



# ***El Ojo del Cóndor***

*una mirada diferente a nuestra geografía*

Número 11  
ISSN 2362-5821



La revista *El Ojo del Cóndor* es una publicación del Instituto Geográfico Nacional.

## **ESPACIOS MARÍTIMOS**

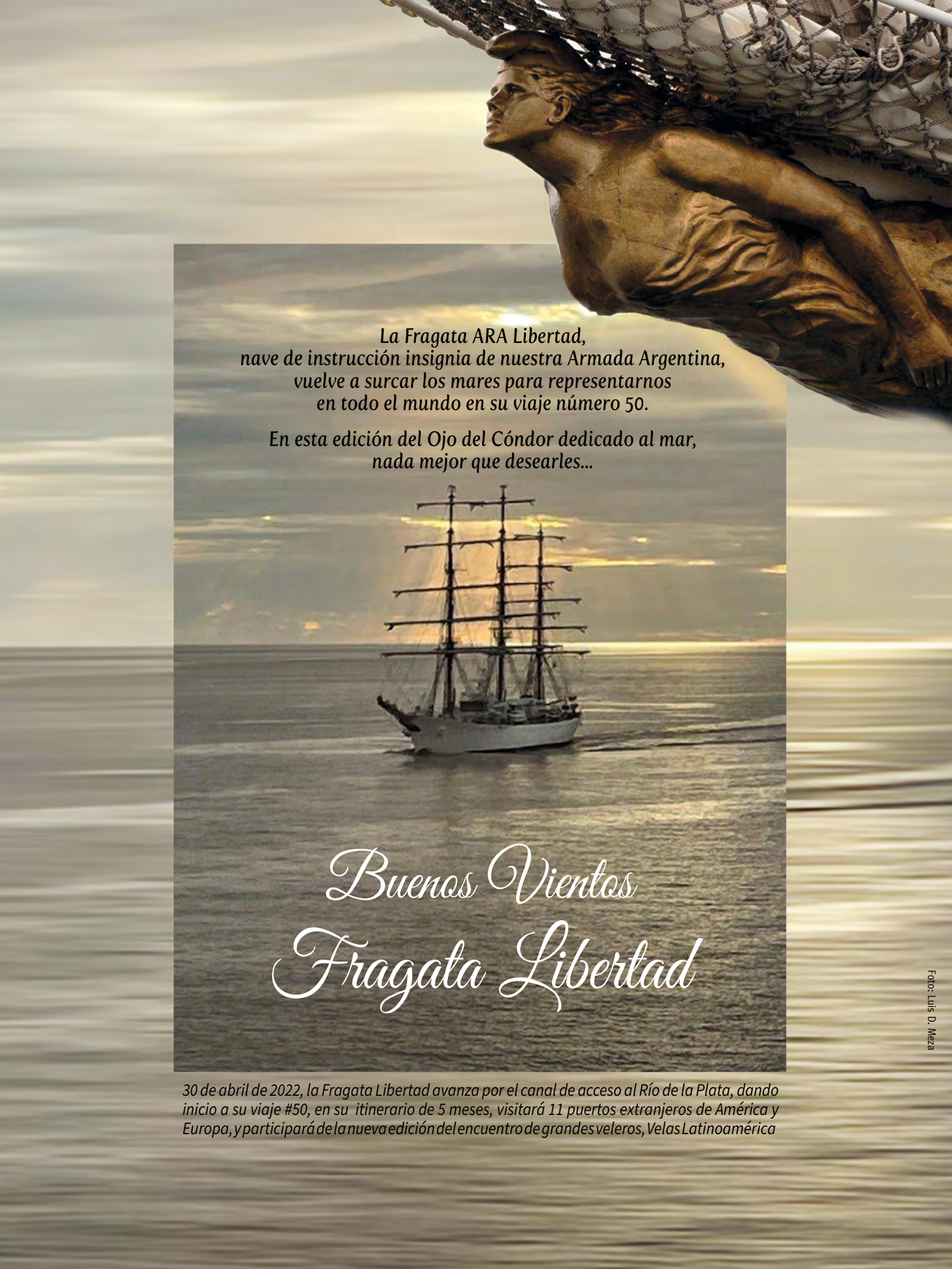
Litorales marítimos / Monitoreo satelital / Aprovechamiento de energías limpias / Áreas de conservación / Consecuencias de Cambio Climático / Geopolítica del mar / Ecosistemas y ambientes marinos / Toponimia y relieve submarino / Iniciativa Pampa Azul.

