros (Campagna et al. 2007), teniendo una gran capacidad de apnea (Hindell et al. 1992, Hassrick et al. 2010). Sus principales presas serían el calamar y los peces antárticos (Bastida y Rodríguez 2009).

Es una especie altamente poliginica con un marcado dimorfismo sexual. Durante la reproducción se forman harenes donde un solo macho monopoliza la fecundación de hasta 100 hembras por temporada. Los machos compiten agresivamente para poder dominar su harem.

Actualmente se encuentra ubicada en el Apéndice II de CITES y fue calificada como especie de preocupación menor por la UICN. El libro rojo de la Argentina la considera como una especie de Preocupación Menor (LC), dependiente de su conservación. La especie cuenta con una prohibición para su caza en todo el territorio desde 1974 (Ley 1.216) y es alcanzada por la Ley 2.381/84 de la provincia del Chubut y protegida particularmente en el Golfo San Jorge en el Área Natural Protegida Cabo Dos Bahías en la Provincia del Chubut.

3.3.2.5.3 Principales especies de Mamíferos Marinos del Área

Lobo Marino de un Pelo Sudamericano (Otaria flavescens)

El lobo marino de un pelo sudamericano (*Otaria flavescens*) es una de las especies de mamíferos marinos más común y abundante de América del Sur; se distribuye desde el S de Ecuador hasta el S de Brasil, en ambos océanos, Atlántico y Pacífico (Vaz Ferreira 1965, 1982a, Carvalho 1975, Pinedo 1990, Félix et al. 1994).

Es un lobo de tamaño mediano a grande, con hocico romo y muy ancho, los machos se caracterizan por presentar una gran melena alrededor del cuello, su peso corporal puede llegar hasta 350 Kg. y su largo máximo es de 2,6 metros. Tiene el pelaje compuesto por una única capa, lo que le da origen a su nombre común de “lobo de un pelo” (Bastida y Rodríguez 2009).

La alimentación de esta especie se basa principalmente en peces, calamares y crustáceos de hábitos costeros. Entre las especies más frecuentemente registradas figuran el pequeño calamar, la raneya, el córvalo, la pescadilla real, la pescadilla de red, la corvina rubia, la anchoita y diversas especies de rayas. (Giardino et al. 2012). En la Patagonia los viajes de forrajeo están restringidos a la plataforma continental y los machos se alejan más de la costa que las hembras (Campagna et al. 2001, Giardino et al. 2009). Dado los ciclos naturales de alimentación de la especie, para la provincia de Buenos Aires, se estimó que el número de animales observados en tierra es tres veces menor a la cantidad de animales existentes en el área, mientras algunos descansan otros están alimentándose en mar abierto (Giardino 2014).

Desde la primera quincena de diciembre los machos adultos se concentran en las colonias reproductivas, ocupando los territorios a los que luego se sumaran las hembras. En enero las colonias están nuevamente establecidas. Una vez finalizada la estación reproductiva, la distribución de los animales cambia radicalmente (Lewis y Ximenez, 1983); a principios del otoño los sitios de apareamiento son abandonados gradualmente, los lobos marinos se mueven hacia lugares de ocupación invernal de composición etaria diversa (Hamilton, 1934; 1939; Vaz Ferreira, 1982a; Lewis y Ximenez, 1983; Campagna, 1985). Los pares madre-cachorro mantienen sus vínculos sociales en tierra hasta el destete y se concentran cerca de las zonas anteriormente ocupadas como las colonias de reproducción.

La población actual oscila alrededor de 275.000 animales. En las últimas décadas, y a partir de las grandes matanzas comerciales llevadas a cabo en las décadas del '30 al '50 se ha notado una importante disminución de sus poblaciones, llegando en algunos casos a descensos dramáticos como en el caso de las Islas Malvinas. Para la población de Santa Cruz y Tierra del Fuego se observó un decaimiento del 86% sobre los niveles reportados en la década del 40 mientras que las colonias del N de Patagonia se han mantenido estables durante los últimos 20 años (Crespo y Pedraza 1991, Dans et al. 2004, Schiavini et al. 2004, Grandi 2010).

A nivel nacional la especie cuenta con una prohibición para su caza en todo el territorio desde 1974 (Ley 1216) y es alcanzada por la Ley 2381/84 de la provincia del Chubut y protegida particularmente en el Golfo San Jorge en las áreas protegidas Cabo Dos Bahías y Punta del Márquez (Provincia del Chubut) y Cabo Blanco en la Provincia de Santa Cruz.

Lobo Marino de Dos Pelos Sudamericano (*Actocephalus australis*)

Especie endémica de América del sur distribuyéndose desde el S de Brasil hasta Perú (Vaz-Ferreira 1982b) de cuerpo de tamaño mediano (menores a 2 metros de largo y 200 Kg.). Hocico marcadamente puntiagudo, orejas finas y largas, sus vibrisas son muy claras y pueden superar los 30 cm. de largo, aletas anteriores largas con uñas poco desarrolladas, coloración pardo grisácea oscura con el vientre algo más claro (Bastida y Rodríguez 2009).

Este lobo se alimenta de especies costeras y de plataforma, tales como langostino camarón calamar, corvina rubia, pescadilla de red, anchoita, surel entre otras. Ejemplares de esta especie se hallaron desplazándose hasta el talud continental (Ximenez 1986, Rodríguez 1996).

El comportamiento de esta especie en mar abierto está fuertemente influenciado por las condiciones hidrográficas tales como la batimetría y el estado del mar (Dassis et al. 2012).

Los machos toman posiciones en las áreas reproductivas durante noviembre, mientras que las hembras lo hacen en diciembre y paren un único cachorro unos días más tarde. En diciembre, 5 a 8 días después de la parición, las hembras se hacen receptivas y son fecundadas por el macho. Luego de unas semanas, entre enero y febrero, la estructura reproductora se disgrega (Vaz-Ferreira, 1982b; Bastida y Rodríguez 2009). La lactancia dura 8 a 12 meses.

Actualmente esta especie se encuentra protegida legalmente en toda su área de distribución. Está ubicada en el Apéndice II de CITES y fue calificada por la UICN como una especie insuficientemente conocida, no coincidente con la vasta información disponible. El libro Rojo de Argentina (SAREM) la considera como una especie de preocupación menor. A nivel nacional la especie cuenta con una prohibición para su caza en todo el territorio desde 1974 (Ley 1.216) y es alcanzada por la Ley 2381/84 de la provincia del Chubut y protegida particularmente en el Golfo San Jorge en las Áreas Naturales Protegidas Cabo Dos Bahías en la Provincia del Chubut y Cabo Blanco en la Provincia de Santa Cruz.

Delfín Austral (*Lagenorhynchus australis*)

Es un cetáceo más bien pequeño pero de cuerpo más robusto que el delfín oscuro, los machos pueden alcanzar una talla máxima de 2,18 metros. El vientre es de color blanco, el dorso es gris negruzco y el hocico, cabeza y garganta negros. Sobre los laterales de la cola presenta una franja blanca con una sola prolongación hacia adelante a diferencia del delfín oscuro. La aleta dorsal es falcada, bien desarrollada y de color oscuro.

Este delfín puede ser encontrado en áreas costeras reparadas del S patagónico, o en fiordos como en Tierra del Fuego o el sur de Chile. Es una especie endémica de la Argentina y Chile. Suele encontrarse asociado al delfín oscuro (Bastida y Rodríguez 2009).

En las costas de Patagonia aparece asociado con los bosques de cachiuyos *Macrocystis pyrifera* y de hecho, se encontraron en su dieta peces asociados a la presencia de estos bosques de macroalgas. Entre las especies presa principales figuran el abadejo, el langostino, los calamares, merluza común y pequeños pulpos (Schiavini et al. 1997).

Suelen formar grupos que, por lo general, oscilan entre 2 y 8 individuos. Los aspectos relacionados con el crecimiento, la reproducción y la supervivencia

son totalmente desconocidos así como también su estructura poblacional (Hammond et al. 2008, Boy et al. 2011).

Existen registros de enmalle en trasmallos costeros y en arrastres pelágicos en Santa Cruz y en la isla de Tierra del Fuego principalmente en la década del 80 (Iñiguez 1991, Goodall et al. 1994). Esta especie, junto a la tonina overa, fue una de las más afectadas debido a su uso como carnada en la pesquería de centolla, durante las décadas del 70 y 80 en las costas de los canales fueguinos (Lescrauwaet y Gibbons 1994).

Es considerado por la UICN como una especie con Datos Deficientes y se encuentra en el Apéndice II de CITES. A nivel nacional la especie cuenta con una prohibición para su caza en todo el territorio desde el año 2002 (Ley 25.577) y es alcanzada por la Ley 2.381/84 de la provincia del Chubut y protegida particularmente en el Golfo San Jorge, en la zona costera del Área Natural Protegida Cabo Dos Bahías en la Provincia del Chubut.

Delfín oscuro (*Lagenohynchus obscurus*)

Delfín relativamente pequeño y de cuerpo compacto, los machos adultos pueden alcanzar una talla máxima de 2,10 metros. De cuerpo gris azulado en el dorso y gris blanquecino en el vientre, con la mitad posterior del flanco cruzado por dos bandas diagonales oscuras y garganta de color blanco intenso (Bastida y Rodríguez 2007).

El delfín oscuro es uno de los pequeños cetáceos más abundantes en el Mar Argentino, especialmente en la Patagonia, y uno de los mejor conocidos. Tiene distribución circumpolar en aguas templadas y templado-frías del hemisferio S. Las poblaciones locales en la costa Argentina no están diferenciadas genéticamente, no detectándose más de una unidad de manejo (Loizaga de Castro 2013).

En el Atlántico se alimenta fundamentalmente de peces y calamares; entre los primeros se destaca la anchoíta con la cual está íntimamente ligado en sus desplazamientos migratorios y en las estrategias grupales de captura (Koen Alonso et al. 1998, Garaffo et al. 2010). En aguas patagónicas se estima que anualmente mueren entre 100 y 200 ejemplares en arrastres de fondo para la captura de merluza y langostino (Dans et al. 2003a, 2003b).

La Dirección de Fauna Silvestre de la Provincia de Santa Cruz menciona la presencia de estos delfines en la Disposición 14 de creación del Área de Uso Exclusivamente Científico en Monte Loayza. Se la considera como una de las especies de residencia permanente en el Golfo San Jorge.

La UICN categoriza a *L. obscurus* como especie con Datos Deficientes para ser evaluada y se encuentra incluido en el Apéndice II de CITES. A nivel nacional la especie cuenta con una prohibición para su caza en todo el territorio desde el año 2002 (Ley 25.577) y es alcanzada por la Ley 2381/84 de la provincia del Chubut.

Tonina Overa (*Cephalorhynchus commersonii*)

Esta especie se caracteriza por tener cuerpo robusto de pequeño tamaño, pico corto, aletas redondeadas y un contrastante patrón de coloración blanco y negro.

La tonina overa es uno de los pequeños cetáceos endémicos más comunes del hemisferio S y el más afectado por la pesquería artesanal de Tierra del Fuego (Crespo et al. 1994, Goodall 1994; Garaffo et al. 2011) .

Las toninas overas alcanzan varios miles de individuos desde el Estrecho de Magallanes hasta el S de Tierra del Fuego. Si bien la mayoría de los avistamientos son costeros, esta especie se desplaza más allá del límite de la plataforma continental, llegando algunos animales hasta aguas con profundidades de más de 1000 m .Los avistamientos más alejados de la costa se observaron en el verano (Pedraza 2008, Coscarella et al. 2010). Son delfines gregarios, generalmente se ven en grupos pequeños, de 2 a 10 individuos, dispersos en una gran superficie. Suele habitar en estuarios prefiriendo zonas someras (Loizaga de Castro et al. 2013b).

Las toninas overas suelen interactuar naturalmente con pequeñas embarcaciones, con buceadores y con otras especies, como el delfín austral, el delfín oscuro, la marsopa espinosa, el delfín chileno, la ballena franca y el lobo marino de un pelo (Bastida y Rodríguez 2009).

Es una especie oportunista que se alimenta de un amplio rango de especies, tanto de hábitos planctónicos como pelágicos, demersales bentónicos (Bastida et al. 1988, Bastida y Rodríguez 2007, Ricciardelli et al. 2013).

Los cachorros nacen entre noviembre y febrero. Durante la época de cría se pueden observar a las madres con sus cachorros nadando en forma sincronizada junto a dos o tres adultos que rodean a la pareja madre-cría. En la zona del Golfo San Jorge no se tiene información sobre la época de nacimientos y cría. Sin embargo puede inferirse que mantenga los mismos parámetros que en la zona N de su distribución y en la zona de Puerto Deseado, donde ha sido intensamente estudiada (Crespo et al., <http://atlas.ambiente.gov.ar/>).

La UICN la categoriza como especie con Datos Deficientes y CITES la ubica en su Apéndice II. A nivel nacional la especie cuenta con una prohibición para su caza en todo el territorio desde el año 2002 (Ley 25577) y es alcanzada por la Ley 2381/84 de la Provincia del Chubut y protegida particularmente en el Golfo San Jorge en la zona costera del Área Natural Protegida Cabo Dos Bahías en la Provincia del Chubut. Fue declarada Monumento Natural por la Provincia de Santa Cruz en el año 2001 (Ley 2582).

3.3.2.6 *Áreas Protegidas*

En la región del Golfo San Jorge se han establecido numerosas áreas de protección para la fauna basadas en el nivel de sensibilidad para la conservación de las especies. La región relevada para el presente informe no incluyó ninguna de las áreas protegidas existentes establecidas por ley.

La más cercana es la **Reserva Natural Turística, Unidad de Investigación Biológica Punta Márquez**. Esta reserva está ubicada a 15 km al S de la ciudad de Comodoro Rivadavia en la Provincia de Chubut (S de Rada Tilly).

Esta reserva está ubicada a 15 km de la ciudad de Comodoro Rivadavia en la Provincia de Chubut (45°57' S, 67°32' W) (Ver "Mapa de Áreas Protegidas", Anexo III-1). Fue creada por Ley 2.580 en 1985 y posee una superficie de 20 ha y una zona de amortiguamiento en el mar que alcanza los 2500 m de radio con centro en la Punta Márquez. Se encuentra bajo jurisdicción provincial. El objetivo general de creación fue la preservación de especies y diversidad genética juntamente con la investigación científica.

Se trata de una punta que ingresa aproximadamente 1.5 km mar adentro, con costas de playas y acantilados de entre 50 y 80 metros de altura. En sectores la costa presenta una plataforma rocosa plana de contornos variables. La vegetación es arbustiva. Se encuentra un apostadero no reproductivo de 200 individuos (Reyes et al. 1999) de lobos marinos de un pelo. Dada la alta movilidad que presentan estos animales (Grandi et al. 2008) es probable que se desplacen entre los asentamientos de lobos antes mencionados. Puede observarse la presencia de gaviota cocinera, gaviota capucho café, gaviota austral, ostrero común, ostrero negro, ostrero austral, paloma antártica, cormorán imperial, biguá, bandurria austral, garza blanca, garcita bueyera, flamenco común, pato crestón, pato vapor volador, cisne cuello negro y cauquén común. Se observan también regularmente al menos otras 13 especies de aves terrestres.

Como fuera mencionado anteriormente el área relevada contiene al **AICA: "CU06 Comodoro Rivadavia"** la cual consiste en una franja costera de importancia para las conservación de aves que abarca desde Caleta Córdova a 13 km al N de la ciudad de Comodoro Rivadavia hasta Punta del Marqués, 15 km al S de la misma.

Ver Mapa de Áreas Protegidas en el Anexo III-1 Mapas.

3.3.3 *Resultados de campaña*

3.3.3.1 *Comunidad Bentonica*

En el área relevada, la mayor parte del sustrato correspondió a afloramientos rocosos (restingas, ver en el Anexo III-4 el Registro fotográfico de las costas de cada estación de muestreo) dominados por colonias de mejillines (*Perumytilus purpuratus*) desde el supra al infralitoral, acompañados de un variado

conjunto de invertebrados móviles pequeños, incluyendo lapas, estrellas y conchales que utilizan al bivalvo para protección.

En términos generales, el grado de cobertura del manto de mejillines aumentó notablemente desde la parte superior (20% a 30% de cobertura) hasta la parte inferior del intermareal (80% o más de cobertura) y el número de especies asociadas a la parte inferior fue mayor (Ver en el Anexo III-4 las especies identificadas por estación).

Además, en la parte inferior del intermareal, se observaron numerosas especies que íntimamente ligadas a los piletones de marea que se forman. Entre ellas se pueden mencionar algas (*Undaria pinnatifida*, *Macrocystis pyrifera*, *Porphyra columbina*, *Corallina officinalis*, *Codium* y *Enteromorpha* sp.), equinodermos (*Pseudechinus magellanicus* y *Anasterias minuta*), poliquetos (*Eunice* sp.) y crustáceos (*Cyrtograpsus angulatus*, *Peltarion spinosulum* y *Carcinus maenas*). Las especies asociadas a los piletones de marea, son extremadamente sensibles a la desecación y por ello sólo están presentes en ambientes donde siempre estén sumergidas en agua de mar. Estas especies son notablemente más abundantes en las regiones submareales que en las intermareales. Algo destacable es que la composición específica de los intermareales de fondos duros en el área de interés tuvo una composición específica similar.

En menor medida, están presentes a lo largo de la costa relevada, los intermareales de fondos blandos. Dentro de esta categoría se pudieron distinguir dos tipos: intermareales dominados por cantos rodados e intermareales dominados por arena/limo. En el primer caso, no se registraron especies de macroinvertebrados en el intermareal y eso se debe a la poca retención de agua de estos ambientes por la gran porosidad del sustrato. En el caso de los intermareales de arena/limo, no se encontraron especies de macroinvertebrados y el sustrato estaba completamente anóxico. Esto se puede deber a una efecto combinado de la granulometría fina del sedimento que no permite una apropiada oxigenación del sustrato junto con los aportes de nutrientes que provienen de las urbanizaciones de Comodoro Rivadavia y de Caleta Córdova. Ver en la Figura N° 67 el mapa de ubicación de los tipos de intermareales.

Cabe destacar que, en la zona N del área del Proyecto se han observado piletones dentro de la zona intermareal, en los cuales se han registrado mayor densidad de especies.

En el Anexo III-4 se listan las especies presentes en el golfo en base a trabajos previos y las especies registradas en los relevamientos realizados en la región intermareal del área de interés para la prospección sísmica. Los resultados muestran una menor cantidad de especies que las descritas en estudios previos. Esto se debe a que muchas de las especies descritas para el golfo no se encuentran presentes en el área de exploración sísmica. En el Anexo III-4-Bentos, se muestran algunas fotos de especies presentes en el intermareal y submareal del área de interés. Además en las fotos de los puntos de

relevamiento se incluyen comentarios de los signos de antropización del intermareal (Anexo III-4- Bentos).

3.3.3.2 *Aves Marinas Y Costeras*

Se relevaron un total de 21 especies de aves marinas y costeras registrándose una media de 96 ± 256 aves/sitio de muestreo. Los puertos de Comodoro Rivadavia y Caleta Córdoba fueron los sitios que mayores abundancias de aves registraron (Ver “Mapa de estaciones de muestreo biológico, Aves y Mamíferos Marinos” en el Anexo III-1 Mapas).

En este sentido se registró una colonia de Gaviotín sudamericano en el puerto de Caleta Córdoba (límite N del AICA CU06 Comodoro Rivadavia) y colonias de Biguá y Cormorán cuello negro en el puerto de Comodoro Rivadavia. Ambos puertos presentan plataformas de asentamiento en donde se congregan varios individuos de las especies antes mencionadas.

La Gaviota cocinera mostró la mayor frecuencia de ocurrencia seguida del Biguá, Cormorán imperial, Pato crestón, Ostreros y Macá grande. Excepto por el Pingüino de Magallanes y el Flamenco austral las especies registradas en este relevamiento están categorizadas como “de preocupación menor (LC)” según la UICN (Tablas contiguas 1 y 2).

Figura N° 77: Colonia de Gaviotín sudamericano en el Puerto de Caleta Córdoba



Nota: nidificación de Gaviotín sudamericano

Figura N° 78: Plataforma de asentamiento de aves en el Puerto de Comodoro Rivadavia



Nota: Gaviotines Sudamericanos en su mayoría

Tabla N° 74: Frecuencias de ocurrencia (%) de la avifauna marino-costera y estados de conservación

Nombre común (nombre científico)	%	Estado de conservación*
Gaviota cocinera (<i>Larus dominicanus</i>)	100	LC
Biguá (<i>Phalacrocorax brasilianus</i>)	55,5	LC
Cormorán imperial (<i>Phalacrocorax atriceps</i>)	50	LC
Pato crestón (<i>Lophonetta specularioides</i>)	44,4	LC
Ostrero (<i>Haematopus sp</i>)	44,4	LC
Macá grande (<i>Podiceps major</i>)	33,3	LC
Pato vapor (<i>Tachyeres patachonicus</i>)	22,2	LC
Macá plateado (<i>Podiceps occipitalis</i>)	16,7	LC
Pato barcino (<i>Anas flavirostris</i>)	16,7	LC
Pingüino de Magallanes (<i>Spheniscus magellanicus</i>)	11,1	NT
Gaviota capucho café (<i>Larus cirrocephalus</i>)	11,1	LC
Garza blanca (<i>Casmerodius albus</i>)	11,1	LC
Gaviotín sudamericano (<i>Sterna hirundinacea</i>)	11,1	LC
Chorlo ártico (<i>Pluvialis squatarola</i>)	5,5	LC
Chorlo doble collar (<i>Charadrius falklandicus</i>)	5,5	LC
Cormorán cuello negro (<i>Phalacrocorax magellanicus</i>)	5,5	LC
Cisne coscoroba (<i>Coscoroba coscoroba</i>)	5,5	LC
Gallareta (<i>Fulica sp</i>)	5,5	LC

Nombre común (<i>nombre científico</i>)	%	Estado de conservación*
Flamenco austral (<i>Phoenicopterus chilensis</i>)	5,5	NT
Pato maicero (<i>Anas georgica</i>)	5,5	LC
*Categorías según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y BirdLife International http://www.iucnredlist.org/ LC: Least concern, NT: Near Threatened		

Tabla N° 75: Especies y abundancias (n° de individuos) de aves registradas en cada estación de muestreo (latitud/longitud)

Sitio	Latitud	Longitud	Especie	Abundancia
1	45° 40,872	67° 21,538	Pato crestón	20
			Chorlo ártico	8
			Gaviota cocinera adulta	224
			Gaviota cocinera juvenil	96
			Macá plateado	6
			Chorlo doble collar	7
			Pingüino de Magallanes	1
			Cormorán cuello negro	2
			Ostrero común	7
			Ostrero austral	21
			Macá grande	2
			Gaviota capucho café	22
			Cormorán imperial	48
			Biguá	14
			Pato vapor	16
			2	45° 42,895
Gaviota cocinera juvenil	57			
Biguá	6			
Pingüino de Magallanes	30			
Pato crestón	16			
Macá plateado	6			
Garza blanca	2			
Ostrero común	4			
3	45° 43,953	67° 22,673	Ostrero austral	3
			Gaviota cocinera adulta	52
4	45° 44,967	67° 22,087	Gaviota cocinera juvenil	13
			Gaviota cocinera adulta	63
			Gaviota cocinera juvenil	27
			Ostrero austral	4
			Macá grande	2
			Biguá	7
			Gaviotín sudamericano adulto	210
Gaviotín sudamericano juvenil	140			
5	45° 45,358	67° 22,132	Gaviota cocinera adulta	96
			Gaviota cocinera juvenil	24
			Pato barcino	16

Sitio	Latitud	Longitud	Especie	Abundancia
6	45° 46,165	67° 22,429	Gaviota cocinera adulta	119
			Gaviota cocinera juvenil	51
			Pato barcino	7
			Ostrero común	21
			Ostrero austral	49
			Pato crestón	1
			Garza blanca	1
			Cormorán imperial	30
			Pato vapor	2
			Biguá	6
7	45° 47,310	67° 22,417	Gaviota cocinera adulta	57
			Gaviota cocinera juvenil	24
			Pato crestón	10
			Cormorán imperial	31
8	45° 47,461	67° 22,736	Gaviota cocinera adulta	24
			Gaviota cocinera juvenil	10
			Biguá	2
9	45° 47,252	67° 23,256	Gaviota cocinera adulta	21
			Gaviota cocinera juvenil	6
			Macá grande	2
			Cormorán imperial	1
			Biguá	1
10	45° 47,206	67° 23,676	Gaviota cocinera adulta	30
			Gaviota cocinera juvenil	8
			Biguá	1
			Pato crestón	2
11*	45° 47,769	67° 24,363	Ostreros sp	165
			Gaviota cocinera adulta	86
			Gaviota cocinera juvenil	6
			Cormorán imperial	20
			Cisne coscoroba	14
			Pato barcino	160
			Pato crestón	4
			Gallareta sp	12
Gaviota capucho café	40			
12	45° 48,949	67° 26,332	Gaviota cocinera adulta	150
			Gaviota cocinera juvenil	65
			Ostreros sp	10
			Biguá	1
13	45° 49,006	67° 26,747	Pato vapor	6
			Cormorán imperial	14
			Macá grande	4
			Gaviota cocinera adulta	4
14	45° 49,798	67° 27,744	Gaviota cocinera adulta	156
			Gaviota cocinera juvenil	104
			Cormorán imperial	12

Sitio	Latitud	Longitud	Especie	Abundancia
			Macá común	3
			Macá grande	8
			Ostrero austral	2
15	45° 50,626	67° 28,179	Gaviota cocinera adulta	298
			Gaviota cocinera juvenil	128
			Pato vapor	4
			Macá grande	10
			Macá plateado	5
			Cormorán imperial	1
			Biguá	1
16	45° 51,733	67° 27,726	Gaviota cocinera adulta	560
			Gaviota cocinera juvenil	140
			Gaviotín sudamericano	2200
			Cormorán imperial	1500
17	45° 52,146	67° 29,110	Gaviota cocinera adulta	128
			Gaviota cocinera juvenil	32
			Osteros sp	3
			Pato crestón	2
18	45° 52,781	67° 30,131	Gaviota cocinera adulta	264
			Gaviota cocinera juvenil	66
			Ostreros sp	6
			Biguá	12
			Pato crestón	12
			Flamenco austral	70
			Pato maicero	8
* vertido de líquidos cloacales				

En el Mapa a continuación se presenta el área de uso de las aves marinas y acuáticas relevadas, las cuales se encontraban en período post-reproductivo utilizando el área para actividades de alimentación y descanso; es por ello que fue frecuente observar individuos nacidos en la temporada reproductiva 2013-2014 haciendo uso del área costera relevada. Según el informe de importancia ornitológica del AICA CU06 Comodoro Rivadavia³ ésta zona costera presenta además congregaciones de petrel gigante común (*Macronektes giganteus*) en algunos sectores, principalmente en sitios de salidas de desagües cloacales. El puerto de Comodoro Rivadavia es sitio de nidificación para el biguá (*Phalacrocorax brasilianus*) y el cormorán cuello negro (*Phalacrocorax magellanicus*). Los humedales que se encuentran comprometidos como rellenos municipales registran más de 35 especies acuáticas, entre las que figuran especies migradoras neárticas como la becasa de mar (*Limosa haemastica*), el chorlito doble collar (*Charadrius falklandicus*), el playerito unicolor (*Calidris bairdii*) y el playerito rabadilla blanca (*Calidris fuscicollis*).

Las concentraciones de individuos de aves acuáticas, en algunos sectores de costa alcanzan hasta 4.000 individuos en espacios reducidos de menos de 0,5

³ <http://www.avesargentinas.org.ar/cs/conservacion/aicas/cu06.html>

km², registrándose concentraciones de hasta 800 patos crestones (*Lophonetta specularioides*), 2.300 gaviotas cocineras (*Larus dominicanus*) y 850 gaviotas capucho café (*Larus cirrocephalus*) en un mismo sitio y para una misma temporada. Para el puerto de Comodoro Rivadavia se registraron 1.174 patos crestones en censos anteriores.

Figura N° 79: Sitios de muestreo y área de uso estimada de las aves marinas y acuáticas relevadas



3.3.3.3 Mamíferos Marinos

De todos los puntos relevados, sólo se registró la presencia de mamíferos marinos únicamente en 3 de ellos: el puerto de Caleta Córdova, el puerto de Comodoro Rivadavia “Antonio Moran” y en la estación de muestreo 16. En todos los casos se trató del lobo marino de Un pelo Sudamericano (*Otaria flavescens*) apostados en la zona costera y también descansando en la superficie de la monoboia.

En lo que respecta a la presencia de cetáceos en la zona, ningún ejemplar fue registrado durante la presente campaña. En el “Mapa de estaciones de muestreo biológico, Aves y Mamíferos Marinos” incluido en el Anexo III-1 se identifican los apostaderos mencionados

3.3.3.3.1 Puerto de Caleta Córdova

Actualmente en el muelle pesquero operan los barcos de la flota amarilla.

El denominado Muelle de Caleta Córdova consta de tres elementos bien diferenciados y vinculados entre sí: el Muelle Pesquero propiamente dicho, una isla artificial, que sirve tanto de obra de abrigo como de playa de maniobras y se conecta al muelle mediante un viaducto secundario, y finalmente un viaducto de acceso que conecta el continente con la isla artificial.

Un total de 57 individuos de *Otaria flavescens* fueron censados en el apostadero del puerto de Caleta Córdova. Del total de ejemplares, 48 se encontraban en la zona interna del puerto, sobre un sustrato de piedras en inmediaciones cercanas a la isla y los restantes 9 animales, se encontraban sobre la cubierta de una pequeña embarcación anclada (Figura N° 80).

En lo que respecta a las clases etarias de los lobos se contabilizó un total de 56 hembras + juveniles (Clase I) y un único ejemplar macho subadulto (Clase II).

Figura N° 80: Puerto de Caleta Córdova



Referencia: Vista general del apostadero y ejemplares de Otaria flavescens descansando sobre las rocas y sobre la cubierta de un remolcador de pequeño calado.

3.3.3.3.2 Puerto de Comodoro Rivadavia

En el puerto de Comodoro Rivadavia fue censado un total de 30 lobos marinos de un pelo sudamericano, todos los animales se observaron en la cabecera del espigón de 300 metros, descansando sobre los tetrápodos de hormigón que ofician como rompeolas (Figura N° 81).