## **Geografía y Covid-19: Ciencia y Tecnología aplicada**

La pandemia Covid-19 desde una mirada geográfica. Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica para su análisis.

## **Modelos Digitales de Elevación basados en imágenes SAR**

También: Desarrollo del primer Atlas Digital de la Antártida Argentina / Competencia Barbara Petchenik / Centro de Investigaciones Geodésicas Aplicadas / Proyecto de IDE municipales / Grupo de Información Geoespacial Marina (ONU)



La Fragata ARA Libertad,  
nave de instrucción insignia de nuestra Armada Argentina,  
vuelve a surcar los mares para representarnos  
en todo el mundo en su viaje número 50.

En esta edición del Ojo del Cóndor dedicado al mar,  
nada mejor que desearles...

# Buenos Vientos Fragata Libertad

30 de abril de 2022, la Fragata Libertad avanza por el canal de acceso al Río de la Plata, dando inicio a su viaje #50, en su itinerario de 5 meses, visitará 11 puertos extranjeros de América y Europa, y participará de la nueva edición del encuentro de grandes veleros, Velas Latinoamérica



Agrimensor Sergio Rubén Cimbaro  
Presidente del Instituto Geográfico Nacional

Estimados lectores

En este nuevo número, abordamos los espacios marítimos de la República Argentina, una vasta superficie azul con una inmensa cantidad de recursos que vamos incorporando a nuestro conocimiento a partir de las publicaciones que empiezan a circular masivamente. La consideramos un área estratégica desde diferentes puntos de vista: por su extensión territorial, porque nos permite proyectar nuestro país y extender nuestra soberanía en el mar; por su alta biodiversidad, por sus recursos naturales que brindan posibilidades de desarrollo de diferentes industrias que generan recursos genuinos para el país, y por la posibilidad de realizar investigaciones en muy diferentes y variadas temáticas.

El objetivo a través de nuestra revista es acercarlos desde diferentes aspectos una caracterización de estos espacios, abordados desde múltiples miradas. Para alcanzar una buena representación y descripción del lugar, agradecemos haber contado con el invaluable aporte en la confección de los artículos de una amplia variedad de profesionales, científicos y técnicos de la Universidad de Mar del Plata, Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur y de la Universidad Tecnológica Nacional; y de distintas instituciones nacionales como CONICET, Comisión Nacional de Actividades Espaciales, Servicio de Hidrografía Naval, el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero y la participación de la Prefectura Naval Argentina, así como de la iniciativa Pampa Azul.

En este sentido, los artículos versan sobre temas tales como las acciones que se implementan para el monitoreo del mar, el aprovechamiento de energías limpias para alcanzar un desarrollo sustentable, la conservación de su flora y fauna, las consecuencias del cambio climático, la relevancia como una zona políticamente estratégica y las acciones de gobierno que apuntan a proporcionar bases científicas para las políticas oceánicas nacionales.