En el apostadero ubicado en la zona interna entre el muelle pesquero y el muelle de ultramar ningún individuo de *Otaria flavescens* fue registrado

Las clases etarias observadas fueron: 25 ejemplares hembra + juveniles (Clase I), 3 individuos macho subadultos (Clase III) y 2 ejemplares macho adultos (Clase IV).

Figura N° 81: Puerto de Comodoro Rivadavia



Referencia: Vista general del espigón rompe olas y parte del muelle de ultramar y lobos marinos de un pelo descansando sobre los tetrápodos rompeolas.

3.3.3.3 Monoboya

Durante el recorrido costero fueron avistados 3 individuos de lobo marino sudamericano de un pelo (2 machos subadultos (Clase II) y un juvenil (Clase I)). Los mismos estaban descansando sobre la superficie de la monoboya (Figura N° 82), que se encuentra ubicada en cercanías del puerto de Comodoro Rivadavia.

Figura N° 82: Monoboya de Comodoro Rivadavia



Referencia: Ejemplares de *Otaria flavescens* descansando sobre la superficie de una monoboya.

3.3.4 Conclusiones

3.3.4.1 Consideraciones a nivel ecosistema

Diferentes procesos oceanográficos generan frentes de alta productividad en el Golfo San Jorge (Acha et al., 2004) que son utilizados por las especies como zonas de alimentación. A su vez, la geomorfología costera (islas, ensenadas, caletas, etc.) brindan una variedad de ambientes que son utilizados por aves y mamíferos marinos como áreas reproductivas o de descanso. Ello deriva en que el Golfo San Jorge sea un área particularmente diversa en la costa patagónica. Prueba de ello son las 9 áreas protegidas de diferentes jurisdicciones generadas en sus aguas con objeto de preservar la biodiversidad. Sin embargo, el sector N y S del golfo son dos áreas particularmente sensibles. El Ne del golfo está caracterizado por una gran cantidad de islas y ensenadas que tiene de mayor concentración de recursos faunísticos. Por su parte en el período de primavera-verano se desarrolla la mayor actividad ecológica, incluyendo la reproducción de mamíferos, aves, peces e invertebrados y la migración de numerosos cetáceos y aves que además utilizan el área para alimentación. Por otro lado, el S constituye un área de cría importante para especies de gran valor económico como es la merluza y el langostino. Adicionalmente, las aguas pelágicas del golfo también son de notable importancia porque constituyen los campos de alimentación de diversas especies de aves marinas, principalmente albatros y petreles, y de mamíferos marinos.

Cabe destacar que el margen occidental del golfo donde se encuentra localizada el área de exploración sísmica no se caracteriza por ser una zona particularmente vulnerable en base a la información existente hasta el momento.

3.3.4.2 *Comunidad Plantónica*

Del análisis conjunto de los mapas de productividad primaria y zonas de importancia para el plancton dentro del Golfo San Jorge se desprende que la zona de interés se encuentra dentro de la franja costera de mayor productividad (hasta los 60 m de profundidad) que es ocupada en muy baja proporción por el área de exploración (30 km de largo de costa) y que el pico productivo corresponde a las estaciones de primavera, verano y otoño.

Como se ha mencionado en el Capítulo III “Línea de Base Medio Físico y Biológico”, no hay información disponible que demuestre que la zona de interés para la exploración sísmica sea una región relevante para los estadios larvales de Merluza (*Merluccius hubssi*) y Langostino (*Pleoticus muelleri*).

3.3.4.3 *Comunidad Íctica*

El Golfo San Jorge presenta una marcada regulación en lo que respecta a la explotación pesquera del mismo presentándose zonas que se encuentran delimitadas tanto temporal como espacialmente. Asimismo, estas zonas están apuntadas a especies bajo explotación pesquera sin considerar los ciclos de vida de la fauna acompañante de la captura incidental. Los estudios realizados por Góngora (2010) marcan que la riqueza específica de la fauna acompañante es mayor a la reportada en el proyecto Aurora y son nulos los estudios realizados sobre el comportamiento reproductivo de estas especies dentro del golfo. De esta manera se hace difícil concluir la sensibilidad del área por falta de reportes para la zona de interés, aunque la misma no es zona de desove y reproducción de la mayoría de las especies citadas en este informe.

Sin embargo, deben considerarse en forma precautoria los efectos sobre zonas de desove y desarrollo de larvas de las principales especies de importancia comercial anteriormente mencionadas. Cuando dichos estadios y zonas se tienen en cuenta las tasas de mortalidad causadas por la exposición a exploración sísmica con cañones de aire son muy bajos en comparación con la mortalidad natural, el efecto en la dinámica de una población de peces no sería significativo (Saetre y Ona 1996).

3.3.4.4 *Comunidad Bentónica*

En la campaña realizada de relevamiento del intermareal del área de exploración se han detectado algunos puntos más sensibles que otros en base a su biodiversidad. En este sentido, los intermareales de fondos duros (restingas) son sectores a destacar por diversos motivos.

- 1) Esto ambientes representan una proporción notable de los ambientes intermareales en el área de exploración;
- 2) La heterogeneidad espacial existente en estos ambientes genera diversos microambientes (piletones, canales, extensiones planas, etc.) que son utilizados por numerosas especies de invertebrados marinos; y
- 3) La riqueza de especies de invertebrados presente genera una oferta trófica que es utilizada por muchas especies aves marinas.

Dentro de este tipo de intermareales, se detectaron a su vez, diferentes grados de sensibilidad. La parte superior de los intermareales relevados presentó la menor cobertura del manto de mejillines (y menor riqueza de especies), por lo que este sector sería de menor sensibilidad respecto al resto del intermareal.

Por otro lado, los intermareales de fondos blandos presentes en el área de interés presentaron una menor biodiversidad de invertebrados marinos. Sin embargo, ello no implica que el rol que juegan estos ambientes en el ecosistema del golfo no sea relevante. Es sabido que los ambientes intermareales de fondos blandos proporcionan una serie de "servicios ecosistémicos" (e.g. filtración de agua de mar, zonas de reserva de sedimento) cruciales para mantener los equilibrios geo-físicos y biológicos de los ecosistemas (Cicin Sain, 1998). Sin embargo, la información existente sobre el rol de los ambientes intermareales de fondos blandos en el ecosistema del golfo es escasa. En el Mapa Sensibilidad de Bentos incluido en el Anexo III-1, se incluye la clasificación de áreas de sensibilidad de la comunidad bentónica intermareal en base a la información obtenida.

Respecto a la región submareal, no se dispone de información sobre relevamientos de la comunidad bentónica que permitan definir áreas de mayor sensibilidad. Por lo tanto, los grados de sensibilidad de esta región se obtuvieron como una zona de amortiguamiento a partir de la sensibilidad definida para la región intermareal y considerando los sedimentos presentes en el submareal (Ver Sección 2.9). En este sentido, las zonas de mayor sensibilidad se encuentran en la región N del área de exploración. En el Mapa Sensibilidad de Bentos, Anexo III-1, se incluye la clasificación de áreas de sensibilidad de la comunidad bentónica submareal en base a la información obtenida.

La zona N del área de estudio presentó mayor densidad de especies en la zona intermareal.

Con respecto a la época del año, no es posible determinar períodos de mayor sensibilidad en base a la información existente hasta la actualidad. Los ciclos de vida y temporadas reproductivas de muchas especies intermareales y submareales presentes en el área de interés son desconocidos. Sin embargo, como norma general, las especies adaptadas a climas templados con variaciones muy marcadas de los parámetros ambientales (e.g. temperatura, intensidad de radiación solar) presentan ciclos reproductivos con picos en primavera y verano acoplados a los picos de productividad primaveral y estival. En base a esto, se deberían considerar los meses correspondientes a estas dos estaciones del año como los períodos más sensibles.

Es importante tener en cuenta que la información sobre los rasgos básicos de la biología y ecología, el estado de las poblaciones, sus características y períodos reproductivos, etc. del bentos del Golfo San Jorge es aún insuficiente. Por lo tanto, los registros aislados en general no debieran interpretarse como indicadores de distribuciones disyuntas, endemismos o especies raras,

vulnerables o amenazadas, sino simplemente como conocimiento insuficiente de la biota local.

3.3.4.5 *Aves Marinas y Costeras*

La avifauna registrada en el relevamiento se encontró en general en su período post-reproductivo. Si bien los ciclos reproductivos de las aves que crían en el golfo varían en extensión de acuerdo a la especie, abarcan en todos los casos los períodos de primavera y verano. Para el caso de las especies con ciclos reproductivos extensos, las aves permanecen en las colonias incluso a comienzos del otoño. Por lo tanto, los meses principales para la reproducción en el Golfo San Jorge y el área de exploración, abarcan desde septiembre a principios de abril, aunque la mayor actividad ocurre entre octubre y febrero.

Si bien la época de reproducción brinda idea acerca de la sensibilidad temporal, se debe mencionar y tener en cuenta también que el Golfo San Jorge es área de alimentación para muchas especies pelágicas (albatros y petreles) que utilizan las aguas del golfo para su alimentación por fuera de sus períodos reproductivos, como así también varias especies de aves playeras y migratorias (chorlitos) que utilizan las costas del golfo como sitio de parada en sus migraciones al hemisferio N. Tanto el agrupamiento espacial y temporal reproductivo como de alimentación, hacen que las poblaciones sean más vulnerables a algunas actividades humanas; como por ejemplo las pesquerías comerciales. La elevada abundancia y riqueza de especies de aves en este golfo las posiciona como buenos indicadores ambientales; es por ello que los estudios de dieta, la caracterización de ensambles de aves asociadas a las actividades pesqueras y conocer la composición de las capturas y descartes pesqueros generados en las principales pesquerías del golfo juegan un rol clave en el manejo de este ecosistema.

Dado que en el área de exploración no pueden distinguirse áreas de mayor o menor sensibilidad porque las superficies de desplazamiento de las aves superan la de la exploración, se sugiere dar prioridad en la protección a la línea costera correspondiente con el AICA CU06 Comodoro Rivadavia como zona de mayor sensibilidad en lo que respecta al uso de las aves como potenciales sitios de reproducción, alimentación y descanso.

3.3.4.6 *Mamíferos Marinos*

Durante el recorrido costero se registraron 3 ubicaciones con presencia de lobos marinos de un pelo, 2 de ellas pertenecientes al puerto de Caleta Córdova y al de Comodoro Rivadavia. Los asentamientos registrados son no reproductivos y el número total en cada uno de ellos no superó los 60 individuos, sin embargo estos números podrían fluctuar a lo largo del año, sobre todo durante los meses reproductivos, entre mediados de diciembre y principios de febrero (Bastida y Rodríguez 2009, Jefferson et al. 2008, Campagna y Le Boeuf 1988, Campagna 1985) momento en el cual el número de animales asentados podría variar considerablemente. Además hay que considerar que existe una lobería de mayor tamaño (Punta Marqués) ubicada

al S de Rada Tilly y en cercanías del área estudiada, cuyo número supera los 200 individuos (Reyes et al. 1999) y dada la alta movilidad que presentan estos animales (Grandi et al. 2008) es probable que se desplacen entre los asentamientos antes mencionados, por lo tanto la totalidad del área de relevamiento podría probablemente ser utilizada por la especies mencionadas.

Ningún cetáceo fue registrado durante toda la campaña, posiblemente debido a la dificultad de avistar pequeños delfines a grandes distancias y por las malas condiciones del mar producidas por los fuertes vientos predominantes de la zona. Sin embargo, se sabe que varias especies de cetáceos habitan las aguas del Golfo San Jorge donde se alimentan, reproducen o transitan (Tabla N° 73 – Sección 3.3.2.5.1 “Principales especies de mamíferos marinos”).

De acuerdo con la información biológica de las especies de mamíferos marinos mencionadas y a la ausencia de registros de trabajos multiespecíficos puede destacarse a la época estival como de importancia reproductiva para varias especies de mamíferos marinos presentes en el área de estudio, principalmente el lobo marino de un pelo y el de dos pelos por lo cual los meses de verano serían los más sensibles.

También debe tenerse presente que el invierno y la primavera coincide con el período de reproducción y crianza de la ballena franca austral (*Eubalaena australis*) la cual utiliza ambientes costeros. Se suman otros cetáceos menores que suelen frecuentar la zona como el caso del delfín oscuro (*Lagenorhynchus obscurus*) y el delfín austral (*Lagenorhynchus australis*).

4.1 *ARQUEOLOGÍA*

4.1.1 *Introducción*

El presente informe se refiere al Estudio de Línea de Base Arqueológico (ELBArq) realizado sobre el área del proyecto denominado “Exploración Sísmica Offshore y Onshore del Proyecto Restinga Alí 3D”, ubicado en departamento Escalante, provincia de Chubut (ver Mapa de ubicación General en Anexo I-A, Capítulo N°I).

Dicho estudio fue realizado entre los días 15 y 18 de Abril de 2014, por los licenciados en arqueología Matías Ambach y Pablo Andueza, ambos pertenecientes a la empresa ArqueoAmbiental Consultores Arqueológicos.

El objetivo del mismo es evaluar la situación arqueológica del área en cuestión, siendo que la información resultante sea utilizada como base ante el desarrollo de futuras labores sobre el área. Esto permitirá tener un conocimiento previo de la ubicación y características del patrimonio arqueológico en pos de lograr una relación armónica entre este y dichas labores.

Cabe destacar que la elaboración del presente estudio fue autorizada, previa presentación formal, por la Dirección de Investigación⁴ bajo la dirección del Lic. María Paniquelli –dependiente de la Secretaría de Cultura del gobierno de Chubut- actuando como Autoridad de Aplicación de la Ley Nacional N° 25.743 y de la Ley Provincial XI - N° 11 (ex 3.559) (ver Anexos Arqueología B y C).

4.1.1.1 *Área de Estudio*

El presente estudio se enmarca dentro de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social de un proyecto mixto –onshore y offshore- de exploración sísmica 3D. El alcance del relevamiento arqueológico desarrollado solo considera el sector onshore, abarcando un área estimada de 67 km². Por su lado, el sector offshore abarca una superficie de 197 km², sumando un total entre ambas de 264 km² (ver Foto N° 33)

⁴ Dr. Federicci N° 216 – Rawson – 9103 - Tel: (0280)-4481041 Int.208/202.
Mail:Invesitgacion.culturachubut@gmail.com

Foto N° 33: a) Vistas varias del área del proyecto. b) Sector de costa (S de Caleta Córdova) y planicie N.



Fuente: ERM y ArqueoAmbiental Consultores.

4.1.1.2 Aspectos geomorfológicos - fitogeográficos

El área de estudio se ubica en la región del macizo del Deseado, el cual se caracteriza por un paisaje de elevaciones muy erosionadas y sectores de cañadones amplios y extendidos. Se encuentra dominado por un relieve plano y suaves lomadas (en general), con algunos afloramientos rocosos en sus partes más elevadas. Los sectores más deprimidos presentan cauces y lagunas estacionales, algunas de estas últimas de gran tamaño.

La vegetación característica es la de estepa arbustiva, destacándose arbustos como la *Junelia tridens* (mata negra), *Lycium ameghinoi* (mata laguna), *Berberis heterophyllia* (calafate), *Schinus johnstonii* (molle), entre otros, sobre los sectores más húmedos. En sectores donde aflora el agua subterránea se forman humedales (mallines), con vegetación de pastizal con *Juncus sp.* (junco) y *Distichlis sp.* (Pasto salado, pelo de chanco), como especies características.

4.1.1.3 Características generales del Área de estudio

En términos generales, sobre el área de estudio se observa un ambiente con marcadas modificaciones tanto de origen antrópico como natural. Las primeras, son tal vez las más significativas, siendo que un gran porcentaje del área se encuentra alterada por desarrollo urbano, principalmente de las localidades de Comodoro Rivadavia y Caleta Córdova. A esto, se suma la

actividad petrolera, la cual cuenta con más de 100 años de desarrollo ininterrumpido en la región (ver Foto N° 34).

Foto N° 34: *a) Sector central de Comodoro Rivadavia y b) N de Caleta Cordova, respectivamente*



Fuente: ERM y ArqueoAmbiental Consultores.

Ambas situaciones generaron a través del tiempo una marcada modificación del ambiente, donde aquella posible evidencia arqueológica quedo sepultada en muchos de los casos, o bien desplazada, generando un severo impacto sobre la misma. Además, se suma a lo mencionado, la actividad de recolección no sistemática de material arqueológico la cual se sigue realizando con frecuencia, particularmente sobre el sector N del área.

Las modificaciones naturales de los ambientes se encuentran asociados, por ejemplo, a procesos de erosión eólica e hídrica típicos del área de estudio.

4.1.2 Antecedentes arqueológicos de la región

Los datos más recientes, a nivel microregional, provienen de relevamientos vinculados a Estudios de Impacto Ambiental (EIA) realizados durante los últimos cuatro años (Ambasch y Andueza, 2013, 2014 a-b; Arrigoni, 2011; Tejedor y Vega, 2006; entre otros). A través de los mismos se observa una frecuencia de hallazgos, con densidades que varían entre baja y media, representada por material lítico en su totalidad, con predominio de lascas en sílices varias. Es clara la baja frecuencia de material formatizado tales como puntas de proyectil, raederas, entre otras.

A un nivel regional, la Costa Central del Golfo San Jorge presenta una serie de sitios arqueológicos con evidencias de ocupación humana más tardía, las cuales presentaron una profundidad temporal de entre los 3.000 a 700 años AP. Estos son el producto de la actividad de sociedades cazadoras-recolectoras que ocupan la costa y realizan incursiones hacia el interior –hasta aproximadamente 50 km- en procura de la explotación de diferentes tipos de recursos, con el fin de asegurar su subsistencia. Fuera de la costa, los espacios donde se ubican los sitios arqueológicos, por lo general, corresponden a bordes de cauces y lagunas, dunas, mallines y cañadones (Arrigoni, 2011).

A nivel macroregional, y a partir de la margen S del Río Deseado, se ubican una serie de sitios arqueológicos de gran importancia para la arqueología nacional y americana en general. Así, se destacan las cuevas de Los Toldos y la de Piedra Museo, presentando una profundidad temporal que abarca de entre los 13.000 hasta los 10.000 años AP (Cardich *et al.* 1973; Cardich 1987; Miotti, 1996; Miotti y Salemme, 2004). Particularmente Piedra Museo fue parte de una red o sistema de movilidad de los primeros cazadores-recolectores de esta región, del cual también formaron parte El Ceibo, Los Toldos, Cerro Tres Tetas, La María Cueva Casa del Minero y La Mesada (Miotti y Salemme 2003; Paunero, 2003), al menos para una fase de poblamiento inicial. Asimismo este núcleo principal con los eventos ocupacionales más antiguos en la cuenca del Deseado podría estar relacionado con un arte rupestre antiguo desarrollado ya en el Pleistoceno tardío (Cardich *et al.* 1973; Cardich 1987; Miotti y Carden 2001, Miotti y Salemme 2003).

La región del Macizo Central santacruceño se caracteriza por un poblamiento temprano (cerca 13.000 años AP) por parte de sociedades cazadoras - recolectoras. La exploración de este territorio y su colonización final fue un proceso largo (cronológica y espacialmente hablando), con marchas y contramarchas debido a diferentes aspectos como fluctuaciones climáticas, barreras ambientales, estructurales o sociales (e.g., Borrero 1996, 1999; Borrero *et al.*, 1998; Miotti, 1998; Miotti y Salemme, 1999; Miotti, 2003; Miotti y Salemme, 2003).

Cronológicamente, se considera que tanto la transición Pleistoceno/Holoceno -incluido el Holoceno temprano- y Holoceno medio, fueron momentos en los que podrían haberse dado los cambios socio-económicos y ambientales más importantes en aquellas sociedades de cazadores-recolectores móviles (Borrero, 2001; Miotti y Salemme, 1999; Miotti, 2001, 2003; entre otros). Si se realiza una comparación pan regional, el poblamiento temprano de Patagonia ofrece cierta variabilidad temporal, es decir los sitios detectados de mayor antigüedad corresponden a la región del Macizo Central santacruceño y la cuenca Magallánica, oscilando sus fechados entre los 13.000 y 10.500 años AP (Pleistoceno/ Holoceno). Diferente situación acontece en la región estrictamente de piedemonte cordillerana con fechados 2.000 años (Holoceno Temprano) (Borrero, 2003). Finalmente en la misma Patagonia septentrional la datación de los sitios no supera los 6.000 años AP (Holoceno Medio) (Bellelli, 1988; Belardi, 1991; Pérez de Micou, 1992).

Este tipo de distribución geográfica no continua, sugiere que durante la transición Pleistoceno/Holoceno en el S de América del S, la colonización podría haber estado vinculada a un proceso de dispersión humana selectivo y jerárquico de los distintos ambientes, resultantes del estrés ambiental de dicho período y a las barreras geográficas –asumiendo el concepto de barrera permeable o filtro dado por Borrero (2003)- que, como en el caso patagónico, se relacionan con la cordillera de los Andes, las extensas mesetas basálticas y el estrecho de Magallanes.

Paleoecológicamente, los primeros colonizadores co-habitaron el área con mega fauna extinta, bajo una fuerte presión ambiental hacia el final del Pleistoceno y los comienzos del Holoceno en el extremo S de América del S. Estos grupos desarrollaron estrategias de apropiación de los recursos faunísticos de tipo generalista; su distribución espacial coincide con los lugares de paleocuenca (con mayor abundancia de agua). Las especies extinguidas de mega mamíferos registradas en Piedra Museo y en la Cueva 3 de Los Toldos indican que la comunidad faunística regional de estas cuencas estaba adaptada a microambientes cuencales de estepa gramínea más que arbustiva: *Rhea americana* (ñandú grande), *Hippidion saldiasi* (caballo pleistocénico) y *Lama gracilis* (camélido extinguido); en Cueva Casa del Minero la especie de camélido pastador no fue *L. gracilis* sino *Hemiauchenia paradoxa*. Esta trilogía faunística confirma un paleoecosistema menos erémico que lo que aconteció posteriormente hacia los 10.000 años AP. (Miotti y Salemme 1999).

Ergológicamente la tecnología y conjuntos artefactuales líticos están representada por tecnología bifacial y unifacial para aquellos sitios datados entre 12.000 y 8.000 años AP (Miotti y Salemme 1999). Un panorama similar podría encontrarse en áreas diferentes de Patagonia en el momento de la Fase de Colonización Inicial y correspondiente a los intervalos (1) transición Pleistoceno final/ Holoceno y (2) Holoceno temprano. Los análisis intra e intersitio indican un proceso de apropiación de los paisajes mesetarios, siendo en el Macizo del Deseado en un sector del espacio donde la disponibilidad de materias primas líticas para el equipamiento y reparación de los equipos instrumentales no habría sido una empresa difícil. Esto se fundamenta en el hecho de que dicha estructura geológica presenta gran número de afloramientos de rocas silíceas de excelente calidad para la talla de instrumental lítico (Miotti, 1998).

Finalmente, se considera que el paisaje social de la región cambió durante el Holoceno; las relaciones entre los grupos de cazadores- recolectores durante la Fase de Consolidación Territorial⁵ estuvieron basadas en alianzas e intercambios. La movilidad de los grupos parece haber continuado siendo alta, como en el momento de colonización. Sin embargo, para el Holoceno medio todo indica que debe haberse producido un aumento poblacional sensible y los intercambios y/o desplazamientos de los grupos de la meseta

⁵ Esta fase corresponde a un modelo de ocupación del espacio, considerándose aquí que la información y manejo de recursos y ambientes es completa para estas sociedades, no siéndolo en sus fases precedentes como la de Exploración o Colonización, las que involucran otros estadios de conocimiento del entorno.

hacia la costa marina y la cordillera eran ya una constante (Miotti y Salemme, 2004)

4.1.3 *Metodología aplicada*

La metodología de gabinete consistió en la consulta de material bibliográfico disponible, tanto del ámbito de investigación académica, como aquel relacionado a los estudios ambientales, particularmente en el contexto de la actividad petrolera.

La metodología de campo consistió en la realización de un relevamiento arqueológico sobre el área de estudio, el cual se basó en una estrategia de muestreos del tipo probabilísticos -al azar- alternado con muestreos dirigidos principalmente a geoformas donde los antecedentes muestran una recurrencia de hallazgos como ser bordes de lagunas, cauces, afloramientos, medanales y mallines.

El método de relevamiento consistió en la implementación de un sistema de transectas tomando como origen los puntos de muestreo, con diferentes orientaciones -según características del terreno- variando su longitud entre 200 y 400 m aproximadamente. Estos puntos fueron denominados con las siglas S (Sísmica), seguido de su número correlativo, resultando por ejemplo en S-1. Cabe destacar que se relevaron 50 puntos de muestreo, cuyas coordenadas geográficas se incluyen en el Anexo Arqueología A y en el Mapa de Muestreo Arqueológico (Anexo III-1).

Los hallazgos registrados reciben la codificación ArqS y su respectivo número correlativo según el orden de los hallazgos. Así obtenemos, por ejemplo la nomenclatura ArqS-1. Cada hallazgo fue georeferenciado, sin realizarse la recolección del mismo, medida solo recomendable dentro de este contexto de estudio -y con previo acuerdo con la Autoridad de Aplicación- ante situaciones donde se predice un impacto directo, inmediato y negativo sobre los mismos.

El objetivo de esta metodología es determinar un patrón de distribución de hallazgos que permita verificar la existencia o no de áreas arqueológicamente sensibles (AS). El concepto de sensibilidad aquí utilizado se considera de tipo operativo y el grado de las mismas -alta, media o baja (ver glosario en Anexo Arqueología D) - estará dado por una apreciación a partir de la combinación de variables cuantitativas como frecuencia de hallazgos y cualitativas como vulnerabilidad de los hallazgos, siendo que la delimitación de área/s que aquí pudiera resultar, representará solo una aproximación gráfica con límites tentativos sobre la situación espacial del registro arqueológico. Aun así, cualquier tipo de hallazgo, y fundamentado en la condición particular de tratarse de bienes no renovables, debe ser considerado de igual forma y bajo las mismas condiciones de protección.

4.1.4

Resultados

El relevamiento realizado dio como resultado el registro de un total cuatro (4) hallazgos arqueológicos, todos ellos correspondientes a conjuntos de material en superficie, principalmente lítico, en densidades que oscilaron de bajas a medias.

A su vez, se suman tres hallazgos los cuales fueron registrados por los mismos autores en relevamientos ambientales realizados con anterioridad sobre la zona (Ambasch y Andueza, 2013, 2014a-b). Si bien no serán detallados a continuación, son incluidos en la Tabla de registro con una breve descripción de los mismos.

Tabla N° 76: Planilla de registro de hallazgos arqueológicos

Código	Altura	Coordenadas*		Breve Descripción (Densidad)** (Vulnerabilidad)***
	(Msnm)	X	Y	
ArqS-1	24 m	4939774	3392622	Conjunto lítico asociado a restos malacológico (A) (VA)
ArqS-2	17 m	4935736	3394044	Conjunto lítico (lascas) (B) (VB)
ArqS-3	32 m	4935670	3394728	Conjunto lítico asociado a restos malacológico (M) (VM)
ArqS-4	74 m	4937852	3391450	Conjunto lítico (lascas) (B) (VB)
ArqS-5	11 m	4931052	3392961	Conjunto lítico (lascas y núcleos) (A) (VM). Nomenclatura original ArqRA(1016)-1****
ArqS-6	8 m	4930718	3392891	Conjunto de material lítico (M) (VM). Nomenclatura original ArqRA(1013)-1****
ArqS-7	16 m	4930371	3393221	Conjunto de material lítico (M) (VM). Nomenclatura original ArqRA(1024)-1****

Fuente: ERM y ArqueoAmbiental Consultores.

Referencias:

* Sistema de coordenadas: Gauss-Krüger; User Grill: Faja 3; Datum: POSGAR 2007.

** Las densidades representan una aproximación operativa-cuantitativa de los materiales observados, donde baja (B)=10 o menos elementos, media (M)= de 11 a 20, y alta (A) de 20 en adelante.

*** La vulnerabilidad de los hallazgos representa una aproximación operativa que integra variables como posibilidad de rescate, fuente potencial de información, recurrencia del tipo de hallazgos, estado patrimonial, entre otras. Así, se establece VB (vulnerabilidad baja); VM (vulnerabilidad media) y VA (vulnerabilidad alta).

****Hallazgos registrados en Ambasch y Andueza, 2013, 2014 a-b, y confirmados durante la campaña de relevamiento de este Proyecto.

4.1.4.1

Descripción general de los hallazgos arqueológicos

Los conjuntos registrados corresponden en su mayoría a material lítico, principalmente desechos de talla (lascas y núcleos) –algunas con retoques laterales-, con una frecuencia mínima de instrumentos (ver Foto N° 35). Las materias primas líticas están representadas por rocas y sílices varias, con una alta frecuencia de cuarzo. A su vez, y con menor frecuencia se observa material sobre obsidiana, ópalo y rocas como basalto.

A su vez, se observa sobre ArqS-1 y 3, material malacológico asociado directamente al lítico (ver Foto N° 36).

Foto N° 35: a) Material lítico. ArqS-1 y b) Material lítico. ArqS-3



Fuente: ERM y ArqueoAmbiental Consultores.

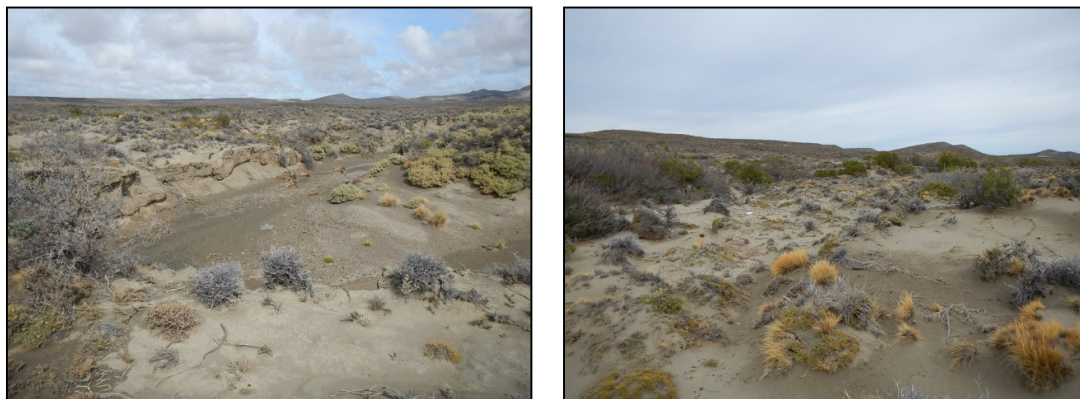
Foto N° 36: a) Material lítico asociado a restos malacológicos. ArqS-1 y b) Material lítico asociado a restos malacológicos. ArqS-3.