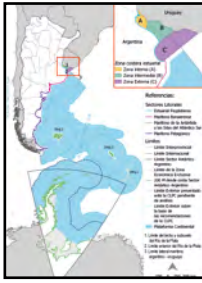
Como es habitual, en esta revista de divulgación científica, damos a conocer los trabajos que realiza el propio Instituto Geográfico Nacional y que en algunos casos luego se convierten en recomendaciones para los diferentes usuarios. En esta oportunidad contamos el desarrollo del primer Atlas Digital de la Antártida Argentina, y el diseño de una metodología para elaborar y validar Modelos Digitales de Elevación basados en imágenes SAR, dos trabajos desarrollados en el marco del Programa de Investigación y Desarrollo para la Defensa (PIDDEF). Exponemos también el avance de las técnicas geodésicas espaciales en el Centro de Investigaciones Geodésicas Aplicadas (CIGA) del IGN, y en el proyecto de IDE municipales, a través del cual fortalecemos la gestión territorial de los municipios. Contamos también nuestras actividades y experiencias con los jóvenes que participan de la Competencia Cartográfica Internacional Barbara Petchenik,

No podemos dejar de mencionar el aporte del artículo sobre el COVID 19 y todo lo que las geotecnologías pudieron y pueden aportar para el estudio de la pandemia.

Esforzándonos por lograr una descripción de la región que contemple múltiples aspectos, que involucren diferentes ciencias y disciplinas de singular importancia para conocer y comprender los espacios marítimos de la República Argentina, los invitamos, una vez más, a recorrer las páginas de nuestra querida revista y, como siempre, esperamos que disfruten tanto al leerla como nosotros en realizarla.

**1 Editorial**

**4**



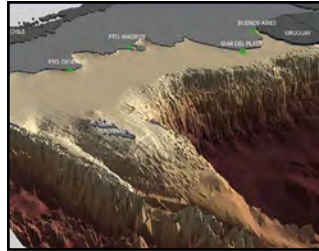
**El espacio marítimo argentino: un litoral diversificado y complejo**

*Claudia Carut y Gabriela D'Amico*

**18**

**El Agujero Azul y el frente del talud continental**

*Eduardo Marcelo Acha*



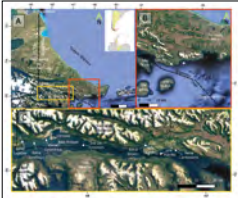
**29**

**Parque Nacional Islote Lobos, la nueva joya para la conservación del Mar Argentino**

*Daniel Paz Barreto, Javier Grosfeld, Ricardo Pereyra, Leonardo Juber y Paula M. Presti*

*Dossier: Espacios marítimos*

**10**



**Canal Beagle**  
**El único ambiente marino entre montañas y bosques de Argentina**

*Andrea Coronato y Soledad Schwarz*

**20 Monitoreo Satelital de la pesquería de calamar argentino en aguas fuera de la Zona Económica Exclusiva Argentina**

*Ezequiel Cozzolino, Lucrecia Allega y Eleonora Verón*



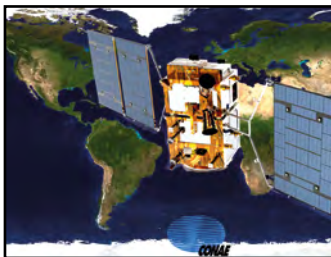
**32 El Área Marina que rodea el Continente Antártico**

*Gabriela Viviana Tosonotto*



**13 Una mirada hacia el interior de la Misión SABIA-Mar**

*Carolina B. Tauro y Martín Labanda*



**23 Pesca, mar y tierra: una cartografía industrial de la actividad pesquera en Mar del Plata**

*Agustín Nieto, Camila Okada y Diego Solimeno*

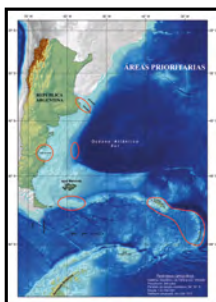
**35 La Prefectura Naval Argentina y el análisis de los espacios de interés**

**38 La acidificación de los océanos, el otro problema al aumento del CO<sub>2</sub>**

*Betina J. Lomovasky, Ana Paula Osiroff, María Soledad Yusseppone y Lucía Carolina Kahl*

**16 Iniciativa Pampa Azul**

*Alejandro J. Vitale y Juan Emilio Sala*



**26**

**La energía del mar como fuente de energía renovable**

*Griselda A. Carreras, Alejandro P. Haim y Mario A. Pelissero*



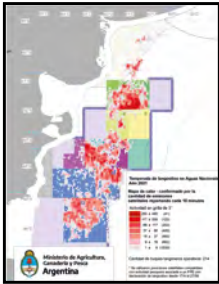
**42**

**El rol del Servicio de Hidrografía Naval con la toponimia**

*Rocío del Valle Borjas*

## 44 El Mar Argentino su dimensión geopolítica

Adolfo Koutoudjian y Malena Lucía Reyes



## 47 Monitoreo Satelital y Control Operativo de la Flota Pesquera en la Zona Económica Exclusiva Argentina

Mariana Mazzini

### Artículo Libre

## 50 Geografía y Covid-19:

Ciencia y Tecnología aplicada a la pandemia

Gustavo D. Buzai y Ernest Ruiz



### Institucionales

## 54 CIGA: avance de las técnicas geodésicas espaciales en el IGN

Micaela Carbonetti, Hernán Guagni y Diego Piñón

## 57 Infraestructura de Datos Espaciales para la gestión municipal

Alejandro Puchet

## 60 Desarrollo del primer Atlas digital de la Antártida Argentina

Florencia Biscay, Lucía Clarisa Contardo y Paula Villa

## 62 Modelos digitales de elevación:

El desafío de lograr amplia cobertura espacial y mejorar la precisión

Eugenia Chiarito y Ana Paula Micou

## 64 Grupo de Trabajo de Información Geoespacial Marina

## 65 La Competencia Barbara Petchenik

Verónica Ana Bozko y María Dolores Puente

## 68 CuriosaMente

\* foto de tapa: @FOTO4440 depositphotos.com

Las opiniones expresadas en los artículos son de exclusiva responsabilidad de los autores, y pueden no coincidir con las del Instituto Geográfico Nacional.

La reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes deberán realizarse con la correspondiente referencia.

La revista **El Ojo del Cóndor** es una publicación periódica del Instituto Geográfico Nacional

**Presidente**  
Dr. Alberto Fernández

**Ministro de Defensa**  
Lic. Jorge Enrique Taiana

**Secretaria de Investigación, Política Industrial y Producción para la Defensa**  
Lic. Sandra Daniela Castro



**Presidente del Instituto Geográfico Nacional**  
Agrim. Sergio Rubén Cimbaro

### CONSEJO EDITORIAL

**Coordinadora**  
Mg. María Dolores Puente

**Editores**  
Prof. Analia Almirón,  
Mg. Yuliana Celiz,  
Ing. Eugenia Chiarito,  
Dra. Ana Paula Micou.

**Asistente de edición**  
Cristel Truccolo

**Director de Arte**  
Jorge Alba Posse

**Editor responsable:**  
Instituto Geográfico Nacional

Instituto Geográfico Nacional. Avenida Cabildo 381  
(C1426AAD) Ciudad Autónoma de Buenos Aires,  
República Argentina.

Número 11 - Junio de 2022

ISSN 2362-5821

Queda hecho el depósito que marca la  
Ley N° 11.723

E-mail: [elojodelcondor@ign.gov.ar](mailto:elojodelcondor@ign.gov.ar)

# Parque Nacional Islote Lobos, la nueva joya para la conservación del Mar Argentino

Daniel Paz Barreto\*, Javier Grosfeld\*\*, Ricardo Pereyra\*, Leonardo Juber\* y Paula M. Presti\*\*\*



Comunidad de lobos marinos, foto: FReinhard Jahn, Mannheim (nanosmile)

El futuro Parque Nacional Islote Lobos, es un área natural protegida provincial, de aproximadamente 20.000 hectáreas, ubicada al Norte de la localidad de Playas Doradas, dentro del Golfo San Matías, Provincia de Río Negro.