Fuente: ERM y ArqueoAmbiental Consultores.

El ambiente natural del conjunto de hallazgos registrados corresponde predominantemente a paisajes relacionados a sectores inter-dunas y bordes de cauces estacionales (cañadas), todos ellos próximos al sector costero (ver Foto N° 37).

Foto N° 37: Paisajes tipo con presencia de hallazgos. a) ArqS-1 y b) ArqS-4.



Fuente: ERM y ArqueoAmbiental Consultores.

En referencia al material malacológico mencionado, este se encuentra asociado a lascas –en superficie- sobre los hallazgos ArqS-1 y 3, con mayor densidad en el primero. Se trata de bivalvos en ambos casos de la especie *Ameghinomya antiqua*, siendo que en el segundo se suman además restos del género *Gro-Fissurella* (ver Foto N° 38).

Foto N° 38: a) y b) Moluscos de la especie *Ameghinomya antiqua* y del género *Gro-Fissurella*. ArqS-1 y 3, respectivamente



Fuente: ERM y ArqueoAmbiental Consultores.

4.1.4.2 Estado patrimonial de los hallazgos arqueológicos

El estado patrimonial del registro arqueológico es en general bueno. No obstante se detectó una alteración, entendida como impacto negativo existente, con un claro origen antrópico. Esta, hace referencia a la situación del hallazgo ArqS-3, el cual es atravesado sobre su sector central por un camino, el cual generó un claro carcavamiento sobre ambas márgenes del mismo (ver Foto N° 39).

Tabla N° 77: Estado patrimonial de los hallazgos arqueológicos

Código	Estado	Nivel de afectación*	Potenciales causas de afectación del patrimonio**
ArqS-1	Regular	Leve	Acción hídrica
ArqS-2	Bueno	Nulo	
ArqS-3	Malo	Severo	Afectado por camino
ArqS-4	Bueno	Nulo	
ArqS-5***	Malo	Severo	Afectado por camino, ductos y movimientos de suelo
ArqS-6***	Regular	Leve	Afectado por camino
ArqS-7***	Regular	Leve	Afectado por camino

Fuente: ERM y ArqueoAmbiental Consultores.

Referencias:

* **Nulo (**):** <10% afectado; **Leve:** entre 10% y 30% afectado; **Severo:** >30% afectado.

** Si bien el hecho de considerar un 10% de afección sería entendido como que ya no existe nulidad, la aplicación de este margen corresponde a la imposibilidad de determinar –en muchas situaciones- si se produjo o no un impacto por causa de procesos naturales y/o culturales (por ej.: recolección y/o transporte de algún material arqueológico, movimientos naturales de suelo, desprendimientos por acción de la gravedad, etc.).

***Hallazgos registrados en Ambasch y Andueza, 2013, 2014 a-b

Por otro lado, la constante y marcada dinámica erosiva natural del área, vinculada a la acción hídrica y eólica, pudo haber afectado la integridad de los hallazgos, situación que requeriría para su análisis de un estudio más profundo.

Foto N° 39: a) Camino sobre el sector de los hallazgos ArqS-3 y b) Carcavamiento.



Fuente: ERM y ArqueoAmbiental Consultores.

4.1.4.3 Sitios de interés patrimonial

De acuerdo a la información publicada por la Fundación Histarmar, en el sector offshore del área de estudio se identificó un sitio con potencial interés arqueológico, histórico o cultural, en donde se registra la existencia de un naufragio denominado Y.P.F.C.R.5 (Lat: 45°51'S - Long: 67°24'W) que corresponde a un bote de madera que naufragó el 27 de Julio de 1954. Ver ubicación en Mapa de Sitios de Interés Patrimonial en Anexo III-1).

4.1.5 Conclusiones

Arqueológicamente, el área relevada puede ser caracterizada como un paisaje propio de una economía de cazadores-recolectores. La ubicación de los hallazgos registrados evidencia una ocupación selectiva del espacio hacia dos tipos de ambientes definidos, en primer lugar aquellos sectores más húmedos, entendiéndose al recurso hídrico como un factor crítico, y en segundo lugar aquellos que brindan refugio a las inclemencias climáticas tales como las depresiones en los campos de dunas consolidadas. Esta situación, sólo representaría una de las tantas variables posibles (clima, suelos, hábitos culturales, etc.) que podrían haber influenciado, a través del tiempo, en la dinámica poblacional en relación a la explotación de recursos y su uso del espacio. No obstante, para sustentar este tipo de relaciones deberían ser incorporados datos paleoambientales como información de base.

Para ambos casos, la proximidad al litoral costero y el tipo de restos malacológicos registrados, permite suponer en una utilización del recurso marina de manera frecuente. Dentro de la literatura arqueológica, este tipo de asociaciones contextuales registradas en los hallazgos ArqS-1 y 3 –con algunas variantes- son denominados “concheros” (Bejega García *et al*, 2010).

En base al concepto de sensibilidad entendido para el presente estudio, se determinó la existencia de tres áreas consideradas arqueológicamente sensibles. La primera, **AS(SRM)-1**, abarca el sector ocupado por el hallazgo ArqS-1 y se considera de *sensibilidad alta*; la segunda, **AS(SRM)-2**, abarca el sector costero ocupado por los hallazgos ArqS-2 y 3 y se considera de

sensibilidad media; mientras que la tercera, **AS(SRA)-3**, abarca los hallazgos ArqRA(1013)-1, ArqRA(1016)-1 y ArqRA(1024)-1 (de acuerdo a la nomenclatura original de Ambach y Andueza, 2013, 2014 a-b) y se considera de *sensibilidad media*.

El análisis de dichas áreas –y tomando como base los aspectos de relación entre hallazgos y geoformas- permite inferir acerca de una mayor probabilidad de hallazgos sobre ambientes relacionados a cañadas y cauces, particularmente aquellos próximos al sector de costa.

Por otro lado, dadas las características del suelo superficial arenoso predominante en amplios sectores del relieve, y la intensa erosión eólica que moviliza el manto superficial, no se descarta la posibilidad de eventuales hallazgos ante cualquier movimiento sobre los mismos.

4.2 *PALEONTOLOGÍA*

4.2.1 *Introducción*

El presente informe se refiere a la Línea de Base Paleontológica realizada en el marco del Informe Ambiental “Exploración Sísmica Offshore y Onshore del Proyecto Restinga Alí 3D”, ubicado en el Golfo San Jorge, provincia de Chubut.

La cuenca del Golfo San Jorge es una cuenca intracratónica, cuyo origen se vincula a los esfuerzos extensivos que provocaron el desmembramiento del supercontinente de Gondwana y la apertura del océano Atlántico a partir del Jurásico Superior. El basamento está integrado por rocas metamórficas del Paleozoico Superior, calizas, tobas y vulcanitas ácidas jurásicas del Grupo Bahía Laura y Grupo Lonco Trapial (Figari *et al.*, 2002). En discordancia se deposita un relleno sedimentario continental y marino, siendo algunas de estas unidades no solo productoras de hidrocarburos, sino también portadoras de un alto contenido fosilífero. En consecuencia, la región central de la Patagonia argentina comenzó a ser explorada con objetivos científicos paleontológicos desde fines del Siglo XIX. Se destacan unidades de origen continental y portadoras de macrofósiles como la Formación Bajo Barreal (Teruggi & Rossetto, 1963) del Cretácico Superior con restos de tetrápodos, principalmente dinosaurios. La Formación Río Chico (Feruglio, 1949), asignada al Paleoceno Superior, con troncos silicificados e importantes mamíferos fósiles que permitieron una biozonación de la unidad. La Formación Santa Cruz del Mioceno, ya explorada por J.B. Hatcher a comienzos del siglo XX, presenta una rica fauna de primates de gran interés evolutivo. En cuanto a las unidades de origen marino, se resalta la Formación Salamanca (Lesta & Ferello, 1972) con troncos alóctonos silicificados, mamíferos, reptiles y el único registro sudamericano de un monotrema (Pascual *et al.*, 1992), y el Patagoniano con gran diversidad y abundancia de invertebrados fósiles marinos (Parras & Griffin, 2009).

El Informe de Línea de Base Paleontológica se enmarca en la legislación vigente en la materia (Ley N°4.630 de Patrimonio Cultural y Natural de la Provincia del Chubut).

El objetivo del presente informe es evaluar el área de estudio, desde una perspectiva paleontológica, con el fin de detectar potenciales unidades fosilíferas y su evaluación de acuerdo a la legislación vigente de Patrimonio Cultural de la provincia del Chubut.

Para la realización de este informe se realizó un relevamiento de campo reconociendo los distintos tipos de rocas aflorantes en el área de estudio, con apoyo de bibliografía y antecedentes de la región. Se hizo hincapié en los niveles estratigráficos adecuados y que por litología, ambiente de depositación y nivel de erosión presentan un mayor potencial de preservación de fósiles. Se realizó la búsqueda de restos siguiendo el método habitual y tradicional consistente en la observación detallada en aquellos sitios donde hubo acceso, y la sedimentología era adecuada para la potencial preservación de restos fósiles, en contraposición a zonas donde distintos factores como cubierta vegetal o litología hacía improbable el hallazgo de restos. De esta manera se definen polígonos irregulares de búsqueda definidos por criterios sedimentológicos y geomorfológicos propios de cada uno de los sitios. En aquellos sectores donde se registró la presencia de fósiles la búsqueda se intensificó en un radio de 50 a 100 m a partir de la coordenada central. La búsqueda está centrada en los macrofósiles, ya que son más susceptibles al daño durante las obras. Previo al trabajo de campo se realizó en gabinete una revisión bibliográfica sobre antecedentes del área de interés. En el campo se trabajó con brújula Brunton, GPS, piqueta, lupa de mano e imágenes satelitales. Finalmente en gabinete, y para la confección del informe, se contó con apoyo de imágenes satelitales, mapas topográficos, mapas geológicos, fotografías y bibliografía relacionada.

La planificación del relevamiento de campo fue realizada en base al análisis previo de mapas geológicos e imágenes satelitales, estableciendo áreas de interés que fueron determinadas como zonas con afloramiento de las unidades fosilíferas Fm. Sarmiento y Fm. Chenque.

El recorrido total de prospección paleontológica fue de aproximadamente 45 km. alternando trayectos en vehículo y otros a pie. Los sitios relevados, por litología y potencial fosilífero fueron 18 (ver Tabla N° 80). Se calcula que se destinaron aproximadamente unos 2 km. en promedio para cada uno de los sitios relevados. El relevamiento fue realizado por una persona, de forma lineal, siguiendo litologías favorables. De esta manera se estima que un 75% del esfuerzo de muestreo fue realizado sobre niveles de la Fm. Chenque y el 25% sobre niveles de la Fm. Sarmiento, en la que no hubo registro de fósiles en el área relevada.

4.2.3 *Contexto del área de estudio*

4.2.3.1 *Síntesis geomorfológica*

Regionalmente, el relieve en el área de estudio es quebrado y presenta una variedad importante de geofformas. Desde el margen oriental de la terraza Pampa del Castillo (Mioceno Superior-Plioceno) se desarrollan superficies erosivas de forma plana y con suave pendiente al E denominadas pedimentos (Pleistoceno). Sobre esta superficie se deposita una cobertura sedimentaria de baja a moderada consolidación y que se encuentra fuertemente disectada por cañadones que constituyen redes de drenaje con diseño dendrítico y que drenan cursos efímeros hacia el océano Atlántico. Son frecuentes también los depósitos coluviales y aluviales indiferenciados ubicados al pie de las pendientes.

Finalmente, hacia el sector costero se identificaron terrazas marinas y cordones litorales.

El reconocimiento de la geomorfología del área en estudio permite determinar sitios potenciales o afloramientos de rocas donde suele encontrarse material fósil.

4.2.3.2 *Síntesis estratigráfica*

A continuación se describen de forma sintética, las unidades o cuerpos de rocas sedimentarias reconocidos en el área de estudio y sus inmediaciones.

Formación Sarmiento. Esta unidad fue definida por Spalletti y Mazzoni (1979) y comprende una secuencia piroclástica de colores blanco, gris y amarillo muy pálido, escasos conglomerados y bentonitas cineríticas, con intercalaciones de yeso y piroarenitas. Su edad se asigna al Terciario Medio (Eoceno-Oligoceno) en base al contenido de fósiles. Es una unidad de origen continental, producto de la caída de lluvia de cenizas con transporte eólico, y la presencia de paleosuelos evidencia la depositación en condiciones subaéreas (Sciutto *et al.*, 2001). Sus afloramientos están ampliamente representados en el área de estudio.

Formación Chenque (Patagonia). Definida por Bellosi (1987). Son secuencias de sedimentitas marinas que forman parte de la gran transgresión atlántica denominada genéricamente Patagoniano. Está constituida por arcilitas, tobas, areniscas finas a medianas y conglomerados. Posee bancos de coquinas grises bien consolidadas hacia el tope de la unidad que forman cornisas características. Se apoya en discordancia sobre unidades del Terciario continental y la suprayacen con la misma relación las terrazas fluviales, depósitos que cubren pedimentos o la Formación Santa Cruz. El ambiente de depositación corresponde a condiciones neríticas y litorales con participación de episodios volcánicos piroclásticos intercalados. La edad asignada es Oligoceno-Mioceno. Aflora a lo largo del borde meridional de la Pampa del Castillo, abarcando gran parte de la zona de estudio.

Depósitos coluviales y aluviales indiferenciados. Los primeros son depósitos gravitacionales, inconsolidados y caóticos, integrados por arenas, limos y clastos y bloques angulosos. Los materiales proceden de la destrucción de distintas unidades geológicas circundantes y otros depósitos friables. Se hallan en casi todos los taludes o quiebres de pendiente, son asignados al Holoceno. Por su parte, los depósitos aluviales son los depósitos más modernos (Holoceno medio a superior) observados en el área de estudio. Se trata de material de relleno transportado y redepositado en el fondo de valles y cañadones por acción de los cursos de agua. Están constituidos por proporciones variables de arenas finas a gruesas, limos y arcillas con algunos rodados dispersos, de acuerdo a la energía del medio de transporte sedimentario. Se pueden observar como relleno de cañadones en el área de estudio.

Terrazas marinas. Son plataformas de abrasión marina generadas como resultado de la combinación de variaciones del nivel del mar, cambios tectónicos de alzamiento y subsidencia a lo largo de la costa. Su morfología se puede representar como una superficie plana costera y suavemente inclinada hacia el mar. Está cubierta generalmente por depósitos clásticos marinos dominados por gravas y en menor grado limo, arena. Superficialmente se reconocen depósitos eólicos.

Cordones litorales. Son acumulaciones elongadas y paralelas a la línea de costa, originadas por el retrabajo del oleaje sobre las gravas y conchillas de organismos marinos.

4.2.4 *Antecedentes paleontológicos*

En el área de estudio, se han reconocido rocas sedimentarias de interés paleontológico, correspondientes al Terciario y pertenecientes a la Formación Sarmiento (Eoceno-Oligoceno) y a la Formación Chenque (Oligoceno-Mioceno). Ambas unidades son potencialmente portadoras de fósiles continentales y marinos respectivamente y poseen un amplio y diverso registro paleontológico de sumo interés científico.

En general, las unidades fosilíferas mencionadas se exponen en sitios desprovistos de los rodados patagónicos que integran la cobertura de pedimentos, y que están expuestos a la acción erosiva de tipo eólica e hídrica, como las laderas de cañadones y bajos eólicos. La erosión hídrica retrocedente, que genera y amplía cañadones sobre rocas sedimentarias friables, exponen los niveles portadores de fósiles, cuyo contenido puede ser arrastrado aguas abajo o bien quedar expuestos in situ.

A continuación se destacan los principales antecedentes paleontológicos de las unidades reconocidas en el área de estudio:

Formación Sarmiento. En las cercanías del área relevada para este estudio, afloramientos de esta unidad son clásicos para el estudio paleontológico de las sedimentitas terciarias, porque han provisto gran cantidad de fósiles.

Merecen citarse, entre otros lugares, las localidades de Cañadón Hondo y Cabeza Blanca, ubicadas a unos 50 km al NE del área de estudio. Estos sitios fueron explorados por especialistas pioneros en la paleontología como C. Ameghino, Loomis, Windhausen, Stessin, Feruglio, Expedición Scarritt y A. Bordas (en Russo, 1953 y en Sciutto *et al.*, 2001). Como resultado de las investigaciones paleontológicas, fueron ubicadas cuatro zonas con faunas de mamíferos, denominadas, desde la más antigua a la más joven, Zona de *Notostylops*, *Astraponotus*, *Pyrotherium* y *Colpodon*, en base a los fósiles más característicos. Simpson (1933) les asignó los nombres de Formaciones Casamayor, Musters, Deseado y Colhué Huapi, respectivamente, reuniéndolas luego en el Grupo Sarmiento (Simpson, 1941). El registro fosilífero es de gran importancia bioestratigráfica y cronológica.

Su alto contenido paleontológico dominado por vertebrados mamíferos llevó a que estas rocas fueran también conocidas como “Tobas con Mamíferos” o “Tobas mamalíferas del Terciario Inferior” (Roll, 1938); lo que evidencia su gran importancia paleontológica.

También, según Schaeffer (1947), en Cañadón Hondo se encontraron peces (*Percichthys hondoensis*), vegetales (*Fagus* y *Nothofagus*), troncos silicificados, restos de vertebrados (placas de tortugas, dientes y vértebras de cocodrilos, fragmentos de huesos y dientes de mamíferos y gasterópodos de agua dulce (*Strophocheilus*).

Frengüelli (1933) citó restos probablemente de *Pyrotherium* y molares de *Parastrapotherium*. Feruglio (1949) menciona restos de *Parastrapotherium ephobicum* en inmediaciones de estancia Cerro Alto, situada en el extremo W del Departamento Escalante, a unos 70 km al W de la zona de estudio. Fragmentos de varios individuos colectados por Panza (1982), fueron determinados por Pascual y asignados a *Astrapotheria*, junto con *Notoungulata* de la familia *Leontiniidae*. Según el autor, esta asociación caracteriza a la Edad Mamífero Deseadense de Pascual *et al.* (1965).

Se han descrito también al N de Comodoro Rivadavia, nidos de escarabajos estercoleros y nidos de vespidos (Escribano y Delgado, 1996).

Recientemente Pérez y Krause (2011) dieron a conocer el primer registro de roedores en esta unidad, en la provincia de Santa Cruz, en niveles asignables a la Edad-mamífero Deseadense. Entre los roedores hallados se registran los siguientes taxones: Octodontoidea Simpson 1945: *Deseadomys arambourgi* Wood y Patterson, 1959, *Platypittamys* Wood, 1949; Chinchilloidea Bennett 1833: *Cephalomys arcidens* Ameghino, 1897, *Scotamys*; Caviioidea Fischer de Waldheim, 1817: *Asteromys punctus* Ameghino, 1897, y *Chubutomys simpsoni* Wood y Patterson, 1959.

Pascual y Odreman Rivas (1971) sugieren un paleoclima subtropical húmedo para la Formación Sarmiento.

Tabla N° 78: Unidades y edades comprendidas por la Formación (o Grupo) Sarmiento

Unidades Geocronológicas	Edades Mamífero	Unidades Litoestratigráficas
Oligoceno	Colhuehuapense (<i>Colpodon</i>)	Formación Sarmiento o Grupo Sarmiento
	Deseadense (<i>Pyrotherium</i>)	
Eoceno	Mustersense (<i>Astraponotus</i>)	
	Casamayoreense (<i>Notostylops</i>)	

Fuente: modificado de Sciutto et al., 2001

Formación Chenque. Su contenido fosilífero se compone de briozoos, equinodermos, ostreas, gasterópodos, braquiópodos, corales y otros invertebrados marinos (Brandmayr, 1932), y ocasionalmente dientes de seláceos, de rajiformes y restos de vertebrados del grupo de los cetáceos. Para los alrededores de Comodoro Rivadavia, (Feruglio 1949), menciona hallazgos en esta unidad que incluyen *Lithodomus*, *Arca*, *Pectunculus*, *Cardita*, *Pecten*, *Ostrea orbigny*, *Voluta*, *Balanus* y dientes de seláceos. Este mismo autor, para la Estancia Quiroga, menciona moluscos (*Pectunculus cuevensis*, *Phacoides promaucana crucialis*, *Lahillia patagonica*, *Dosinia meridionalis*, *Chione Argentina*, *Macrocallista iheringi*, *Pitaria* cf. *rostrata*, *Marcia striatolamellata*, *Tellina jeguaensis*, *Macoma santacruzensis*, *Solen crucis*, *Panopaea quemadensis*, *Ostrea hatcheri*, *Ostrea orbigny*, *Natica santacruzensis*, *Natica secunda*, *Turritella ambulacrum*, *Turritella breantiana*, *Struthiolaria ameghinoi*, *Pyrula distans*, *Pachycymbiola ameghinoi*. También menciona equinodermos tales como *Monophora darwini* y crustáceos, como *Balanus laevis* y *Geryon peruvianus* (?). Otros autores (Frenguelli, etc.) mencionan *Leda entrerriana* Ih., *Arca bonplandiana* d'Orb., *Chione muensteri* d'Orb., *Ostrea orbigny* Ih. y *Barnea ornata* Borch. Este contenido fosilífero macroscópico en general y el de ostreas en particular, es mucho más frecuente en los niveles inferiores de la unidad, decreciendo rápidamente hacia arriba (Sciutto et al., 2001). Un detallado análisis de la composición faunística del Patagoniano en general, es mencionado recientemente por Parras & Griffin (2009) que revelan la presencia de 38 especies de bivalvos y 70 especies de gastrópodos, además de la presencia de escafópodos, equinodermos y braquiópodos. En areniscas coquinoides, Levi de Caminos (1986) ha registrado la presencia de *Ostrea hatcheri*, *Gmelinmagas alicata*, *Plicirhynchia plicigera*, *Pachymagas piramidesia*. Algunos géneros de turritelas mencionados por Parras & Griffin (2009) son *Nucula* (*Lamellinucula*) *reticularis*, *Iheringinucula crassirugata*, *Scaeoleda ortmanni*, *Neilo ornata*, *Arca patagonica*, *Cucullaea alta*, *Limopsis insolita*, entre otros.

Depósitos coluviales y aluviales indiferenciados. Hasta el momento no existen registros de restos fósiles *in situ* en estos depósitos. Ocasionalmente se registra la presencia de restos fragmentarios de troncos silicificados o de

invertebrados marinos dispersos en superficie procedentes de otra unidad sedimentaria.

Terrazas marinas. Dado que estas geoformas son de carácter erosivo, los fósiles presentes dependen de la unidad litoestratigráfica erosionada.

Cordones litorales. No existen registros de restos fósiles *in situ* en estos depósitos.

Tabla N° 79: Escala cronoestratigráfica modificada de Gradstein et al. (2004).

Era	Millones de Años	Período		Formación
Cenozoico	0.01	Cuaternario	Holoceno	Cordones litorales Terrazas marinas Depósitos aluviales y coluviales
			Pleistoceno	Pedimentos
	1.81	Terciario	Plioceno	
			Mioceno	Fm. Chenque Fm. Sarmiento
			Oligoceno	
			Eoceno	
			23.3	Paleoceno
33.9				
65.5				

4.2.5 Desarrollo y resultados

El área relevada para el presente informe se encuentra fuertemente impactada, especialmente en el sector S, por el avance de la urbanización de la ciudad de Comodoro Rivadavia compuesta por diferentes barrios que se han desarrollado afectando niveles correspondientes a las Fm. Sarmiento y Fm. Chenque.

En el sector S del área de estudio afloran fundamentalmente sedimentitas marinas de la Fm. Chenque (Fm. Patagonia), cuyos abundantes antecedentes paleontológicos dan cuenta de una variada fauna marina.

Un caracterizado punto de interés paleontológico en esta zona lo constituye el Cerro Chenque, de 212 m de altura, compuesto casi en su totalidad de alternancia de areniscas, arcilitas y coquinas de la Fm. Chenque, con abundante registro de restos fósiles marinos. Actualmente tareas de aterramiento representan un alto impacto paleontológico en estratos con abundante material fósil.

Hacia el N, el Cerro Viteau y zona denominada “El Infiernillo” se encuentra impactado, en menor medida, por numerosos caminos. De igual manera que el Cerro Hermitte, en la zona de km 3 y 4. Los sectores bajos entre estos relieves positivos mencionados se encuentran fuertemente impactados por distintos sectores urbanos. En las laderas de estos cerros mencionados o en los cañadores que los erosionan, es frecuente la presencia de restos fósiles marinos rodados y fragmentados, provenientes de la parte alta de la Fm. Chenque.

Por Ruta Nacional N°3, en el sector que va desde el Barrio Rodríguez Peña hacia el Aeropuerto General Enrique Mosconi se observan afloramientos tobáceos correspondientes a la Formación Sarmiento. Desde esta parte del área y hacia el N son abundantes dichos niveles. Gran parte de estos afloramientos han sido ya intervenidos por obras como el Predio Ferial de Comodoro Rivadavia, la planta Deshidratadora de YPF, numerosos pozos productores de petróleo y barrios que integran la ciudad mencionada. Debe mencionarse la importancia del registro paleontológico de esta unidad, caracterizado fundamentalmente por piezas dentales de mamíferos.

En la zona de Caleta Córdova predominan también los afloramientos de la Formación Sarmiento y en las zonas altas de algunos cerros puede observarse la base de la Fm. Chenque (Formación Patagonia). De tal modo que en los faldeos pueden encontrarse restos fósiles rodados en mayor y menor grado de fragmentación provenientes de la parte alta (Fm. Patagonia). En general, estos restos están representados por valvas desarticuladas, braquiópodos y dientes de seláceos, entre otros.

Se han registrado restos fósiles durante el relevamiento de campo. Los taxones hallados en el presente relevamiento son los siguientes:

- Mollusca: Gastropoda: *Turritella sp.*
- Crustacea: Cirripedia: *Balanus sp.*
- Mollusca: Bivalvia: Pectinidae
- Mollusca: Bivalvia: Autobranchia: Ostreoidea: *Ostrea sp.*

A continuación se incluye la ubicación de los sitios relevados detallando presencia /ausencia de hallazgos y una breve descripción asociada. En el Anexo Paleontología - A se incluye el registro fotográfico de los mismos.

Tabla N° 80: Ubicación de sitios relevados y hallazgos

Sitio de relevamiento	N	E	Hallazgo	Descripción	N° Foto (Anexo Paleontología - A)
1	4939628	2626521	No	Depósitos aluviales	1
2	4940469	2627836	No	Posibles cordones litorales	2
3	4938374	2627548	No	Fm. Sarmiento	3
4	4935533	2627689	No	Cubierta vegetal	4
5	4935456	2628823	No	Fm. Sarmiento y plataforma de abrasión	5
6	4934497	2624158	Si	Fm. Sarmiento	6
6	4934497	2624158	Si	Ostreas Fm. Chenque	7
7	4933628	2624663	Si	Fm. Sarmiento y Fm. Chenque	8
8	4931427	2624427	No	Cubierta vegetal	9
9	4937743	2625167	No	Cubierta vegetal	10
10	4936654	2625005	Si	Fm. Chenque	11
10	4936654	2625005	Si	Turritelas Fm. Chenque	12
10	4936654	2625005	Si	Coquina con moluscos bivalvos	13
10	4936654	2625005	Si	Ostrea Fm. Chenque	14
11	4936109	2624600	Si	Fm. Chenque	15
12	4928773	2627018	No	Fm. Sarmiento	16
13	4929420	2627219	No	Fm. Sarmiento	17
14	4921490	2616830	No	Terrazas marinas	18
15	4921102	2617552	No	Zona urbana	19
15	4921102	2617552	Si	Fm. Chenque	20
16	4922143	2616445	Si	Coquinas Fm. Chenque	21
16	4922143	2616445	Si	Bivalvos y Cirripedios Fm. Chenque	22
17	4920864	2617681	Si	Fm. Chenque	23
18	4919947	2618243	Si	Coquinas Fm. Chenque	24
18	4919947	2618243	Si	Bivalvos Fm. Chenque	25
18	4919947	2618243	Si	Pectínido Fm. Chenque	26

Nota: Las coordenadas corresponden al Sistema de referencia Campo Inchauspe.

4.2.6

Conclusiones

Como fuera comentado anteriormente el área de estudio se caracteriza por el alto grado de impacto previo en las Formaciones fosilíferas Sarmiento y Chenque que representa la ciudad de Comodoro Rivadavia y sus distintas zonas urbanas sumado a la red vial, infraestructura portuaria, locaciones para

la industria petrolera, basurales clandestinos, plantas de energía, playas de tanques de almacenamiento de combustibles (Puerto de km 3) y playa de tanques de almacenamiento de petróleo crudo (Caleta Córdova).

No obstante, se han registrado algunos puntos en los que se han hallado algunos representantes de los taxones citados por la bibliografía para la Fm. Chenque, que como ya se ha detallado, posee un variado y abundante registro fósil.

En base a los abundantes antecedentes paleontológicos anteriormente descritos para las Fm. Sarmiento y Chenque, y los hallazgos de restos fósiles realizados en el marco del presente estudio, se han establecido zonas de sensibilidad alta para los afloramientos de estas formaciones en el área de estudio. Mientras que para el resto del área la sensibilidad del factor paleontológico se considera baja (ver Anexo III-1 - Mapa de Sensibilidad Paleontológica).

Finalmente, se destaca que la riqueza paleontológica de la Provincia del Chubut en general, es ampliamente reconocida. Incluye una extensa y diversa variedad de fósiles, que son parte del patrimonio cultural de la Provincia, y como tal, deben ser preservados a partir de medidas de protección y conservación.

(Solenoceridae). *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 44 (3): 583-593.

214 pp.