En el área se conserva una muestra de franja costera con ambientes terrestres característicos del bioma monte, destacándose además una importante sección de sistema intermareal y de mar. Como elemento diferencial, dentro del área protegida se encuentra un complejo de seis islotes que presentan una importante biodiversidad, destacándose colonias de Pingüinos de Magallanes y de Lobos marinos de uno y dos pelos, siendo además sitio de descanso y de nidificación de varias especies de aves migratorias. También es posible observar en la zona diversas especies de cetáceos, entre ellos

delfines y orcas, y el Monumento Natural Ballena Franca Austral. En cuanto a los bienes culturales, el área contiene muestras singulares vinculadas a la ocupación humana que se remonta a 3.600 años.

En este lugar, la Administración de Parques Nacionales se encuentra trabajando desde principios del 2021, con personal Guardaparque en el terreno junto al acompañamiento de Guardas Ambientales de la provincia de Río Negro, en lo que representan las primeras acciones concretas para la implementación del cambio de jurisdicción. Actualmente la mayor parte de los trabajos tienen que ver con el reconocimiento del territorio y comenzar a esbozar los sistemas de protección y control del área, además del acompañamiento y asistencia a diversos grupos de investigadores.

## Complejo Islote Lobos

Se trata de un espacio continental y marino ubicado en la costa oeste de la Provincia de Río Negro en lo profundo del Golfo de San Matías. La localidad de Sierra Grande es el espacio urbano más cercano, sobre la Ruta Nacional 3 a la altura del kilómetro 1.250, que la conecta

con San Antonio Oeste y la capital de la provincia, Viedma. Colindante al límite sur del área protegida (AP) se encuentra el Balneario Playas Doradas que posee una intensa actividad turística durante el período estival (FIGURA 1).

## El encuentro del continente con el mar

El AP presenta un sector continental con representación del bioma monte, una estepa arbustiva caracterizada por tres especies de Jarilla (*Larrea spp.*) y Guanacos (*Lama guanicoe*) que transitan los campos. Se destaca la reciente confirmación de la presencia del Cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*), utilizando el sitio para reproducirse en lo que representa el extremo sur de su distribución. Esta especie es un ave considerada en peligro de extinción, por lo que resulta relevante la protección de su hábitat (PROVINCIA DE RÍO NEGRO, 2019).

Por otra parte, se destaca el complejo de islotes que da lugar a la toponimia, con características diferentes y particulares: 1) Islote Lobos, con un apostadero reproductivo de Lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) y la presencia de Lo-

\* Guardaparques, PN (en formación) Islote Lobos – APN. E-mails: dpazbarreto@apn.gob.ar; rpereyra@apn.gob.ar; ljuber@apn.gob.ar

\*\* Director, Dirección Regional Patagonia Norte – APN. E-mail: jgrosfeld@apn.gob.ar

\*\*\* Dra. Biología, Dirección Regional Patagonia Norte – APN. E-mail: ppresti@apn.gob.ar

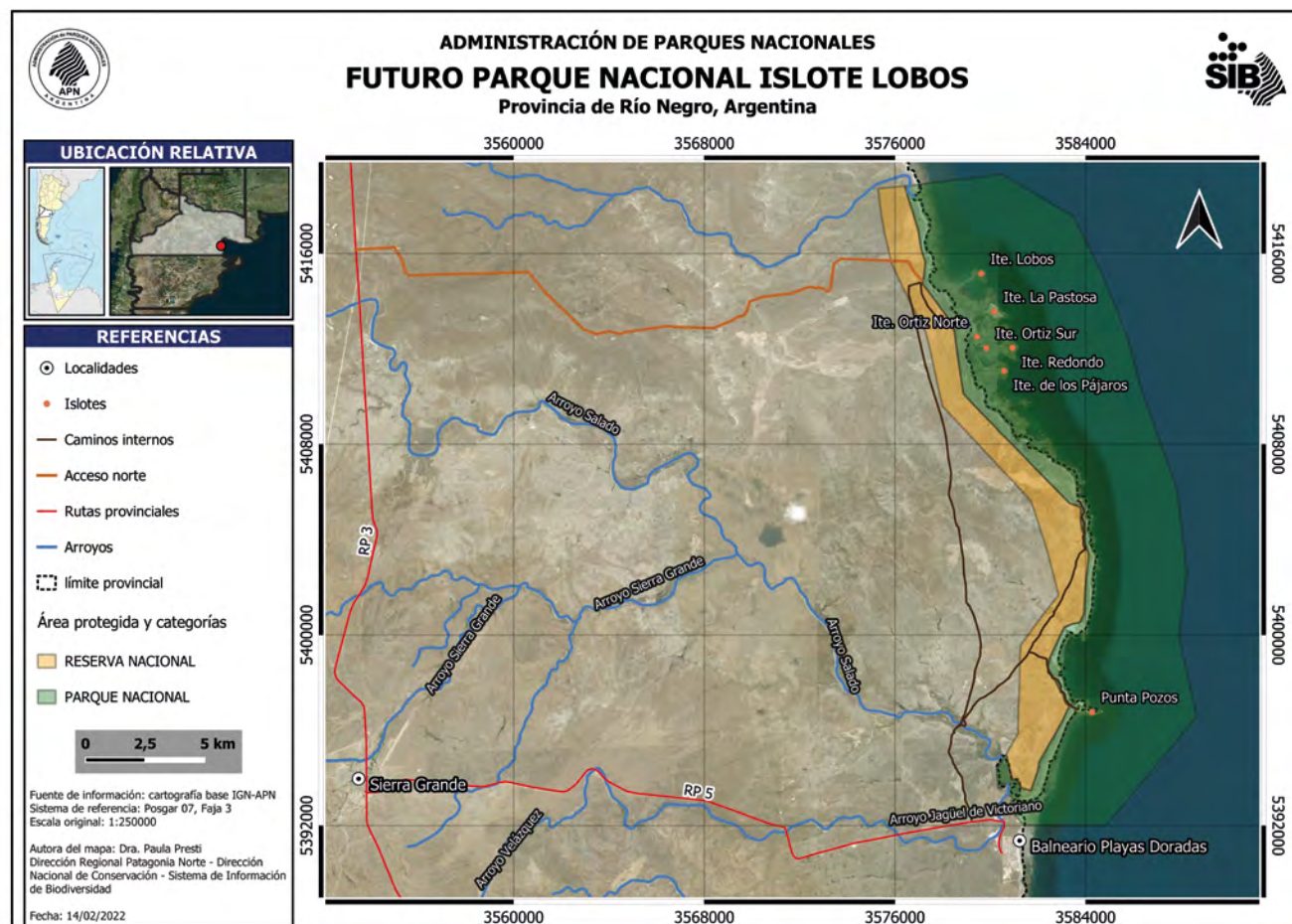


FIGURA 1 - Mapa del Futuro Parque Nacional Islote Lobos.

bos marinos de dos pelos (*Arctocephalus australis*) que se establecieron hace poco tiempo (SVENDSEN *et al.* 2013), recuperando parte de su distribución y población, 2) Islote la Pastosa nidifican aves, 3) Islote Ortiz Norte, 4) Islote Ortiz Sur, 5) Islote Redondo, 6) Islote de los Pájaros, donde se encuentran una colonia reproductiva de Pingüinos de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*), entre otras especies, y 7) Punta Pozos (FIGURA 1), en la que nidifican gaviotines, garzas y pingüinos (PROVINCIA DE RIO NEGRO, 2019).

En el espacio marino se observa la presencia de diferentes especies de cetáceos entre ellos la Ballena franca austral (*Eubalaena australis*), recolonizando el Golfo de San Matías (ARIAS *et al.* 2018).