IV. Puerto Deseado. Servicio geológico Minero Argentino. Instituto de Jefferson T. A., Leatherwood, S. & Weber, M. A. 1993. *FAO species identification*

Acha, E.M., Mianzan, H.W., Guerrero, R.A., Favero, M., Bava, J. 2004. *Coastal marine fronts at the southern cone of South America. Physical y ecological processes. Journal of Marine Systems* 44: 83-105.

Acha, E.M., Mianzan, H.W., Guerrero, R.A., Favero, M., Bava, J. 2004. *Coastal marine fronts at the southern cone of South America. Physical y ecological processes. Journal of Marine Systems* 44: 83-105.

Acha, E.M., Mianzan, H.W., Guerrero, R.A., Favero, M., Bava, J. 2004. *Coastal marine fronts at the southern cone of South America. Physical y ecological processes. Journal of Marine Systems* 44: 83-105.

Aguayo, A.L. 1975. Progress Report on Small Cetacean Research in Chile. *J. Fish. Res. Board Can.* 32 (7):1123-1143.

Agüero, M. Laura y Pablo García-Borboroglu. 2006. Pato Vapor Cabeza Blanca: aspectos ecológicos desconocidos. VI Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar. Puerto Madryn. 4-8 Diciembre 2006.

Agüero, M.L. 2005. Requerimientos y selección de hábitat reproductivo del Pato Vapor Cabeza Blanca (*Tachyeres leucocephalus*) en las costas del Chubut, Patagonia Argentina. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Agüero, M.L. 2005. Requerimientos y selección de hábitat reproductivo del Pato Vapor Cabeza Blanca (*Tachyeres leucocephalus*) en las costas del Chubut, Patagonia Argentina. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Agüero, M.L. y García Borboroglu, P. 2005. Requerimientos y selección de hábitat del Pato Vapor Cabeza Blanca *Tachyeres leucocephalus* en el norte del Golfo San Jorge. XI Reunión Argentina de Ornitología. Buenos Aires. 7-10 Septiembre 2005.

Akselman R. 1996. Estudios ecológicos en el Golfo San Jorge y adyacencias (Atlántico sudoccidental). Distribución, abundancia y variación estacional del fitoplancton en relación a factores físico-químicos y a la dinámica hidrográfica. Tesis Doctoral, Universidad de Buenos Aires, Argentina. 234 pp.

Akselman R. 1996. Estudios ecológicos en el Golfo San Jorge y adyacencias (Atlántico sudoccidental). Distribución, abundancia y variación estacional del fitoplancton en relación a factores físico-químicos y a la dinámica hidrográfica. Tesis Doctoral, Universidad de Buenos Aires, Argentina. 234 pp.

Alheit, J., J.D. de Ciechowski, L. Djurfeldt, C. Ebel, M.D. Ehrlich, J.C. Elgue, G. Mantero, Y. Matsuura, H.W. Mianzán, W. Nellen, C. Oderbrecht, F.C. Ramirez, R.P. Sánchez, G. Shaffer y M.D. Viñas, 1991. SARP Studies on Southwest Atlantic anchovy, *Engraulis anchoita*, off Argentina, Uruguay and Brasil. ICES. C.M. 1991/L:46, Session V. IOC Rep. 80 p. DK. 1991. 80 p.

Al-Yamani, F.Y., Al-Rifaie, K.& W. Ismail, 1993. Post-spill zooplankton distribution in the NW Gulf. Marine Pollution Bulletin.

Ambasch M. y Andueza P. 2013. "Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Perforación de los Pozos RA PA2013 (RA-1009 / RA-1012 / RA-1014 / RA-1015 / RA-1016)" Área Restinga Alí – Departamento Escalante – Chubut. (Inédito).

Ambasch M. y Andueza P. 2014a. "Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Perforación de los Pozos RA-1013 y RA-1017" Área Restinga Alí – Departamento Escalante – Chubut. (Inédito).

Ambasch M. y Andueza P. 2014b. "Estudio de Impacto Arqueológico (EIArq) Perforación de los Pozos RA-1019, RA-1023 y RA-1024" Área Restinga Alí – Departamento Escalante – Chubut. (Inédito).

Andreis, R.R., 1977. Geología del área de Cañadón Hondo, departamento Escalante, provincia del Chubut, República Argentina. Obra del Centenario del Museo de La Plata, 4 (Geología): 77-102. LA PLATA.

Angelescu, V. & Prenski, L.B. 1987. Ecología trófica de la merluza común del Mar Argentino (Merlucciidae, *Merluccius hubbsi*). Parte 2. Dinámica de la alimentación analizada sobre la base de las condiciones ambientales, la estructura y las evaluaciones de los efectivos en su área de distribución. Cont. INIDEP, 561: 1-205.

Armstrong, D.A., P.A. Dinnel, J.M. Orensanz, J.L. Armstrong, T.L. McDonald, R.F. Cusimano, R.S. Nemeth, L.M. Landolt, J.R. Skalski, R.F. Lee & R.J. Huggett, 1995. Status of selected bottomfish and crustacean species in Prince Williams Sound following the Exxon Valdez oil spill. En (P.G. Wells, J.N. Butler & J.S. Hughes Eds.) Exxon Valdez Oil Spill: Fate and Effects in Alaskan Waters. ASTM. 955Pp.

Aschero C.A. 1974. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Inédito CONICET.

Atlas de Sensibilidad Ambiental de la Costa y el Mar Argentino Mamíferos marinos <http://atlas.ambiente.gov.ar/>

Australian Maritime Safety Authority (AMSA) 2007. <http://www/EffectsofMaritimeOilSpillsonWildlife.htm>. September 25th 2007.

Baldi, J.E., Vicente A. Nevistic, YPF S.A. – División Exploración. *Cuenca Costa Afuera del Golfo San Jorge*. XIII° Congreso Geológico Argentino y III° Congreso de Exploración de Hidrocarburos (Buenos Aires, 1996). Geología y Recursos

Naturales de la Plataforma Continental Argentina. V. A. Ramos y M. A. Turic (Eds.), Relatorio 10: 171-192.

Baldoni, A. 1990. Renovación del agua de fondo del Golfo San Jorge. Tesis de grado, Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Baldoni, A. 1990. Renovación del agua de fondo del Golfo San Jorge. Tesis de grado, Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Balzi P. 2005. Ecología y biología de la reproducción de la centolla *Lithodes santolla* del golfo San Jorge. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, 156 pp.

Balzi P. 2005. Ecología y biología de la reproducción de la centolla *Lithodes santolla* del golfo San Jorge. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, 156 pp.

Barón P.J. 2005. Lineamientos generales para la definición del "Estudio de las potenciales afectaciones de las distintas actividades económico-productivas realizadas en la zona costera patagónica, en especial en el Golfo San Jorge, sobre las especies bentónicas, en relación a la evolución de aquellas definidas como indicadoras". Informe final del servicio de consultoría realizado para Repsol-YPF, 23 pp.

Barón P.J. 2005. Lineamientos generales para la definición del "Estudio de las potenciales afectaciones de las distintas actividades económico-productivas realizadas en la zona costera patagónica, en especial en el Golfo San Jorge, sobre las especies bentónicas, en relación a la evolución de aquellas definidas como indicadoras". Informe final del servicio de consultoría realizado para Repsol-YPF, 23 pp.

Barón, P.J., G.A. Leal, F.J. Hidalgo, F.G. Dellatorre, M.A. Gavio, V. Pacotti, P. Raposo, M.C. Bazterrica, F.M. Ledesma & M. Bertness, 2007. The European green crab *Carcinus maenas* population on the Atlantic Coast of Patagonia: latitudinal distribution, pattern of abundance, size and sex structure, habitat use, interaction with native species and infestation by parasites. Abstracts of the Crustacean Society 2007 mid-year meeting, Universidad Católica del Norte, La Serena, Chile.

Barón, P.J., G.A. Leal, F.J. Hidalgo, F.G. Dellatorre, M.A. Gavio, V. Pacotti, P. Raposo, M.C. Bazterrica, F.M. Ledesma & M. Bertness, 2007. The European green crab *Carcinus maenas* population on the Atlantic Coast of Patagonia: latitudinal distribution, pattern of abundance, size and sex structure, habitat use, interaction with native species and infestation by parasites. Abstracts of the Crustacean Society 2007 mid-year meeting, Universidad Católica del Norte, La Serena, Chile.

Barón, Pedro J. Presencia del cangrejo verde europeo *Carcinus maenas* en la costa de Patagonia Argentina. Seminario-Taller. "La problemática de las Especies Exóticas y la Biodiversidad Marina". 2005.

Barón, Pedro J. Presencia del cangrejo verde europeo *Carcinus maenas* en la costa de Patagonia Argentina. Seminario-Taller. "La problemática de las Especies Exóticas y la Biodiversidad Marina". 2005.

- Bastida R., Roux A. & Martínez D.E. 1992. Benthic communities of the Argentine continental shelf. *Oceanologica Acta*, 15: 687-698.
- Bastida R., Roux A. & Martínez D.E. 1992. Benthic communities of the Argentine continental shelf. *Oceanologica Acta*, 15: 687-698.
- Bastida, R. & Lichtschein, V. 1984. Informe preliminar sobre los estudios de la ballena franca austral, *Eubalaena australis*, en la zona de la Península Valdés (Chubut, Argentina). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Zoología*, 23: 197-209.
- Bastida, R. & Rodríguez, D. 2003. Mamíferos Marinos de Patagonia y Antártida. 1ra. Ed. Buenos Aires. Vázquez Mazzini Editores. 208pp.
- Bastida, R. y D. Rodríguez. 2009. Marine Mammals of Patagonia & Antarctica. Extended and Updated Second Edition. Vazquez Mazzini Editores, Buenos Aires, 2977 pp.
- Bastida, R., D. Rodríguez, E. Secchi, y V. Da Silva. 2007. Mamíferos Acuáticos de Sudamérica y Antártida. Vazquez Mazzini Editores, Buenos Aires (Argentina).
- Bastida, R., Lichtschein V. & Goodall R.N.P. 1988. Food habits of *Cephalorhynchus commersonii* off Tierra del Fuego. *International Whaling Commission, Special Issue 9*: 3-70.
- Bastida, R., V. Lichtschein y N. Goodall .1988. Food habits of *Cephalorhynchus commersonii* off Tierra del Fuego. In Brownell Jr., R. L. & G. Donovan (Eds.), *Biology of the Genus Cephalorhynchus. Special Issue 9 ed.* International Whaling Commission (UK):143-160.
- Bastida, R.; Rodríguez, D.; Secchi, E. & Da Silva, V. 2007. Mamíferos acuáticos de Sudamérica y Antártida. 1ra. Ed. Buenos Aires. Vázquez Manzini Editores. 368 pp.
- Bava, J., Gagliardini, D., Lasta, C., Pujol, G. CONICET – INIDEP.1999. Análisis Preliminar de Datos de Temperatura Superficial del Mar obtenidos mediante información histórica NOAA-AVHRR para su correlación con bases de datos oceanográficos y pesqueros.
- Beeskow, A. M., H. del Valle y C.M. Rostagno, 1987. "Los Sistemas Fisiográficos de la Región Árida y Semiárida de la Provincia del Chubut". SECYT, Puerto Madryn, 143 pp.
- Bejega García V.; González Gómez de Agüero E. y C. Fernández Rodríguez. 2010. La Arqueomalacología: una introducción al estudio de los restos moluscos recuperados en yacimientos arqueológicos. *Sociedad Española de Malacología. Iberus*, 28 (1). España.
- Bellosi, E.S. 1987. Litoestratigrafía y sedimentación del «Patagoniano» en la Cuenca San Jorge. Terciario de las provincias de Chubut y Santa Cruz,

Argentina. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Tesis doctoral N° 2072, inédita: 1-268. Buenos Aires.

Berón Vera, B., Pedraza, S.N., Raga, J.A., Gil de Pertierra, A., Crespo, E.A. Koen Alonso, M. & Goodall, R.N.P. 2001. Gastrointestinal helminths of Commerson's dolphins *Cephalorhynchus commersonii* from central Patagonia and Tierra del Fuego. *Diseases of Aquatic Organisms* 47: 201-208.

Bertellotti, M. y Yorio, P. 1999. Spatial and temporal patterns in the diet of the Kelp gull in northern Chubut, Patagonia. *Condor* 101: 790-798. (I)

Bertellotti, M. y Yorio, P. 2000. Utilisation of fishery waste by Kelp Gulls attending coastal trawl and longline vessels in northern Patagonia, Argentina. *Ornis Fennica* 77: 105-115. (I).

Bertiller, M, Beeskow, A, e Irrisari, M. 1981. "Caracteres fisonómicos y florísticos de la vegetación del Chubut". Secretaria del Estado de ciencia y tecnología. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas. Contribución 40. CENPAT. (Pág. 140).

Bertness, M.D., C.M. Crain, B.R. Silliman, M.C. Bazterrica, M.V. Reyna, F. Hidalgo and K. Fariña. The community structure of Western Atlantic Patagonian rocky shores. *Ecological Monographs*, 76(3): 439-460.

Bertness, M.D., C.M. Crain, B.R. Silliman, M.C. Bazterrica, M.V. Reyna, F. Hidalgo and K. Fariña. The community structure of Western Atlantic Patagonian rocky shores. *Ecological Monographs*, 76(3): 439-460.

Bertonatti, C. y F. González. 1993. Lista de los vertebrados argentinos amenazados de extinción. Boletín Técnico FVSA N°8, FVSA, BsAs.

Bertuche D., Fischbach C., Roux A., Fernández M. & Piñero R. 2000. Langostino (*Pleoticus muelleri*). En: Bezzi S., Akselman R. & Boschi E.E. (Eds.), Síntesis del estado de las pesquerías marítimas argentinas y de la Cuenca del Plata. Años 1997-1998, con la actualización de 1999. INIDEP, Mar del Plata, pp. 179-190.

Bertuche D., Fischbach C., Roux A., Fernández M. & Piñero R. 2000. Langostino (*Pleoticus muelleri*). En: Bezzi S., Akselman R. & Boschi E.E. (Eds.), Síntesis del estado de las pesquerías marítimas argentinas y de la Cuenca del Plata. Años 1997-1998, con la actualización de 1999. INIDEP, Mar del Plata, pp. 179-190.

Best P.B., Payne, R. , Rowntree, V., Truda Palazo, J. & do Carmo Both, M. 1993. Long-range movements of South Atlantic right whales *Eubalaena australis*. *Marine Mammal Science*, 9(3): 227-234.

Bezzi, S., Renzi, M., Pérez, M., Cañete, G., Irusta, G. & Lassen, H. 1995. Evaluación y estrategias de manejo del recurso merluza. Resúmenes del VI Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar (COLACMAR), Mar del Plata, Argentina. 23-26 October 1995. p.32.

- Biagioni, O., C. Ibarra, J. Castillo, D. González Zevallos y P. Yorio (2013). Composición de la dieta de pichones del Pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*). Reunión Argentina de Ornitología. La Pampa. 18-21 Septiembre 2013.
- Bianchi A., M. Masonneau & R. Oliveira, 1982. Análisis estadístico de las características T-S del sector austral de la plataforma continental argentina. Acta Oceanográfica Argentina 3: 93-118.
- Biondi, J.L., 1929. Informe del estudio geológico de la región meridional del Valle Hermoso y Oeste de Las Heras, escala 1:50.000. YPF, 17p. Inédito.
- Birdlife-International. 2004. Tracking ocean wanderers: the global distribution of albatrosses and petrels. Results from the Global Procellariiform Tracking Workshop BirdLife International, Gordon's Bay, South Africa.
- Blanco, D. y Canevari, P. 1995. Situación actual de los chorlos y playeros migratorios de la zona costera Patagónica (prov. de Río Negro, Chubut y Santa Cruz). Informes Técnicos del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica - Fundación Patagonia Natural (Puerto Madryn) N° 3: 1-26.
- Blaxter, J.H.S., J.A.B Gray and E.J. Denton. 1981. Sound and startle responses in herring shoals. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 61: 851-869.
- Boersma, P.D. 1987. Penguins oiled in Argentina. *Science* 236: 135.
- Boersma, P.D. 1997. Magellanic penguins decline in south Atlantic. *Penguin Conservation* 10, 2-5.
- Boersma, P.D. y Parrish, J.K.. 1999. Limiting abuse: marine protected areas, a limited solution. *Ecological Economics* 31: 287-304.
- Boersma, P.D. y Williams, T.D. 1995. Magellanic penguin. Pp. 249-258. En: Williams TD (ed) *Bird families of the world, the penguins*. Oxford University Press, Oxford, Inglaterra.
- Boersma, P.D., Frere, E. y Gandini, P. 2007 Petroleum discharge no longer a major mortality factor for Magellanic Penguins along Chubut coast. International Penguin Conference. September 3-7 2007. Hobart, Tasmania, Australia.
- Boersma, P.D., Stokes, D.L. y Yorio, P.M. 1990. Reproductive variability and historical change of Magellanic Penguins (*Spheniscus magellanicus*) at Punta Tombo, Argentina. Pp. 15-43. En: Davis, L. y Darby, J. (eds) "Penguin Biology". Academic Press.
- Bogazzi E., Baldoni A., Rivas A., Martos P., Reta R., Orensanz J.M.(L.), Lasta M., Dell'Arciprete P. & Werner F. 2005. Spatial correspondence between areas of concentration of Patagonian scallop (*Zygochlamys patagonica*) and frontal systems in the southwestern Atlantic. *Fisheries Oceanography*, 14:5, 359-376.
- Bogazzi E., Baldoni A., Rivas A., Martos P., Reta R., Orensanz J.M.(L.), Lasta M., Dell'Arciprete P. & Werner F. 2005. Spatial correspondence between areas

of concentration of Patagonian scallop (*Zygochlamys patagonica*) and frontal systems in the southwestern Atlantic. *Fisheries Oceanography*, 14:5, 359–376.

Bogazzi E., Baldoni A., Rivas A., Martos P., Reta R., Orensanz J.M.(L.), Lasta M., Dell’Arciprete P. & Werner F. 2005. Spatial correspondence between areas of concentration of Patagonian scallop (*Zygochlamys patagonica*) and frontal systems in the southwestern Atlantic. *Fisheries Oceanography*, 14:5, 359–376.

Boltovskoy, D. (editor), 1999. South Atlantic Zooplankton, I-II: 1-1705. Backhuys Publishers, The Netherlands.

Boltovskoy, D., N. Correa & A. Boltovskoy, 2003. Marine zooplanktonic diversity: a view from the South Atlantic. *Oceanol. Acta*. 25: 271-278.

Boltovskoy, Demetrio. Introducción de especies provenientes de agua de lastre. Seminario-Taller. “La problemática de las Especies Exóticas y la Biodiversidad Marina”. 2005.

Boltovskoy, Demetrio. Introducción de especies provenientes de agua de lastre. Seminario-Taller. “La problemática de las Especies Exóticas y la Biodiversidad Marina”. 2005.

Boltovskoy, E., 1954. Foraminíferos del Golfo de San Jorge. *Revista del Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales y Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”*. *Ciencias Geológicas* 3: 85-246.

Boltovskoy, E., 1964. Provincias zoogeográficas de América del Sur y su sector antártico según foraminíferos bentónicos. *Bol. Inst. Biol. Mar., Mar del Plata*, 7: 93-98.

Boltovskoy, E., 1965. *Los Foraminíferos Recientes*. Eudeba. Bs. Aires. 510 pp.

Bonino, N. 1997. *Mamíferos terrestres y de Agua dulce de la Patagonia*. Editorial de la Univ. Nac. de la Patagonia San Juan Bosco.

Bonvissuto G, R. Somlo, J. Ayesa, M. Lanciotti y E. Moricz-Tecso. 1992. “La condición de los mallines del área ecológica sierras y mesetas de Patagonia”. *Revista Argentina de Producción Animal (Argentina)* 12: 391-400.

Booman, C., J. Dalen, H. Leivestad, A. Levsen, T. van der Meeren and K. Toklum. 1996. Effector avluftkanonshyting på egg, larverogynge. *FiskenogHavet*, 1996(3): 1-83. (Norwegian with English summary).

Boraso de Zaixso A. & Zaixso H. 1997. *Porphyra columbina* Montagne (Rhodophyta). I. Morfología y distribución vertical en Punta Maqueda (Provincia de Santa Cruz, Argentina). *Physis, Sección A*, 55: 1-7.

Boraso de Zaixso A. & Zaixso H. 1997. *Porphyra columbina* Montagne (Rhodophyta). I. Morfología y distribución vertical en Punta Maqueda (Provincia de Santa Cruz, Argentina). *Physis, Sección A*, 55: 1-7.

- Boraso de Zaixso A. 1997. *Porphyra columbina* (Rhodophyta). II. Estadios de desarrollo en Punta Maqueda (Provincia de Santa Cruz, Argentina). *Physis*, Sección A, 55: 9-15.
- Boraso de Zaixso A. 1997. *Porphyra columbina* (Rhodophyta). II. Estadios de desarrollo en Punta Maqueda (Provincia de Santa Cruz, Argentina). *Physis*, Sección A, 55: 9-15.
- Borrero L. 1996. *The Pleistocene-Holocene Transition in Southern South America. Humans at the End of the Ice Age* (L. Straus, B. Eriksen, J. Erlandson y D. Yesner, eds.), *Plenum Press, Nueva York*: 339-354.
- Borrero L. 1999. *Human dispersal and climatic conditions during the Late Pleistocene times in Fuego-Patagonia*. *Quaternary International*, 53/54, 93-99.
- Borrero L. 2001. El poblamiento de la Patagonia: Toldos, milodones y volcanes. Emecé, Buenos Aires.
- Borrero L. 2003. *Taphonomy of the Tres Arroyos 1 Rockshelter, Tierra del Fuego, Chile*. In: Miotti and Salemme, eds.: *South America: Long and Winding Roads for the First Americans at the Pleistocene/Holocene Transition. Special Vol. Of Quaternary International*, 109-110: 87-94.
- Borrero L., Zarate M., Miotti L. y M. Massone. 1998. *The Pleistocene-Holocene transition and human occupations in the Southern Cone of South America*. *Quaternary International*, 49/59: 191-199.
- Boschi E.E. 1989. Biología pesquera del langostino del litoral patagónico de Argentina (*Pleoticusmuelleri*). Contribución INIDEP N° 646: 1-71
- Boschi E.E. 1989. Biología pesquera del langostino del litoral patagónico de Argentina (*Pleoticus muelleri*). Contribución INIDEP N° 646: 1-71.
- Boschi E.E. 1989. Biología pesquera del langostino del litoral patagónico de Argentina (*Pleoticus muelleri*). Contribución INIDEP N° 646: 1-71.
- Boschi E.E., Fischbach C.E. & Iorio M.I. 1992. Catálogo ilustrado de los crustáceos estomatópodos y decápodos marinos de Argentina. *Frente Marítimo*, 10: 7-94.
- Boschi E.E., Fischbach C.E. & Iorio M.I. 1992. Catálogo ilustrado de los crustáceos estomatópodos y decápodos marinos de Argentina. *Frente Marítimo*, 10: 7-94.
- Boschi, E.E., 1997. Las pesquerías de crustáceos decápodos en el litoral de la República Argentina. *Invest. Mar. Valparaíso*, 25: 19-40.
- Boschi, E.E., 1997. Las pesquerías de crustáceos decápodos en el litoral de la República Argentina. *Invest. Mar. Valparaíso*, 25: 19-40.
- Boschi, E.E., 1997. Las pesquerías de crustáceos decápodos en el litoral de la República Argentina. *Invest. Mar. Valparaíso*, 25: 19-40.

- Boswall, J. y Mac Iver, D. 1975. The Magellanic penguin *Spheniscus magellanicus*. Pp.271-305. En: Stonehouse B (ed). The Biology of Penguins. Macmillan, Londres, Inglaterra.
- Botto F., Bremec C., Marecos A., Schejter L., Lasta M. & Iribarne O. 2006. Identifying predators of the SW Atlantic Patagonian scallop *Zygochlamys patagonica* using stable isotopes. Fisheries Research, 81: 45–50.
- Bovcon ND, Cochia PD, Góngora ME, Gosztanyi AE. 2011. Records of warm-temperatewater fishes in central Patagonian coastal waters (Southwestern South Atlantic Ocean). Journal of Applied Ichthyology 27: 832-839.
- Bovcon, N., C. Marinao, M.E. Góngora y D. González-Zevallos (2013). Composición de las capturas y descartes generados en la pesca de Merluza común *Merluccius hubbsi* y Langostino patagónico *Pleoticus muelleri*: un caso de estudio en la flota fresquera de altura del Golfo San Jorge, Chubut, Argentina. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 48(2): 303-319.
- Boy, C. C., N. Dellabianca, R. N. P. Goodall, y A. C. M. Schiavini. 2011. Age and growth in Peale's dolphin (*Lagenorhynchus australis*) in subantarctic waters off southern South America. *Mammalian Biology - Zeitschrift für Säugetierkunde* 76:634-639.
- Brandhorst W., J.P. Castello, M.B. Cousseau & D.A. Capezzani, 1974. Evaluación del recurso anchoíta (*Engraulis anchoita*) frente a Argentina y Uruguay. Desove, crecimiento, mortalidad y estructura de la población. *Physis (A)* 33(86): 37-58.
- Brandhorst W., J.P. Castello, M.B. Cousseau & D.A. Capezzani, 1974. Evaluación del recurso anchoíta (*Engraulis anchoita*) frente a Argentina y Uruguay. Desove, crecimiento, mortalidad y estructura de la población. *Physis (A)* 33(86): 37-58.
- Brandmayr, J. 1932. Informe preliminar sobre el anticlinal XV (Región meridional del Valle Hermoso) provincia de Santa Cruz, YPF, 13p. Inédito.
- Braun Blanquet, J. 1979. "Bases para el estudio de las comunidades vegetales". H. Blume. Edic. Madrid.
- Bray J.R. & Curtis J.T. 1957. An ordination of the upland forest communities of southern Wisconsin. *Ecological Monographs*, 27: 325–349.
- Briggs, K.T., Yoshida, S.H., y Gershwin, M.E. 1996. The influence of petrochemicals and stress on the immune system of seabirds. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 23: 145-155.
- Brownell Jr. R.L., Crespo, E.A. & Donahue, M. 1998. Peale's Dolphin *Lagenorhynchus australis*. en *Handbook of Marine Mammals, Volume 6: The Second Book of Dolphins and the Porpoises*, S.Ridgway and R.Harrison (Eds). pp 105-120.
- Brunetti, N.E. & Ivanovic, M.L. 1992. Distribution and abundance of early life stages of squid (*Illex argentinus*) in the south-west Atlantic. *ICES, M.S.*, 49: 175-183

Brunetti, N.E., Elena, B., Rossi, G.R., Ivanovic, M.L., Aubone, A., Guerrero, R. y Benavides, H. 1998. Summer distribution, abundance and population structure of *Illex argentinus* on the Argentine shelf in relation to environmental features. *South African Journal of Marine Science* 20:175-186

Buckley, F. G., y P.A. Buckley. 1980. Habitat selection in marine birds, p. 69-112. In J. Burger [ed.], *Behavior of Marine Animals*, Vol. 4. Plenum Press. New York.

Bue, B.G., Sharr, S., Moffitt, S.D. y Craig, A.K. 1996. Effects of the Exxon Valdez oil spill on Pink Salmon embryos and preemergent fry. *Proceedings of the Exxon Valdez Oil Spill Symposium, American Fisheries Society Symposium* 18: 619-627.

Burger AE. 1993. Estimating the mortality of seabirds following oil spills: effects of spill volume. *Marine Pollution Bulletin* 26: 140-143.

Burger, J. y Gochfeld, M. 2002. Effects of chemicals and pollution on seabirds. Pp.485-525. En: Schreiber, A.E. y Burger, J. (eds). *Biology of Marine Birds*. CRC Press.

Burger, J. y M. Gochfeld. 1994. Predation and effects of humans on island-nesting seabirds, p. 39-67. In D. N. Nettleship, J. Burger and M. Gochfeld [eds.], *Seabirds on islands, Threats, Case Studies and Action Plans*. *Birdlife Conservation Series*. Cambridge,UK.

Cabezas E., Giménez O., Balzi P., Cerdá R., Gil D.G., Marcinkevicius M. & Rico A. 2007. Asociaciones del macrozoobentos del litoral rocoso en la costa central del Golfo San Jorge (Argentina). *Naturalia Patagónica*, 3: 17-36.

Cabezas E., Giménez O., Balzi P., Cerdá R., Gil D.G., Marcinkevicius M. & Rico A. 2007. Asociaciones del macrozoobentos del litoral rocoso en la costa central del Golfo San Jorge (Argentina). *Naturalia Patagónica*, 3: 17-36.

Cabioch, L. 1981. Subtidal and pelagic ecological impact. En: *Amoco Cadiz Fate and Effects of the Oil Spill*. *Proceedings of the International Symposium*, Centre Océanologique de Brétagne. Brest (France), November 19-22, 1979. Publié Par Le Centre National Pour L'Exploitation Des Oceans, Paris. 475-480.

Cabrera A. L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. En: *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Ganadería*, Tomo II. Editorial Acme S.A.C.I., Buenos Aires.

Cabrera, A. y Willink A.1973. Biogeografía de América Latina: 93-96. Monografía N°13, Serie de Biología. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Dpto. As.Cs.,Sec.Gral.OEA, Washington,DC.

Cabrera, A. 1953. Los Roedores Argentinos de la familia Caviidae. *Escuela de Veterinaria, Universidad de Buenos Aires*. 93 p.

Cabrera, A. 1971. "Fitogeografía de la Argentina". *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, XIV (1-2):33-36, Bs. As.