El área protegida representa un espacio en el cual se desarrollan procesos naturales asociados a la recuperación demográfica y espacial de especies que estuvieron afectadas por la explotación humana, como los Lobos marinos de uno y dos pelos, la Ballena franca austral el Pingüino de Magallanes, entre otros.

### Bienes culturales

La biodiversidad terrestre y marina fue un recurso que atrajo a los antiguos habitantes del territorio, encontrando hoy las pruebas de su presencia en artefactos y restos que dan cuenta de las técnicas para el uso de los mismos, como por ej. la pesca. La ocupación humana se remonta al menos a 3600 años (BORELLA *et al.*, 2020).

### Un Área Protegida Provincial a Parque Nacional

A principios de la década de 1970 la Provincia de Río Negro entendió que este espacio debía ser protegido y creó por decreto el área natural, asignándole personal Guardafauna un tiempo después.

Algunos usos históricos ya no se realizan, como la colecta de huevos de gaviota y de otras especies, o la recolección de guano. Actualmente permanecen usos extractivos y recreativos como la captura de pulpos (*Octopus tehuelchus*), la

actividad comercial de subsistencia, la pesca con caña desde la costa y submarina, y actividades de avistaje de fauna.

Diversas investigaciones generaron conocimiento con destino al manejo en conservación. A fines de la década de los ochenta se identificó en Punta Pozos la colonia reproductiva de Gaviotines sudamericanos (*Sterna hirundinacea*) (PAZ, 1992), que una década después fue abandonada por el impacto de los visitantes recreativos, con la consecuente pérdida de una nidada completa (YORIO *et al.* 2001). Con la creación del AP y la presencia institucional, la colonia retornó al islote.

Considerando la importancia para la conservación de la biodiversidad y de los bienes culturales asociados, la Administración de Parques Nacionales (APN) consideró conveniente incorporar el Complejo Islote Lobos al subsistema nacional de áreas protegidas. Esta iniciativa fue recuperada en el año 2020, realizando gestiones con el Gobierno de la Provincia de Río Negro para acordar

su transferencia a la órbita de éste organismo nacional.

La APN dispuso el establecimiento de personal Guardaparque, quien en conjunto con Guardas Ambientales de la provincia, permanecen en el territorio mientras la institución comienza a preparar la administración de la nueva unidad de conservación en todos los aspectos atinentes a su conservación y manejo, con un equipo designado a tal fin.

### Los servicios ambientales

Las Áreas Naturales Protegidas, ofrecen diversos servicios ambientales para beneficio de la sociedad, desde los inmateriales hasta los económicos, al contemplar el disfrute de la naturaleza como uno de sus objetivos.

Esta posibilidad da un impulso a actividades de bajo impacto dentro del territorio protegido, asegurado por el marco normativo establecido por la APN y su capacidad de control y fiscalización. Ese impulso se extiende a todos los servicios asociados que se constituyen fuera de su territorio, en este caso la localidad vecina de Sierra Grande y el balneario Playas Doradas, un destino turístico de las costas del área norpatagónica basado en las características naturales de sus playas y de las preocupaciones ambientales de sus pobladores.

### El futuro se está escribiendo ahora

Considerando los bienes naturales y culturales, la bienvenida de la comunidad a la iniciativa y el involucramiento de las administraciones de la Municipalidad de Sierra Grande y la Provincia de Río Negro, la APN comenzó a planificar su futura gestión. Esto tiene muchos aspectos, desde los operativos/logísticos y de infraestructura hasta el personal necesario para las diferentes etapas, tanto para la unidad de conservación como para otras instancias institucionales operativas y de conservación.

Para implementar estas gestiones es imprescindible el conocimiento, desde los saberes de todos los miembros de la comunidad y la ciencia ciudadana, hasta la generada en los ámbitos científicos por los integrantes de todas las instituciones que han realizado estudios allí. En base a ello la APN conoce las expectativas de la comunidad y las posibilidades de concretarlas considerando los objetivos de conservación y el ordenamiento territorial.