- Cabrera, A. y J. Yepes 1960. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. Rev. del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Cien. Zool. 4 (2): 309-732.
- Cabrera, A. y J. Yepes. 1947. Zoogeografía. Gasa, VIII : 347 - 483.
- Cabrera, A. y Yepes, J. 1940. Mamíferos sudamericanos. Hist. Nat. Ediar, Argentina. 370 pags.
- Campagna C., & Lewis, M. 1992. Growth and distribution of a southern elephant seal colony. Marine Mammal Science. 8(4): 387-396.
- Campagna, C. & Le Boeuf, B. J. 1988. Reproductive behaviour of southern sea lions. Behaviour, 104(3-4): 233-261.
- Campagna, C. 1985. The breeding cycle of the southern sea lion, *Otaria byronia*. Marine Mammal Science, 1(3). 210-218
- Campagna, C. 1985. The breeding cycle of the southern sea lion, *Otaria byronia*. Marine Mammal Science, 1(3). 210-218.
- Campagna, C. y Le Boeuf, B. J. 1988. Reproductive behaviour of southern sea lions. Behaviour, 104(3-4): 233-261.
- Campagna, C., A. R. Piola, M. R. Marin, M. Lewis, U. Zajaczkovski y T. Fernandez. 2007. Deep divers in shallow seas: Southern elephant seals on the Patagonian shelf. Deep-Sea Research I 54:1792-1814.
- Campagna, C., Piola, A.R., Marin, M.R., Lewis, M. & Fernandez, T. 2006. Southern elephant seal trajectories, fronts and eddies in the Brazil/Malvinas confluence. Deep-Sea Research Part I, 53: 1907-1924.
- Campagna, C., R. Werner, W. Karesh, M.R. Marin, F. Koontz, F. Cook y C. KoonZ. 2001. Movements and location at sea of South American sea lions (*Otaria flavescens*). Journal of Zoology, 257: 205-220.
- Campagna, C., Werner, R., Karesh, W., Marin, M.R., Koontz, F., Cook, R. & Koontz, C. 2001. Movements and location at sea of South American sea lions (*Otaria flavescens*). Journal of Zoology, London, 257:205-220.
- Canfield, R. 1941. "Application of the line-intercept method in sampling range vegetation". Forestry, 39: 388-396.
- Capuzzo, J., McDowell, M., Moore, N. y Widdows, J. 1988. Effects of toxic chemicals in the marine environment: predictions of impacts from laboratory studies. Aquatic Toxicology 11: 303-311.
- Carls, M.G. & S.D. Rice, 1984. Toxic contributions of specific drilling mud components to larval shrimp and crabs. Marine environmental research. London. Vol. 12, no. 1, pp. 45-62.

- Carlton J.T. & Cohen A.N. 2003. Episodic global dispersal in shallow water marine organisms: the case history of the European shore crabs *Carcinus maenas* and *C. aestuarii*. *Journal of Biogeography*, 30: 1809-1820.
- Carrara, I.S. 1952. Lobos marinos, pingüinos y guaneras de la costa del litoral marítimo islas adyacentes de la República Argentina. Publicación Especial de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. 80 pp.
- Carrasco C. 2003. Los artefactos de molienda durante los períodos Intermedio y Tardío en San Pedro de Atacama y Loa Superior. En *Estudios Atacameños*, N° 25. PP: 35-52-
- Carreto, J.I., Benavidez, H.R., Negri, R.M. & Glorioso, P.D. 1986b. Toxic red tide in the Argentine Sea. Phytoplankton distribution and survival of the toxic dinoflagellate. *Gonyaulax excava* in a frontal area. *J. of Plankton Res.*, 8 (1): 15-28.
- Carreto, J.I., Negri, R.M. & Benavidez, H.R. 1981a. Fitoplancton, pigmentos y nutrientes, Resultados campañas II y VI del B/I "Shinkai Maru", 1978. Campañas de Investigación pesqueras realizadas en el Mar Argentino por los B/I "Shinkai Maru" y "Walter Herwing" y el B/P "Marburg", años 1978 y 1979. Resultados de la parte argentina. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Contribución 383: 181-201.
- Carreto, J.I., Negri, R.M. & Benavidez, H.R. 1986a. Algunas características del florecimiento de fitoplancton en el frente del Río de la Plata. *Rev. Invest. Des. Pesq.* 5: 7-29.
- Carreto, J.I., Negri, R.M., Benavides, H.R. y Akselman, R. 1985. Toxix dinoflagellate blooms in the argentine sea. En: Anderson, White y Baden (eds.). Pp. 147-152.
- Carreto, J.I., Ramirez, F. & Dato, C. 1981b. Zooplancton y producción secundaria. Parte II. Distribución y variación estacional de la biomasa zooplanctónica. Campañas de Investigación pesqueras realizadas en el Mar Argentino por los B/I "Shinkai Maru" y "Walter Herwing" y el B/P "Marburg", años 1978 y 1979. Resultados de la parte argentina. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Contribución 383: 213-232.
- Carter, J.A., S.D. MacKnight & C.W. Ross, 1985. The impact of drilling-waste disposal on trace metals in scallop tissue and sediments near Sable Island. *Proceedings of the Tenth Annual Aquatic Toxicity Workshop*. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences no. 1368, pp. 27-52.
- Carvalho, C.T.D. 1975. Ocorrências de mamíferos marinos no Brasil. *Boletín Técnico del Instituto Forestal*, 16: 13-22.
- Casas G., Scrosati R. & Piriz M.L. 2004. The invasive kelp *Undaria pinnatifida* (Phaeophyceae, Laminariales) reduces native seaweed diversity in Nuevo Gulf (Patagonia, Argentina). *Biological Invasions*, 6: 411-416.

- Casas G., Scrosati R. & Piriz M.L. 2004. The invasive kelp *Undaria pinnatifida* (Phaeophyceae, Laminariales) reduces native seaweed diversity in Nuevo Gulf (Patagonia, Argentina). *Biological Invasions*, 6: 411-416.
- Casas G.N. & Piriz M.L. 1996. Surveys of *Undaria pinnatifida* (Laminariales, Phaeophyta) in Golfo Nuevo, Argentina. *Hydrobiologia*, 326/327: 213-215.
- Casas G.N. & Piriz M.L. 1996. Surveys of *Undaria pinnatifida* (Laminariales, Phaeophyta) in Golfo Nuevo, Argentina. *Hydrobiologia*, 326/327: 213-215.
- Cassens, I., Van Waerebeek, K., Best, P.B., Crespo, E.A., Reyes, J. & Milinkovitch, M.C. 2003. The phylogeography of dusky dolphins (*Lagenorhynchus obscurus*): a critical examination of network methods of rooting procedures. *Molecular Ecology*, 12:1781-1792
- Cassens, I., Van Waerebeek, K., Best, P.B., Tzika, A., Van Helden, A.L., Crespo, E.A. & Milinkovitch, M.C. 2005. Evidence for male dispersal along the coasts but no migration in pelagic waters in dusky dolphins (*Lagenorhynchus obscurus*). *Molecular Ecology*. 14: 107-12
- Castro A., Funes M. y M. Sacchi. 2007. Los Pobladores del Chaliá, su memoria y el registro arqueológico. Rutas Indígenas y transmisión de conocimiento. En "Aquí vivieron... Arqueología y ambiente en Patagonia. Cap. 2.Ed. AINA. Buenos Aires, ISBN 978-987-95388-4-5. PP: 29-41
- Cavalloto, J. Luis. Geología y geomorfología de los ambientes costeros y marinos. Atlas de Sensibilidad Ambiental de la Costa y el Mar Argentino (<http://atlas.ambiente.gov.ar/>).
- Cedrola, P.V. A.M. González y A.D. Pettovello. 2005. Bycatch of skates (Elasmobranchii: Arhynchobatidae, Rajidae) in the Patagonian red shrimp fishery. *Fisheries Research* 71: 141-150.
- Cei, J.M. 1986. Reptiles del Centro, Centro-Oeste, y Sur de la Argentina. Mus. Reg.Sci.nat. Torino, Monografie 4: 528 pp, 146 col.pl.
- Cella, L., Bulgarella, M., Sapoznikow, A., Quintana, F., Gosztonyi, A. y Kuba, L. 2003. Dieta y profundidades máximas de buceo de dos especies simpátricas de cormoranes patagónicos. V Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar, Mar del Plata, Argentina.
- Césari, O. y Simeoni, A., 1994. Planicies fluvio-glaciales terrazadas y bajos eólicos de Patagonia Central, Argentina. [*Terraced fluvio-glacial plains and eolic basins from Central Patagonia, Argentina.*] – *Zbl. Geol. Paläont. Teil I*, 1993 (1/2): 155 – 163. Stuttgart
- Chebez, J.C. 1999. Los que se van. Especies Argentinas en Peligro. Editorial Albatros SACI, BsAs.
- Chebez, J.C. y Padilla. En: Chebez, J. C. 1994. Los que se van. Especies argentinas en peligro. Ed. Albatros, 604 ppp., Bs. Aires.

Cicin Sain B. & R.W. Knecht 1998. Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and practices. Washington D.C. Island Press 518pp. Pereyra et al. (2002).

Cicin Sain B. & R.W. Knecht 1998. Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and practices. Washington D.C. Island Press 518pp. Pereyra et al. (2002).

Ciocco N.F., Lasta M.L., Narvarte M., Bremec C., Bogazzi E., Valero J. & Orensanz J.M.(L.). 2006. Argentina. En: *Scallops: Biology, Ecology and Aquaculture*, Second Edition (ed. Shumway S. & Parsons J.G.), pp. 1251-1292. Elsevier: Amsterdam.

Ciocco N.F., Lasta M.L., Narvarte M., Bremec C., Bogazzi E., Valero J. & Orensanz J.M.(L.). 2006. Argentina. En: *Scallops: Biology, Ecology and Aquaculture*, Second Edition (ed. Shumway S. & Parsons J.G.), pp. 1251-1292. Elsevier: Amsterdam.

Cionchi, J.L. 1985. Geomorfología y estratigrafía del Cuaternario de Bahía Bustamante y zonas adyacentes, Provincia de Chubut. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Clark, R.B. 1984. Impact of oil pollution on seabirds. *Environmental Pollution Series A* 33, 1-22.

Clark, R.B. 1992. *Marine Pollution*. Tercera Edición. Oxford University Press, New York, 172 pp.

Clarke K.R. & Warwick R.M. 1994. Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation. Plymouth Marine Laboratory, Plymouth.

Coconier, E., 2006. Reporte Final. Aves acuáticas en Argentina. Country Parthner Report. 141Pp.

Codignotto, J. O., R. R. Kokot and S. C. Marcomini, 1992. *Neotectonism and Sea Level Changes in the Coastal Zone of Argentina*. *Journal Coastal Research*, 8 (1):125-133.

Codignotto, J. O., R. R. Kokot, S. C. Marcomini. 1994. *Desplazamientos Holocénicos Verticales y Horizontales de la Costa Argentina en el Holoceno*. *Asoc. Geol. Arg., Rev.*, 48 (2): 125-132.

Codignotto, J.O., 1996. *Cuaternario y Dinámica Marina*. XIII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Hidrocarburos (Buenos Aires, 1996). *Geología y Recursos Naturales de la Plataforma Continental Argentina*. V. A. Ramos y M. A. Turic (Eds.), Relatorio 2: 17-28.

Codignotto, J.O., 1997. Geomorfología y Dinámica Costera. En *El Mar Argentino y sus recursos pesqueros*, 1: 89-105.

Codignotto, J.O., del Valle M.C., 1995. *Evaluación Cualitativa de los Factores de riesgo Geológico en Playa Rada Tilly, Chubut*. Asociación Argentina de Geología Aplicada a la Ingeniería. *Rev. IX*, 64-77. Bs. As.

Commendatore, M., Massara Paletto, V. y Esteves, J.L. 2003. Hidrocarburos en sedimentos y organismos de la Bahía Nueva, Patagonia, Argentina. Resúmenes del X Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar, San José, Costa Rica: 31.

Commendatore, M.G., Esteves, J.L. y Colombo, J.C. 2000. Hydrocarbons in coastal sediments of Patagonia, Argentina: levels and probable sources. *Marine Pollution Bulletin* 40: 989-998.

Corcuera, J., Monzón, F., Crespo, E.A., Aguilar, A. & Raga, J.A. 1994. Interactions between marine mammals and coastal fisheries of Necochea and Claromecó (Buenos Aires Province, Argentina). *International Whaling Commission*, (Special Issue 15): 283-290.

Coscarella M.A., S.N. Pedraza y E.A. Crespo. 2010. Behavior and seasonal variation in the relative abundance of Commerson's dolphin (*Cephalorhynchus commersonii*) in northern Patagonia, Argentina. *J Ethol* 28:463-470.

Coscarella, M, Dans, S.L., Crespo, E.A. & Pedraza, S.N. 2003. Potential impact of unregulated dolphin watching activities in Patagonia. *Journal of Cetacean Research and Management*, 5(1): 77-84.

Coscarella, M.A. Comportamiento de la tonina overa (*Cephalorhynchus commersonii*) en Bahía Engaño, Chubut. Tesis Doctoral FCEN-UBA.

Cousseau M.B. & Perrotta R.G. 2000. Peces marinos de Argentina. Biología, distribución, pesca. INIDEP, Mar del Plata.

Cousseau M.B. & Perrotta R.G. 2000. Peces marinos de Argentina. Biología, distribución, pesca. INIDEP, Mar del Plata.

Crespi-Abril, A.C. & Barón, P.J. 2012. Revision of the population structuring of *Illex argentinus* (Castellanos, 1960) and a new interpretation based on modelling the spatio-temporal environmental suitability for spawning and nursery. *Fisheries Oceanography*. doi:10.1111/j.1365-2419.2012.00615.x

Crespo, E. A. 1988. Dinámica poblacional del lobo marino del sur *Otaria flavescens* (Shaw 1800) en el norte del litoral patagónico. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (Buenos Aires, Argentina).

Crespo, E. A., J. Corcuera, y A. López Cazorla. 1994. Interactions between marine mammals and fisheries in some coastal fishing areas of Argentina. *Special Issue of the International Whaling Commission* 15:269-281.

Crespo, E.A. & Pedraza, S.N. 1991. Estado Actual y Tendencia de la Poblacion de Lobos Marinos de Un Pelo (*Otaria Flavescens*) en el Litoral Patagonico. *Ecologia Austral* 1: 87-95.

Crespo, E.A. 1991. "Cachalote, ballena de esperma, *Physeter macrocephalus*". En Estado de conservación de los mamíferos marinos del Atlántico Sudoccidental. H.L. Capozzo & M. Junín (Eds.). Informes y estudios del

Programa de Mares Regionales del PNUMA, Nairobi, Kenya, No. 138, PNUMA:121-124.

Crespo, E.A. 2002. South American Marine Mammals. En W. F. Perrin, B. J. Würsig, & J. G. M. Thewissen (Eds.), pp. 1138-1143. Academic Press. 1414 pp.
Crespo, E.A. y S.N. Pedraza .1991. Estado actual y tendencia de la población de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) en el litoral norpatagónico. *Ecología Austral*, 1: 87-95.

Crespo, E.A., Arias, A., Dans, S.L., Coscarella, M.A., Carribero, A. & Pedraza, V. 2000. Seasonal Changes in abundance of southern right whales *Eubalaena australis* around Península Valdés. 14th Annual Conference European Cetacean Society. Cork, Ireland, 2-6 April 2000.P:46.

Crespo, E.A., Corcuera, J. & Lopez Cazorla, A. 1994. Interactions between marine mammals and fisheries in some fishing areas of the coast of Argentina. *International Whaling Commission, Special Issue 15*: 283-290.

Crespo, E.A., Koen Alonso, M., Dans, S.L., García, N.A., Pedraza, S.N., Coscarella, M.A. & González, R. 2000. Incidental catch of dolphins in mid-water trawls for southern anchovy off Patagonia. *Journal of Cetacean Research and Management* 2(1):11-16.

Crespo, E.A., Pedraza, S.N., Coscarella, M.A., García, N.A., Dans, S.L., Iñiguez, M., Reyes, L.M., Koen Alonso M., Schiavini, A.C.M. & Gonzalez, R. 1997b. Distribution and school size of dusky dolphins *Lagenorhynchus obscurus* (Gray, 1828) in the Southwestern South Atlantic ocean. *International Whaling Commission* 47:693-698.

Crespo, E.A., Pedraza, S.N., Dans, S.L., Koen Alonso, M., Reyes, L.M., Garcia, N.A., Coscarella, M. & Schiavini, A.C.M. 1997a. Direct and indirect effects of the highseas fisheries on the marine mammal populations in the northern and central patagonian coast. *Journal of the Northwest Atlantic Fishery Science* 22:189-207.

Crespo, E.A., Schiavini, A.C.M., Pérez, F. & Cappozzo, H.L. Distribution, abundance and seasonal changes of South American fur seals, *Arctocephalus australis*, along the coasts of Argentina. En revision.

Crespo, Enrique A. Néstor A. García, Silvana L. Dans y Susana N. Pedraza.

Croxall, J.P. y P. Rothery. 1991. Population regulation of seabirds: implications of their demography for conservation. En: Perrins, C. M., Lebreton, J.D. y G. Irnos (Eds.) *Bird population studies: their relevance to conservation and management*. Oxford: Oxford University Press. Pp. 272-296.

Dalebout, M.L., Mead, J.G., Baker, C.S., Baker, A.N. & van Helden, A.L. 2002. A new species of beaked whale *Mesoplodon perrini* sp. n. (Cetaea: Ziphiidae) discovered through phylogenetic analysis of mitochondrial DNA sequences. *Marine Mammal Science*, 18: 577-608.

Dalen, J. and A. Raknes. 1985. Scaring effects on fish from 3D seismic surveys. *Institute of Marine Research Report*, No. P.O. 8504, Bergen, Norway.

- Dalen, J. and G.M. Knudsen. 1987. Scaring effects in fish and harmful effects on eggs, larvae and fry by offshore seismic explorations. *Symposium on Underwater Acoustics*, Halifax, 1986.
- Daniele C. y Natenzon C. 1994. Las Regiones Naturales de la Argentina: Caracterización y Diagnóstico. En: El Sistema Nacional de Áreas Protegidas de la Argentina. APN, Buenos Aires, Argentina.
- Dans S.L., Reyes, L.M., Pedraza, S.N., Raga, J.A. & Crespo E.A. 1999. Gastrointestinal Helminths of the Dusky Dolphin, *Lagenorhynchus obscurus*, off Patagonian coasts, in the southwestern Atlantic Ocean. *Marine Mammal Science* 15(3):649-660.
- Dans, S.L., Crespo, E.A., Garcia, N.A., Reyes, L.M., Pedraza, S.N. & Koen Alonso M. 1997. Incidental Mortality Of Patagonian Dusky Dolphins In Mid-Water Trawling: Retrospective Effects From The Early 80's. Report Of The International Whaling Commission 47:699-704.
- Dans, S. L., E. A. Crespo, S. Pedraza, y M. Koen Alonso. 2004. "Recovery of the South American sea lion (*Otaria flavescens*) population in northern Patagonia." *Can. J. Fish. Aquat. Sci* 61: 1681–1690.
- Dans, S. L., E.A. Crespo, M. Koen Alonso, y S.N. Pedraza. 2003a. Incidental catch of dolphins in trawling fisheries off Patagonia, Argentina: can populations persist? *Ecological Applications*. 13:754–762.
- Dans, S. L., M. Koen Alonso, E. A. Crespo, S. N. Pedraza, y N. A. García. 2003b. Interactions between marine mammals and high seas fisheries in Patagonia under an integrated approach. Pp. 100–115 in *Marine mammals: fisheries, tourism and management* (N. Gales, M. Hindell, and R. Kirkwood, eds.). CSIRO Publishing, Collingwood, Australia.
- Dans, S.L., Crespo, E., Pedraza, S., Degradi, M. Y Garaffo, G. Is It Really Possible To Evaluate Tourism Impact On Dolphins Populations?: Linking Behavioral Responses To Energetic Costs. En revisión.
- Dans, S.L., Crespo, E.A. Pedraza, S.N. & Koen Alonso, M. 2004. Recovery of the south american sea lion population in northern Patagonia. *Canadian J. Fisheries and Aquatic Science*. Vol. 61:1681-1690.
- Dans, S.L., Crespo, E.A., Coscarella, M.A., Pedraza, S.N., Degradi, M. & Garaffo, G. 2003c. Estudio del impacto del turismo sobre manadas de delfines en golfo nuevo y bahía engaño, hacia un código de conducta responsable. Informe presentado a la Secretaría de Turismo y Áreas Protegidas de la Provincia del Chubut. Puerto Madryn, Chubut, 27 de junio de 2003, 38pp.
- Dans, S.L., Koen Alonso, M., Crespo, E.A, Pedraza, S.N. & García, N.A. 2003a. Interactions between Marine Mammals and High Seas Fisheries in Patagonia Under an Integrated Approach. pp. 100-115 En *Marine Mammals: Fisheries; Tourism and Management Issues*. N. Gales, M. Hindell & R. Kirkwood (Eds.). CSIRO Publishing.

- Dans, S.L., Koen Alonso, M., Pedraza, S.N. & Crespo, E.A. 2003b. Incidental catch of dolphins in trawling fisheries off Patagonia, Argentina: can populations persist? *Ecological Applications* 13(3): 754-762.
- Dassis M., M. Farenga, R. Bastida, D. Rodríguez. 2012. At-sea behavior of South American fur seals: Influence of coastal hydrographic conditions and physiological implication Original Research Article. *Mammalian Biology - Zeitschrift für sugetierkunde*, Volume 77, Issue 1, January 2012, Pages 47-52.
- Davenport, J. 1982. Oil and planktonic ecosystems. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* 297: 369-384.
- Davies, J. L. 1960. The southern form of the pilot whales. *Jour. Mammal* 41 (1): 29-34.
- Davis, R.A., D.H. Thomson and C.I. Malme. 1998. *Environmental Assessment of Seismic Exploration on the Scotian Shelf*. Report by LGL Limited for Mobil Oil Canada Properties Ltd., Shell Canada Ltd. and Imperial Oil Ltd. 181 pp.
- De Haro, C. & IÑIGUEZ, M. .1997. Ecology and behaviour of the Peale's dolphin *Lagenorhynchus australis* (Peale, 1848) at Cabo Vírgenes (52 30 S, 68 28 W), Patagonia Argentina. *International Whaling Comisión* 47:723-727.
- Delhey, J.K.V., Carrete, M. y Martínez, M. 2001. Diet and feeding behaviour of Olog's Gull *Larus atlanticus* in Bahía Blanca, Argentina. *Ardea* 89:319-329.
- DFO (Fisheries and Oceans Canada). 2004. *Allowable harm assessment for spotted and northern wolffish. DFO Canadian Science Advisory Secretariat Stock Status Report, 2004/031*.
- Di Giacomo, A. (ed.) 2005. Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. *Temas de Naturaleza y Conservación 5, Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata*, Buenos Aires. 514 pp.
- Di Tada, I. y Abalos J. 1976. Serpientes venenosas de la Argentina. Publicación N° 5. Centro de Zoología Aplicada. Univ. Nac.Córdoba. Dirección Gral de Publicaciones.
- Ehrlich M.D., Machinandiarena, L., Brown, D., Ibáñez, D. & E. Leonarduzzi, 2001. Distribución y abundancia de prerreclutas de merluza (*Merluccius hubbsi*) en el litoral Patagónico Diciembre 2000 – Junio 2001. Informe Técnico INIDEP 83/01.
- Elmgren, R., S. Hansson, U. Larsson, B. Sundelin & P.D. Boehm, 1983. The "Tsesis" oil spill acute and long-term impact on the benthos. *Mar.Biol.* 73: 51-65.
- Engås, A., S. Løkkeborg, E. Ona and A.V. Soldal. 1996. Effects of seismic shooting on local abundance and catch rates of cod (*Gadus morhua*) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 53: 2,238-2,249.

- Erize, F. 1995. Los Parques Nacionales de la Argentina y otras áreas naturales. Colección La naturaleza en Iberoamérica. Vol 6. 224 pags.
- Erize, F.; Canevari, M.; Canevari, P.; Costa, G. y M. Rumbol. 1981. Los Parques Nacionales de la Argentina y otras de sus Áreas Naturales: 122-135. ICI e INCAFO, Madrid.
- ERM, 2008. Estudio de Impacto Ambiental de la Perforación Exploratoria del Bloque CGSJM-1 - Proyecto Aurora – YPF S.A. – Capítulo III – Línea de Base Ambiental.
- ERM, 2008. Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Perforación exploratoria – Aurora-YPF S.A.
- ERM, 2009. Implementación del Plan de Monitoreo Ambiental del Proyecto Aurora, Informe de la Campaña Previa en Santa Cruz. YPF S.A.
- Escribano, V. y Delgado, A. 1996. Aportes al conocimiento de nidos fósiles de Scarabaeidae (Coleoptera) del Terciario (Eoceno temprano) del Chubut. *Naturalia Patagónica*, Ciencias de la Tierra 4: 17-27. Comodoro Rivadavia.
- Escudero, G., Abril, M., Murga, M.G. y Hernández, N. 2003. Red knots wintering in Bahía Bustamante, Argentina: are they lost? *Wader Study Group Bulletin* 101/102: 59-61.
- Esteves, J. y Commendatore, M. 1993. Total Aromatic hydrocarbons in water and sediment in a coastal zone of Patagonia, Argentina. *Marine Pollution Bulletin*, 26: 341-342.
- Esteves, J.L., Commendatore, M.G., Nievas, M.L., Massara Paletto, V. y Amín O. 2006. Hydrocarbon pollution in coastal sediments of Tierra del Fuego Islands, Patagonia Argentina. *Marine Pollution Bulletin* 52: 582-590.
- Esteves, J.L., Harris, G., Musmeci, J.M., Palla, J. y Sánchez, J.P. 1997. Primer Censo de contaminación costera de la República Argentina. *Informes Técnicos del Plan de Manejo de la Zona Costera Patagónica - Fundación Patagonia Natural (Puerto Madryn)*. 41: 1-23.
- Evans – Hamilton Inc., 1998. Design and Operational Environmental Criteria for Golfo San Jorge.
- Eyras M.C. & Boraso de Zaixso A.L. 1994. Aspectos de la estrategia reproductiva de *Macrocystis pyrifera* (Phaeophyta, Laminariales) en poblaciones de la costa argentina. *Naturalia Patagónica*, 2: 33-47.
- Eyras M.C. & Boraso de Zaixso A.L. 1994. Aspectos de la estrategia reproductiva de *Macrocystis pyrifera* (Phaeophyta, Laminariales) en poblaciones de la costa argentina. *Naturalia Patagónica*, 2: 33-47.
- Ezcurra & Schmidt S.A., 2006. Valores Extremos Preliminares de Vientos, Olas y Corrientes en Golfo San Jorge. INFORME FINAL, YPF S.A.

Ezcurra & Schmidt S.A., 2008. Estudio de Impacto Ambiental de la Prospección Sísmica Costa Afuera en el Golfo San Jorge – Proyecto Centro Golfo San Jorge Marino - Pan American Energy LLC - Línea de Base Ambiental y Social.

Favero, M y Silva Rodríguez, M. P. 2005. Estado actual y conservación de aves pelágicas que utilizan la plataforma continental argentina como área de alimentación. *Hornero* vol.20, no.1, p.95-110. Bs. As.

Favero, M. y Gandini, P.A. 2007. Plan Nacional de acción para la reducción de la mortalidad incidental de aves en pesquerías. Documento Técnico inédito.

Fazio, A. 2012. Alimentación de gaviotas cocineras (*Larus dominicanus*) de piel y grasa de ballenas francas del sur (*Eubalaena australis*) en Península Valdés, Argentina. Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires.

Felix, F., B. I. M. Hasse, J. Samaniego y J. Gechsle. 1994. New evidence of the presence of South American sea lion *Otaria flavescens* (Carnivora, Pinnipedia) in Ecuadorian waters. *Estudios Oceanológicos* 13: 85-88.

Fernández Aráoz, N.C., 1994. Estudios sobre la biomasa de Copepoda (Crustacea), con especial énfasis en Calanoida, del Atlántico Sudoccidental. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Mar del Plata, 85Pp.

Fernández Aráoz, N.C., 1994. Estudios sobre la biomasa de Copepoda (Crustacea), con especial énfasis en Calanoida, del Atlántico Sudoccidental. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Mar del Plata, 85Pp.

Fernández M., Carreto J.I., Mora J. & Roux A. 2005. Physico-chemical characterization of the benthic environment of the Golfo San Jorge, Argentina. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 85: 1317-1328.

Fernández M., Carreto J.I., Mora J. & Roux A. 2005. Physico-chemical characterization of the benthic environment of the Golfo San Jorge, Argentina. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 85: 1317-1328.

Fernández M., Cucchi Colleoni D., Roux A., Marcos A. & Fernández E. 2007. Caracterización físico-química del sistema bentónico en el sector sur del Golfo San Jorge, Argentina. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 42: 177-192.

Fernández M., Roux A., Fernández E., Caló J., Marcos A. & Aldacur H. 2003. Grain-size analysis of surficial sediments from Golfo San Jorge, Argentina. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 83: 1193-1197.

Fernández M., Roux A., Fernández E., Caló J., Marcos A. & Aldacur H. 2003. Grain-size analysis of surficial sediments from Golfo San Jorge, Argentina. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 83: 1193-1197.

- Fernández, A. y Paruelo, J.M.1993. "Catálogo de estados y Transiciones: Estepas arbustivo-graminosas de *Stipa spp.* del centro-oeste del Chubut". pp 40-46.
- Fernández, M., Cuchi Colleoni, D., 2007. Informe Técnico N° 37 del INIDEP. Campañas de investigación realizadas entre septiembre del 2005 y junio del 2006, a bordo del Buque de Investigación "Capitán Oca Balda".
- Feruglio, E. 1949. Terrenos Continentales del Terciario Inferior. In: *Descripción Geológica de la Patagonia*. Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales. Editorial Coni, Buenos Aires, p.1-72.
- Figari, E.G., E. Strelkov, G. Lafitte, M.S. Cid de la Paz, S.F. Courtade, J. Celaya, A. Vottero, P. Lafourcade, R. Martínez (YPF S.A. Argentina), H.J. Villar (Centro de Investigaciones en Recursos Geológicos, CONICET, Buenos Aires). *Los Sistemas Petroleros de la Cuenca del Golfo San Jorge: Síntesis Estructural, Estratigráfica y Geoquímica*. IV Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos, Mar del Plata, Argentina, 1999.
- Fitzgerald, M., M. Mitchum, M. Uliana y K. Biddle, 1990. *Evolution of the San Jorge Basin*, Argentina. The American Association of Petroleum Geologists, Bulletin, 74 (6): 879-920. Texas, U.S.A.
- Ford, J.K.B. 2002. Killer whale. En Encyclopedia of marine mammals. W. F. Perrin, B. J. Würsig, & J. G. M. Thewissen (Eds.), pp. 669-676. Academic Press. 1414 pp.
- Fowler, G.S., Wingfield, J.C., y P.D. Boersma. 1995. Hormonal and reproductive effects of low levels of petroleum fouling in the Magellanic penguin (*Spheniscus magellanicus*). Auk 112, 382-389.
- Frere, E. y Gandini, P. 2001. Aspects of the Breeding biology of the Red-Legged Cormorant *Phalacrocorax gaimardi* on the Atlantic Coast of South America. Marine Ornithology 29: 67-70.
- Frere, E., Gandini, P., Ruiz, J. y Vilina, Y. 2004. Current status and breeding distribution of Red-legged Cormorant *Phalacrocorax gaimardi* along the Chilean Coast. Bird Conservation International 14:113-121.
- Frere, E., Gandini, P.A. y Boersma, P.D. 1996b. Aspectos particulares de la biología reproductiva y tendencia poblacional del pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) en la colonia de Cabo Vírgenes, Santa Cruz Argentina. El Hornero 14: 50-59.
- Frere, E., Gandini, P.A. y Lichtschein, V. 1996a. Variación Latitudinal en la dieta del Pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) en la costa Patagónica, Argentina. Ornitología Neotropical 7:35-41.
- Frere, E., Quintana, F. y Gandini, P. 2002. Diving behavior of the Red-legged Cormorant in Southeastern Patagonia, Argentina. Condor 104: 440-444.
- Frere, E., Quintana, F. y Gandini, P. 2005. Cormoranes de la costa patagónica: estado poblacional, ecología y conservación. El Hornero 20: 35-52.

Funes M. 2010. Inmigrantes y paisanos en el Río Chico (Chubut - S. XX). En actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Capítulo 35 - Mesa de Comunicaciones 6. Tomo V, PP: 1913- 1916. Mendoza. Argentina.

Furness, R.W. y Monaghan, P. 1987. Seabird ecology. Blackie, Glasgow, U. K.
Gandini, P. y Frere, E. 1995. Distribución, abundancia y ciclo reproductivo del Cormorán Gris *Phalacrocorax gaimardi* en la Costa Patagónica, Argentina. Hornero 14: 57-60.

Gandini, P., Boersma, P.D., Frere, E., Gandini, M., Holik, T., y V. Lichtschein. 1994. Magellanic Penguins (*Spheniscus magellanicus*) affected by chronic petroleum pollution along coast of Chubut, Argentina. Auk 111, 20-27.

Gandini, P., Frere, E. y Boersma, P.D. 1997. Efectos de la calidad de hábitat sobre el éxito reproductivo del pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) en Cabo Vírgenes, Santa Cruz, Argentina. Ornitología Neotropical 8:37-48.

Gandini, P., Frere, E. y Quintana, F. 2005. Feeding performance and foraging areas of the Red-Legged Cormorant. Waterbirds 28: 41-45.

Gandini, P., Frere, E., Pettovello, A.D. y Cedrola, P.V. 1999. Interaction between Magellanic penguins and shrimp fisheries in Patagonia, Argentina. The Condor 101, 783-789.

Gandini, P. y Frere, E. 1998. Distribución y abundancia de las aves marinas de Santa Cruz. parte I: La Loberia a Islote del Cabo. En: Yorio, P., Frere, E., Gandini, P. y Harris, G. (eds.). Atlas de la distribución reproductiva de aves marinas en el litoral Patagónico Argentino. Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica. Fundación Patagonia Natural y Wildlife Conservation Society. Instituto Salesiano de Artes Gráficas, Buenos Aires.

Gandini, P. y Frere, E. 1998. Distribución y abundancia de las aves marinas de Santa Cruz. parte I: La Loberia a Islote del Cabo. En: Yorio, P., Frere, E., Gandini, P. y Harris, G. (eds.). Atlas de la distribución reproductiva de aves marinas en el litoral Patagónico Argentino. Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica. Fundación Patagonia Natural y Wildlife Conservation Society. Instituto Salesiano de Artes Gráficas, Buenos Aires.

Garaffo G.V., S.L. Dans, S.N. Pedraza, M. Degradi, A. Schiavini, R. Gonzalez y E.A. Crespo. 2011. Modeling habitat use for dusky dolphin and Commerson's dolphin in Patagonia. Mar Ecol Prog Ser 421:217-277.

Garaffo, G. V., S. L. Dans, E.A. Crespo, M. Degradi, P. Giudici, y D. A. Gagliardini. 2010. Dusky dolphin: modeling habitat selection. Journal of Mammalogy 91:54-65.

Garaffo, G.V., Dans S.L., Pedraza, S.N., Crespo, E.A. y Degradi, M. 2007. Habitat use by dusky dolphin in Patagonia: how predictable is their location? Marine Biology 152:165-177.

Garaffo, G.V., Dans S.L., Pedraza, S.N., Crespo, E.A. y Degradi, M. 2007. Habitat use by dusky dolphin in Patagonia: how predictable is their location? Marine Biology 152:165-177

García Borboroglu, P. 2003. Requerimientos, selección y partición de hábitat reproductivo en las gaviotas Cocinera (*Larus dominicanus*) y de Olrog (*L. atlanticus*). Tesis Doctoral. Universidad Nacional del Comahue, Bariloche.

García Borboroglu, P. y Yorio, P. 2004. Habitat requirements and selection by kelp-gulls in central and northern Patagonia, Argentina. *Auk* 121: 243-252.

García Borboroglu, P. y Yorio, P. 2007. Breeding habitat requirements and selection by Olrog's Gull (*Larus atlanticus*), a threatened species. *Auk* 124: 1201-1212. (I).

García Borboroglu, P. y Yorio, P. 2007. Breeding habitat requirements and selection by Olrog's Gull (*Larus atlanticus*), a threatened species. *Auk* 124: 1201-1212. (I).

García Borboroglu, P., D. Boersma, D., V. Ruoppolo, L. Reyes, G. Rebstock, A. Rodrigues Heredia, A. Corrado, y R. Pinho da Silva A. 2006. Chronic Oil Pollution Harms Magellanic Penguins in The Southwest Atlantic. *Marine Pollution Bulletin*. 52: 193-198.

García Borboroglu, P., Yorio, P., Boersma, P.D., Del Valle, H. y Bertellotti, M. 2002. Habitat use and breeding distribution of Magellanic penguins in northern San Jorge Gulf, Chubut, Patagonia, Argentina. *Auk* 119: 233-239.

García Borboroglu, P., Yorio, P., Boersma, P.D., Del Valle, H. y Bertellotti, M. 2002. Habitat use and breeding distribution of Magellanic penguins in northern San Jorge Gulf, Chubut, Patagonia, Argentina. *Auk* 119: 233-239.

García Guraieb S. et al. 2009. Nuevos Estudios del esqueleto del sitio Cerro Yanquenao (Colhué Huapi, Chubut): Veintiocho años después. *Magallania* [online]. Vol.37, N° 2, PP: 165-175.

Gatto, A. y Yorio, P. 2005. Variación de la dieta del Gaviotín Sudamericano (*Sterna hirundinacea*) durante la temporada reproductiva en la Reserva Provincial de Punta Loma, Chubut, Argentina. XI Reunión Argentina de Ornitología, Buenos Aires.

Gatto, A. y Yorio, P. 2006. Breeding diet of Cayenne and Royal terns in northern Patagonia, Argentina. Simposio: Population Status and Ecology of Royal and Sandwich Terns in the Americas. IV North American Ornithological Conference, Veracruz, México.

Gatto, A., Quintana, F. y Yorio, P. enviado. Feeding Behavior and habitat use in a waterbird assemblage at a marine wetland in coastal Patagonia, Argentina. *Waterbirds*.

Gatto, A., Quintana, F., Yorio, P. y Lisnizer, N. 2005. Abundancia y diversidad de aves acuáticas en un humedal marino del Golfo San Jorge, Argentina. *El Hornero* 20: 141-152.

geología y recursos minerales. Boletín 240. Buenos Aires.

GESAMP (1993) Impact of Oil and related Chemicals and Wastes on the Marine Environment. IMO/FAO/UNESCO/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP

Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of marine Pollution. Rep. Stud. GESAMP (50):180 pp.

Giaccardi, M. y Yorio, P. 2004. Temporal patterns of abundance and waste use by Kelp Gulls at a urban and fishery waste tip in northern coastal Patagonia, Argentina. *Ornitología Neotropical* 15: 93-102.

Giaccardi, M., Yorio, P. y M. E. Lizurume. 1997. Patrones estacionales de abundancia de la gaviota cocinera (*Larus dominicanus*) en un basural patagónico y sus relaciones con el manejo de residuos urbanos y pesqueros. *Ornitología Neotropical* 8: 77-84.

Giacosa, R.E , Césari, O. , y Genini, A., 1998. Hoja geologica 4766-III y Giardino, G. 2014. Estructura y dinámica de las colonias de lobos marinos de un pelo de la Provincia de Buenos Aires, y su relación con pesquerías de la región. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.

Giardino, G. V. 2006. Patrones de ingreso y egreso y estimación del tamaño de la colonia de lobos marinos de un pelo de Puerto Quequén. Tesis de grado. Universidad Nacional de Mar del Plata.

Giardino, G. V., M. A. Mandiola, P. Denuncio, J. Bastida, R. Bastida, y D. H. Rodríguez. 2012. Comparación de los hábitos tróficos de dos loberías portuarias de *Otaria flavescens* del norte de Argentina. Page 50 in 15ª Reunión de Trabajo de Expertos en Mamíferos Acuáticos de América del Sur 9º Congreso SOLAMAC Libro de Resúmenes, Puerto Madryn. Argentina.

Giardino, G. V., M. M. Agustina, R. O. Bastida, y D. H. Rodríguez. 2009. Movimientos estivales de machos de *Otaria flavescens* entre Puerto Quequén (Argentina), Uruguay y Patagonia. Page 35 in Taller "estado de situación del lobo marino común en su área de distribución". Libro de Resúmenes, Valparaíso, Chile.

Gil, M., Harvey, M., Commendatore, M., Colombo, J. C., Esteves, J. L., 1996. Evaluación de la contaminación por Hidrocarburos y metales en la zona costera patagónica. Informes Técnicos del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica (Puerto Madryn, Argentina) N° 21.

Glemarec, M. 1981. Ecological intertidal impact. In: Amoco Cadiz - Fate and Effects of the Oil Spill. Proceedings of the International Symposium Centre Océanologique de Bretagne. Brest (FRANCE) November 19-22, 1979. Publié Par Le Centre National Pour L'Exploitation Des Oceans, Paris. 293-301.

Gómez, A., M. H. Góngora, M. E. Góngora, P. Losano y G. Sarsa. 2005. Proyecto Área Protegida de Manejo Integral Norte del Golfo San Jorge. (APMI-NGSJ). "Párrafos Geográficos". Año IV N 4. 2005. IGEPAT-UNPSJB. (78-109).

Góngora ME, Bovcon N, Cochia P. 2009. Ictiofauna capturada incidentalmente en lapesquería de langostino patagónico *Pleoticusmuelleri*Bate, 1888

Góngora, M.E. 2011. Dinámica y manejo de la captura incidental de peces en el pesquería de langostino patagónico (*Pleoticus muelleri*). Tesis Doctorado en Biología, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, 214 pp.

Góngora, M.E., D. González Zevallos, A. Pettovello y L. Mendía (2012). Caracterización de las principales pesquerías del Golfo San Jorge. *Latin American Journal of Aquatic Research* 40(1): 1-11.

Góngora, María Eva, González-Zevallos, Diego, Pettovello, Alejandro, & Mendía, Luis. (2012). Caracterización de las principales pesquerías del golfo San Jorge Patagonia, Argentina. *Latin american journal of aquatic research*, 40(1), 1-11

Góngora, ME. (2011). Dinámica y manejo de la captura incidental de peces en la pesquería de langostino patagónico (*Pleoticus muelleri*). Tesis doctoral, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue, Bariloche, González PM, Piersma T y Verkuil Y 1996. Food, feeding and refuelling of red knots during northward migration at San Antonio Oeste, Rio Negro, Argentina. *Journal of Field Ornithology* 67:575-591.

González Zevallos, D. y Yorio, P. 2006. Seabird use of waste and incidental captures at the Argentine hake trawl fishery in Golfo San Jorge, Argentina. *Marine Ecology Progress Series* 316: 175-183.

González-Zevallos, D., P. Yorio y W.S. Svagelj (2011). Seabird attendance and incidental mortality at shrimp fisheries in Golfo San Jorge, Argentina. *Marine Ecology Progress Series* 432: 125-135.

Goodall R.N.P., A.C.M. Schiavini y C. Fermani. 1994. Net fisheries and net mortality of small cetaceans off Tierra del Fuego, Argentina. *Rep Int Whal Commn, Spec Issue* 15:295-304.

Goodall, R.N.P., Norris, K.S., Schevill, W.E., Fraga, F., Praderi, R., Iniguez, M. & De Haro, J.C. 1997b. Review and update of the biology of Peale's dolphins, *Lagenorhynchus australis*. *International Whaling Commissionn*, 47: 777-796.

Goodall, R. N. P. 1994. Commerson's dolphin *Cephalorhynchus commersonii* (Lacépède 1804). En *Handbook of Marine Mammals. The First Book of Dolphins*. S. H. Ridgway & R. Harrison (Eds.). pp. 241-267. Academic Press Ltd., New York. Vol. 5.

Goodall, R.N.P. & Cameron, I.S. 1980. Exploitation of Small Cetaceans off Southern South America. *Rep. Int. Whal. Commn.* 30: 445-450.

Goodall, R.N.P., De Haro, J.C., Fraga, F., Iniguez, M. & Norris, K.S. 1997a. Sightings and behavior of Peale's dolphins, *Lagenorhynchus australis* with notes on dusky dolphins, *L. obscurus* off southernmost South America. *International Whaling Commissionn*, 47: 757-775.

Goodall, R.N.P., Schiavin, A.M.C., Benegas, L.G. & Galván, P. 1995. La captura incidental de delfines en Tierra del Fuego 1995. Informe presentado a la

Dirección General de Recursos Naturales y a la Dirección General de Medio Ambiente de la Provincia de Tierra del Fuego. 16 pág.

Goodall, R.N.P., Schiavini, A.C.M. & Fermani, C. 1994. Net fisheries and net mortality of small cetaceans off Tierra del Fuego, Argentina. *International Whaling Commission (Special Issue) 15*: 295-304.

Goswami & Srivastava, 1996. Zooplankton standing stock, community structure and diversity in the northern Arabian Sea. Department of Ocean Development, New Delhi (India). Pp. 127-137.

Gozstonyi, A.E. 1984. La alimentación del pingüino Magallánico (*Spheniscus magellanicus*) en las adyacencias de Punta Tombo, Chubut, Argentina. Centro Nacional Patagónico, Contribución 95: 1-19.

Gradín C. J. 1986. Los grabados rupestres del Cerro Yanquenao (Chubut). Publicación del Gobierno de la Provincia del Chubut, Rawson.

Grandi, M.F., S. L. Dans, N. A. García, y E.A. Crespo. 2010. Growth and age at sexual maturity of South American sea lions. *Mammalian Biology-Zeitschrift für Säugetierkunde* 75:427-436.

Grandi, M.F., S.L. Dans, y E.A. Crespo. 2008. Social composition and spatial distribution of colonies in an expanding population of South American sea lions. *Journal of Mammalogy* 89:1218-1228.

Gray, J.S., T. Bakke, H.J. Beck, I. Nilssen, 1999. Managing the Environmental Effects of the Norwegian Oil and Gas Industry: From Conflict to Consensus. *Marine Pollution Bulletin*, 38(7): 525:530.

Grizinik, M., Fronza S. 1994. Geohidrología de la región de Río Mayo SW de Chubut. *Naturalia Patagónica. Ciencias de la tierra* 2: 49-70.

Guiraldes, M. C., C. Torlaschi y P. Cedrola. 2005. Actividad de los buques fresqueros en la zona del Golfo San Jorge – Período 2001-2004. Informe 07/CIPD/2005.

Gutiérrez N. & Defeo O. 2003. Development of a new scallop *Zygochlamys patagonica* fishery in Uruguay: latitudinal and bathymetric patterns in biomass and population structure. *Fisheries Research*, 62: 21-36.

Halperin D.K. de, Asensi A.O. & Boraso A.L. 1973. Informe preliminar sobre la distribución de algunas algas de interés industrial en la costa patagónica (R. Argentina). Contribución Técnica N° 13 del Centro de Investigación de Biología Marina, 33 pp.

Hamilton, J. E. 1934. The southern sea lion, *Otaria byronia*. *Discovery Reports* VIII:269-318.

Hamilton, J. E. 1939. A second report on the southern sea lion, *Otaria byronia* de Blainville. *Discovery Reports* 19:121-164.

Hammer, O., Harper, D.A.T., Ryan, P.D. 2001. "PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis". *Palaeontologia Electronica* 4(1): pp. http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm

Hammond, P.S., Bearzi, G., Bjørge, A., Forney, K., Karczmarski, L., Kasuya, T., Perrin, F., Scott, M.D., Wang, J.Y., Wells, R.S., Wilson, B. 2008. *Lagenorhynchus australis*. In: IUCN 2009, IUCN Red List of Threatened Species, Version 2009.2.
Hansen, J. 1998. La anchoita. *Especies a Desarrollar*. Cap 7. Diagnóstico pesquero 1999. Prenski (Eds). Contribuciones del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.

Hassel, A., T. Knutsen, J. Dalen, S. Løkkeborg, K. Skaar, Ø. Østensen, E.K. Haugland, M. Fonn, Å.Høines and O.A. Misund. 2003. *Reaction of Sand Eel to Seismic Shooting: A Field Experiment and Fishery Statistics Study*. Institute of Marine Research, Bergen, Norway.

Hassrick J.L., D.E Crocker, N.M. Teutschel, B.I. McDonald, P.W. Robinson, S.E. Simmons y D.P. Costa. 2010. Condition and mass impact oxygen stores and dive duration in adult female northern elephant seals. *J Exp Biol* 213:585–592.

Hayden H.S., Blomster J., Maggs C.A., Silva P.C., Stanhope M.J. & Waaland J.R. 2003. Linnaeus was right all along: *Ulva* and *Enteromorpha* are not distinct genera. *European Journal of Phycology*, 38: 277-294.

Heintz, R.A., Short, J.W. y Rice, S.D.. 1999. Sensitivity of fish embryos to weathered crude oil: Part II. Increased mortality of Pink Salmon (*Onchorynchus gorbuscha*) embryos incubating downstream from weathered Exxon Valdez crude oil. *Environmental Toxicology and Chemistry* 18: 494-503.

Hernández M. A, D'Amico, V.L y L. O. Bala. 2004. Presas consumidas por el Playero Rojizo (*Calidris canutus*) en Bahía San Julián, Santa Cruz, Argentina. *El Hornero* 19:7-11.

Hernández, M. A., L. O. Bala. 2007. Prey selection and foraging patterns of the White-rumped Sandpiper (*Calidris fuscicollis*) at Península Valdés, Patagonia, Argentina. *Ornitología Neotropical* 18: 37-46.

Herrera, G., Punta, G. y Yorio, P. 2005. Diet specialization of the threatened Olog's gull *Larus atlanticus* during the breeding season at Golfo San Jorge, Argentina. *Bird Conservation International* 15: 89-97.

Hidalgo F., Barón P.J. & Orensanz J.M. 2005. A prediction comes true: the green crab invades the Patagonian coast. *Biological Invasions*, 7: 547-552.

Hindell M.A., D.J. Slip, H.R. Burton y M.M. Bryden. 1992. Physiological implications of continuous, prolonged, and deep dives of the southern elephant seal (*Mirounga leonina*). *Can J Zool* 70:370–379.

Holdway, D.A. 2002. The acute and chronic effects of wastes associated with offshore oil and gas production on temperate and tropical marine ecological processes. *Marine Pollution Bulletin* 44: 185-203.

Hunt, G.L. Jr. 1987. Offshore oil development and seabirds: the present status of knowledge and long-term research needs. En: Long-term environmental effects of offshore oil and gas development. En: D.F. Boesch y N.N. Rabalais (eds). London y New York, Elsevier Applied Science Publishers. Pp. 539-586.

Hunter, S. 1983. The food and feeding ecology of the giant petrels *Macronectes halli* and *M. giganteus* at South Georgia. *Journal of Zoology* 200:521-538.

Hunter, S. 1985. The role of giant petrels in the Southern Ocean ecosystem. Pp. 534-542 en: Siegfried WR, Condy PR y Laws RM (eds) Antarctic nutrient cycles and food webs.

Hunter, S. y Brooke, M.D.L. 1992. The diet of giant petrels *Macronectes* spp. at Marion Island, Southern Indian Ocean. *Colonial Waterbirds* 15:56-65.

INIDEP, 2008. Garza, J., Fernández, M., Fischbach, C., Moriondo, P. y Roux, A. Estudio del ciclo reproductivo del langostino patagónico (*Pleoticus muelleri*) en el Golfo San Jorge, dinámica espacio-temporal de la reproducción, desove y estadios larvales y descripción de los patrones de migración del langostino juvenil y adulto – Programa de pesquerías de crustáceos.

Iñiguez M. A. 1991. Delfín austral *Lagenorhynchus australis* (Peale, 1848). pp 48-51. En: Cappozzo y Junín Eds. "Estado de Conservación de los mamíferos marinos del Atlántico Sudoccidental". Informes y estudios del PNUMA, No 138. (UNEP), 250 pp.

Iñiguez, M.A. 1991. Delfin austral *Lagenorhynchus australis* (Peale, 1848). En Estado de Conservacion de los mamiferos marinos del Atlantico Sudoccidnetal L. Cappozzo & M. Junin (Eds). pp 48-51. Informes y estudios del PNUMA No 138. (UNEP). 250 pag.

IRAM. Norma 4062:2001 "Ruidos molestos al vecindario".

IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 02 April 2014.

Jefferson, A., M. Webber y R. Pitman. 2008. Marine Mammals of the World. A Comprehensive Guide to their Identification. Elsevier & Academic Press Editors, Canada, 573 pp.

Jehl, J.R. 1975. Mortality of Magellanic penguins in Argentina. *Auk* 92: 596-598.

Jenkins, S.H. 1978. Oil pollution in Argentina. *Marine Pollution Bulletin* 9: 146-147.

Johansson, S.F., U. Larsson & P. Boehm. 1980. The Tsesis oil spill. Impact on the pelagic ecosystem. *Mar. Poll. Bull.* 11: 3.

Kenchington, E.L.R., J. Prena, K. Gilkinson, D.C. Gordon, K. MacIsaac, C. Bourbonnais, P. Schwinghamer, T.W. Rowell, D.L. McKeown and W.P. Vass. 2001. Effects of experimental otter trawling on the macrofauna of a sandy

bottom ecosystem on the Grand Banks of Newfoundland. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 58: 1,043-1,057.

Klinowska M., 1989. Dolphins, Porpoises and Whales of the World. The IUCN Cetacean Red data Book.

Klinowska, M. 1991. Dolphins, porpoises and whales of the world. The IUCN red data book. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 429 pp.

Knaus, R.M. 1990. Estimates of oiled-soaked carcasses of the Magellanic Penguin (*Spheniscus magellanicus*) on the eastern shore of the Península Valdés, Chubut Province, Argentina. *Hornero* 13: 171-173.

Koen Alonso M., Crespo, E.A., Garcia, N.A., Pedraza, S.N. & Coscarella, M.A. 1998. Diet of dusky dolphins (*Lagenorhynchus obscurus*), in waters of Patagonia, Argentina. *Fishery Bulletin* 96(2): 366-374.

Koen Alonso, M. 1999. Estudio comparado de la alimentación entre algunos predadores de alto nivel trófico de la comunidad marina del norte y centro de Patagonia. Tesis Doctoral FCEN-UBA. 182 pp.

Koen Alonso, M., Crespo, E.A. Pedraza, S.N. García, N.A. & Coscarella, M.A. 2000. Food habits of the south american sea lion, *Otaria flavescens*, off Patagonia, Argentina. *Fishery Bulletin* 98(2): 250-263.

Koen Alonso, M., Pedraza S.N., Crespo, E.A. & Dans, S.L. Population dynamics of the South American sea lion (*Otaria flavescens*) in northern Patagonia during the XXth. Century. En evaluación.

Koen Alonso, M., E.A. Crespo, N.A. Garcia, S.N. Pedraza, y M.A. Coscarella. 1998. Diet of dusky dolphins, *Lagenorhynchus obscurus*, in waters off Patagonia, Argentina. *Fishery Bulletin* 96:366-374.

Kokot R. R. Y. J.O. Codignotto, 2005. *Geomorfología de la Costa de la Provincia de Chubut*. Actas XVI Congreso Geológico Argentino, CD-Room, Artículo n° 213, 8p., en Actas (3): 545-552. La Plata

Kokot R. R., J. O. Codignotto, 2002. *Geomorfología de la Faja Litoral de la Provincia de Santa Cruz*. Actas del XV Congreso Geológico Argentino (2): 524-528.

Kokot, R.R., M. C. del Valle, J.O. Codignotto, 1996. *Aspectos Ambientales y Riesgo Geológico Costero en Zonas Urbanas del Golfo San Jorge*. Asociación Argentina de Geología Aplicada a la Ingeniería. Rev. X,169-186.Córdoba.

Krebs, C.T. & K.A. Burns. 1978. Long-term effects of an oil spill on populations of the salt marsh crab *Uca pugnax*. *J. Fish. Res. Board. Can.* 35: 648-649.

Kühnemann O. 1970. Algunas consideraciones sobre los bosques de *Macrocystis pyrifera*. *Physis*, 29: 273-296.

Kühnemann, O. 1969. Observaciones acerca de los límites del piso mesolitoral en el Dominio Atlántico Austral Americano. *Physis* 77: 331-349.

Kühnemann, O. 1972. Bosquejo fitogeográfico de la vegetación marina del litoral Argentino. *Physis* 82: 117-142 y 295-325.

- Landry, M.R. 1977. A review of important concepts in the trophic
- Lapido, Omar R. 2000. Carta de Peligrosidad Geológica 4566-III SEGEMAR.
- Lasta M. 2000. Vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*). En: Bezzi S., Akselman R. & Boschi E.E. (Eds.), Síntesis del estado de las pesquerías marítimas argentinas y de la Cuenca del Plata. Años 1997-1998, con la actualización de 1999. INIDEP, Mar del Plata, pp. 165-170.
- Lasta M.L. & Bremec C.S. 1999. Vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica* King & Broderip, 1832): una nueva pesquería en la plataforma continental argentina. Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero, N° 12: 1-18.
- Le Beauf, B.J. & Laws, R.M. eds. 1994. Elephant seals: Population ecology, behavior and physiology. University of California Press, Los Angeles, 414 p.
- Leatherwood, S., Perrin, W. F., Kirby, V. L., Hubbs, C. L., & Dahlheim, M. 1980. Distribution and movements of Risso's dolphin, *Grampus griseus*, in the eastern North Pacific. Fisheries Bulletin, 77, 951-963.
- León, R.; Braun, D.; Collantes, M., Paruelo, J. y A., Soriano.1998. "Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina". Ecología Austral. 8: 125-144.
- León, R.J.C., Bran, D., Collantes, M., Paruelo, J.M. y Soriano, A. 1998. Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina. Ecología Austral 8: 125-144.
- Leonardi C., Roux A. & Bastida R. 1995. Aspectos biológicos y ecológicos de *Nuculana sulculata* (Couthouy, 1852) (Mollusca: Bivalvia). Especie dominante de las comunidades bentónicas de la plataforma intermedia. Frente Marítimo, 16 (Secc. A): 7-17.
- Leonardi C., Roux A. & Bastida R. 1995. Aspectos biológicos y ecológicos de *Nuculana sulculata* (Couthouy, 1852) (Mollusca: Bivalvia). Especie dominante de las comunidades bentónicas de la plataforma intermedia. Frente Marítimo, 16 (Secc. A): 7-17.
- Lescrauwaet, A.K. 1997. Notes on the behaviour and ecology of the Peale's dolphin, *Lagenorhynchus australis*, in the Strait of Magellan, Chile. International Whaling Commission, 47:747-755.
- Lescrauwaet, A.K. y J.A. Gibbons. 1994. Mortality of small cetaceans and the crabbait fishery in the Magallanes area of Chile since 1980. Rep.int.Whal.Commn.15, 485-494.
- Lesta, P. & Ferello, R. 1972. Región extraandina del Chubut y N de Santa Cruz. En Geología Regional Argentina Vol II: 1307-1387. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba.

- Levi de Caminos, R. 1986. Informe paleontológico de la fauna recogida en zona de San Julián, Santa Cruz. Dirección Nacional de Geología y Minería, 3p. Inédito.
- Lewis M., Campagna, C., Quintana, F. & Falabella, V. 1998. Estado actual y distribución de la población del elefante marino del sur en la Península Valdés, Argentina. *Mastozoología Neotropical* 5(1): 29-40.
- Lewis, M. and I. Ximenez. 1983. Dinámica de la población de *Otaria flavescens* en el área de Península Valdés zonas adyacentes (Segunda parte). Centro Nacional Patagónico.
- Lima, M. & Páez, E. 1997. Demography and population dynamics of South American fur seal. *Journal of Mammalogy*, 78: 914-920.
- Livezey, B.C. y Humphrey, P.S. 1992. Taxonomy and identification of Steamer Ducks (*Anatidae: Tachyeres*). Monograph N° 8. Museum of Natural History Dyche Hall. University of Kansas, Kansas, U.S.A.
- Lloyd M. & Ghelardi R.J. 1964. A table for calculating the "equitability" component of species diversity. *Journal of Animal Ecology*, 33: 217-225.
- Loizaga De Castro, R. 2013. Population genetics of dusky dolphin, *Lagenorhynchus obscurus*, along the Argentine coast. *Mastozoología Neotropical* 20:437.
- Loizaga de Castro, R., S.L. Dans, M.A. Coscarella, y E. Crespo. 2013b. Living in an estuary: Commerson's dolphin (*Cephalorhynchus commersonii*) (Lacépède, 1804), habitat use and behavioural pattern at the Santa Cruz River, Patagonia, Argentina. *Latin American journal of aquatic research* 41:985-991.
- Løkkeborg, S. 1991. Effects of geophysical survey on catching success in longline fishing. *ICES CMB*, 40: 9 pp.
- Long, G. 1968. "Conceptions générales sur la cartographie biogéographique intégrée de la végétation et de son écologie". C.N.R.S. Document N° 46. France.
- López Gappa J. & Landoni N.A. 2005. Biodiversity of Porifera in the Southwest Atlantic between 35°S and 56°S. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, n.s.*, 7: 191-219.
- López Gappa J. & Landoni N.A. 2005. Biodiversity of Porifera in the Southwest Atlantic between 35°S and 56°S. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, n.s.*, 7: 191-219.
- López Gappa J. & Landoni N.A. 2007. Smaller host size and monopolisation of space in Patagonian scallops, *Psychrochlamys patagonica*, covered by the sponge *Iophon proximum*. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 87: 927-931.
- López Gappa J. & Landoni N.A. 2007. Smaller host size and monopolisation of space in Patagonian scallops, *Psychrochlamys patagonica*, covered by the sponge

Iophon proximum. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 87: 927-931.

López Gappa J., Alonso G.M. & Landoni N.A. 2006. Biodiversity of benthic Amphipoda (Crustacea: Peracarida) in the Southwest Atlantic between 35°S and 56°S. Zootaxa, 1342: 1-66.

López Gappa J., Alonso G.M. & Landoni N.A. 2006. Biodiversity of benthic Amphipoda (Crustacea: Peracarida) in the Southwest Atlantic between 35°S and 56°S. Zootaxa, 1342: 1-66.

López Gappa J.J. & Lichtschein V. 1988. Geographic distribution of bryozoans in the Argentine Sea (South Western Atlantic). Oceanologica Acta, 11: 89-99.

López Gappa J.J. & Lichtschein V. 1988. Geographic distribution of bryozoans in the Argentine Sea (South Western Atlantic). Oceanologica Acta, 11: 89-99.

López Gappa J.J., Romanello E.E. & Hernández D.A. 1982. Observaciones sobre la macrofauna y flora asociadas a los grampones de *Macrocystis pyrifera* (L.) C.Ag. en la ría Deseado (Santa Cruz, Argentina). Ecosur, 9: 67-106.

López Gappa J.J., Romanello E.E. & Hernández D.A. 1982. Observaciones sobre la macrofauna y flora asociadas a los grampones de *Macrocystis pyrifera* (L.) C.Ag. en la ría Deseado (Santa Cruz, Argentina). Ecosur, 9: 67-106.

Luiz M. T. 2006. Relaciones Fronterizas en Patagonia. La convivencia hispano-indígena a fines del período colonial. Ushuaia, Asociación Hanis / Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. 424 páginas.

Lutz, V.A. & Carreto, J.I. 1991. A new spectrofluorometric method for the determination of chlorophylls and degradation products and its application in two frontal areas of the Argentine Sea. Cont. Shelf Res. 11 (5): 433-451.

Luyeye, N., 2005. Project: LMR/CF/03/12: Prepared for Benguela Current Large Marine Ecosystem Programme "A review of the impacts of seismic surveying and toxicity of oil products on the early life history stages of pelagic fish, the benthos and the pelagic ecosystem with potential application to the sardinella fishery (*Sardinella aurita*) in the Angolan Waters"

Macchi, G.J., M. Pájaro & A. Madirolas, 2005. Can a change in the spawning pattern of Argentine hake (*Merluccius hubbsi*) affect its recruitment? Fishery Bulletin 103(2): 445-452.

MacDonald, J.M., J.D. Shields & R.K. Zimmer-Faust, 1988. Acute toxicities of eleven metals to early life-history stages of the yellow crab *Cancer anthonyi*. Marine Biology. 98(2): 201-207.

Malacalza, V., M. Bertellotti y T. Poretti. 1997. Variación estacional de la dieta de *Phalacrocorax magellanicus* (Aves: Phalacrocoracidae) en Punta Loma (Chubut, Argentina). Neotrópica 43 (109-110): 35-37.

Mandri M. y L. Burry. 2009. Aspectos geomorfológicos y biogeográficos del área de Río Mayo. En Imágenes desde un alero. Investigaciones

multidisciplinarias en Río Mayo, Chubut. Patagonia argentina. Capítulo 1. PP: 13-22.

Martin J.P. & Cuevas J.M. 2006. First record of *Undaria pinnatifida* (Laminariales: Phaeophyta) in southern Patagonia, Argentina. Biological Invasions, 8: 1399-1402.

Martin J.P. & Cuevas J.M. 2006. First record of *Undaria pinnatifida* (Laminariales: Phaeophyta) in southern Patagonia, Argentina. Biological Invasions, 8: 1399-1402.

Martínez, M.M., Isaac, J.P. y Rojas, M. 2000. Olrog's Gull *Larus atlanticus*: specialist or generalist? Bird Conservation International 10:89-92.

Massone M. y J. Torres. 2004. Pesas, peces y restos de cetáceos en el campamento de Punta Catalina 3 (2.300 aflos AP). Magallania, Punta Arenas.

Mathew, K.J. & K. Solomon, K, 1996. Distribution and abundance of zooplankton in the northern Arabian Sea with reference to oil spill in the Gulf waters. Department of Ocean Development, New Delhi (India). Pp. 175-183.

Matteucci, D. S. y A. Colma. 1982. "Metodología para el estudio de la vegetación". Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Washington, D. C. 168pp.

Mazzoni, M.M., 1985. La Formación Sarmiento y el vulcanismo paleógeno. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 40: 60-68. Buenos Aires.

McCauley, R.D., J. Fewtrell, A.J. Duncan, C. Jenner, M.-N. Jenner, J.D. Penrose, R.I.T. Prince, A. Adhitya, J. Murdoch and K. McCabe. 2000b. Marine Seismic Surveys: Analysis of Airgun Signals; and Effects of Air Gun Exposure on Humpback Whales, Sea Turtles, Fishes and Squid. Report from Centre for Marine Science and Technology, Curtin University, Perth, WA, for Australian Petroleum Producers. Association, Sydney, NSW. 188 pp.

McCauley, R.D., J. Fewtrell, A.J. Duncan, M.-N. Jenner, C. Jenner, R.I.T. Prince, A. Adhitya, K. McCabe and J. Murdoch. 2000a. Marine seismic surveys - A study of environmental implications. Australian Petroleum Production and Exploration Association (APPEA) Journal, 40: 692-708.

Mead, J. G. 2002. Beaked whales, overview. En Encyclopedia of marine mammals. W. F. Perrin, B. J. Würsig, & J. G. M. Thewissen (Eds.), pp 81-84. Academic Press. 1414 pp.

Menni RC, Gosztanyi AE. 1982. Benthic and semidemersal fish associations in the Argentine Sea. Studies on Neotropical Fauna and Environment 17: 1-29.

Menni RC, López HL. 1984. Distributional patterns of Argentine Marine Fishes. Physis, Secc. A, 42 (103): 71-85.

Menni RC, Stehmann FW. 2000. Distribution, environment and biology of batoid fishes off Argentina, Uruguay and Brazil. A review. Revista Museo Argentino Ciencias Naturales 2 (1): 69 - 109.

- Millones, A., Frere, E. y Gandini, P. 2003. Dieta del Cormorán Gris (*Phalacrocorax gaimardi*) en la Ría de Puerto Deseado, Santa Cruz, Argentina. VII Congreso de Ornitología Neotropical, Puyehue, Chile, octubre 5-11, 2003.
- Miotti L. 1998. Zooarqueología de la Meseta Central y Costa de Santa Cruz. Un enfoque de las estrategias adaptativas aborígenes y los paleoambientes.
- Museo de Historia Natural de San Rafael, San Rafael.
- Miotti L. 1999. *Quandary: the Clovis phenomenon, the First Americans, and the view from Patagonia*. Ponencia presentada en la conferencia "Clovis and Beyond", Santa Fe.
- Miotti L. 2001. Paisajes domésticos y paisajes sagrados en el Nesocratón del Deseado, provincia de Santa Cruz, Argentina. Ponencia presentada en el XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Rosario.
- Miotti L. 2003. *Patagonia: a paradox for building images of the first Americans during Pleistocene/Holocene transition*. *Quaternary International*, 109-110: 147-173.
- Miotti L. y M. Salemme. 1999. *Biodiversity, taxonomic richness and specialists-generalists during Late Pleistocene/ early Holocene times in Pampa and Patagonia (Argentina, Southern South America)*. *Quaternary International*, 53/54: 53-68.
- Miotti L. y M. Salemme. 2003. *When Patagonia was colonized: people, mobility at high latitudes during Pleistocene/ Holocene transition*. *Quaternary International*, 109-110: 95-112.
- Miotti L. y M. Salemme. 2004. Poblamiento, movilidad y territorios entre las sociedades cazadoras-recolectoras de Patagonia. *Complutum*, Vol. 15: 177-206
- Mora, N.J. 2002. Evaluación de la técnica de captura-recaptura, para la estimación de abundancia en tonina overa (*Cephalorhynchus commersonii*). Seminario de Licenciatura, UNPSJB.
- Moreno E. 2010. Investigadores de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco hallan indicios de vida de los primeros habitantes patagónicos". Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
- Moreno E. y H. Pérez Ruiz. 2010. Evidencias de utilización prehispánica de recursos fluviales en la cuenca del Lago Musters (Chubut, Argentina)". En actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Capítulo 6 - Simposio 6. Tomo I, PP: 345-350. Mendoza. Argentina.
- Morrison, R.I.G., Canevari, P. y Ross, R.K. 1989. Argentina. En: Morrison, R.I.G. y Ross, R.K. (eds). Atlas of Neartic shorebirds on the coast of South America. Vol. 2. Canadian Wildlife Service Special Publication. Pp. 218-246.
- Mostacedo, B. y Fredericksen, T.S. 2000. "Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal". Santa Cruz, Bolivia. 92pp.

Murga, G., Abril, M. y Escudero, G. Comodoro Rivadavia. Pp. 115-116. En: Di Giacomo, A. (ed.) 2005. Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Temas de Naturaleza y Conservación 5, Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires. 514 pp.

Murga, M.G. 2001. Evaluación del uso de hábitat por aves acuáticas en un ambiente costero de alto impacto antrópico. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias. Naturales. Universidad de la Patagonia San Juan Bosco.

Narosky, T. y Yzurieta, D. 2006. Aves de la Patagonia y Antártida. Guía para su reconocimiento. Vázquez y Mazzini Editores. Bs. As.

Narosky, T. y Yzurieta, D. 1987. Guía para la identificación de las Aves de Argentina y Uruguay. Asociación Ornitológica del Plata. Vázquez y Mazzini Editores. Bs. As.

Narosky, T. y Babarskas, M. 2000. Guía de Aves de la Patagonia y Tierra del Fuego. Vazquez y Mazzini Editores. Bs. As.

Narosky, T., Babarskas, M., Izurieta, D., 2001. "Aves de Patagonia y Antártica", Vazquez Mazzini Editores.

Nisbet, I.C.T. 1994. Effects of pollution on marine birds. En: Nettleship DN, Burger J y Gochfeld M (eds.), Seabirds on Islands. Threats, case studies and action plans. BirdLife Conservation Series N° 1, BirdLife International, Cambridge: 8-25.

Nores, M. 1991. Checklist of the birds of Argentina. Fac. Cs. Ex. F. Y Nat/UNC. N°10.

NRC, 2003. Oil in the Sea III. National Research Council.

Ocean Biogeographic Information System. <http://iobis.org/>

Orensanz J.M., Schwindt E., Pastorino G., Bortolus A., Casas G., Darrigran G., Elías R., López Gappa J.J., Obenat S., Pascual M., Penchaszadeh P., Piriz M.L., Scarabino F., Spivak E.D. & Vallarino E.A. 2002. No longer the pristine confines of the world ocean: a survey of exotic marine species in the southwestern Atlantic. *Biological Invasions*, 4: 115-143.

Orensanz J.M., Schwindt E., Pastorino G., Bortolus A., Casas G., Darrigran G., Elías R., López Gappa J.J., Obenat S., Pascual M., Penchaszadeh P., Piriz M.L., Scarabino F., Spivak E.D. & Vallarino E.A. 2002. No longer the pristine confines of the world ocean: a survey of exotic marine species in the southwestern Atlantic. *Biological Invasions*, 4: 115-143.

organization of pelagic ecosystems. *Helgol. Wiss. Meeresunters.* 30: 7-17.

Orlog, C. 1979. Nueva Lista de la Avifauna Argentina. Ministerio de Cultura y Educación, Fundación Miguel Lillo, Tucumán. 324 p.

- Orlog, C. y M. Lucero. 1981. Guía de mamíferos de Argentina. Fundación Miguel Lillo., Tucumán.
- Orquera L.A. y L. Piana. 1986. Normas para la descripción de objetos arqueológicos de piedra tallada. pp. 3-66. CADIC, Argentina.
- Oslo, P. A. & Stephen, R. B. 2002. Pilot whales. En Encyclopedia of marine mammals. W. F. Perrin, B. J. Würsig, & J. G. M. Thewissen (Eds.), pp 898-903. Academic Press. 1414 pp.
- Otero H.O., M.S. Giangioffe & M.A. Renzi, 1986. Aspectos de la estructura de población de la merluza común (*Merluccius hubbsi*). II. Distribución de tallas y edades. Estadios sexuales. Variaciones estacionales. Publicación de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, 1(1): 147-149.
- Otero H.O., M.S. Giangioffe & M.A. Renzi, 1986. Aspectos de la estructura de población de la merluza común (*Merluccius hubbsi*). II. Distribución de tallas y edades. Estadios sexuales. Variaciones estacionales. Publicación de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, 1(1): 147-149.
- Otero, H.O., Bezzi, S.Y., Perrota, R., Pérez Comas, J. A., Simonazzi, M. & Renzi, M.A. 1981. Los recursos pesqueros demersales del Mar Argentino: Parte III. Distribución, estructura de población, biomasa y rendimiento potencial de la polaca, el bacalao austral, la merluza de cola y el calamar. Inst. Nac. Inv. Des. Pesq. Contribución 383: 28-41.
- Pace, M. L., J. J. Cole, S. R. Carpenter and J. F. Kitchell. 1999. Trophic cascades revealed in diverse ecosystems. Trends in Ecology and Evolution 14: 483-88.
- Palma, E.D., R.P. Matano & A.R. Piola, 2004. A numerical study of the Southwestern Atlantic Shelf circulation: Barotropic response to tidal and wind forcing. Journal of geophysical research 109: C08014, DOI: 10.1029/2004JC002315. 17pp.
- Parras, A. y Griffin, M. 2009. Darwin's great Patagonian Tertiary Formation at the mouth of the río Santa Cruz: a reappraisal Revista de la Asociación Geológica Argentina 64 (1): 70-82.
- Paruelo J., Golluscio R., Jobbágy E. y M. Canevari. 2005. Situación Ambiental del Estepa Patagónica. En: La Situación Ambiental Argentina 2005. PP: 303-306.
- Pascual, R. & Odreman Rivas, O. 1973. Las unidades estratigráficas del Terciario portadoras de mamíferos, su distribución y sus relaciones con los acontecimientos diastróficos. Actas 5º Congreso Geológico Argentino, 3:293-338.
- Pascual, R.; Archer, M; Ortiz Jaureguizar, E; Prado, J.L.; Godtthelp, H. y Hand, S.J. 1992. First discovery of monotremes in South America. Nature, 356:704-705.

- Pastor, C. 2005. Efectos de prospección sísmica sobre la meiofauna del Golfo San Jorge. Informe final Asesoría a la Consultora Serman S. A. para Repsol-YPF.
- Patin S. A. 1999. Environmental Impacts of the Offshore Oil & Gas Industry. Eco Monitor Publishing, East Northport, New York.
- Payne, J.F. 2004. Potential effect of seismic surveys on fish eggs, larvae and zooplankton. *Canadian Science Advisory Secretariat Research Document*, 2004/125.
- Payne, R. 1986. Long Term Studies of the Southern Right Whale (*Eubalaena australis*). *International Whaling Commission*, 10:161-168.
- Payne, R., Brazier, O., Dorsey, E., Perkins, J., Rowntree, V. & Titus, A. 1983. External features in southern right whales (*Eubalaena australis*) and their use in identifying individuals. En *Communication and Behavior of Whales*. R. Payne (Ed.). pp. 371-445. AAAS Selected Symposia Series 76. Westview Press Boulder. Colorado. 643 pág.
- Pearson, W.H., J.R. Skalski and C.I. Malme. 1992. Effects of sounds from a geophysical survey device on behavior of captive rockfish (*Sebastes spp.*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 49: 1,343-1,356.
- Pedraza, S. N. Ecología de la tonina overa (*Cephalorhynchus commersonii*) en el litoral patagónico Tesis Doctoral, FCEN-UBA, Enviado.
- Pedraza, S.N. 2008. Ecología de la tonina overa (*Cephalorhynchus commersonii*) en el litoral patagónico. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Pedraza, S.N., Schiavini, A.C.M., Crespo, E.A, Dans, S.L. & Coscarella, M.A. (En Revisión) Abundance of Commerson's dolphins (*Cephalorhynchus commersonii*) in the coasts of Patagonia (Argentina). *Journal of Cetacean Research and Management*.
- Pérez de Micou C., Belleli C. y C. A. Aschero. 1992. Vestigios minerales y vegetales en la determinación de explotación de un sitio. Análisis Espacial en la Arqueología Patagónica (Borrero, L.A. y Lanata J.L., eds.), Ediciones Ayllu, Buenos Aires: 57-86.
- Pérez de Micou, C. 2009. El Sitio Alero Mazquiarán. Chubut. En *Imágenes desde un alero. Investigaciones multidisciplinarias en Río Mayo, Chubut. Patagonia argentina*. Capítulo 3. PP: 33-41.
- Pérez de Micou, C. et al. 2009. Imágenes desde un alero. *Investigaciones multidisciplinarias en Río Mayo, Chubut. Patagonia argentina*. PP: 1-177.
- Perkins, J. 1983. Oiled Magellanic penguins in Golfo San José, Argentina. *Marine Pollution Bulletin* 14, 383-387.
- Perovic, P., C. Trucco, A. Tálamo, V. Quiroga, D. Ramallo, A. Lacci, A.

Baungardner y F. Mohr. 2008. Guía técnica para el monitoreo de la biodiversidad. Programa de Monitoreo de Biodiversidad - Parque Nacional Copo, Parque y Reserva Provincial Copo, y Zona de Amortiguamiento. APN/GEF/BIRF. Salta, Argentina.

Peterson, C.H. 2001. The Exxon Valdez oil spill in Alaska: acute, indirect, and chronic effects on the ecosystem. *Advances in Marine Biology* 39: 1-103.

Pettovello, A. D. 1999. By-catch in the patagonian red shrimp (*Pleoticus muelleri*) fishery. *Marine and Freshwater Research* 50:123-127.

Pettovello, A. D. 1999. By-catch in the patagonian red shrimp (*Pleoticus muelleri*) fishery. *Marine and Freshwater Research* 50:123-127.

Phillips, R.A., Silk, J.R.D., Croxall, J.P. y Afanasyev, V. 2006. Year-round distribution of white-chinned petrels from South Georgia: Relationships with oceanography and fisheries. *Biological Conservation* 129: 336-347.

Pickett, G.D., D.R.M. Eaton, R.M.H Seaby and G.P. Arnold. 1994. *Results of Bass Tagging by Poole Bay During 1992*. Laboratory Leaflet 74, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Directorate of Fisheries Research.

Piola, A.R., Rivas, A.L. 1997. Corrientes en la plataforma continental El Mar Argentino y sus recursos pesqueros. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata. Pp 119-132.

Piriz M.L. & Casas G. 1994. Occurrence of *Undaria pinnatifida* in Golfo Nuevo, Argentina. *Applied Phycology Forum*, 10: 4.

Piriz M.L. & Casas G. 1994. Occurrence of *Undaria pinnatifida* in Golfo Nuevo, Argentina. *Applied Phycology Forum*, 10: 4.

Piriz M.L. 1988. Panorama actual de la ficología en Argentina. *Gayana, Botánica*, 45: 83-89.

Piriz, M.L. y Casas, G. 1996. Macroalgas de interés comercial en las costas del sur de Chubut y norte de Santa Cruz. Informes Técnicos del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica - Fundación Patagonia Natural (Puerto Madryn) N° 26: 1-36.

Piriz, M.L. y Casas, G. 1996. Macroalgas de interés comercial en las costas del sur de Chubut y norte de Santa Cruz. Informes Técnicos del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica - Fundación Patagonia Natural (Puerto Madryn) N° 26: 1-36.

Piriz, María Luz & Casas, Graciela N. *Undaria pinnatifida* (laminariales, Phaeophyta) su dispersión en las costas argentinas. "La problemática de las Especies Exóticas y la Biodiversidad Marina". 2005.

Piriz, María Luz & Casas, Graciela N. *Undaria pinnatifida* (laminariales, Phaeophyta) su dispersión en las costas argentinas. "La problemática de las Especies Exóticas y la Biodiversidad Marina". 2005.

Pitman, R.L. 2002. Mesoplodont whales. En Encyclopedia of marine mammals. W. F. Perrin, B. J. Würsig, & J. G. M. Thewissen (Eds.), pp 738-742. Academic Press. 1414 pp.

Podesta, G. 1997. Utilización de datos satelitarios en investigaciones oceanográficas y pesqueras en el Océano Atlántico Sudoccidental. En el Mar Argentino y sus recursos pesqueros, Tomo 1. pp 195-222., INIDEP. E. Boschi (Ed.).

Podestá, G.P. & Esaias, W.E. 1988. Satellite-derived phytoplankton pigment concentrations along the shelf-break off Argentina, 1970-1980. EOS, 69: 1144.

Ponce de León, A. 2000. Estrategias para la mitigación del derrame de petróleo ocurrido en 1997 en la lobería de Isla de Lobos, Uruguay. En Sinopsis de la biología y ecología de las poblaciones de lobos finos y leones marinos de Uruguay. Pautas para su Manejo y Administración. pp 85-111. INAPE, MGAP y PNUD. 116 pag.

Prefectura Naval Argentina 1998. Designación de zonas de protección especial en el litoral Argentino. Ordenanza N° 12/98 (dpma), Tomo 6: "Régimen para la Protección del Medio Ambiente", Prefectura Naval Argentina, Buenos Aires.

Probyn T.A., Mitchell-Innes B.A., Brown P.C., Hutchings L., Carter R.A., 1994. A review of primary production and related processes on the Agulhas Bank. South African J. Mar. Sci., 90:166-173.

Probyn T.A., Mitchell-Innes B.A., Brown P.C., Hutchings L., Carter R.A., 1994. A review of primary production and related processes on the Agulhas Bank. South African J. Mar. Sci., 90:166-173.

Proyecto Langostino. 2005. Estudio de las potenciales afectaciones de las distintas actividades económico-productivas realizadas en la zona costera patagónica, en especial en el Golfo San Jorge, sobre las especies bentónicas, en relación a la evolución de aquellas definidas como indicadoras. INIDEP, 162 pp. Elaborado bajo pedido especial de Pan American Energy LLC.

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, 111 pp.

Punta, G. E. 1996. Estado de situación del recurso guanero en la República Argentina. Informes Técnicos del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica Fundación Patagonia Natural N° 6: 1-19.

Punta, G., Yorio, P., Herrera, G. y Saravia, J. 2003b. Biología reproductiva de los cormoranes Imperial (*Phalacrocorax atriceps*) y Cuello Negro (*P. magellanicus*) en el Golfo San Jorge, Chubut, Argentina. El Hornero 18: 103-111.

Punta, G., Yorio, P., Saravia, J., y García Borboroglu, P. 2003c. Breeding habitat requirements of the Imperial Cormorant and Rock Shag in Central Patagonia, Argentina. Waterbirds 26: 176-183.

Punta, G., Yorio, P., y Herrera, G. 2003a. Temporal patterns in the diet and food partitioning in Imperial Cormorants (*Phalacrocorax atriceps*) and Rock

Shags (*P. magellanicus*) breeding at Bahía Bustamante, Argentina. *Wilson Bulletin* 115: 308-316.

Punta, G.E., Saravia, J.R.C. y Yorio, P.M. 1993. The diet and foraging behaviour of two Patagonian cormorants. *Marine Ornithology* 21: 27-36.

Putz, K., Schiavini, A., Raya Rey, A. y Lüthi, B.H. 2007. Winter migration of magellanic penguins (*Spheniscus magellanicus*) from the southernmost distributional range. *Marine Biology* 152: 1227-1235.

Quintana, F. 1999. Diving behavior of Rock Shags at a Patagonian colony of Argentina. *Waterbirds* 22 (3): 466-471.

Quintana, F. 2001. Foraging behaviour and feeding locations of rock shags at a colony of Patagonia, Argentina. *Ibis* 143: 547-553.

Quintana, F. y Dell'Arciprete, P. 2002. Foraging grounds of Southern Giant Petrels (*Macronectes giganteus*) in the Patagonian shelf. *Polar Biology* 25: 159-161.

Quintana, F. y Yorio, P. 1997. Breeding biology of royal (*Sterna maxima*) and cayenne (*S. eurygnatha*) terns at Punta León, Chubut. *Wilson Bulletin* 109: 650-662.

Quintana, F., Punta, G., Copello, S. y Yorio, P. 2006. Population status and trends of Southern Giant Petrels (*Macronectes giganteus*) breeding in North Patagonia, Argentina. *Polar Biology* 30: 53-59.

Quintana, F., Schiavini, A. y Copello, S. 2005. Estado poblacional, ecología y conservación del Petrel Gigante del Sur en Argentina. *El Hornero* 20: 25-34.

Quintana, F., Wilson, R. y Yorio P. 2007. Dive depth and plumage air in wettable birds: the extraordinary case of the imperial cormorant. *Marine Ecology Progress Series* 334: 299-310.

Quintana, F., Yorio, P. y García Borboroglu, P. 2002. Aspects of the breeding biology of the Neotropic Cormorant *Phalacrocorax olivaceus* at Golfo San Jorge, Argentina. *Marine Ornithology* 30: 25-29.

Quintana, F., Yorio, P., Lisnizer, N., Gatto, A., y Soria, G. 2004. Diving behavior and foraging areas of the Neotropic Cormorant at a marine colony in Patagonia, Argentina. *Wilson Bulletin* 116: 83-88.

Raimondi, P.T., A.M. Barnett & P.R. Krause, 1997. The effects of drilling muds on marine invertebrate larvae and adults. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 16(6): 1218-1228.

Ralph, C. J., Geupel, G. R., Pyle, P., Martin, T. E.; DeSante, D.F. Y B. Milá, 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany,CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 p.

Re, M. 1988. Pesquerías de pulpos. En *El Mar Argentino y sus recursos vivos*. Tomo 2: Los moluscos de interés pesquero. E. Boschi (ed.), 2: 99-114.

- Re, M. y J. C. Berón. 1999. Relevamiento de la pesca artesanal con red de costa en la Provincia del Chubut, Patagonia Argentina. *Naturalia Patagonica*, Serie Reportes Técnicos, 2: 1-69.
- Reeves, R.R., Smith, B.D., Crespo, E.A. & Notarbartolo di Sciara, G. (Compilers) 2003. Dolphins, Whales, and Porpoises: 2002-2010 Conservation Action Plan for the World's Cetaceans. IUCN/SSC Cetacean Specialist Group, IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Ix + 139 pp.
- Reyes, L. 2006. Cetaceans of Central Patagonia, Argentina. *Aquatic Mammals*, 32(1), 20-30.
- Reyes, L.M., Crespo, E.A. & Szapkievich, V. 1999. Distribution and population size of the southern sea lion (*Otaria flavescens*) in central and southern Chubut, Argentina. *Marine Mammal Science* 15(2): 478-493.
- Reyes, L.M., E.A. Crespo, y V. Szapkievich. 1999. Distribution and population size of the southern sea lion (*Otaria flavescens*) in central and southern Chubut, Argentina. *Marine Mammal Science* 15(2): 478-493.
- Riccaldelli, L., S. Newsome, N. Dellabianca, R. Bastida, M. Fogel, y R.N. Goodall. 2013. Ontogenetic diet shift in Commerson's dolphin (*Cephalorhynchus commersonii commersonii*) off Tierra del Fuego. *Polar Biology* 36:617-627.
- Rice, D.W. 1998. Marine mammals of the world - Systematics and distribution. Society of Marine Mammalogy Special Publication Number 4. 231 pages.
- Rico A. & López Gappa J. 2006. Intertidal and subtidal fouling assemblages in a Patagonian harbour (Argentina, Southwest Atlantic). *Hydrobiologia*, 563: 9-18.
- Rico A., Lanas P. & López Gappa J. 2001. Temporal and spatial patterns in the recruitment of *Balanus glandula* and *Balanus laevis* (Crustacea, Cirripedia) in Comodoro Rivadavia harbor (Chubut, Argentina). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, n.s., 3: 175-179.
- Rico A., Lanas P. & López Gappa J. 2003. Colonization of *Ulothrix flacca*, *Urospora penicilliformis* and *Blidingia minima* (Chlorophyta) in Comodoro Rivadavia harbor (Chubut, Argentina). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, n.s., 5: 93-97.
- Rico A., Lanas P. & López Gappa J. 2005. Colonization potential of the genus *Ulva* (Chlorophyta, Ulvales) in Comodoro Rivadavia harbor (Chubut, Argentina). *Ciencias Marinas*, 31: 719-735.
- Rico A., Pérez L. & Perales S. 1993. Especies del género *Enteromorpha* (Chlorophyta) en los alrededores de Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. *Naturalia Patagónica*, Ciencias Biológicas, 1: 103-107.
- Rico A., Pérez L. & Perales S. 1993. Especies del género *Enteromorpha* (Chlorophyta) en los alrededores de Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. *Naturalia Patagónica*, Ciencias Biológicas, 1: 103-107.

- Ridou, V. 1994. The diets and dietary segregation of seabirds at the subantarctic Crozet Islands. *Marine Ornithology* 22:1-192.
- Rimoldi P., 2004. "Canje de dominio por sustentabilidad: Un aporte al debate sobre el rol del estado en el ordenamiento del uso de tierras áridas en Chubut", EEA Chubut INTA.
- Rivas, A.L. & A. Frank Langer, 1996. Mass and heat transport in the Argentine Continental Shelf. *Continental Shelf Res.* 16(10): 1283-1295 pp.
- Rivas, A.L., 1997. Current meter observations in the Argentine Continental Shelf, *Cont. Shelf Res.*, 17, 391– 406.
- Rivas, A.L.; Dogliotti, A.I. y Gagliardini, A. 2006. Seasonal variability in satellite-measured surface chlorophyll in the Patagonian Shelf. *Continental Shelf Research* 26:703-720.
- Rivas, A.L.; Dogliotti, A.I. y Gagliardini, A. 2006. Seasonal variability in satellite-measured surface chlorophyll in the Patagonian Shelf. *Continental Shelf Research* 26:703-720.
- Rodríguez, D. H. 1990. Aspectos biológicos, ecológicos e históricos de la colonia de lobos marinos de un pelo, *Otaria flavescens* (Shaw,1800), el puerto Mar del Plata. Tesis de grado. Universidad Nacional de Mar del Plata (Mar del Plata, Argentina), Mar del Plata.
- Rodríguez, D.H.1996. Biología y Ecología de los Pinnípedos del sector bonaerense. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata (Argentina).
- Romero, S.I., A.R. Piola, M. Charo & C.A.E. Garcia, 2006. Chlorophyll-a variability off Patagonia based on SeaWiFS data, *J. Geophys. Res.*, 111, C05021, doi:10.1029/2005JC003244.
- Roux A.M. & Fernández M. 1997. Caracterización de los fondos de pesca del langostino patagónico *Pleoticus muelleri* en el Golfo San Jorge y litoral de la Provincia de Chubut – Argentina. INIDEP Informe Técnico 13: 1-28.
- Roux A.M. & Fernández M. 1997. Caracterización de los fondos de pesca del langostino patagónico *Pleoticus muelleri* en el Golfo San Jorge y litoral de la Provincia de Chubut – Argentina. INIDEP Informe Técnico 13: 1-28.
- Roux A.M., Fernández M. & Bremec C. 1995. Preliminary survey of the benthic communities of the Patagonian shrimp fishing grounds in San Jorge Gulf (Argentina). *Ciencias Marinas*, 21: 295-310.
- Roux A.M., Fernández M. & Bremec C. 1995. Preliminary survey of the benthic communities of the Patagonian shrimp fishing grounds in San Jorge Gulf (Argentina). *Ciencias Marinas*, 21: 295-310.
- Roux, A. 2002. Pesquería de langostino patagónico. Informe Técnico INIDEP 104.

Roux, A. y R. Pinero. 2001. Cambios en la estructura de la comunidad bentónica del Golfo San Jorge. Informe Técnico INIDEP 107.

Roux, A. y R. Pinero. 2004. Estado de los fondos de distribución de langostino patagónico. Informe Técnico INIDEP 050.

Roux, A. y R. Pinero. 2006. Estado de los fondos de distribución de langostino patagónico. Informe Técnico INIDEP 06.

Rowntree VJ, Valenzuela LO, Franco Fraguas P, Seger J. 2008. Foraging behaviour of southern right whales (*Eubalaena australis*) inferred from variation of carbon stable isotope ratios in their baleen. Santiago, Chile: International Whaling Commission. Report IWC SC/60/BRG23

Ruiz Zapatero G. y F. Burillo Mozzota. 1988. Metodología para la investigación arqueología territorial". MUNIBE (Arqueología y Antropología). Suplemento N° 6. San Sebastián. PP: 45-64.

Russo, A., 1953. Levantamiento geológico al norte de Pico Salamanca entre el mar y la Pampa del Castillo, Salamanca y Malaspina; escala 1:100.000. YPF. Informe inédito: 1-20. BUENOS AIRES.

Sabatini, M. 2004. Características ambientales, reproducción y alimentación de la merluza (*Merluccius hubbsi*) y la anchoita (*Engraulis anchoita*) en su hábitat reproductivo patagónico. Síntesis y perspectivas. Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero 16: 5-25.

Sabatini, M. 2004. Características ambientales, reproducción y alimentación de la merluza (*Merluccius hubbsi*) y la anchoita (*Engraulis anchoita*) en su hábitat reproductivo patagónico. Síntesis y perspectivas. Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero 16: 5-25.

Saetre, R. and E. Ona. 1996. Seismikeundersøkelser og påfiskeggog -larver en vurdering av mulige effekter på bestandsnivå. [Seismic investigations and damages on fish eggs and larvae; an evaluation of possible effects on stock level] *Fisken og Havet*, 1996:1-17, 1-8. (in Norwegian, with an English summary - full translation not published).

Salazar Lea Plaza y otros (1990), Atlas de Suelos de la República Argentina

Samain, J.F., J. Moal, A. Coum, J.R. le Coz, & J.Y. Daniel. 1980. Effects of the Amoco Cadiz oil spill on zooplankton. A new possibility of ecophysiological survey. *Helgolander Wiss Meeresunters.* 33: 225-235.

Sánchez, F. y B. Prenski. 1996. Ecología trófica de peces demersales en el Golfo San Jorge. Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero 10: 57-71.

Sánchez, F., A. Milessi, A. Roux, M. Vinas, F. Gorini y N. Mari. 2007. Caracterización ecológica del Golfo San Jorge (Argentina) mediante modelación ecotrófica multiespecífica. XII Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar.

Sánchez, R. & Ciechowski, J.D. de, 1995. Spawning and nursery grounds of pelagic fish species in the sea-shelf off Argentina and adjacent areas. *Sci. Mar.*, 59(3-4): 455-478.

Sánchez, R. & Ciechowski, J.D. de, 1995. Spawning and nursery grounds of pelagic fish species in the sea-shelf off Argentina and adjacent areas. *Sci. Mar.*, 59(3-4): 455-478.

Sanchez, R.P., 1995. Patrones de distribución espacio-temporales de la anchoíta (*Engraulis anchoita* Hubbs & Marini), a micro y macroescala. Su relación con la supervivencia y el reclutamiento. Tesis de grado. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. 630Pp.

Sanchez, R.P., 1995. Patrones de distribución espacio-temporales de la anchoíta (*Engraulis anchoita* Hubbs & Marini), a micro y macroescala. Su relación con la supervivencia y el reclutamiento. Tesis de grado. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. 630Pp.

Santos, B.A., 1994. Biomasa y composición del zooplankton de interés trófico-pesquero en áreas del Atlántico Sudoccidental. Campaña H-01/93, 42°S-51° S, enero 1993. Informe Técnico 2, INIDEP

Santos, B.A., 1994. Biomasa y composición del zooplankton de interés trófico-pesquero en áreas del Atlántico Sudoccidental. Campaña H-01/93, 42°S-51° S, enero 1993. Informe Técnico 2, INIDEP.

Sapoznikow, A y Quintana, F. 2003. Foraging behavior and feeding locations of imperial cormorants and rock shags breeding in sympatry in Patagonia, Argentina. *Waterbirds* 26: 184-191.

Sapoznikow, A., Quintana, F., Marquez, F. e Idaszkin, Y. 2004. Fluctuación temporal de la abundancia del Cormorán Cuello Negro (*Phalacrocorax magellanicus*) en Punta Loma, Chubut. II Reunión Binacional de Ecología (XI Reunión de la Sociedad de Ecología de Chile y XXI Reunión Argentina de Ecología), 31 al 5 de noviembre 2004, Mendoza, Argentina.

Schaeffer, B., 1947. An Eocene serranid from Patagonia. *American Museum of Natural History, Novitates* 1331. New York.

Schejter L., Bremec C.S., Akselman R., Hernández D. & Spivak E.D. 2002. Annual feeding cycle of the Patagonian scallop *Zygochlamys patagonica* (King and Broderip, 1832) in Reclutas bed (39°S-55°W), Argentine Sea. *Journal of Shellfish Research*, 21: 549-555.

Schiavini A.C.M., R.N.P. Goodall, A.K. Lescrauwaet y M. Koen Alonso. 1997. Food habits of Peale's dolphin *Lagenorhynchus australis*; review and new information. *International Whaling Commission*, 47: 827-834.

Schiavini, A. y Yorio, P. 1995. Distribution and abundance of seabird colonies in the Argentine sector of the Beagle Channel, Tierra del Fuego. *Marine Ornithology* 23: 39-46.

- Schiavini, A., Yorio, P., Gandini, P., Raya Rey, A. y Boersma, D. 2005. Los pingüinos de las costas argentinas: estado poblacional y conservación. *El Hornero* 20: 5-23.
- Schiavini, A.C.M. 1990. Estudio de la relación entre el hombre y los pinnípedos en el proceso adaptativo humano al Canal Beagle, Tierra del Fuego, Argentina. Tesis Doctoral FCEN-UBA.
- Schiavini, A.C.M., Crespo, E.A. & Szapkievich, V. 2004. Status of the population of South American sea lion (*Otaria flavescens*) in Santa Cruz and Tierra del Fuego Provinces, Argentina. *Mammalian Biology*, 69(2): 108-118.
- Schiavini, A.C.M., E.A. Crespo y V. Szapkievich .2004. "Status of the population of South American sea lion (*Otaria flavescens* Shaw, 1800) in southern Argentina." *Mammalian Biology* 69 (2): 108-118.
- Schiavini, A.C.M., Goodall, R.N.P., Lescrauwaet, A.K. & Koen Alonso, M. 1997. Food habits of Peale's dolphin *Lagenorhynchus australis*; review and new information. *International Whaling Commission* 47:827-834.
- Schiavini, A.C.M., Pedraza, S.N., Crespo, E.A., Gonzalez, R. & Dans, S.L. 1999. The abundance of dusky dolphins (*Lagenorhynchus obscurus*) off north and central Patagonia, Argentina, in spring and a comparison with incidental catch in fisheries Results from a pilot survey in spring 1995. *Marine Mammal Science* 15(3): 828-840.
- Schloss, I.R., G.A. Ferreyra, M.E. Ferrario, O. G.O. Almandoz, R. Codina, A.A. Bianchi, C.F. Balestrini, H.A. Ochoa, D. Ruiz Pino & Alain Poisson, 2007. Role of plankton communities in sea-air variations in pCO₂ in the SW Atlantic Ocean. *Marine Ecology Progress Series*, 332: 93-106.
- Schoeneberger, P.J., Wysocki, D.A., Benham, E.C., and Broderson, W.D. (editors), 2002. Field book for describing and sampling soils, Version 2.0. Natural Resources Conservation Service, National Soil Survey Center, Lincoln, NE.
- Schwarz, A.L. and G.L. Greer. 1984. Responses of Pacific herring, *Clupeaharenguspallasito* some underwater sounds. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 41: 1,183-1,192.
- Schwindt E. 2007. The invasion of the acorn barnacle *Balanus glandula* in the south-western Atlantic 40 years later. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 87: 1219-1225.
- Schwindt E. 2007. The invasion of the acorn barnacle *Balanus glandula* in the south-western Atlantic 40 years later. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 87: 1219-1225.
- Sciutto Juan, 1997. Hoja Geológica Comodoro Rivadavia, 4566-III. Provincia de Chubut. Informe preliminar. I.G.R.M, SEGEMAR. Buenos Aires.

Sciutto, J.C. 2000. Hoja Geológica 4566-III – Comodoro Rivadavia. Provincia de Chubut. Subsecretaría de Minería de la Nación, Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. Boletín 244. Buenos Aires.

Sciutto, J.C., O. Césari, V. Escribano, H. Pezzuchi, 2000. *Hoja Geológica 4566-III, Comodoro Rivadavia*. Secretaría de Energía y Minería, Servicio Geol (SEGEMAR), Boletín N° 244, Buenos Aires, 2000.

Sciutto, J.C.; Césari, O. y Iantanos, N. 2001. Hoja Geológica 4569-IV - Escalante. Provincia de Chubut. Subsecretaría de Minería de la Nación, Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. Boletín 351. Buenos Aires.

Scolaro, J.A, 2005. Reptiles Patagónicos Sur. Guía de Campo. Edic. Universidad Nacional de la Patagonia, Trelew. 80 pp.

Scolaro, J.A, 2006. Reptiles Patagónicos Norte. Guía de Campo. Edic. Universidad Nacional de la Patagonia, San Juan Bosco. 112 pp.

Scolaro, J.A. y Badano, L.A. 1986. Diet of the Magellanic Penguin *Spheniscus magellanicus* during the chick-rearing period at Punta Clara, Argentina. *Cormorant* 13:91-97.

Scolaro, J.A. y Suburo, A.M. 1991. Maximum diving depths of the Magellanic Penguins. *Journal of Field Ornithology* 62:204-210.

Scolaro, J.A., Badano, L.A., Upton, J.A. y Beloso, C.N. 1985. Ecología de la nidificación del Pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) en la colonia de Punta Lobería, Chubut, Argentina. *Contribuciones Centro Nacional Patagónico* 103:1-17.

Scolaro, J.A., Wilson, R.P., Laurenti, S., Kierspel, M.A., Gallelli, H. y Upton, J.A. 1999. Feeding preferences of the Magellanic Penguin *Spheniscus magellanicus* over its breeding range in Argentina. *Waterbirds* 22:104-110.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2009. Proyecto Atlas de Sensibilidad Ambiental de la Costa y Mar Patagónico. Obra colectiva. <http://atlas.ambiente.gov.ar/>.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Proyecto Marino Patagónico, 2007. Obra Colectiva. Educación Ambiental Aportes para el Aula 4. Proyecto PNUD 02/018 - 1° Edición - Obra Colectiva - Buenos Aires.

Shannon C.E. & Weaver W. 1963. The mathematical theory of communication. University of Illinois Press, Urbana.

Shirihai, H. y B. Jarrett. 2006. Whales, Dolphins and Other Marine Mammals of the World. pp. 174–176. ISBN 0-691-12757-3.

Sieburth, J.M., V. Smetacek & J. Lenz, 1978. Pelagic Ecosystem Structure: Heterotrophic Compartments of the Plankton and Their Relationship to

Plankton Size Fractions. *Limnology and Oceanography*, Vol. 23, No. 6. (Nov., 1978), pp. 1256-1263.

SIFAP. Sistema Federal de Áreas Protegidas. <http://www.sifap.gov.ar>

Silva, M.P., Favero, M., Beron, M.P., Mariano-Jelicich, R. y Mauco, L. 2005. Ecología y conservación de aves marinas que utilizan el litoral bonaerense como área de invernada. *Hornero* 20: 111-130.

Simpson, G.G., 1941. The Eogene of Patagonia. *American Museum of Natural History, Novitates*, 1120: 1-15. New York.

Skalski, J.R., W.H. Pearson and C.I. Malme. 1992. Effects of sounds from a geophysical survey device on catch-per-unit-effort in a hook-and-line fishery for rockfish (*Sebastes* spp.). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 49: 1,357-1,365.

Smith, R.L. 1980. "Ecology and Field Biology". 3ra.ed. New York, EE. UU. 664-695 pág.

Sokal R.R. & Rohlf F.J. 1981. *Biometry*, 2nd. Edition. Freeman, New York.

Sorensen J.C., S.T. McCreary & A. Brandani, 1992. "Arreglos Gubernamentales" p. 87-110. En Arreglos institucionales para manejar ambientes y recursos costeros. Universidad de Rhode Island: Centro de Estudios Costeros.

Soriano, A. 1956a. "La vegetación de la República Argentina. Los distritos florísticos de la provincia patagónica". *Revista de Investigaciones Agropecuarias*. 10:323-347. Bs. As.

Stagi, A, Vaz-Ferreira, R., Marín, Y. y Joseph, L. 1998. The conservation of albatrosses in uruguayan waters. En: Robertson G y Gales R (eds.), *Albatross biology and conservation*. Surrey Beatty and Sons, Sydney: 220-224.

Stobutzki IC, Miller MJ, Jones P, Salini JP. 2001. Bycatch diversity and variation in atropical Australian penaeid fishery; the implications for monitoring. *Fisheries Research* 53: 283-301.

Stokes, D.L. y Boersma, P.D. 1998. Nest-site characteristics and reproductive success in Magellanic penguins (*Spheniscus magellanicus*). *Auk* 115:34-49.

Stokes, D.L., Boersma, P.D. y Davis, L.S. 1998. Satellite tracking of Magellanic penguin (*Spheniscus magellanicus*) migration. *Condor* 100:376-381.

Stoyanoff, P. 2002. Ecología trófica del ostrero austral (*Haematopus leucopodus*) en la playa de Rada Tilly – Chubut. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Argentina.

Suárez, N. y Yorio, P. 2005. Foraging patterns of breeding Dolphin Gulls *Larus scoresbii* at Punta Tombo, Argentina. *Ibis* 147:544-551.

- Suárez, N., Yorio, P., Quintana, F. y Herrera, G. 2005. Monitoreo poblacional del Cormorán Imperial *Phalacrocorax atriceps* en el Golfo San Jorge, Chubut. XI Reunión Argentina de Ornitología, Buenos Aires, 7-10 de septiembre 2005.
- Szapkievich, V.B., Cappozzo, H.L., Crespo, E.A. Bernabeu, R.O., Comas, C. & Mudry, M. 1999. Genetic relatedness in two Southern sea lion (*Otaria flavescens*) rookeries in Southwestern Atlantic. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 64: 1-5.
- Tagatz, M.E. & M. Tobia, 1978. Effect of barite (BaSO₄) on development of estuarine communities. *Estuar. Coast. Mar. Sci.*, 7(4), 401-407.
- Tagatz, M.E.; J.M. Ivey, C.E. DalBo y J.L. Oglesby, 1982. Responses of Developing Estuarine Macrobenthic Communities to Drilling Muds. *Estuaries*. Vol. 5, no. 2, pp. 131-137.
- Tauber, A y Palacios, M.E., 2006. Nuevos registros de mamíferos cuaternarios de gran porte en la provincia de Santa Cruz, República Argentina: *Ameghiniana*, 44(4): 41R.
- Teruggi, M. E. y Rosetto, H. 1963. Petrología del Chubutiano del codo del río Senguerr. *Boletín de Informaciones Petroleras*, 354: 18 – 35.
- Torlaschi, C. y M. C. Guiraldes. 2005. Actividad de los buques fresqueros costeros en la zona del Golfo San Jorge -2004- Informe 06/CIPD/2005.
- Turnpenny, A.W. and J.R. Nedwell. 1994. *The Effects on Marine Fish, Diving Mammals and Birds of Underwater Sounds Generated by Seismic Surveys*. Report by FAWLEY Aquatic Research Laboratory Ltd.
- Úbeda, C. y D. Grigera. (Eds.) 1995. Recalificación del Estado de Conservación de la Fauna Silvestre Argentina. Región Patagónica. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano & Consejo Asesor Regional Patagónico de la Fauna Silvestre, Buenos Aires, 95 pp.
- United States National Research Council (USNRC). 2003. Oil in the Sea III: Inputs, fates and effects. National Academy Press, Washington, D.C.
- Valenzuela, L. M. Sironi, V. Rowntree y J. Seger .2009. Isotopic and genetic evidence for culturally inherited site fidelity to feeding grounds in southern right whales (*Eubalaena australis*). *Molecular Ecology*. Volume 18, Issue 5, pages 782–791.
- Van Helden, A.L., Baker, A.N., Dalebout, M.L., Reyes, J.C., van Waerebeek, K. & Baker, C.S. 2002. Resurrection of *Mesoplodon traversii* (Gray, 1874), senior synonym of *M. bahamodi* Reyes, van Waerebeek, Cardenas and Yanewz, 1995 (Cetacean: Ziphiidae). *Marine Mammal Science* 18: 609-621.
- Van Waerebeek, K., Reyes, J. & alfaro. j. 1993. Helminth parasites and phoronts of dusky dolphins *Lagenorhynchus obscurus* (Gray, 1828) from Peru. *Aquatic Mammals*, 19:159-169.

Varela, M. A. Bode, J. Lorenzo, M.T. Alvarez-Ossorio, A. Miranda, T. Patrocinio, R. Anadón, L. Viesca, N. Rodríguez, L. Valdés, J. Cabal, A. Urrutia, C. García-Soto, M. Rodríguez, X.A. Álvarez-Salgado & S. Groom, 2006. The effect of the "Prestige" oil spill on the plankton of the N-NW Spanish coast. *Marine Pollution Bulletin* 53: 272–286.

Vaz Ferreira, R. 1965. Ecología terrestre y marina de los pinnípedos del Atlántico Sudoccidental. *Anais da Academia Brasileira de Ciencias*, 37: 179-191.

Vaz Ferreira, R. 1982a. *Otaria flavescens* (Shaw), South American sea lion. *FAO Mammals in the Seas*, IV: 477-496.

Vaz-Ferreira, R. 1982. *Arctocephalus australis* Zimmerman, South American fur seal. *Mammals in the Seas*, *FAO, Fisheries Series IV*(5): 497-508.

Vaz-Ferreira, R. 1982b. *Arctocephalus australis* (Zimmermann), South American fur seal. *FAO Fish. Ser.* 4, 497–508.

Vinuesa J.H. 2005. Distribución de crustáceos decápodos y estomatópodos del golfo San Jorge, Argentina. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 40: 7-21.

Vinuesa J.H. 2005. Distribución de crustáceos decápodos y estomatópodos del golfo San Jorge, Argentina. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 40: 7-21.

Vinuesa J.H. 2007. Molt and reproduction of the European green crab *Carcinus maenas* (Decapoda: Portunidae) in Patagonia, Argentina. *Revista de Biología Tropical*, 55 (Suppl. 1): 49-54.

Vinuesa J.H. 2007. Molt and reproduction of the European green crab *Carcinus maenas* (Decapoda: Portunidae) in Patagonia, Argentina. *Revista de Biología Tropical*, 55 (Suppl. 1): 49-54.

Viñas, M.D., F.C. Ramirez, B.A. Santos & G.M. Perez Seijas, 1992. Zooplankton distribuido en el área de desove y de crianza nordpatagónica de la merluza (*Merluccius hubbsi*). *FrenteMarítimo*, 11(A): 113-115.

Viñas, M.D., F.C. Ramirez, B.A. Santos & G.M. Perez Seijas, 1992. Zooplankton distribuido en el área de desove y de crianza nordpatagónica de la merluza (*Merluccius hubbsi*). *Frente Marítimo*, 11(A): 113-115.

Walker, B.G. y Boersma, P.D. 2003. Diving behavior of Magellanic penguins (*Spheniscus magellanicus*) at Punta Tombo, Argentina. *Canadian Journal of Zoology* 81:1471-1483.

Waloszek D. 1991. *Chlamys patagonica* (King & Broderip, 1832), a long "neglected" species from the shelf off the Patagonian coast. En: Shumway S.E. & Sandifer P.A. (Eds.), *An International Compendium of Scallop Biology and Culture*, pp. 256–263. National Shellfisheries Association, Southampton.

Waloszek D. 1991. *Chlamys patagonica* (King & Broderip, 1832), a long "neglected" species from the shelf off the Patagonian coast. En: Shumway S.E. & Sandifer P.A. (Eds.), An International Compendium of Scallop Biology and Culture, pp. 256–263. National Shellfisheries Association, Southampton.

Wardle, C.S., T.J. Carter, F.G. Urquhart, A.D.F. Johnstone, A.M. Kiolkowski, G. Hampson and D. Mackie. 2001. Effects of seismic air guns on marine fish. *Continental Shelf Research*, 21(2001): 1,005-1,027.

Wells, P.G. 1982. Zooplankton. In: J.B. Sprague, J.H. Vandermeulen and P.G.

Wells, (Eds.). Oils and dispersants in Canadian seas - research appraisal and recommendations. Economic and Technical Review Report EPS 3-EC-82-2. 65-80.

Wells, P.G., J.N. Butler & J.S. Hughes, 1995. Introduction, Overview, Issues. En (P.G. Wells, J.N. Butler & J.S. Hughes Eds.) Exxon Valdez Oil Spill: Fate and Effects in Alaskan Waters. ASTM. 955Pp.

Werner R. & Campagna, C. 1995. Diving behaviour of lactating southern sea lions (*Otaria flavescens*) in Patagonia. *Canadian Journal of Zoology*, 73:1975-1982.

Wheaton, F.W., 1977. Aquacultural Engineering (F.W. Wheaton Ed.) Robert E. Krieger Publishing Co. Mala bar. Florida. 708pp.

Wills, J. 2000. Muddied waters: A survey of offshore oilfield drilling wastes and disposal techniques to reduce the ecological impact of sea dumping. *Ekologicheskaya Vahkta Sakhalina* (Sakhalin Environment Watch). 139 pp.

Wilson, R., Scolaro, A., Grémillet, D., Kierspel, M., Laurenti, S., Upton, J., Gallelli, H., Quintana, F., Frere, E., Müller, G., Thor Straten, M. and Zimmer, I. 2005. How do magellanic penguins cope with variability in their access to prey? *Ecological Monographs* 75: 379-401.

Woods, R.W. y Woods, A. 1997. Atlas of Breeding Birds of the Falkland Islands. Redwood Books, Trowbridge, Wiltshire, UK.

Würsig, B. & Bastida, R. 1986. Long-range movement and individual associations of two dusky dolphins (*Lagenorhynchus obscurus*) off Argentina. *Journal of Mammalogy* 67(4): 773-774.

Würsig, B. & Würsig, M. 1980. Behavior and ecology of the dusky dolphin, *Lagenorhynchus obscurus*, in the South Atlantic. *Fishery Bulletin* 77(4): 871-890.

Würsig, B. 1986. Delphinid foraging strategies. En: Dolphin cognition and behavior: A comparative approach. R. J. Schusterman, J. A. Thomas & F. G. Wood (Eds.). Lawrence Erlbaum Associates, Hilldale, New Jersey.

www.histarmar.com.ar

www.inpres.gov.ar

Wyngaard J. & Iorio M.I. 2000. Centolla (*Lithodes santolla*). En: Bezzi S., Akselman R. & Boschi E.E. (Eds.), Síntesis del estado de las pesquerías marítimas argentinas y de la Cuenca del Plata. Años 1997-1998, con la actualización de 1999. INIDEP, Mar del Plata, pp. 267-274.

Ximenez, I. 1986. Aprovechamiento de lobos marinos. Informe Final del Proyecto Especial 16, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Organización de los Estados Americanos.

Yepes, J. 1938. La fisiografía regional y la distribución geográfica de algunos de nuestros mamíferos. Rev. Cent. Est. Doct. Ciencias Naturales, 2: 29-52

Yorio P., 2005. Estado poblacional y de conservación de gaviotines y escúas que se reproducen en el litoral marítimo argentino. Hornero, 20:75-93.

Yorio, P. , Frere, E., Gandini, P. y Schiavini, A. 2001b. Tourism and recreation at seabird breeding sites in patagonia, Argentina: current concerns and future prospects. Bird Conservation International 11: 231-245.

Yorio, P. , Tagliorette, A., Harris, G. y Giaccardi, M. 1998b. Áreas protegidas costeras de la Patagonia: síntesis de información, diagnosis sobre su estado actual de protección y recomendaciones preliminares. Informes Técnicos del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica - Fundación Patagonia Natural (Puerto Madryn) N° 39: 1-75.

Yorio, P. 1998. Zona costera patagónica. En: Canevari, P.; D.E. Blanco, E.H. Bucher, G. Castro y I. Davidson (eds.). Los Humedales de la Argentina. Clasificación, Situación Actual, Conservación y Legislación. Wetlands International Publ. 46, Buenos Aires, Argentina. Pp. 137-167.

Yorio, P. 2000. Breeding seabirds of Argentina: conservation tools for a more integrated and regional approach. Emu 100: 367-375.

Yorio, P. y Bertellotti, M. 2002. Espectro trófico de la Gaviota Cocinera *Larus dominicanus* en tres áreas protegidas del Chubut, Argentina. El Hornero 17: 91-95.

Yorio, P. y Caille, G. 1999. Seabird interactions with coastal fisheries in northern Patagonia: use of discards and incidental captures in nets. Waterbirds 22: 207-216.

Yorio, P. y Giaccardi, M. 2002. Urban and fishery waste tips as food sources for birds in northern coastal Patagonia, Argentina. Ornitología Neotropical 13: 283-292.

Yorio, P., Bertellotti, M. y García Borboroglu, P. 2005. Estado poblacional y de conservación de gaviotas que reproducen en el litoral Argentino. El Hornero 20: 53-74.

Yorio, P., F. Quintana, P. Dell'Arciprette y D. González Zevallos (2010). Spatial overlap between foraging seabirds and trawl fisheries: implications for the effectiveness of a marine protected area at Golfo San Jorge, Argentina. *Bird Conservation International* 20:320-334.

Yorio, P., Frere, E., Gandini, P. y Conway, W. 1999. Status and conservation of seabirds breeding in Argentina. *Bird Conservation International* 9: 299-314.

Yorio, P., Frere, E., Gandini, P. y Harris, G. (eds.). 1998a. Atlas de la distribución reproductiva de aves marinas en el litoral Patagónico Argentino. Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica. Fundación Patagonia Natural y Wildlife Conservation Society. Instituto Salesiano de Artes Gráficas, Buenos Aires. 221 pp.

Yorio, P., García Borboroglu, Bertellotti, M., Lizurume, M.E., Giaccardi, M., Punta, G., P., Saravia, J., Herrera, G., Sollazzo, S. y Boersma, D. 1998c. Distribución reproductiva y abundancia de las aves marinas de Chubut. Parte II: Norte del Golfo San Jorge, de Cabo Dos Bahías a Comodoro Rivadavia. Pp. 76-117. En: Yorio, P., Frere, E., Gandini, P. y Harris, G. (eds.). Atlas de la distribución reproductiva de aves marinas en el litoral Patagónico Argentino. Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica. Fundación Patagonia Natural y Wildlife Conservation Society. Instituto Salesiano de Artes Gráficas, Buenos Aires.

Yorio, P., García Borboroglu, P., Potti, J. y Moreno, J. 2001a. Breeding biology of Magellanic penguins *Spheniscus magellanicus* at Golfo San Jorge, Patagonia, Argentina. *Marine Ornithology* 29: 75-79.

Yorio, P., Punta, G., Rábano, D., Rabuffetti, F., Herrera, G., Saravia, J. y Friedrich, P. 1997. Newly discovered breeding sites of Olrog's Gull *Larus atlanticus* in Argentina. *Bird Conservation International* 7: 161-165.

Yorio, P., Quintana, F., Gatto, A., Lisnizer, N. y Suárez, N. 2004. Foraging patterns of breeding Olrog's Gull at Golfo San Jorge, Argentina. *Waterbirds* 27: 193-199.

Yorio, P., Swann, S. y P.D. Boersma. 1996. Breeding biology of the dolphin gull (*Larus scoresbii*) at Punta Tombo, Argentina. *Condor* 98: 208-215.

Páginas web consultadas

www.inpres.gov.ar

www.histarmar.com.ar