Ese ordenamiento territorial se realiza mediante las Categorías de Manejo que establece la normativa nacional. Las establecidas para Islote Lobos son Reserva Nacional y Parque Nacional (FIGURA 1), las cuales a su vez presentan una zonificación interna de usos. La categoría Parque Nacional articula conservación y visitación (disfrute de las generaciones presentes y futuras) y no contempla tierras de dominio privado, a diferencia de las Reservas Nacionales que funcionan

como zonas de amortiguamiento de los parques o que poseen fines propios de conservación bajo otras condiciones.

Los mapas son una herramienta imprescindible para acompañar el ordenamiento y la gestión de las AP. Con la información disponible previa, la generada por las investigaciones en marcha y la que el personal de APN registra, se generan productos que incluyen datos y análisis espaciales útiles para la planificación de la gestión de las unidades de conservación. En esos productos se incluye la cartografía base de cada área protegida (ubicación, extensión, límites, topografía, categorías de manejo, infraestructura, accesos), que luego se complementa con cartografía y coberturas espaciales de áreas importantes de conservación, áreas de uso público (ej., senderos, poblaciones, infraestructura para turismo y recreación), distribución de especies nativas y exóticas y de recursos culturales, áreas de uso productivo, impactos, riesgos, entre muchas más. Esta información queda disponible públicamente en un portal específico del Sistema de Información de la Biodiversidad de APN<sup>1</sup>.

En esta primera etapa de implementación del Futuro Parque Nacional Islote Lobos, se presenta el mapa base necesario para su creación (FIGURA 1), apoyando el inicio de un proceso sin fin: el establecimiento de un nuevo Parque Nacional que asegurará la conservación de un importante sector marino costero para las futuras generaciones.

<sup>1</sup> <https://sib.gob.ar/cartografia>

### BIBLIOGRAFÍA

- ARIAS, M., COSCARELLA M., ROMERO M., SUEYRO N., SVENDSEN G., CRESPO E., GONZÁLEZ, R. (2018). *Southern Right Whale Eubalaena australis recolonizes Golfo San Matías (Patagonia, Argentina)*. Conference: Annual Meeting of the International Whaling Commission SC 67B
- BORELLA, F., CARDILLO M., ALBERTI J., SCARTASCINI F., CARRANZA E., & FAVIER DUBOIS C., STEFFAN C., GUICHÓN FERNANDEZ R., (2020). *Resultados preliminares de las investigaciones arqueológicas en el Área Natural Complejo Islote Lobos, costa oeste del golfo San Matías (provincia de Río Negro)*. Revista del Museo de Antropología. 13. 69-78. 10.31048/1852.4826.v13.n2.25382.
- PAZ D., (1992). *Gaviotín Sudamericano (Sterna hirundinacea) nidificando en Río Negro*. Nuestras Aves IX (26):22-23
- PROVINCIA DE RÍO NEGRO (2019). *Plan de Manejo del Área Natural Protegida Complejo Islote Lobos*. 171 pp.
- SVENDSEN, G., DANS S., GONZÁLEZ R., ROMERO M., CRESPO E., (2013). *Occurrence of South American fur seals Arctocephalus australis (Zimmermann, 1783) in San Matías Gulf, Patagonia, Argentina*. Latin American Journal of Aquatic Research, 41, 576-583.
- YORIO, P., FRERE E., GANDINI P., SCHIAVINI A., (2001). *Tourism and recreation at seabird breeding sites in Patagonia, Argentina: Current concerns and future prospects*. Bird Conservation International. 11. 231 - 245.
- YORIO, P. y BERTELLOTTI M., 2007. Complejo Islote Lobos. En Di Giacomo, A. S., De Francesco M. V. y Coconier E. G. (editores). 2007. *Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad*: 340-341. Temas de Naturaleza y Conservación 5. CD-ROM. Edición Revisada y Corregida. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires.