



Ambientes acuáticos



Introducción

El agua es un elemento imprescindible para la vida, para el sostenimiento de la biodiversidad y para la realización de actividades productivas. Su disponibilidad en cantidad, calidad y oportunidad depende en última instancia de la salud de los ecosistemas, los cuales se encuentran presionados por diversas actividades antrópicas. Los océanos, ríos, lagos, glaciares, acuíferos y humedales se ven afectados ante la creciente demanda y los riesgos emergentes, por lo que su conservación, manejo sostenible y restauración, constituyen acciones indispensables.

En el caso de los océanos, más allá de su riqueza biológica (calculada en más de 200.000 especies), también proveen importantes bienes y servicios ecosistémicos como, por ejemplo, la regulación climática, la provisión de alimentos y entre el 50 y el 85 % del oxígeno atmosférico. Por su parte, los humedales son ecosistemas caracterizados por la presencia, temporal o permanente, de agua, y contribuyen de modo decisivo al bienestar humano por ser fuentes de agua, mitigar sequías e inundaciones, suministrar alimentos, albergar biodiversidad y almacenar carbono, entre muchos otros servicios ecosistémicos.

Contexto nacional

Con más de 4.725 km de litoral atlántico, 11.235 km de litoral de Antártida e islas australes y 6.600.000 km² de plataforma continental, la Argentina cuenta con espacios marítimos de enorme relevancia. En la plataforma continental se observan dos corrientes marinas principales de alta productividad: la Corriente fría de Malvinas (transporta aguas subantárticas con sentido sur-norte) y la Corriente cálida proveniente de Brasil, con sentido norte-sur (transporta aguas cálidas subtropicales). La alta productividad de los espacios marítimos argentinos los convierte en un refugio de relevancia para diferentes especies, albergando distintos grupos taxonómicos que componen el dominio pelágico y bentónico. La línea costera presenta una alta variedad geomorfológica y climática que mantiene una biodiversidad de relevancia global.

Con respecto a los humedales, la gran extensión del país y su variedad de climas y relieves determinan la presencia de una importante abundancia y diversidad. Pueden encontrarse conformando grandes extensiones, en forma de paisajes de humedales, reconocidos y valorados por los múltiples servicios ecosistémicos que brindan (como el Delta del Paraná, la región del Iberá, etc.), pero también como pequeños humedales ubicados en zonas áridas (mallines, vegas, barreales, etc.) de gran importancia local como proveedores de agua dulce, forraje para fauna y ganado, hábitat de diversidad biológica, etc.

Argentina es el segundo país de Sudamérica con mayor cobertura glacial, cuenta con un significativo porcentaje de los glaciares de la región. Estos cuerpos además de constituir un importante atractivo turístico y poseer un elevado valor de estudio científico son componentes cruciales del sistema hidrológico de montaña reconocido como una reserva estratégica de agua de la que dependen la mayoría de las economías, principalmente agrícolas, del oeste del territorio nacional.

Estado

Biodiversidad marina

La mayor parte de la biodiversidad marina se encuentra integrada por especies que habitan los fondos oceánicos, en su gran mayoría invertebrados. Organismos planctónicos (fito y zooplancton), peces óseos y cartilagosos, aves, mamíferos y reptiles integran la biodiversidad marina.

La mayor productividad del océano está asociada al fitoplancton, sostén principal de las redes alimentarias del mar. La captación de la energía solar por parte de sus organismos para producir carbohidratos, lípidos, proteínas y compuestos vitamínicos es transferida hacia el zooplancton a través de la alimentación. El fitoplancton está constituido mayormente por diatomeas, dinoflagelados y cocolitofóridos. Para que estos organismos se desarrollen es preciso que los nutrientes del fondo marino emerjan a la superficie, alcanzando la luz solar y haciendo posible la fotosíntesis. Estos procesos que tienen lugar por el encuentro de masas de agua y su mezcla (mareas, corrientes, etc.), y que enriquecen con nutrientes la zona fótica, son los responsables de los frentes marinos (Acha y Mianzan, 2006).

El zooplancton está compuesto por formas de presencia temporaria (meroplancton), tales como estadios larvales de muchos grupos, y otros de presencia permanente (holoplancton). Estos últimos se hallan representados en gran medida por los copépodos (SAyDS, 2008).

Los invertebrados presentan gran biodiversidad y no han sido estudiados en su totalidad, ya que constituyen el 95 % de los animales que habitan nuestro planeta. Este grupo comprende distintas formas de vida tanto sésiles como de vida libre. Entre las especies más representativas se encuentran estrellas de mar, erizos, caracoles, almejas, ostras, babosas, pulpos y calamares. Tanto los pulpos como los calamares son de enorme importancia en las cadenas tróficas, siendo alimento de predadores marinos como la merluza común, la merluza de cola, aves y mamíferos marinos. El calamar argentino, el langostino, la vieira y la centolla son ejemplos de especies de invertebrados de alto valor comercial. Un reciente trabajo de revisión bibliográfica indica que existen 3.000 especies de invertebrados en el Mar Argentino.

El grupo más numeroso de vertebrados es el de los peces óseos, con una estimación cercana a las 400 especies. El grupo de peces cartilaginosos está conformado por tiburones, rayas y quimeras, entre cuyas especies se encuentran los tiburones cazón, gatuzo, escalandrún y martillo, y las rayas hocicudas, reticulada y marmorada, entre otras.

Los albatros y petreles poseen los mayores problemas de conservación. La captura incidental relacionada con la pesca a gran escala, su longevidad, lenta maduración reproductiva e incubación de un solo huevo por temporada los torna vulnerables a las actividades humanas. Respecto a la captura incidental, las muertes debido a las lesiones causadas después de la captura están poco estudiadas. Un estudio reciente (Gianuca y colaboradores, 2020) muestra el registro de mutilaciones (miembros rotos, heridas o mutilación del pico) en Procellariiformes en el suroeste del océano Atlántico. Dichos registros sugieren que la mortandad intencional y el manejo inadecuado de las aves marinas que quedan atrapadas en las redes de pesca representan una amenaza, pudiendo interferir en la detección de efectos poblacionales relacionados con la pesca. En lo que respecta al estado de conservación, el albatros cabeza gris se encuentra en peligro de extinción y el albatros de ceja negra y el petrel gigante del sur se encuentran en categoría de vulnerables (Resolución ex MAyDS 795/2017).

El mar Argentino, que se encuentra dentro de su ruta migratoria, constituye un área de alimentación y desarrollo de tres especies de tortugas marinas (verde,

cabezona y laúd). Dos de estas especies, la tortuga verde y la tortuga cabezona, se encuentran amenazadas, mientras que la tortuga laúd se encuentra en peligro de extinción (Resolución de la ex Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable 1055/2013).

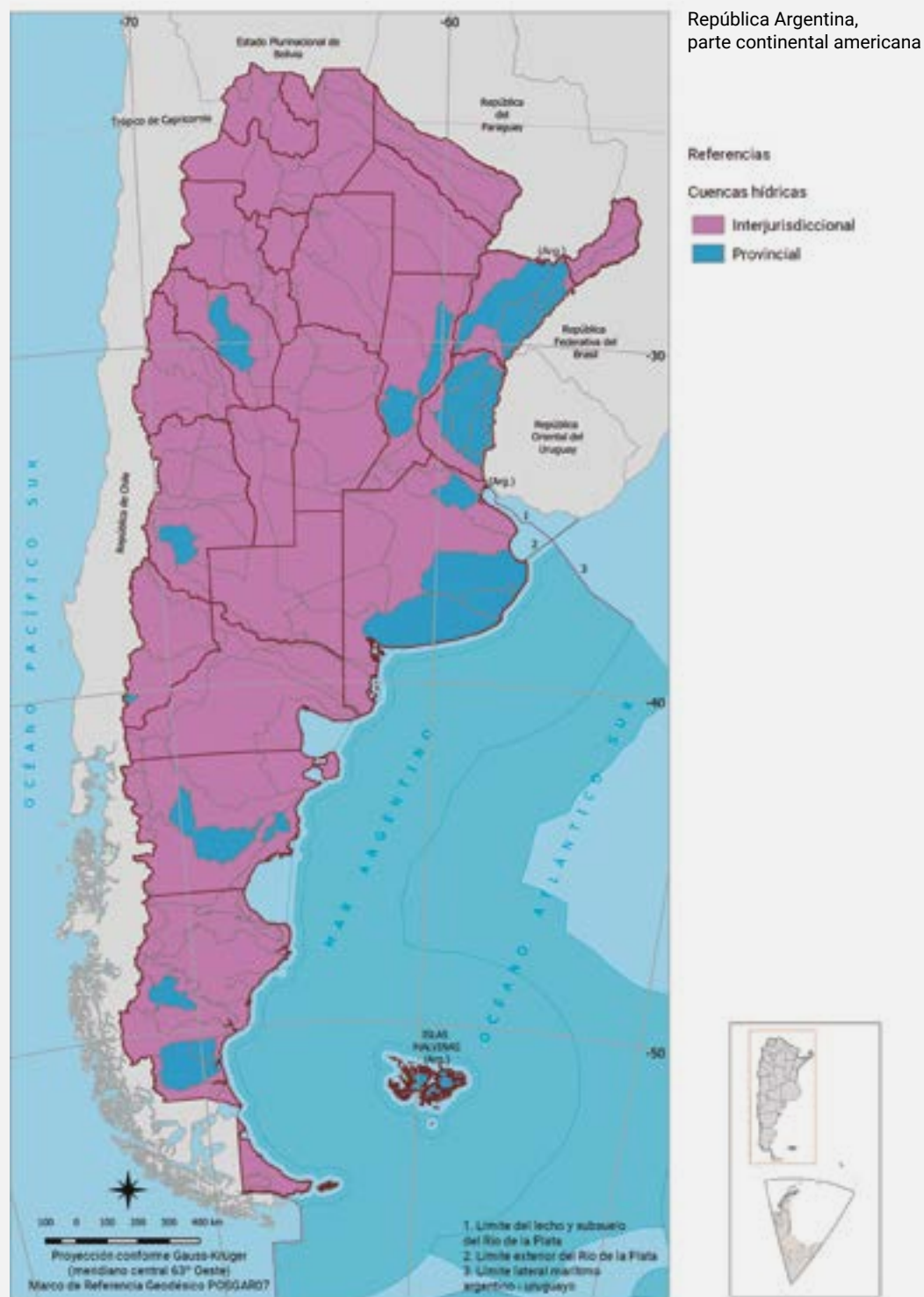
Respecto de los mamíferos marinos, siete especies se encuentran en categoría de amenazadas, lo cual incluye peligro crítico, en peligro y vulnerables. Tres ballenas (*Balaenoptera borealis*, *B. musculus* y *B. physalus*) se encuentran en peligro y tres delfines (*Cephalorhynchus eutropia*, *Pontoporia blainvillei* y *Tursiops truncatus*) y un cachalote (*Physeter macrocephalus*) se encuentran en categoría de vulnerables. El resto de las especies se categorizan como de menor preocupación o con datos deficientes (SAREM, 2019).

Cuencas hídricas y ecosistemas acuáticos

Según el *Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas Superficiales de la República Argentina* (SsRRHH, 2010¹), el país cuenta con un total de 96 cuencas hídricas, de las cuales el 80 % (77 cuencas) corresponde a cuencas interjurisdiccionales (interprovinciales o internacionales) mientras que las restantes están íntegramente ubicadas dentro de una provincia (**Figura 1**). En el caso de las cuencas interjurisdiccionales, 54 se encuentran dentro del territorio nacional y 23 son cuencas compartidas con países fronterizos.

1. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/interior/subsecretaria-de-recursos-hidricos/cartografia-hidrica-provincial>

Figura 1. Cuencas hídricas provinciales e interjurisdiccionales de Argentina



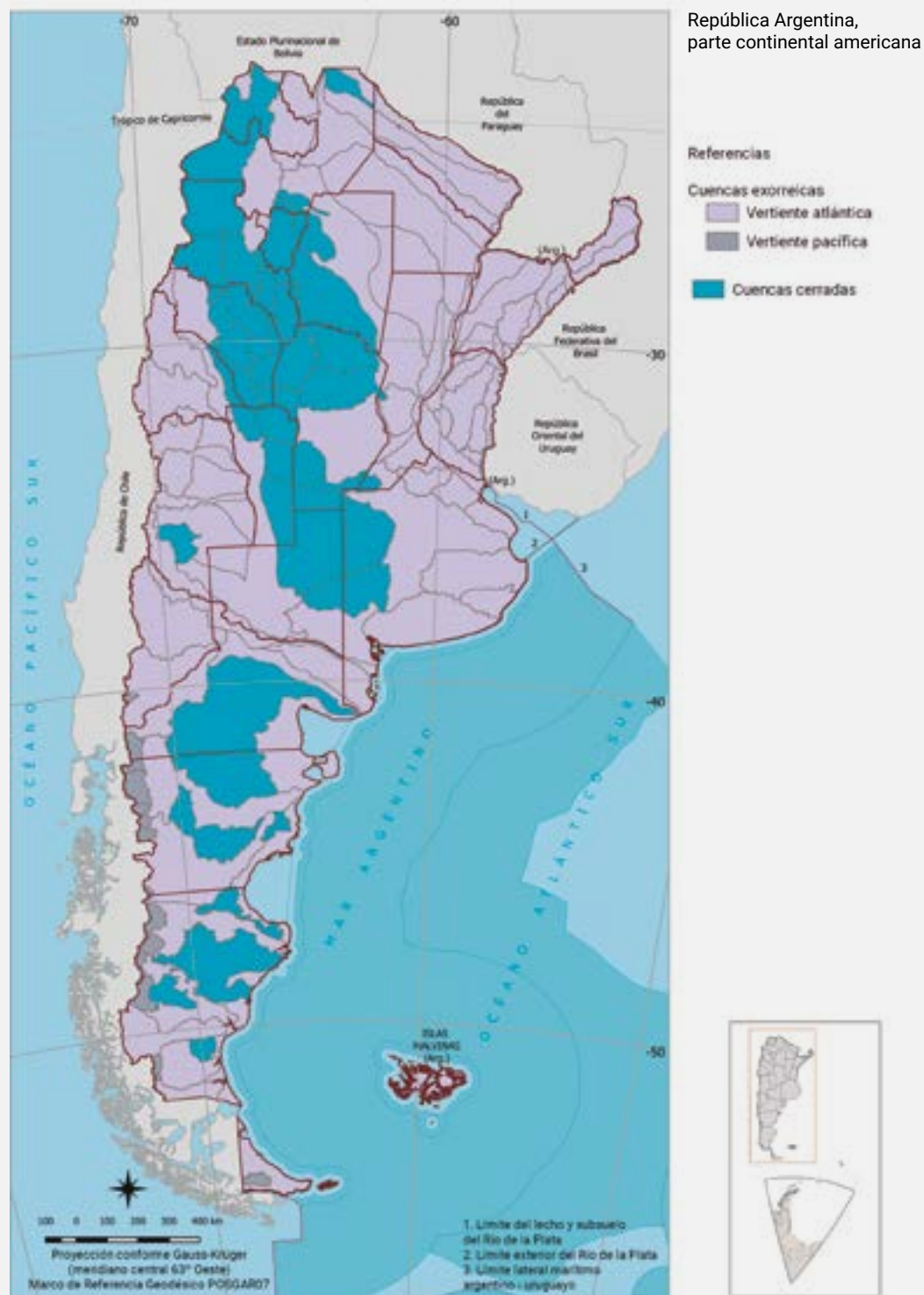
Fuente: elaboración propia con base en cartografía de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (2002) y límites del Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2021).

Según el escurrimiento de sus aguas, las cuencas se clasifican en cuencas exorreicas, si desembocan en el océano o en el mar, o cerradas, si drenan en lagunas, lagos o salares o sus aguas se evaporan o filtran en el trayecto. El escurrimiento de las aguas de la red hidrográfica de Argentina, debido a los diferentes climas y tipos de relieve y de suelo, presenta contrastes que van de norte a sur y de oeste a este.

Con respecto al clima, presenta tres regiones bien diferenciadas: húmeda, semiárida y árida con un amplio rango de precipitaciones medias anuales que van desde los 50 mm en algunas zonas de San Juan y La Rioja, a más de 2.000 mm en la región de la selva misionera y la región subandina del noroeste.

Con respecto al relieve, la mayoría de los cursos de agua vierten hacia el océano Atlántico debido a la pendiente del suelo y sólo en la zona sur de la cordillera de los Andes los ríos presentan vertiente pacífica por la divisoria de aguas (**Figura 2**).

Figura 2. Cuencas hídricas de Argentina según su condición de exorreicas o cerradas



Fuente: elaboración propia con base en cartografía de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (2002) y límites del Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2021)

La distribución espacial de las aguas superficiales es muy desequilibrada, con regiones en el noreste donde los ríos son caudalosos, largos y navegables como los ríos Paraná, Paraguay, Uruguay, mientras que al norte y al oeste los ríos presentan caudales escasos y en general son más cortos debido al relieve, con crecidas estivales por el deshielo (ANIDA, 2020).

Las cuencas hídricas son espacios geográficos donde se solapan la acción combinada de los procesos naturales actuantes –incluyendo la variabilidad hidroclimática– con las actividades de los diversos grupos sociales que la ocupan y el impacto que éstos generan. En consecuencia, constituyen el territorio adecuado para efectuar el manejo, planificación, aprovechamiento y administración del recurso hídrico bajo la consideración de que el agua superficial y el agua subterránea se encuentran íntimamente relacionadas (Dasso *et al.*, 2014).

Humedales

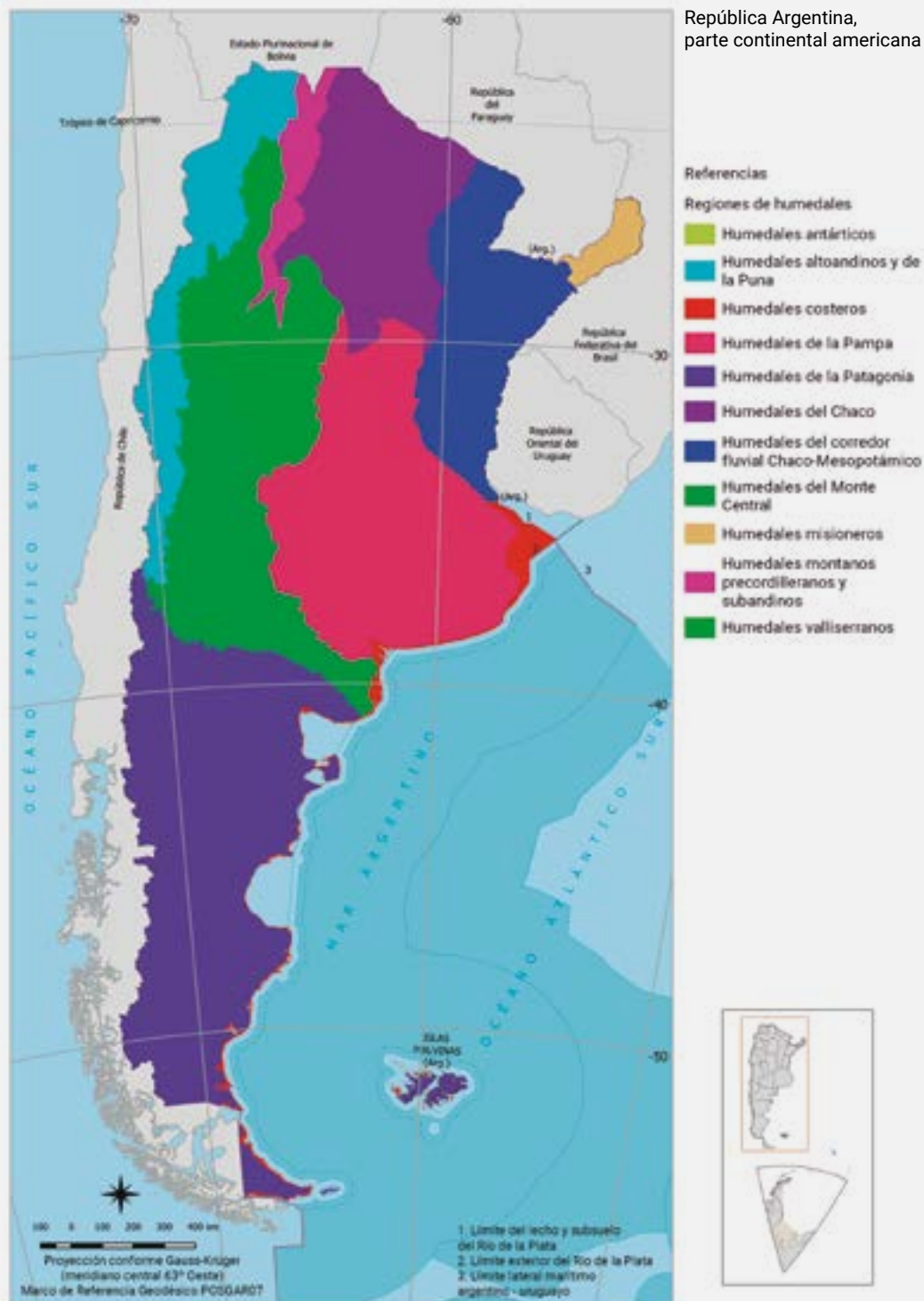
El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación está liderando un proceso de Inventario Nacional de Humedales, entendiéndolo como una herramienta informativa para el ordenamiento ambiental del territorio y la gestión de estos ecosistemas, en el marco de lo establecido por la Ley General del Ambiente n.º 25.675 y la Convención sobre los Humedales (Ley 23.919 y modificatorias).

Para su realización se han consolidado acuerdos entre especialistas sobre los aspectos conceptuales y metodológicos para el desarrollo del inventario y se ha apoyado la realización de proyectos de inventario de humedales en distintas escalas y regiones. De este modo se han incrementado los organismos científicos y técnicos involucrados en el proceso, que están desarrollando capacidades específicas y generando información relevante sobre distintos ambientes y tipos de humedales del país.

En el marco del proceso para el desarrollo del Inventario Nacional de Humedales se ha definido a un “humedal” como un ambiente en el cual la presencia temporaria o permanente de agua superficial o subsuperficial causa flujos biogeoquímicos propios y diferentes a los ambientes terrestres y acuáticos. Rasgos distintivos son la presencia de biota adaptada a estas condiciones, comúnmente plantas hidrófitas, y/o suelos hídricos o sustratos con rasgos de hidromorfismo (MAyDS, 2020). Asimismo, se han identificado

y caracterizado once Regiones de Humedales de Argentina (Benzaquen *et al.*, 2017), que reflejan la variedad de tipos de humedales presentes en Argentina, y el papel fundamental que juegan en términos de los servicios ecosistémicos que proveen (**Figura 3**).

Figura 3. Mapa de regiones de humedales de Argentina



Fuente: elaboración propia con base en cartografía de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (2002) y límites del Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2021)

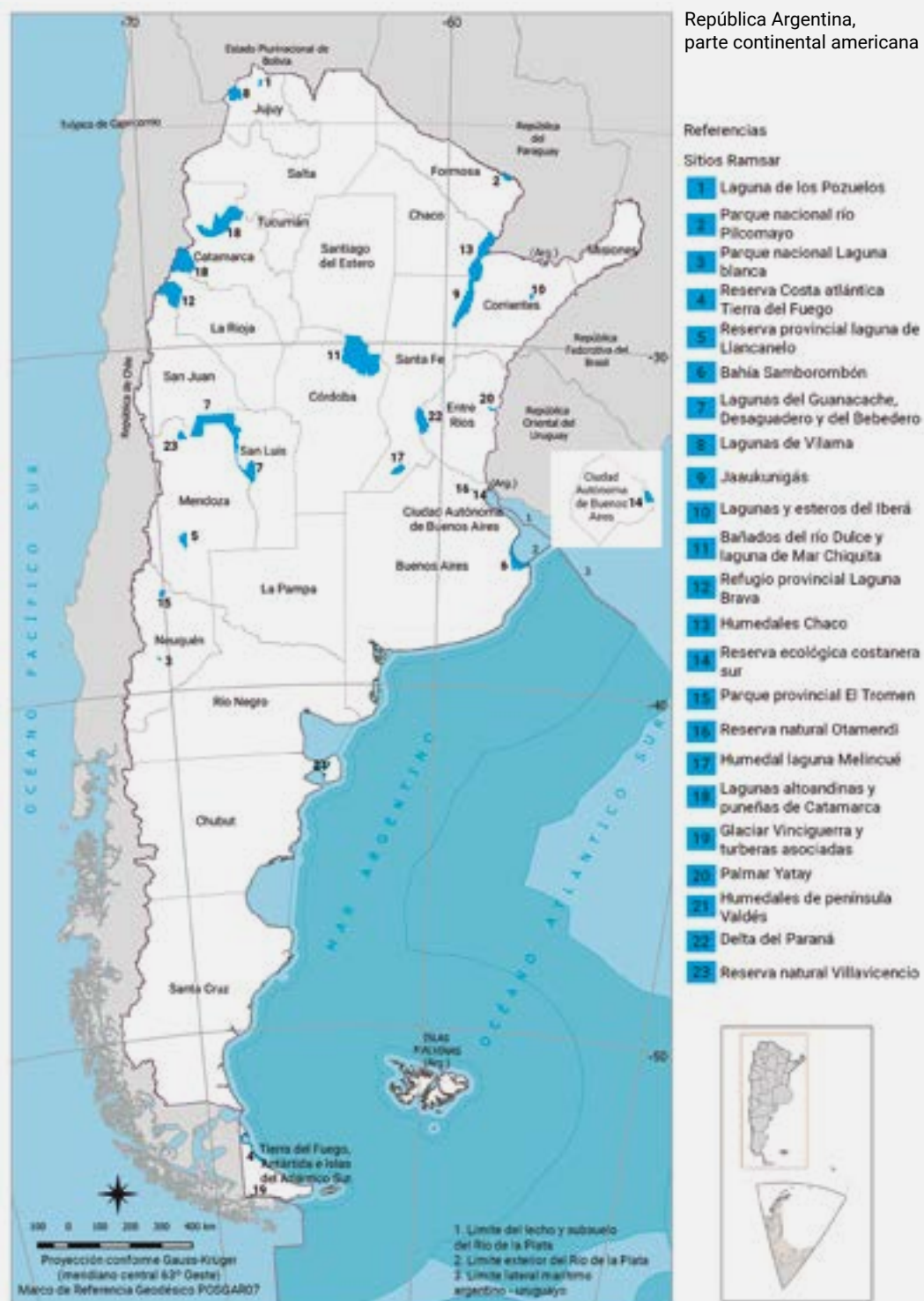
Argentina cuenta con 23 sitios designados Humedales de Importancia Internacional o Sitios Ramsar (**Figura 4**), en el marco de la Convención sobre los Humedales (aprobada por Leyes Nacionales 23.919 y 25.335). Estos sitios abarcan una superficie total de 5.714.016 hectáreas (**Tabla 1**) de ambientes diversos, tales como lagunas altoandinas, zonas costeras marinas, lagunas endorreicas, turberas y llanuras de inundación, entre otros. La administración de estos sitios se encuentra, según corresponda, a cargo de las jurisdicciones provinciales, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires o la Administración de Parques Nacionales, en el caso de las áreas naturales protegidas comprendidas por la Ley nº 22.351.

Tabla 1. Sitios Ramsar de Argentina, por superficie, jurisdicción y año de designación, 2020

Número Oficial de Ramsar	Sitio Ramsar	Superficie (ha)	Año Designación
Total		5.714.016	
555	Laguna de los Pozuelos (Jujuy)	16.224	1992
556	Parque nacional Laguna Blanca (Neuquén)	11.250	1992
557	Río Pilcomayo (Formosa)	51.889	1992
754	Reserva Costa atlántica Tierra del Fuego (Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur)	28.600	1995
759	Laguna de Llanquanelo (Mendoza)	91.365	1995 (ampliación 2020)
885	Bahía de Samborombón (Buenos Aires)	243.965	1997
1012	Lagunas de Guanacache, Desaguadero y del Bebedero (Mendoza, San Juan y San Luis)	962.370	1999
1040	Lagunas de Vilama (Jujuy)	157.000	2000
1112	Jaaukanigás (Santa Fe)	492.000	2001
1162	Lagunas y esteros del Iberá (Corrientes)	24.550	2002
1176	Bañados del río Dulce y Laguna de Mar Chiquita (Córdoba)	996.000	2002
1238	Reserva provincial Laguna Brava (La Rioja)	405.000	2003
1366	Humedales Chaco (Chaco)	508.000	2004
1459	Reserva ecológica Costanera Sur (Ciudad A. de Buenos Aires)	353	2005
1626	Parque provincial El Tremen (Neuquén)	30.000	2006
1750	Reserva natural Otamendi (Buenos Aires)	3.000	2008
1785	Humedal laguna Melincué (Santa Fe)	92.000	2008
1865	Lagunas altoandinas y puneñas de Catamarca (Catamarca)	1.228.175	2009
1886	Glaciar Vinciguerra y tTurberas asociadas (Tierra del Fuego)	2.760	2009
1969	Palmar Yatay (Entre Ríos)	21.450	2011
2070	Humedales de Península Valdés (Chubut)	42.695	2012
2255	Delta del Paraná (Entre Ríos y Santa Fe)	243.126	2015
2330	Reserva natural Villavicencio (Mendoza)	62.244	2017

Fuente: MAyDS, 2021

Figura 4. Sitios Ramsar de Argentina

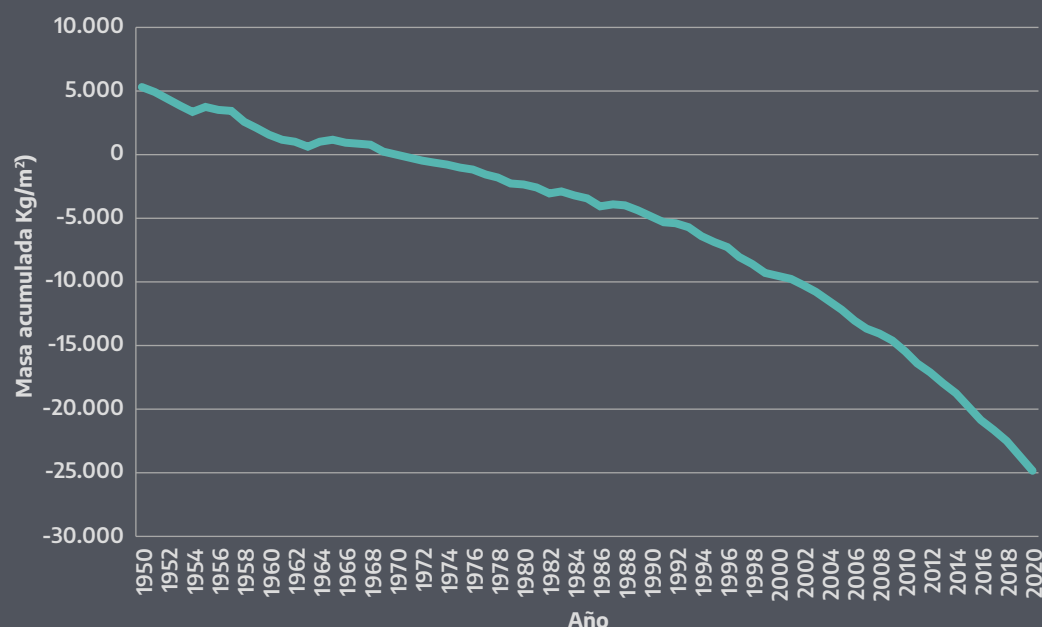


Fuente: elaboración propia con base en cartografía de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (2002) y límites del Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2021)

Glaciares

La mayoría de los glaciares del mundo se están reduciendo debido al calentamiento climático, en este marco mundial saber cómo evolucionan estos cuerpos es fundamental para proyectar la disponibilidad de agua a largo plazo, planificar la infraestructura hidroeléctrica y evaluar los peligros naturales. Los glaciares observados como referencia mundial estuvieron estables durante la década de 1960, seguidos de una pérdida de hielo cada vez mayormente marcada hasta nuestros días (**Figura 5**). Los aumentos en las tasas de pérdida de hielo en cada década alertan sobre el cambio climático en curso (WGMS, 2020).

Figura 5. Cambios de masa acumulada de los glaciares de referencia mundial para el período 1950-2020



El último informe del Servicio Mundial de Monitoreo de Glaciares indica que las tasas actuales de adelgazamiento de los glaciares a nivel global no tienen precedentes en el último siglo y que se han duplicado desde la década de 1990 (WGMS 2017). En los Andes, entre 2000 y 2018 los grandes glaciares de la Patagonia han perdido un promedio de 70 cm de espesor de hielo por año, totalizando un adelgazamiento de casi 14 m (Dussaillant *et al.*, 2019).

Según resultados de pronósticos climáticos a largo plazo basados en los diferentes escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero propuestos por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2014), se han realizado predicciones del volumen de los glaciares para el siglo XXI a nivel local, regional y global (Marzeion *et al.*, 2012, Chaturvedi *et al.*, 2014, Réveillet *et al.*, 2015). Trabajos realizados por Hock *et al.* (2019) en donde analizan el cambio de volumen futuro de glaciares según diferentes escenarios climáticos han determinado la posibilidad de que entre un 30 % y 60 % del volumen total de glaciares en los Andes del Sur (Argentina y Chile) desaparezca para fines de este siglo.

Presiones

Biodiversidad marina

La contaminación marina es una de las problemáticas a las que se enfrentan las especies marinas. En nuestro país, la ingesta de residuos sólidos de origen antrópico ha sido registrada en especies de tortugas marinas (verde, cabezona y laúd) y en aves y en mamíferos marinos como el delfín franciscana (Gonzalez Carman, 2020), por lo que un efectivo manejo de la basura en tierra sería de gran relevancia para mitigar esta problemática. Por otra parte, los derrames de hidrocarburos que pueden producirse en plataformas offshore o por alguna contingencia en buques (marina mercante, petroleros) contribuyen a la contaminación proveniente del mar.

Entre las amenazas a la biodiversidad marina relacionadas con la actividad pesquera se encuentra la captura no deseada o *bycatch* y la interacción con la fauna marina. La problemática alrededor del *bycatch* y su consecuente descarte es ampliamente conocida a nivel internacional (Góngora, 2019). De hecho, la

FAO ha generado varios documentos al respecto, entre los que cabe destacar *Directrices Internacionales para la Ordenación de las Capturas Incidentales y la Reducción de los Descartes* (FAO, 2011). El *bycatch* sucede cuando accidentalmente son capturadas otras especies diferentes al objeto de captura o tallas menores a la permitida. En la mayoría de los casos, estos ejemplares son descartados al mar.

Dentro de las interacciones de la megafauna con las pesquerías, la mortalidad incidental es uno de los principales factores que la afectan en forma negativa. Esto sucede cuando se enganchan en palangres, colisionan con cables o quedan atrapadas en las redes, según el tipo de pesquería y el arte utilizado. Este tipo de interacción se denomina operacional. Por otro lado, existen otras interacciones que producen mutuamente las pesquerías y la megafauna como resultado de relaciones de tipo ecológico, tales como competencia, depredación y transmisión de parásitos (CFP, 2010; CFP, 2015).

La fauna marina es susceptible a la generación de ruido antrópico. Los animales marinos dependen del sonido para sus funciones vitales, como comunicación, detección de presas y predadores, orientación y para sentir su entorno. El ruido afecta el comportamiento y la fisiología de animales de varias maneras, incluyendo interrupciones en los sistemas neuroendocrino, cardiovascular e inmunológico, a su vez, los niveles crónicos de estrés pueden dar lugar a diversas patologías y disfunciones con posible daño a la salud a largo plazo en algunas especies. Una de las principales fuentes de ruido antrópico son las prospecciones sísmicas, las cuales realizan disparos de aire comprimido. Las ondas sonoras de estos disparos viajan al fondo del océano, se reflejan y son captadas por sensores remolcados detrás del buque de exploración. Los datos recolectados se utilizan para crear mapas del fondo marino detallados, que las compañías petroleras usan para determinar las ubicaciones para la perforación (Daniele, 2020).

En cuanto a la zona costera los factores de presión que afectan al litoral marino pueden resumirse en cuatro puntos principales: erosión costera, disturbio, degradación y eliminación de hábitats, sobreexplotación de recursos naturales y contaminación. Estos factores están generalmente relacionados con las distintas formas de ocupación y uso del espacio costero en particular: el proceso de urbanización de las costas, las actividades extractivas y el transporte marítimo (Boscarol, 2016).

Recursos pesqueros

El mar Argentino se caracteriza por su baja diversidad biológica, pero con abundante biomasa en muchas especies, permitiendo un notable desarrollo de la actividad pesquera, destinada en su mayoría a la exportación.

Durante 2020 se desembarcaron 789.450 toneladas de recursos pesqueros (se exportaron 498.000 tn con un valor equivalente a los USD 1.729 millones), siendo las principales especies:

- ▶ la merluza común (*Merluccius hubbsi*) (332.000 toneladas),
- ▶ el langostino (*Pleoticus muelleri*) (210.400 toneladas) y
- ▶ el calamar (*Illex argentinus*) (160.000 toneladas).

Otros invertebrados de relevancia son la vieira (*Zygochlamis patagonica*) y la centolla (*Lithodes santolla*), los cuales se encuentran plenamente explotados.

A su vez, es posible encontrar también los siguientes grupos:

- ▶ Variado costero²: los que desembarcan en los puertos de la provincia de Buenos Aires se consideran plenamente explotados.
- ▶ Especies demersales australes: la polaca (*Micromesistius australis*) y la merluza negra (*Dissostichus eleginoides*) se encuentran plenamente explotadas; la merluza de cola (*Macruronus magellanicus*) se encuentra moderadamente explotada.
- ▶ Especies demersales de plataforma: el abadejo (*Genypterus blacodes*) se encuentra en estado crítico, por lo que está prohibida su pesca como especie objetivo.
- ▶ Especies pelágicas: las más importantes son la anchoíta y la caballa, aunque ambas se encuentran subexplotadas.

2. Dentro de este grupo se incluyen especies como la corvina, la pescadilla de red, la pescadilla de banco, la bróto-la, el gatufo, el pez ángel y la palometa, entre otros.

Cabe considerar además que, en algunos casos, la explotación de las especies de valor comercial, además del deterioro de las propias pesquerías, puede ejercer, como efecto colateral, un impacto muy severo sobre la biodiversidad costera y oceánica. Durante las operaciones de pesca un gran número de especies que constituyen la fauna acompañante son capturadas incidentalmente. Otras como mamíferos, aves y reptiles son atrapadas accidentalmente, ya sea en las redes o durante la maniobra de pesca.

A modo de ejemplo, se cita la pesca del langostino (*Pleoticus muelleri*). La fauna que compone la captura incidental de su pesquería está compuesta por unas 80 especies, siendo la merluza la dominante y registrándose también 25 especies de peces cartilaginosos. La captura incidental de invertebrados abarca unas 60 especies, con los crustáceos (centolla, *Munida gregaria* y estomatópodos), moluscos (calamares), equinodermos (erizos) y tunicados como las más frecuentes.

Cuencas hídricas y ecosistemas acuáticos

Dentro de las principales causantes del deterioro de los ecosistemas acuáticos se encuentran, entre otros, el desarrollo de infraestructura inadecuada, el cambio del uso del suelo, la extracción excesiva de agua, la contaminación, la sobreexplotación de recursos naturales y la introducción de especies exóticas invasoras (Benzaquen *et al.*, 2017).

En nuestro país, los cambios en el uso del suelo por la expansión de la frontera agropecuaria durante las últimas décadas generaron la degradación de bosques (Montenegro *et al.*, 2005), pastizales (Paruelo *et al.*, 2005) y ecosistemas acuáticos (Quirós *et al.*, 2006; Benzaquen *et al.*, 2017). La contaminación del agua por el uso de agroquímicos (Ronco *et al.*, 2016), los efluentes urbanos e industriales sin tratamiento (Abraham *et al.*, 2018), entre otros, empeoraron la calidad de las aguas. Simultáneamente, las alteraciones del régimen hidrológico que causan las represas, rectificaciones, terraplenes y canales impactaron negativamente en la biodiversidad y en el funcionamiento de los ecosistemas relacionados con el agua (Baigún y Oldani, 2005; López *et al.*, 2013).

Zona costera del Río de la Plata

La franja costera sur del Río de la Plata brinda a la sociedad un gran número de beneficios, como ser agua para consumo para los casi 15 millones de personas del Gran Buenos Aires y Gran La Plata (un 47 % de la población argentina), puertos, diversos espacios recreativos muy utilizados desde siempre por los habitantes de ese aglomerado urbano para realizar deportes acuáticos, nadar, pescar o simplemente contemplarlo.

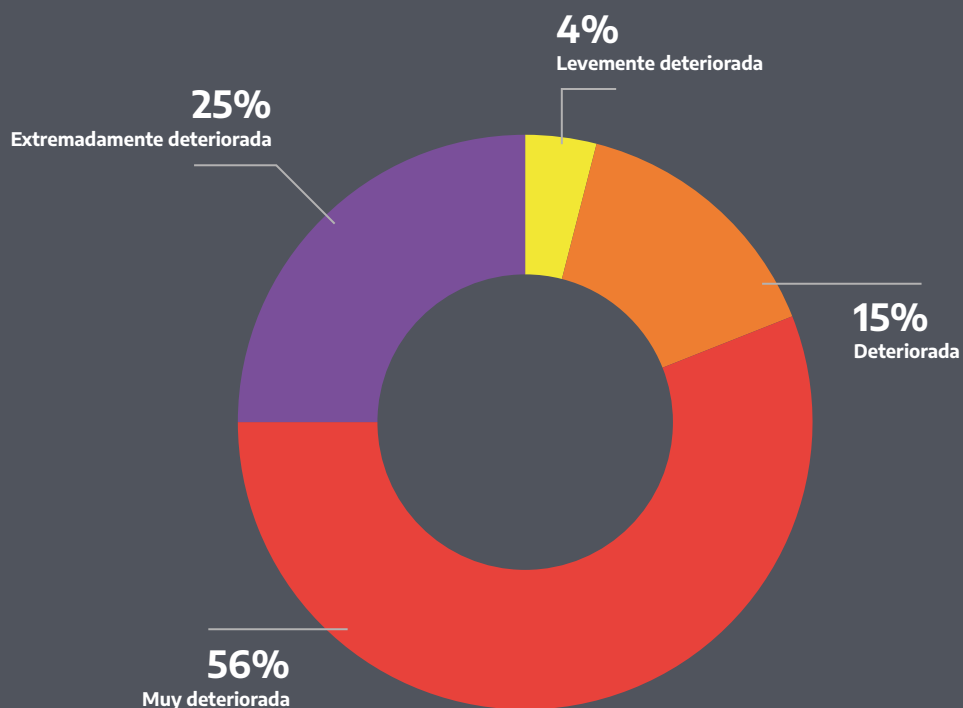
Dados los usos y problemáticas del río, y con el objetivo de tener información técnica para la toma de decisiones en relación a la restricción de usos en determinadas áreas, se realizan desde 2004 monitoreos de calidad de agua estacionales (4 veces al año) para conocer el impacto de las diversas actividades sobre la calidad de sus aguas, a través de los más de 100 km de costa desde Tigre hasta Berisso incluyendo la Ciudad de Buenos Aires. Dada las circunstancias especiales de la pandemia de Covid-19, durante 2020 fue posible realizar solo 2 campañas, la de verano (12 y 19 de febrero) y la de primavera (4 de noviembre).

Los municipios son los encargados de la toma de las muestras. En total se midieron y analizaron 17 parámetros de calidad que dan cuenta de diversos tipos de contaminación (industrial, cloacal, agrícola), parámetros físico-químicos básicos, bacteriológicos, metales pesados, hidrocarburos derivados del petróleo e indicadores de eutrofización.

Se aplicó el índice de calidad de agua canadiense (ICA-CCME) para simplificar el análisis de los datos y principalmente para que puedan interpretar los resultados también aquellos que no son especialistas en química. El ICA utilizado compara los resultados de calidad de agua con los valores de referencia que exige la norma (Resolución ADA 42/2006 y en algunos casos la Res. ACUMAR 46/2017).

Se clasificó en *Apto* cuando todos los parámetros medidos respetan los valores establecidos por la ley, y en *No apto* cuando al menos un parámetro no cumple con lo establecido. Dado que todos los casos fueron *No apto*, se subdividió esta categoría según la lejanía con la clase *Apto*. Durante 2020, un 81 % de los casos se encontraron entre las dos clases más deterioradas de calidad (un 25 % catalogado como *Extremadamente deteriorada* y un 56 % como *Muy deteriorada*) (**Figura 6**). Del resto, un 15 % registró una calidad *Deteriorada*, esto

Figura 6. Índice de calidad del agua de la zona costera del Río de la Plata. 2020



Fuente: MAyDS, 2021

es, unos pocos parámetros se alejaron del valor esperado y el 4 % restante, mostró una calidad *Levemente deteriorada*.

Los parámetros que más frecuentemente se alejaron de los valores establecidos por las normas de calidad de agua fueron el fósforo total (PT) en el 100 % de los sitios, *Escherichia coli* en un 88 % de los casos, la DBO en un 75 % y el amonio en casi un 70 % (**Figuras 7 y 8**).

Figura 7. Sitios de muestreo de calidad de aguas en el Río de la Plata (campaña verano 2020)



Nota: los sitios de muestreo se identifican con color en función de la clasificación del ICA para la campaña verano 2020.

Fuente: MAyDS, 2020

Figura 8. Sitios de muestreo de calidad de aguas en el Río de la Plata (campaña primavera 2020)

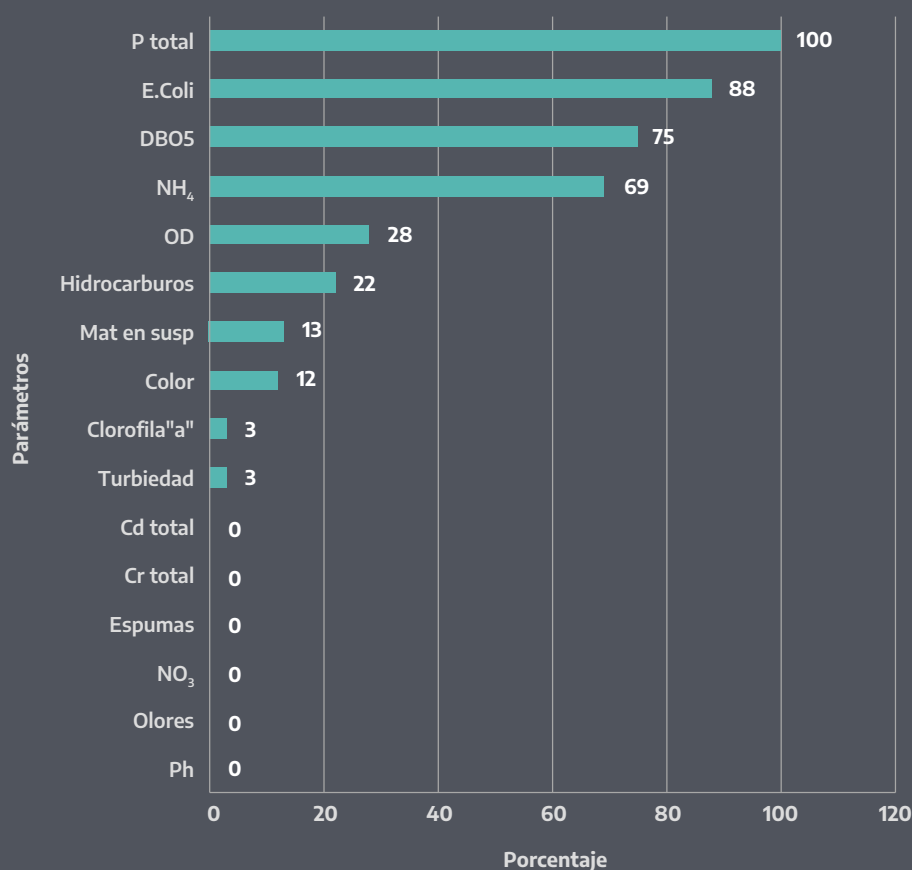


Nota: los sitios de muestreo se identifican con color en función de la clasificación del ICA para la campaña primavera 2020.

Fuente: MAyDS, 2020

La *Escherichia coli* es una bacteria coliforme fecal indicadora de presencia de efluentes cloacales sin el tratamiento adecuado y tiene efectos nocivos inmediatos en la salud de las personas en caso de ingestión accidental o contacto con las mucosas. Además, los valores registrados fueron en la mayoría de los casos muy altos. La presencia de formas de fósforo (PT) y nitrógeno (amonio) por encima de lo establecido por la norma, puede provenir también de efluentes cloacales así como también de efluentes industriales y también por uso de agroquímicos en zonas agrícolas y que llegan al río por escorrentía superficial. Ambos compuestos (P y N) representan los nutrientes para las microalgas y cuando los niveles de ambos son elevados, y se dan altas temperaturas, es más probable que se den floraciones algales nocivas. Incluso en noviembre de 2020 se registraron floraciones de *Microcystis aeruginosa*, una cianofita potencialmente tóxica que estuvo presente varias semanas en las aguas del Río Luján y costas del Río de la Plata, al menos desde Tigre hasta Ensenada.

Figura 9. Parámetros muestreados campaña.2020



También se registraron valores de oxígeno disuelto (OD) por debajo del establecido para uso recreativo con contacto directo en casi un 30 % de los casos y de hidrocarburos derivados del petróleo en un 22 %.

De este análisis se desprende la necesidad de, por un lado, prohibir el uso recreativo con contacto directo en este sector del Río de la Plata y en el tramo del Luján desde Tigre, y, por otro, tomar medidas urgentes para mejorar la calidad de agua del río, esencialmente en lo referido a la contaminación cloacal. Más aún, teniendo en cuenta que es de este sector del río donde se extrae el agua para bebida y uso general para la población.

Cuenca Salí-Dulce

La cuenca del río Salí-Dulce es una de las 96 cuencas hidrográficas de Argentina y una de las 14 que cuenta con una Organización de Cuenca: el Comité Interjurisdiccional de la Cuenca del río Salí-Dulce (CICRSD). Esta cuenca abarca aproximadamente 57.000 km², comprendiendo parte de las provincias de Salta, Tucumán, Santiago del Estero y Córdoba. El CICRSD funciona como ámbito de concertación e intercambio de información para la gobernanza del agua a nivel de la cuenca, contemplando la integridad de los ecosistemas acuáticos, la calidad y cantidad del agua, las necesidades de las áreas protegidas nacionales (Sitios Ramsar y Parques Nacionales), el cumplimiento de las leyes de presupuestos mínimos de protección ambiental, el sostenimiento de los servicios ecosistémicos y la participación ciudadana.

Son muchas las actividades antrópicas que han afectado esta cuenca, entre las que se destacan los residuos de la industria azucarera, las destiladoras de alcohol, las actividades citrícolas y frigoríficas, la generación de residuos sólidos urbanos, cloacales, patogénicos, la actividad de papeleras, textiles, efluentes mineros, agricultura, ganadería, actividades de servicios, entre otras. La calidad de las aguas del río Salí es impactada por todas ellas.

El ingreso del agua del río Salí con alto contenido de materia orgánica al Embalse del Río Hondo produjo en algunas ocasiones mortandad masiva de peces y la aparición de gran cantidad de algas.

Otras problemáticas ambientales son la erosión y los procesos de sedimentación en toda la cuenca, y los riesgos asociados con excesos o faltantes de agua, también en toda la cuenca.

Humedales

En cuanto a los humedales, las presiones que sufren se relacionan con cambios en el uso del suelo (urbanización, deforestación, rellenos, etc.), alteraciones en la dinámica del agua (por extracción, intercepción, desvíos, etc.), extracciones (pesca, maderas, pasturas, etc.), contaminación (agrícola, industrial y doméstica), introducción de especies exóticas invasoras y el cambio climático.

Respecto de los Sitios Ramsar, la Convención de Ramsar ha aprobado una herramienta voluntaria de autoevaluación de la efectividad del manejo (R-METT, por sus siglas en inglés, aprobada por la Resolución XII.15). Las evaluaciones R-METT realizadas en 2019 indican que las amenazas más importantes y frecuentes son presencia de plantas invasoras no autóctonas/exóticas, actividades recreativas y turísticas, caza dentro del Sitio Ramsar, presas, modificaciones hidrológicas y manejo/uso del agua, extracción/desviación del agua dentro del Sitio Ramsar o la cuenca, el desarrollo de actividades e iniciativas sin una planificación y manejos adecuados como el turismo, la existencia de viviendas y asentamientos, la ganadería y el pastoreo, modificaciones del hábitat por el cambio climático, basura y desechos sólidos, rutas y ferrocarriles que pasan dentro del Sitio Ramsar, sequías, presencia de animales exóticos invasores, y vandalismo.

Glaciares

Argentina es el segundo país de Sudamérica con mayor cobertura glacial. Cuenta con un significativo porcentaje de los glaciares de la región, que son componentes cruciales del sistema hidrológico de montaña reconocido como una reserva estratégica de agua, de la que dependen la mayoría de las economías del oeste del territorio nacional. A partir de la Ley Nacional 26.639 Régimen de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial, se tomó conocimiento del reservorio del recurso hídrico

en estado sólido a nivel nacional a través del Inventario Nacional de Glaciares (ING) herramienta esencial para la protección y manejo de estos recursos.

Instrumentos de gestión

Biodiversidad marina

Diversos instrumentos de gestión se presentan en la siguiente tabla, los cuales se corresponden directa o indirectamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Entre ellos se menciona al manejo costero integrado, los planes de acción nacionales, la planificación espacial marina y las áreas marinas protegidas, además de otras iniciativas.

Con respecto a los recursos pesqueros y la biodiversidad marina asociada, se está trabajando bajo un enfoque ecosistémico de la pesca, el cual procura equilibrar la consideración de las necesidades humanas, económicas y sociales con las funciones ecológicas. De esta manera se equilibran las tres dimensiones: institucional, humana y ecológica. Consideramos a la dimensión humana integrada por los aspectos sociales y económicos y, a la ecológica, conformada por los aspectos biológicos, pesqueros y ambientales. Los avances en la dimensión ecológica se presentan bajo los ODS 14.2 y 14.4 y los correspondientes a la dimensión humana se presentan a continuación de la siguiente tabla.



Meta 14.1. De aquí a 2025, prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades realizadas en tierra, incluidos los detritos marinos y la polución por nutrientes

Acción o instrumento de gestión

Ley | Proyecto de ley | Política | Plan | Programa | Otra iniciativa

Nombre

Proyecto “Proteger la Biodiversidad Marina. Enfoque Ecosistémico de la Pesca y Áreas Protegidas” (MAyDS/FAO/GEF) y Memorando de Entendimiento (MoU) con Ministerio del Ambiente y de Acción Climática de Portugal

Entrada en vigencia

2020 Fecha de última actualización revisión 2020

Autoridad de aplicación

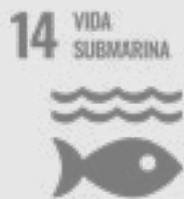
MAyDS

Descripción general

Avances 2020

En el marco del proyecto “Proteger la Biodiversidad Marina. Enfoque Ecosistémico de la Pesca y Áreas Protegidas” (MAyDS/FAO/GEF), se elaboró el “Informe sobre el estado actual de conocimiento de la problemática de los residuos marinos en los ambientes costeros de Argentina”, el cual sintetiza la información existente acerca de la contaminación por plásticos que afecta a las especies animales que habitan los ambientes costeros y marinos adyacentes de la República Argentina (Gonzalez Carman, 2020).

Por otro lado, en febrero se llevó a cabo la firma del Memorando de Entendimiento (MoU) con el Ministerio del Ambiente y de Acción Climática de Portugal, mientras que en septiembre se firmó el Plan de Acción de Implementación del MoU. En este marco, en 2021 se planea dar inicio al proyecto “Abordaje de la gestión integral de residuos en las localidades costeras. La Educación como herramienta para reducir el acceso de residuos plásticos al océano”, el cual sería financiado por el Fondo Ambiental del Ministerio de Ambiente y Acción Climática de la República de Portugal.



Meta 14.2. De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos

Acción o instrumento de gestión

[Ley](#) | [Proyecto de ley](#) | [Política](#) | [Plan](#) | [Programa](#) | **Otra iniciativa**

Nombre

Estrategia Federal de Manejo Costero Integrado

Entrada en vigencia

2016 Fecha de última actualización revisión 2020

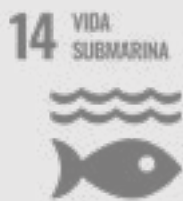
Autoridad de aplicación

Consejo Federal de Medio Ambiente. Coordinado por la Dirección Nacional de Gestión Ambiental del Agua y los Ecosistemas Acuáticos del MAyDS

Descripción general

Avances 2020

En el marco del Proyecto MAyDS/FAO/GEF, se elaboró el "Documento de procedimiento y protocolos de las mejores prácticas para la atención de fauna costero marina en situación de riesgo", en apoyo a la implementación de la Red Federal de Asistencia a Varamientos de Fauna Costera. La red tendrá como objetivo favorecer la articulación y cooperación entre las jurisdicciones costero marinas, los organismos nacionales, la sociedad civil e instituciones científico académicas ante eventos que involucren fauna marina en situación de vulnerabilidad por varamientos o arribos a costas



Meta 14.2. De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos

Acción o instrumento de gestión

Ley | Proyecto de ley | Política | Plan | Programa | Otra iniciativa

Nombre

Planificación Espacial Marina (PEM)

Entrada en vigencia

Fecha de última actualización revisión 2020

Autoridad de aplicación

La iniciativa es impulsada desde la Dirección Nacional de Gestión Ambiental del Agua y los Ecosistemas Acuáticos del MAgDS

Descripción general

Avances 2020

Se participó de reuniones virtuales internacionales de intercambio y fortalecimiento de capacidades para la implementación de la PEM



Meta 14.2. De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos

Acción o instrumento de gestión

Ley | Proyecto de ley | Política | Plan | Programa | Otra iniciativa

Nombre

Plan de Acción Nacional para la Conservación y el Manejo de condriktios (tiburones, rayas y quimeras) en la República Argentina (PAN Tiburones).

Entrada en vigencia

2009 Fecha de última actualización revisión 2015

Autoridad de aplicación

Aprobado por el Consejo Federal Pesquero. Coordinado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación y el MAYDS

Descripción general

Avances 2020

En noviembre se llevó a cabo reunión del Grupo de Asesoramiento Técnico (GAT) del PAN Tiburones donde se realizó un seguimiento del Plan. El informe de dicha reunión fue elevado al Consejo Federal Pesquero para su aprobación.

Se resume a continuación algunos avances mencionados en dicho informe.

Estudios sobre dinámica poblacional y abundancia

Se han realizado importantes avances tendientes a mejorar la evaluación de dinámica poblacional de gatuzo, pez ángel y rayas, como insumos para realizar recomendaciones de manejo en el ámbito de la CTMFM.

En el marco de la CTMFM, se realizó la estimación de un índice de abundancia estandarizado de pez ángel *Squatina guggenheim* a partir de datos del monitoreo satelital de la flota comercial argentina (Perez *et al.*, 2020) y la actualización de los índices de abundancia relativa de condriktios en la región costera del área del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo (Cortez *et al.*, 2020).

Buenas prácticas

Resolución 093/2020 del Ministerio de Producción y Agroindustria de la provincia de Río Negro.

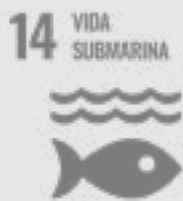
Implementación de Buenas Prácticas en Condriktios en las Pesquerías de langostino (*Pleoticus muelleri*) y merluza común (*Merluccius hubbsi*) en el Golfo San Matías. Vigente desde febrero de 2020.

El INIDEP y el MAYDS realizaron un taller con representantes de la flota comercial que opera en la región austral argentina, dirigido a mejorar la implementación de buenas prácticas de pesca de condriktios y grandes tiburones en particular. Participaron empresarios, capitanes y tripulaciones de pesca de la flota comercial argentina que opera en la región austral y de la flota congeladora dirigida a merluza común *Merluccius hubbsi*.

Difusión y capacitación

Proyecto de cartelera desarrollado en la Reserva de Usos Múltiples Bahía San Blas. Consistió en la colocación de tres carteles, con un dispositivo tipo ruleta, uno de ellos referido a la importancia del lugar como refugio de tiburones y los otros dos referidos al cazón y el escalandrún. Todos hacen hincapié en la concientización de la vulnerabilidad de este grupo, la necesidad de su conservación y también se incentivan las buenas prácticas pesqueras. (UNLP -WCS- FMM)

Capacitación continua de pescadores deportivos en materia de marcado y devolución, incluyendo buenas prácticas pesqueras en las provincias de Buenos Aires y Río Negro. (Proyecto Conservar Tiburones en Argentina).



Meta 14.2. De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos

Acción o instrumento de gestión

Ley | Proyecto de ley | Política | **Plan** | Programa | Otra iniciativa

Nombre

Plan de Acción Nacional para reducir la interacción de aves con pesquerías en la República Argentina (PAN Aves)

Entrada en vigencia

2010 Fecha de última actualización revisión 2019

Autoridad de aplicación

Aprobado por el Consejo Federal Pesquero. Coordinado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación y el MAYDS

Descripción general

Avances 2020

Se aprobó y publicó el documento de seguimiento del PAN y los nuevos objetivos y acciones que surgió del último Taller de seguimiento del PAN (Acta CFP 2/2020). Dentro de los nuevos objetivos se incorporó la construcción de indicadores de desempeño de Plan. Se realizó el seguimiento, vía correo electrónico, de las actividades del PAN Aves durante 2020.

En el marco del Proyecto MAYDS/FAO/GEF:

- ▶ Se realizó un video de corta duración sobre la problemática de la captura incidental de aves marinas en redes de pesca
- ▶ A fin de avanzar en la integración de la información de áreas de uso por parte de la megafauna marina proveniente de distintas fuentes, y sobre la base de lo discutido en el taller llevado a cabo en 2019 entre los miembros de los Grupos de Asesoramiento Técnico de los Planes de Acción Nacionales (PAN) de Mamíferos, Aves y Tortugas, se incorporó un consultor para la elaboración de mapas, los cuales serán incorporados a sinia.ambiente.gob.ar/geovisor.php, plataforma interactiva del MAYDS, a través de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE Ambiental), la cual está adherida a la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA).
- ▶ Con la información recopilada por el Programa Nacional de Observadores a Bordo (PNOB) del INIDEP, vinculada al proceso de certificación de la pesquería de stock bonaerense de anchoíta, se realizó la caracterización de las interacciones de aves con dicha pesquería durante los períodos 2011-2018, identificando las especies involucradas, las áreas donde tales interacciones ocurren y su intensidad. Asimismo, a los fines de reducir la mortalidad, se realizó un análisis de la factibilidad operativa de algunas medidas para mitigar la mortalidad incidental de megafauna (alarmas acústicas, modificaciones en las maniobras, reducción de la atracción de aves, mecanismos para minimizar los enredos y colisiones). Vinculado a ello, se realizó el estudio y diagnóstico de las características y variables sociales que obstaculizan o favorecen la implementación de las medidas de mitigación a fin de entender la percepción del problema de conservación y crear escenarios de colaboración que maximicen el entendimiento y la solución del problema de *bycatch*.



Meta 14.2. De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos

Acción o instrumento de gestión

Ley | Proyecto de ley | Política | **Plan** | Programa | Otra iniciativa

Nombre

Plan de Acción Nacional para la Conservación de las Tortugas Marinas (PAN Tortugas)

Entrada en vigencia

2015 Fecha de última actualización revisión 2019

Autoridad de aplicación

Coordinado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación y el MAyDS

Descripción general

Avances 2020

En el marco del Proyecto MAyDS/FAO/GEF:

- ▶ Se realizaron dos experiencias de utilización de Vehículos Aéreos no Tripulados (UAV por sus siglas en inglés o drones) para la estimación de densidad de tortugas marinas en la zona norte del Cabo San Antonio y en el sector sur de la Bahía Samborombón.

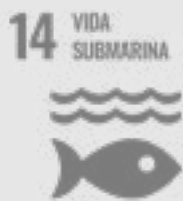
- ▶ Se incorporó un consultor para la elaboración de mapas de uso de megafauna marina (ver PAN Aves)

En el marco de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT):

- ▶ En abril se participó de la 13ª Reunión del Comité Consultivo de Expertos (CCE13).

- ▶ En junio se presentó el Informe Anual 2020 de Argentina a la Secretaría de la CIT.

- ▶ En noviembre se participó en la capacitación para la realización del Informe Anual online.



Meta 14.2. De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restaurar la salud y la productividad de los océanos

Acción o instrumento de gestión

Ley | Proyecto de ley | Política | **Plan** | Programa | Otra iniciativa

Nombre

Plan de Acción Nacional para reducir la interacción de mamíferos marinos con pesquerías en la República Argentina (PAN Mamíferos).

Entrada en vigencia

2015 Fecha de última actualización revisión 2020

Autoridad de aplicación

Aprobado por el Consejo Federal Pesquero. Coordinado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación y el MAYDS

Descripción general

Avances 2020

En octubre se llevó a cabo reunión del Grupo de Asesoramiento Técnico (GAT) del PAN Mamíferos. El informe de dicha reunión fue elevado al Consejo Federal Pesquero para su aprobación.

En el marco del Proyecto MAYDS/FAO/GEF:

- ▶ Se realizó un video de corta duración sobre la problemática de la captura incidental del delfín franciscana (*Pontoporia blainvillei*) en redes de pesca.

- ▶ Se realizó un Censo aéreo de mamíferos marinos en la zona costera de la provincia de Buenos Aires en el año 2019 y sus resultados fueron entregados al MAYDS en 2020. Se estimó la abundancia principalmente del delfín franciscana (especie vulnerable) y de otros delfines.

- ▶ Se realizaron dos experiencias de utilización de Vehículos Aéreos no Tripulados (UAV por sus siglas en inglés o drones) para la estimación de densidad de mamíferos marinos en la zona norte del Cabo San Antonio y en el sector sur de la Bahía Samborombón.

- ▶ La SSPyA realizó un trabajo de integración de información en forma conjunta con INIDEP e instituciones académicas para determinar la abundancia poblacional de las especies de mamíferos marinos presentes en el Mar Argentino y evaluar el *bycatch* por especie y pesquería. El informe final está en redacción.

- ▶ Se incorporó un consultor para la elaboración de mapas de uso de megafauna marina (ver PAN Aves)

- ▶ Mediante una Carta de Acuerdo entre la FAO y el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), se realizó una estimación de tasas de captura de mamíferos marinos en la pesquería de centolla entre los años 2004 y 2018, caracterizando los tipos de interacciones, las principales especies involucradas y su distribución y realizando una estimación por unidad de esfuerzo. Asimismo, se realizó una compilación de todas las interacciones de mamíferos marinos con la pesquería de anchoíta bonaerense entre los años 2012 y 2018. Se trabajó con información obtenida por el Programa Nacional de Observadores a Bordo (PNOB) del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), identificando las especies involucradas, las áreas donde tales interacciones ocurren y su intensidad, usando tasas de interacción como un indicador primario (proxy) de riesgo de mortalidad incidental



Meta 14.5. De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos

Acción o instrumento de gestión

Ley | Proyecto de ley | Política | Plan | Programa | Otra iniciativa

Nombre

Sistema Nacional de Áreas Marinas Protegidas (SNAMP)

Entrada en vigencia

2014 Fecha de última actualización revisión 2020

Autoridad de aplicación

Administración de Parques Nacionales

Descripción general

Avances 2020

En el marco del Proyecto MAdS/FAO/GEF:

► Se realizó el "Taller de intercambio para avanzar hacia un sistema de información oceanográfica integrada", con el objetivo de generar un espacio para la discusión sobre la gestión de datos provenientes de campañas oceanográficas realizadas en el Golfo San Jorge, en el Frente Valdés y en el Área Marina Protegida Namuncurá - Banco Burdwood (AMPNBB), y planificar actividades para avanzar de manera coordinada entre los organismos con competencia en el tema.

► Se elaboró el "Borrador del Documento de Línea de Base Ambiental y Socioeconómica, Análisis Espacial y Propuesta de Áreas Marinas de Alto Valor de Conservación en el Frente Península Valdés", el cual contribuirá a la identificación de áreas de importancia ecológica y biológica para la conservación dentro del Frente Valdés.

Otras actividades:

► Participación en las reuniones del Comité Interministerial y Comités Ad Hoc de Pampa Azul, articulando el fortalecimiento de las capacidades del sistema científico-tecnológico, capacidades interinstitucionales de investigación, para contribuir a las políticas públicas relacionadas con el mar y avanzar en la agenda de temas estratégicos.

► Elaboración del "Borrador del Documento del Plan de Gestión del AMP Namuncurá - Banco Burdwood I y II", realizando consulta a investigadores/as, actualización del listado de especies y sección de Programas. En curso.

► Elaboración del "Borrador del Reglamento para la Investigación Científica del Sistema Nacional de Áreas Marinas Protegidas", que tiene por objetivo regular las actividades de investigación y desarrollo por entidades nacionales y extranjeras que se realicen en el ámbito de las AMP integrantes del SNAMP. En curso.

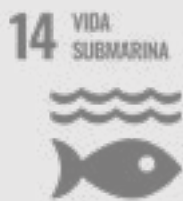
► Actualización de las bases de información para las AMP en el Sistema de Información de Biodiversidad (SIB-APN).

► Realización de la Segunda Reunión del Comité de Asesoramiento Permanente de carácter no vinculante del SNAMP, con funciones de asistir y orientar a la autoridad de aplicación en sus tareas.

► Se iniciaron actuaciones sumariales, que aún continúan en tramitación, correspondientes al procedimiento de fiscalización ante la presencia de buques pesqueros nacionales o extranjeros en las AMP; en articulación con la Prefectura Naval Argentina y el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto.

Indicadores reportados ODS

14.5.1. Porcentaje protegido en relación con la superficie total de los espacios marítimos



Recursos pesqueros

Meta 14.4. De aquí a 2020, reglamentar eficazmente la explotación pesquera y poner fin a la pesca excesiva, la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y las prácticas pesqueras destructivas, y aplicar planes de gestión con fundamento científico a fin de restablecer las poblaciones de peces en el plazo más breve posible, al menos alcanzando niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible de acuerdo con sus características biológicas

Acción o instrumento de gestión

[Ley](#) | [Proyecto de ley](#) | [Política](#) | [Plan](#) | [Programa](#) | [Otra iniciativa](#)

Nombre

Fortalecimiento de las medidas de reducción del bycatch

Entrada en vigencia

Fecha de última actualización revisión 2020

Autoridad de aplicación

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Actividades desarrolladas con el apoyo del Proyecto “Proteger la Biodiversidad Marina. Enfoque Ecosistémico de la Pesca y Áreas Protegidas” (MAYDS/FAO/GEF)

Descripción general

Avances 2020

El Grupo Técnico de Bycatch (ACTA CFP 8/2019) se reunió el 22/09/2020, el 22/12/2020 y el 25/03/2021 para debatir sobre los proyectos e ideas en marcha. Como resultado actualmente se están llevando adelante 5 proyectos de dispositivos de selectividad desarrollados en conjunto con el sector privado, que van desde la modificación de las tradicionales grillas por versiones flexibles o con modificaciones adaptadas a las actuales condiciones del recurso y de las zonas de pesca, principalmente en las pesquerías de merluza (Jupiter 2000 (UTN-Giorgetti-Cámara de Armadores de Buques Fresqueros de Altura); DEJUPA II (INIDEP y Solimeno S.A.) y langostino (ARGENOVA S.A., CONARPESA). También se está trabajando en modificaciones a las artes de pesca para reducir la captura de individuos juveniles en la pesquería de merluza de cola, y el uso de rejillas sobre el pozo de los buques congeladores australes, para disminuir el ingreso de grandes tiburones y rayas. Asimismo se está investigando desde el INIDEP la utilización de luces LED para incrementar la selectividad de las artes sobre la base del análisis del comportamiento diferencial de las especies, y se está elaborando un proyecto para analizar alternativas de la operatoria de pesca en la pesquería de langostino para “pescar mejor”.



Meta 14.4. De aquí a 2020, reglamentar eficazmente la explotación pesquera y poner fin a la pesca excesiva, la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y las prácticas pesqueras destructivas, y aplicar planes de gestión con fundamento científico a fin de restablecer las poblaciones de peces en el plazo más breve posible, al menos alcanzando niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible de acuerdo con sus características biológicas

Acción o instrumento de gestión

Ley | Proyecto de Ley | Política | Plan | Programa | Otra iniciativa

Nombre

Medidas de manejo de las pesquerías establecidas por el Consejo Federal Pesquero anualmente (en el marco de la Ley 24.922)

Entrada en vigencia

Fecha de última actualización revisión 2020

Autoridad de aplicación

Aprobadas por el Consejo Federal Pesquero e implementadas por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación

Descripción general

Avances 2020

Capturas Máximas Permisibles por especie y por año (merluza sur y norte, abadejo, merluza austral, polaca, merluza de cola, merluza negra, vieira, centolla, caballa y anchoita).

Seguimiento del monitoreo de las pesquerías anuales (calamar y langostino). Apertura y cierre de áreas sobre la base de indicadores específicos

Dimensión socioeconómica de las pesquerías en el marco del enfoque ecosistémico de la pesca

En la actualidad es ampliamente reconocida la necesidad de abordar el análisis de las pesquerías desde una perspectiva ecosistémica que comprenda de modo integrado las distintas dimensiones que describen su funcionamiento, incluidas la social y económica. En ese sentido, se trabajó en las pesquerías de vieira patagónica y de merluza común como experiencia piloto para el abordaje de esta dimensión. Dada la complejidad de la pesquería de merluza no resulta viable construir indicadores idóneos y representativos del conjunto de empresas que operan en la pesquería, sin identificar previamente las particularidades de cada una. Por ello se identificaron los estratos empresariales y se propuso una estrategia de muestreo para garantizar la representatividad del entramado empresarial. De esta manera se identificaron cuatro estratos, lo que permitirá realizar la medición de los indicadores de acuerdo con los mismos. Asimismo, se identificaron 4 grupos de indicadores: producción, costos y rentabilidad; demanda; empleo y estructura para cada uno de los cuales se elaboró su ficha metodológica (Pagani, en redacción).

Para la pesquería de vieira los indicadores propuestos procuran medir el aprovechamiento del recurso y la rentabilidad. Para el primer caso se tomó como criterio la Capturas Máximas Permisibles, origen de los desembarques, régimen de Asignación de cuota y capturas máximas permisibles y se propusieron indicadores para cada uno de ellos. Para el segundo caso se tomó como criterio la producción, punto de equilibrio estimado, costos de producción, exportaciones y precio del producto (Pagani, 2020). Los indicadores sociales propuestos para esta pesquería buscan aproximarse a identificar con precisión las características sociales fundamentales de la población objetivo, aspectos que hacen a la calidad de vida de los y las trabajadores y trabajadoras de la pesca y a identificar posibles situaciones de vulnerabilidad. Ejemplos de dichos indicadores son porcentaje de trabajadores con acceso a servicios básicos en el hogar, porcentaje de trabajadores con antigüedad superior a 5 años en la industria, porcentaje de trabajadoras y trabajadores dedicados exclusivamente a la pesca y porcentaje de trabajadoras y trabajadores residentes en puertos, entre otros (Anton, 2020).

Cuencas hídricas y ecosistemas acuáticos

Gestión ambiental del agua

La política ambiental nacional del agua se enmarca bajo la normativa ambiental vigente que tiene Argentina, que incluye compromisos internacionales asumidos por el país. En este contexto, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible promueve, de forma interdisciplinaria e interinstitucional, políticas públicas dirigidas a mejorar la eficiencia en la gobernanza del agua y a alcanzar la seguridad hídrica a partir de la conservación, restauración y uso sostenible de los ecosistemas relacionados con el agua.

Estas políticas promueven el abordaje de la gestión ambiental del agua dentro de un marco general que contemple también la conservación de los ecosistemas acuáticos, para evitar una gestión fragmentada y sectorizada, que ponga en riesgo la sostenibilidad de los ecosistemas y la provisión de los bienes y servicios que brindan los ambientes acuáticos.

Esta visión se basa en que los ecosistemas en buen estado de conservación y la seguridad hídrica se refuerzan mutuamente³. El acceso al agua no se garantiza solamente mediante la construcción de obras, sino que también depende fuertemente de la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad que, a su vez, requieren agua para su normal funcionamiento. El mantenimiento de los componentes, la estructura y las funciones ecológicas de los ecosistemas acuáticos, garantiza la provisión de bienes y servicios como el suministro de agua y alimento, el control de la erosión, el mantenimiento de la calidad del agua, la regulación climática y la protección contra tormentas e inundaciones.

En este contexto, y ante los riesgos que significan para la seguridad hídrica, el incremento de los impactos en el ambiente y el nuevo panorama asociado al cambio climático, se requiere avanzar rápidamente en acciones que fortalezcan la gobernanza del agua desde una perspectiva integrada.

En este sentido, existen diversos enfoques como la *Gestión Integrada de los Recursos Hídricos* (GIRH) y *el enfoque basado en servicios ecosistémicos* que se constituyen como herramientas complementarias para fortalecer la gestión ambiental del agua.

3. Mensaje de Ban Ki-moon, Secretario General. Día Internacional de la Diversidad Biológica, 22 de mayo de 2013: <https://www.un.org/es/events/biodiversityday/2013/sgmessage.shtml>

La GIRH promueve el desarrollo y manejo coordinado del agua, la tierra y otros recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar económico y social resultante de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales. Se basa en la idea de que los recursos hídricos son un componente integral de los ecosistemas, un recurso natural y un bien social y económico, ya que tiene un valor económico en todos sus usos (los cuales compiten entre sí). Implica, asimismo, reformar los sistemas humanos para hacer posible que las personas obtengan beneficios sostenibles e igualitarios de estos recursos (Global Water Partnership 2000).

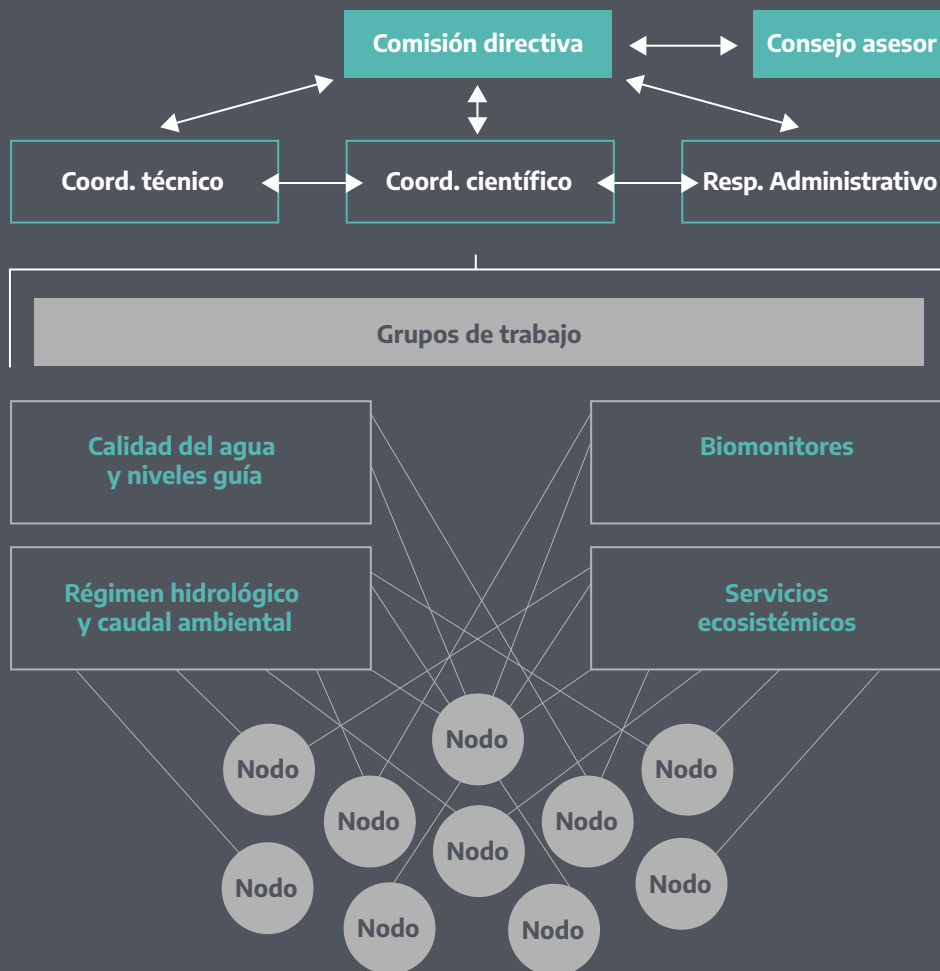
Por otro lado, el *enfoque basado en servicios ecosistémicos* impulsa una mirada ambiental de los problemas relacionados con el agua. Promueve un abordaje espacial y funcionalmente más amplio al de las cuencas fluviales, poniendo el foco en el origen de los problemas. Este enfoque fomenta además a las soluciones basadas en los ecosistemas (infraestructura verde) y permite evaluarlas en pie de igualdad con las soluciones basadas en infraestructura clásica o gris (Pascual *et al.*, 2021).

Red de Evaluación y Monitoreo de Ecosistemas Acuáticos

La Red de Evaluación y Monitoreo de Ecosistemas Acuáticos (REM.AQUA) fue creada por el MAYDS y el CONICET a los fines de reunir al sector académico y gubernamental para generar un ámbito de trabajo conjunto que contribuya a la gestión de los ecosistemas acuáticos. Ambas instituciones firmaron un Convenio Interadministrativo a partir del cual se plasmó el compromiso del MAYDS en brindar financiamiento para aquellas actividades enmarcadas en la REM.AQUA. Hasta 2020 se ejecutó el 70 % del presupuesto comprometido según el mencionado convenio, lo que corresponde a \$5.250.000.

La red está conformada por una comisión directiva cuyo rol principal es dirigir y definir las líneas de acción de la red. Con la finalidad de favorecer la dinámica de trabajo, se conformaron cuatro grupos de trabajo que están conformados por numerosos especialistas de las diversas regiones del país, referentes en la temática (**Figura 10**).

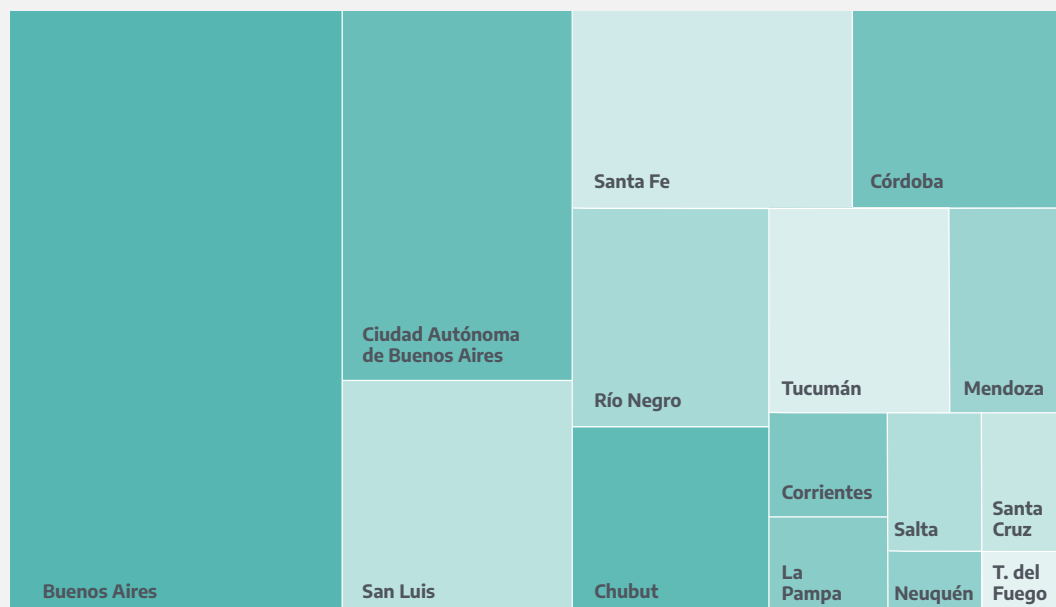
Figura 10. Estructura de la REM.AQUA

MAYDS-CONICET, 2020⁴

Desde su creación, la red incorporó a más de 100 especialistas pertenecientes a distintas instituciones de diferentes jurisdicciones del país (**Figura 11**) considerando perspectiva de género.

4. Disponible en: <https://remaqua.conicet.gov.ar/>

Figura 11. Distribución por jurisdicción de los especialistas que participan en la REM.AQUA.



Fuente: MAyDS-CONICET, 2020

Durante 2020 los cuatro grupos de trabajo avanzaron en distintas acciones de acuerdo a sus objetivos:

- ▶ **Biomonitores:** desarrollo de metodologías para la Evaluación de la Integridad Ecológica de los Ecosistemas Acuáticos que incluyan biomonitores, calidad del agua, hidrología y hábitat;
- ▶ **Calidad de Agua y Niveles Guía:** actualización metodológica para la determinación de niveles guía para la protección de la vida acuática;
- ▶ **Servicios ecosistémicos:** revisión de metodologías para la identificación y cuantificación de servicios ecosistémicos;
- ▶ **Régimen hidrológico y caudal ambiental:** establecimiento de criterios metodológicos para la evaluación de alteraciones hidrológicas y determinación de caudales ambientales.

Biomonitores

Se publicó el libro *La bioindicación en el monitoreo y evaluación de los sistemas fluviales de la Argentina*⁵, el cual recopila los avances realizados en materia de evaluación de la integridad ecológica en las distintas zonas del país.

Esta publicación aporta a la construcción de una estrategia de monitoreo y evaluación de alcance nacional, representativa de las diversas realidades locales. Busca acercar herramientas de diagnóstico ambiental a un público amplio, interesado en la conservación de la biodiversidad. Se espera que contribuya a ampliar el acceso a la información pública para reforzar la acción sinérgica entre las jurisdicciones, sectores y ciudadanía en el cuidado de los ecosistemas acuáticos.

El libro es el primero de una serie de publicaciones para difundir los resultados del trabajo de la REM.AQUA e impulsar su incorporación a la gestión ambiental en todos los niveles de gobierno. En este sentido, se avanzó en la redacción de un documento preliminar para la próxima publicación de un *Manual de Biomonitorio en Sistemas Fluviales de Argentina*, el cual sentará las bases para promover una metodología de muestreo que permita obtener resultados comparables sobre la integridad ecológica en los ambientes lóticos del país.

Calidad del agua y niveles guía

Se avanzó en la definición de aspectos metodológicos para la derivación de niveles guía para la protección de la vida acuática. Durante los talleres en los cuales participaron especialistas en la materia, se consensuó una metodología actualizada que contempla distintos criterios, como si las sustancias son xenobióticos o se presentan naturalmente en los ecosistemas acuáticos, esto es, un criterio toxicológico para obtener (derivar) los niveles guía de xenobióticos y un criterio basado en sitios de referencia para las sustancias naturales. La metodología para derivar los xenobióticos contempla:

5. Disponible en: <https://remaqua.conicet.gov.ar/1er-libro-de-la-red/>

- ▶ La implementación de la curva de Distribución de Sensibilidad de Especies (de acuerdo a la disponibilidad de datos).
- ▶ La incorporación de una mayor cantidad de información toxicológica de distintos grupos funcionales característicos de los ecosistemas acuáticos, incluyendo especialmente especies nativas de Argentina.
- ▶ Una nueva secuencia operativa acordada a nivel científico-técnico.
- ▶ La posibilidad de derivar todas las sustancias, aun cuando existen pocos datos ecotoxicológicos de la sustancia a derivar (en este caso, se usa el criterio precautorio y el valor del nivel guía resulta más conservador que cuando se cuenta con gran cantidad de datos). Además, la capacidad de poder actualizar los niveles guía a medida que se genere mayor información toxicológica científica de las sustancias.

Asimismo, como criterios de priorización de sustancias a derivar se decidió elegir las mismas sustancias derivadas por la Subsecretaría de Recursos Hídricos en 2002 pero con algunas modificaciones: se sacaron las prohibidas por los acuerdos internacionales de los que Argentina sea parte (en estos casos el NG=0); se agregan contaminantes emergentes, los biocidas que cumplan con ciertos criterios de ocurrencia y volumen de importación, entre otras.

De las 62 sustancias propuestas se aplicó la metodología actualizada para la derivación de algunas sustancias y a fines de 2020 se están revisando por el grupo de expertos.

Se generó el documento “Estandarización de Bioensayos” para contar con un marco metodológico que permita a futuro realizar bioensayos ecotoxicológicos de forma estandarizada.

Régimen hidrológico y caudal ambiental

Se inició el proceso orientado a establecer criterios consensuados para la selección de métodos de determinación de caudales ambientales. Al respecto, se resalta el abordaje bajo el cual se establecerán dichos criterios, plasmado en el concepto “Régimen Hidrológico Ambiental”, que considera la variabilidad de

ambientes (lénticos y lóticos) que requieren agua en cantidad y calidad suficientes para mantener su estructura y función.

Se inició un proceso de identificación de ambientes ecohidrológicos asociados a las distintas ecorregiones y sistemas hídricos del territorio nacional. La dinámica de los ecosistemas asociados a dichos ambientes puede ser conceptualizada a través de distintos modelos (zonación íctica, pulso de flujo, pulso hidrosedimentológico, onda fluvial, continuidad de cursos). Dichos marcos conceptuales, junto a los procesos hidrológicos dominantes, y a la disponibilidad de datos en cada ambiente ecohidrológico permitirán evaluar umbrales de alteraciones hidrológicas que puedan acotar los efectos ecosistémicos dentro de rangos admisibles. Bajo esa perspectiva amplia es que se aborda la determinación de caudales y regímenes hidrológicos ambientales.

Servicios ecosistémicos

Se avanzó en la revisión de las metodologías existentes para la identificación y cuantificación de servicios ecosistémicos. A partir de este análisis, se planificó implementar algunas de ellas en estudios de caso. Esta actividad permitirá comenzar a identificar las contribuciones de la naturaleza y reconocer su potencialidad, para incorporarlas a la gestión ambiental del agua como soluciones basadas en la naturaleza (**Tabla 2**).

Tabla 2. Efectos de distintas soluciones basadas en la naturaleza sobre los Servicios Ecosistémicos.

Soluciones basadas en la naturaleza/ Servicios ecosistémicos	Creación y mantenimiento de hábitat	Regulación local del clima	Regulación global del clima	Provisión de agua total (dulce, segura)	Regulación de la cantidad de agua para provisión	Regulación de la cantidad de agua para la reducción de daños	Regulación de la calidad del agua	Regulación de la carga de sedimento	Energía	Provisión de alimentos y materiales	Transporte	Valores culturales	Protección de costas
Sobre vegetación													
Preservar	+	+	+	-	+	+	+	+	+/-	+/0	0	+	+
Reforestar	+	+	+	-	+/-	+	+	+	+/-	+/0	0	+	+
Forestar	+/-	+	+	-	+/-	+	+	+	+/-	+/0	0	+/-	+
Remoción de plantas exóticas	+	0/+	-	+	+	-/0	-/0	-/0	+	+/0	0	+/-	+/-
Sobre humedales/estuarios marismas													
Preservar	+	+	+/-	-/0	+	+	+	+	+/-	+	+	+	+
Retaurar	+	+	+/-	-	+	+	+	+	+/-	+	+	+	+
Construir	+/-	+	+/-	-	+	+	+/-	+	+/-	+	+/-	+/-	+
Sobre corredor ripario													
Preservar	+	0	0	-/+	+	+	+	+	+/-	+	+	+	+
Retaurar	+	0	0	-	+	+	+	+	+/-	+	+	+	+
Construir	+/-	0	0	-	+	+	+	+	+/-	+	+	+/-	+
Sobre suelo													
Preservar	+	0	+	-/0	+	+	+	+	+/-	+/0	0	+	+
Retaurar	+	0	+	-/0	+	+	+	+	+/-	+/0	0	+	+
Sobre estructura hidrográfica													
Recuperar planicie de inundación	+	0	+	0	+	+	+	+	+/0	+	+/-	+/0	+
Construir desviaciones/conexiones	+/-	0	0	0	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Construir sistema para cosecha de agua	+	0	0	+	+	+	+/-	+	-	+	0	+	0
Sobre agricultura y ganadería													
Diversificar/modificar sistemas productivos	+	+	+	?	+	+	+	+	?	+/0	0	+	+/0
Establecer prácticas de pastoreo	+	0	+	?	+	+	+	+	?	+/0	0	+	+
Sobre desarrollo urbano e industrial													
Optimizar uso del agua	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	+	0
Aumentar superficies permeables	+	+	0	0	+	+	0/+	+	0	0	0	+	+
Infraestructura gris para mitigar efectos negativos													
	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Trasvase de cuencas. Bombeo de agua subterránea	Diques y represas	Represas terraplenes	Plantas de tratamiento de agua y galerías filtrantes	Reservorios de decantación	Diques y saltos artificiales	Ninguna	Canales y dragados	Ninguna	Terraplenes

Nota: Los efectos se clasifican según sean positivos (+), negativos (-), neutros (0), positivos/negativos/neutro dependiendo la situación (+/-, +/0 ó -/0) o si son desconocidos (?). Fuente: Pascual et al., 2021



Meta 6.3. De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial

Acción o instrumento de gestión

[Ley](#) | [Proyecto de ley](#) | [Política](#) | [Plan](#) | [Programa](#) | **Otra iniciativa**

Nombre

Red de Evaluación y Monitoreo de Ecosistemas Acuáticos

Entrada en vigencia

2018 Fecha de última actualización revisión 2020

Autoridad de aplicación

MAYDS - CONICET

Descripción general

La Red de Evaluación y Monitoreo de Ecosistemas Acuáticos (REM.AQUA) fue creada por el MAYDS y el CONICET a los fines de reunir al sector académico y gubernamental para generar un ámbito de trabajo conjunto que contribuya a la gestión de los ecosistemas acuáticos.

Otra información adicional vinculada a presupuesto ejecutado, cantidad de beneficiarios alcanzados, niveles de inversión, perspectiva de género o indicadores relevantes

El MAYDS y el CONICET firmaron un Convenio Interadministrativo a partir del cual, se plasmó el compromiso del MAYDS en brindar financiamiento para aquellas actividades enmarcadas en la REM.AQUA. Hasta el 2020 se ejecutó el 70 % del presupuesto comprometido según el mencionado convenio, lo que corresponde a \$5.250.000. Se está articulando con distintas jurisdicciones para aplicar el trabajo conceptual y metodológico realizado, en pos de fortalecer a las autoridades ambientales provinciales en la gestión ambiental del agua. De los 105 especialistas que ya participan en la REM.AQUA, el 54 % corresponde a mujeres y el 46 % a hombres.

Zona costera del Río de la Plata

Con el objeto de generar un espacio y un vínculo con todos los actores que tienen distintos grados de influencia en la calidad de agua de esta zona del Río de la Plata, el 9 de diciembre de 2020 el MAyDS, específicamente la Dirección Nacional de Gestión Ambiental del Agua y los Ecosistemas Acuáticos convocó a todos dichos actores a una reunión virtual. Participaron además de los 10 gobiernos locales (Tigre, San Fernando, San Isidro, Vicente López, CABA, Avellaneda, Quilmes, Berazategui, Ensenada y Berisso) también AySA (Agua y Saneamientos Argentinos), ABSA (Aguas Bonaerenses S.A.), ADA-PBA (Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires), INA (Instituto Nacional del Agua), SHN (Servicio de Hidrografía Naval) y ACUMAR así como también la Secretaría de Control y Fiscalización del MAyDS.

En la reunión todas las instituciones mostraron un gran interés y compromiso en el trabajo que se viene llevando adelante desde hace años, y se definió que a partir de 2021 AySA, ABSA y ADA realizarán los análisis de la totalidad de los parámetros de calidad de agua, que hasta el momento se realizan en laboratorios privados. el INA junto con personal del MAyDS se encargará del transporte de las muestras desde los municipios hasta los correspondientes laboratorios, y el SHN ayudará en el análisis de los datos históricos y actuales para generar información para la toma de decisiones.

Cuenca Salí-Dulce

La contaminación de las aguas del río Salí, sus tributarios y del Embalse de Río Hondo motivó el 21 de marzo de 2007 la firma del Acta Acuerdo para la creación del Comité Interjurisdiccional de la Cuenca del Río Salí-Dulce como instancia de cooperación, colaboración y de coordinación entre las provincias integrantes de la cuenca y de las autoridades nacionales involucradas en la materia. En diciembre de 2011 se firmó el Acta Acuerdo entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, la provincia de Tucumán, la provincia de Santiago del Estero, y la Defensoría del Pueblo de la provincia de Santiago del Estero, con el propósito de trabajar coordinadamente en la reducción de la contaminación en la cuenca del río Salí-Dulce.

Desde 2017, el Subgrupo de Registros Históricos (SGRH) del Grupo de Gestión en Tiempo Real (GGTR) perteneciente al Comité Técnico de la Cuenca Salí-Dulce, conformado por profesionales de Nación (MAYDS y Ministerio de Obras Públicas) y de las provincias de Tucumán, Santiago del Estero y Córdoba, viene trabajando en la definición de Rangos de Referencia Históricos de Parámetros de Calidad de Agua para dicha cuenca, a partir del análisis de los datos obtenidos en el monitoreo de calidad de agua que el GGTR realiza, sistemáticamente, a lo largo de la cuenca. En esta línea de trabajo, el SGRH se comprometió a efectuar el cálculo de los valores meta de calidad de agua correspondientes al Indicador ODS 6.3.2 para la cuenca Salí-Dulce, para cuatro parámetros (pH, conductividad, oxígeno disuelto y nitrato) para los sitios monitoreados en la cuenca por la Red Hidrográfica Nacional. Los datos de fósforo no fueron incluidos en esta primera instancia, debido a que se encuentran en proceso de validación y se pretende avanzar en 2021.

En la **Tabla 3**, se sintetizan los valores meta hacia el año 2030 que el SGRH sugirió al Comité, para la concentración de oxígeno disuelto, pH, conductividad eléctrica y concentración de nitratos, en los seis sitios de monitoreo ODS de la cuenca Salí-Dulce.

Tabla 3. Valores meta para oxígeno disuelto (OD), pH, conductividad eléctrica (CE) y nitratos (NO₃), para los sitios de monitoreo ODS 6.3.2. de la cuenca Salí-Dulce

Sitio	Rango OD(mg/L)	Rango ph (Uph)	Percentil 95 CE(uS/cm)	Percentil 95 NO ₃ (mg/L)
Río Salí RP305	5,5-9,5	6,5-9,0	1.500	6
Río Salí Los Romanos			1.031	7
Río Seco			269	5
Embalse RH Centro			920	4
Río Dulce Loreto			935	5
Río Dulce Paso de los Ocares			1.245	5



Humedales

Meta 15.1. De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales

Acción o instrumento de gestión

[Ley](#) | [Proyecto de Ley](#) | [Proyecto de ley](#) | [Políticas](#) | [Planes](#) | **[Programas](#)** | [Otras iniciativas](#)

Nombre

Programa de Humedales

Entrada en vigencia

2021 Fecha de última actualización revisión

Autoridad de aplicación

Dirección Nacional de Gestión Ambiental del Agua y los Ecosistemas Acuáticos. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación

Descripción general

Mediante la Resolución 80/2021 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible creó el Programa de Humedales, que tiene como objetivo general impulsar la conservación y el uso sostenible de los humedales y los servicios ecosistémicos que brindan, en el marco del desarrollo sostenible.

El programa está enmarcado en la Ley General del Ambiente y la aplicación de la Convención de Ramsar sobre los Humedales (Leyes 23.919 y 25.335). Dentro de los componentes del programa se incluyen:

- ▶ Contribuir a la construcción y consolidación de un marco de política y normativa de los humedales, que garantice su conservación y uso sostenible, con una visión integral y federal.
- ▶ Impulsar el desarrollo del Inventario Nacional de Humedales, como herramienta de información para la gestión de estos ecosistemas y el ordenamiento ambiental del territorio.
- ▶ Promover la ampliación y el fortalecimiento de la Red de Sitios Ramsar de nuestro país.
- ▶ Promover el desarrollo de criterios, lineamientos y guías que incorporen las características particulares de los humedales en diferentes instrumentos de gestión.
- ▶ Generar herramientas y actividades que contribuyan a divulgar y mejorar la comprensión sobre las características y los valores de los humedales.
- ▶ Participar y fortalecer los ámbitos de cooperación regional e internacional que contribuyan a la conservación y uso sostenible de los humedales.



Meta 6.6. De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos

Acción o instrumento de gestión

[Ley](#) | [Proyecto de ley](#) | [Política](#) | [Plan](#) | [Programa](#) | **Otras iniciativas**

Nombre

Proyecto Integración de datos para mejorar la protección y restauración de los ecosistemas de aguas continentales

Entrada en vigencia

2020 Fecha de última actualización revisión

Autoridad de aplicación

Proyecto piloto desarrollado conjuntamente por la Global Water Partnership Organization y Cap-Net, con apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

En nuestro país el proyecto es implementado por ArgCapNet y el Foro Argentino del Agua y el punto focal gubernamental es la Dirección Nacional de Gestión Ambiental del Agua y los Ecosistemas Acuáticos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.

Descripción general

Este proyecto se enmarca en el Indicador ODS 6.6.1 "Cambio en la extensión de los ecosistemas relacionados con el agua a lo largo del tiempo".

El objetivo general del proyecto es alentar y promover la integración de datos dentro de los procesos de toma de decisiones relevantes a través de la participación de múltiples partes interesadas, para mejorar la protección, gestión y restauración de los ecosistemas de aguas continentales y/o cuencas hídricas. Incluye dos productos principales:

Producto 1: El desarrollo de una actividad de sensibilización y capacitación para tomadores de decisiones sobre el papel, el valor y la importancia de proteger y restaurar ecosistemas de aguas continentales. Sus destinatarios son actores relevantes de todas las jurisdicciones, relacionados con la gestión y protección de los ecosistemas acuáticos.

Producto 2: La preparación de un plan de acción intersectorial para proteger o restaurar cuencas hidrográficas y/o ecosistemas acuáticos seleccionados, en el marco de un proceso consultivo de múltiples partes interesadas.

El proyecto se encuentra en ejecución.

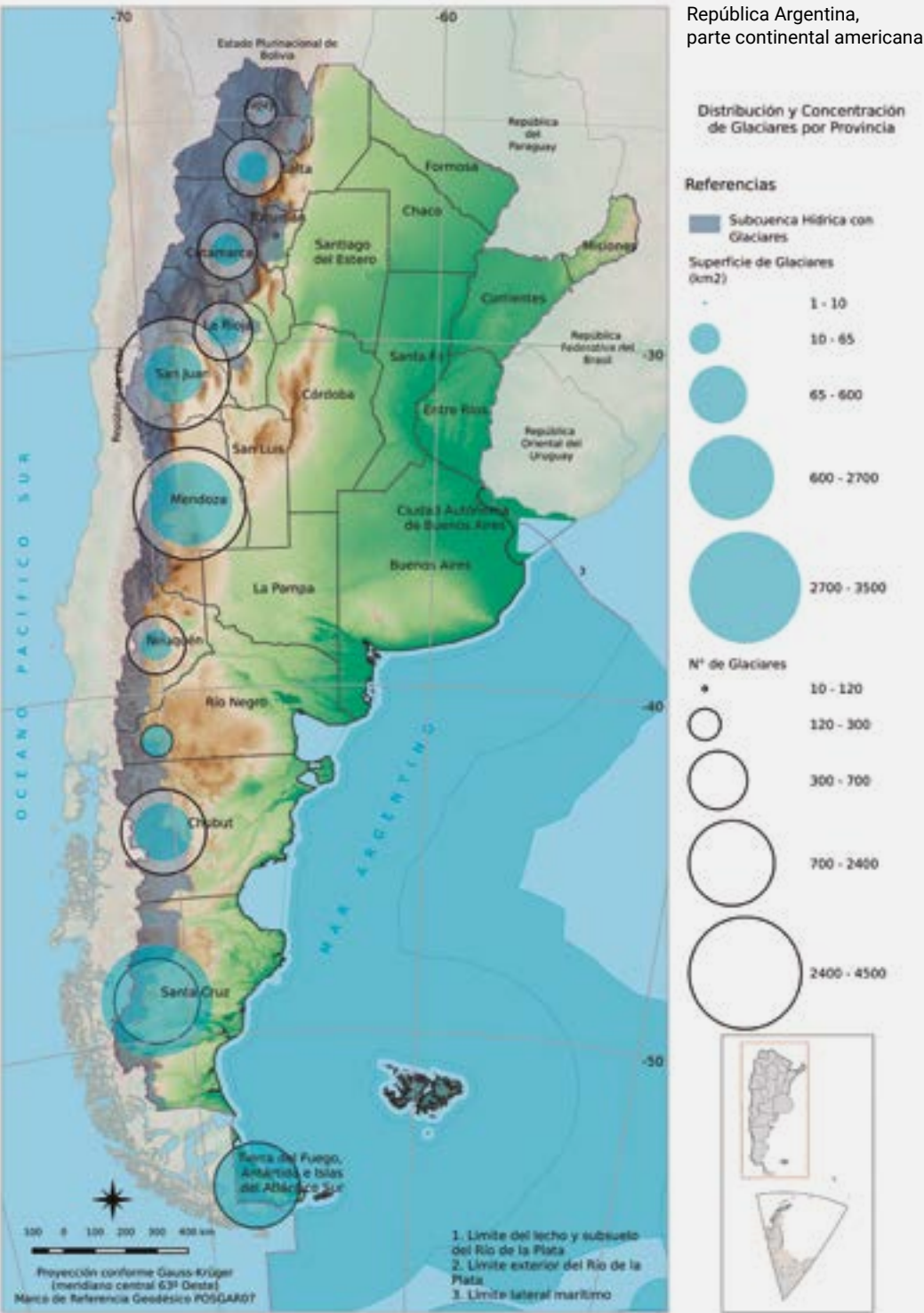
Glaciares

La publicación del primer ING en junio de 2018 dio cumplimiento a lo establecido en el artículo 3 de la Ley 26.639 (IANIGLA - Inventario Nacional de Glaciares, 2018), se reconocieron 16.968 cuerpos englazados, de los cuales casi el 95 % se encuentran distribuidos a lo largo de la Cordillera de los Andes y poco más del 5 % se encuentran distribuidos en las Islas del Atlántico Sur. Fueron relevados 560.000 km², divididos en 5 regiones, 12 provincias, 39 cuencas hídricas y 69 subcuencas. Más del 40 % de los 8484.21 km² totales de superficie glaciar se encuentran en Santa Cruz, más del 32 % en Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur, casi un 15 % en Mendoza, más del 7 % en San Juan y más del 2,5 % en Chubut, contando con menos del 3 % para el resto de las provincias (**Figura 12**).

La pérdida de volumen de los glaciares reduce su capacidad de regular el régimen y la calidad de los ríos de montaña, haciendo más vulnerables a los ecosistemas y sociedades que dependen de ellos (Huss *et al.*, 2017, Díaz *et al.*, 2019). Si bien los datos actuales del ING responden a interrogantes sobre la cantidad de glaciares existentes, su ubicación y cuál es su naturaleza, existe aún una distancia entre saber cuáles son los niveles de almacenamiento de agua sólida en las zonas de acumulación de la criósfera andina, su comportamiento estacional y las fluctuaciones de largo plazo en relación a la disponibilidad del recurso y su creciente demanda y a los riesgos ambientales evidenciados por el retroceso de glaciares y la degradación de zonas con suelos congelados. En relación a ello el ING se encuentra en proceso de actualización, lo que permitirá estudiar y comprender el comportamiento de los glaciares de la Argentina en los últimos 5 a 10 años. Por otra parte, los datos generados por este inventario permiten profundizar e implementar el desarrollo de políticas tales como la evaluación ambiental, el ordenamiento ambiental del territorio, el control y la fiscalización, la educación ambiental y la participación ciudadana, entre otras tantas.

A nivel mundial la República Argentina en el año 2015 suscribió el Acuerdo de París para reforzar la respuesta mundial a la potencial amenaza del cambio climático. Las medidas y diferentes iniciativas en desarrollo tienen a los ambientes de los Andes entre las regiones más impactadas por cambios en el clima (Johansen *et al.*, 2018), en donde se resalta la urgencia de generar información climática y ambiental de calidad actualizada conjuntamente con planes de educación y comunicación que permitan concientizar a la población y hacer más efectivas y duraderas las medidas de mitigación y adaptación al cambio.

Figura 12. Distribución y concentración de glaciares por provincia.



Fuente: elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Glaciares (IANIGLA 2018). Datos de hipsometría en base al SRTM-30. Datos de límites y plantilla cartográfica suministrada por el Instituto Geográfico Nacional.

Bibliografía

Abraham, M.E, Quintana, R. y Mataloni, G. (eds). 2018. Agua y Humedales. San Martín, Buenos Aires, Argentina, UNSAM EDITA, 485pp. (Serie FUTUROS) ISBN 978-987-4027-68-9

Antón, G. 2020. Documento sobre variables socioeconómicas prioritarias para el EEP de la prueba piloto de la pesquería de vieira patagónica, validadas en taller participativo. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, FAO y FMAM. Proyecto "Fortalecimiento de la Gestión y Protección de la Biodiversidad Costero Marina en Áreas Ecológicas Clave y la Aplicación del Enfoque Ecosistémico de la Pesca (EEP)" (Argentina). 39 pág.

Baigún, C., y Oldani, N. 2005. Impactos ecológicos de represas en ríos de la porción inferior de la cuenca del Plata: escenarios aplicados a los recursos pesqueros. J. Peteán, & J. Cappato, Humedales fluviales de America del Sur. Hacia un manejo sustentable, 449-474

Benzaquen L., D. Blanco, R. Bó, P. Kandus, G. Lingua, P. Minotti y R. Quintana (eds.). (2017). Regiones de Humedales de Argentina. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Fundación Humedales, Universidad Nacional de San Martín, Universidad de Buenos Aires. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/regiones_de_humedales_de_argentina_final.pdf.

Boscarol, Nadia Aportes para una estrategia federal en manejo costero integrado : estado de la gestión costera en el Litoral Atlántico Argentino / Nadia Boscarol ; Gastón Fulquet ; Sebastián Preliasco. - 1a ed . - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2016

Chaturvedi, R.K., A.V. Kulkarni, Y. Karyakarte, J. Joshi & G. Bala. 2014. Glacial mass balance changes in the Karakoram and Himalaya based on CMIP5 multi-model climate projections. Clim. Change, Mass balance model Himalaya 132: 315–328.

Consejo Federal Pesquero 2010. Plan de acción nacional para reducir la interacción de aves con pesquerías en la República Argentina.

Consejo Federal Pesquero 2015. Plan de acción nacional para reducir la interacción de mamíferos marinos con pesquerías en la República Argentina .

Daniele, C.L. 2020. Antecedentes nacionales e internacionales sobre el marco legal y técnico para la gestión ambiental en las etapas de exploración y explotación petrolera costa afuera: Conclusiones de los relevamientos y análisis realizados. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, FAO y FMAM. Proyecto "Fortalecimiento de la Gestión y Protección de la Biodiversidad Costero Marina en Áreas Ecológicas Clave y la Aplicación del Enfoque Ecosistémico de la Pesca (EEP)" (Argentina). 229 pág.

Díaz, S., S. Josef & E. Brondízio. 2019. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IBPES.

Dussaillant, I., É. Berthier, F. Brun, M.H. Masiokas, R. Hugonnet, A. Rabatel, P. Pitte & L. Ruiz. 2019. Two decades of glacier mass loss along the Andes. Nat. Geosci., Mass balance geodetic - Andes 16.

FAO, 2011. Directrices Internacionales para la Ordenación de las Capturas Incidentales y la Reducción de los Descartes.

Gianuca D, Bugoni L, Jimenéz S, Daudt NW, Sampaio GC, Silva-Costa A, Faria FA, Miller P, Bastida J, Seco Pon JP, Yates O, Serafini P & A Bond. 2020. Intentional killing and extensive lethal handling of albatrosses and petrels at-sea in the southwestern Atlantic Ocean. Biological Conservation 252:108817.

Góngora, M. 2019. Propuesta de planificación para la implementación del EEP y la generación de objetivos en pesquerías, basada en los resultados y recomendaciones de las Jornadas. Informe de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, FAO y FMAM. Proyecto "Fortalecimiento de la Gestión y Protección de la Biodiversidad Costero Marina en Áreas Ecológicas Clave y la Aplicación del Enfoque Ecosistémico de la Pesca (EEP)" (Argentina). 14 pág.

González Carman, V. 2020. Informe sobre el estado actual de conocimiento de la problemática de los residuos marinos en los ambientes costeros de Argentina. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, FAO y FMAM. Proyecto "Fortalecimiento de la Gestión y Protección de la Biodiversidad Costero Marina en Áreas Ecológicas Clave y la Aplicación del Enfoque Ecosistémico de la Pesca (EEP)" (Argentina). 92 pág.

López, C., Brandolin, P. G., Campanella, O. R., Martino, A. L., y de Angelo, C. D. 2013. Evaluación mediante teledetección del efecto de canalizaciones sobre el humedal del Saladillo, Argentina.

Hock, R., A. Bliss, B. Marzeion, R.H. Giesen, Y. Hirabayashi, M. Huss, V. Radić & A.B.A. Slangen. 2019. GlacierMIP – A model intercomparison of global-scale glacier mass-balance models and projections. *J. Glaciol.* 65: 453–467.

Huss, M., B. Bookhagen, C. Huggel, D. Jacobsen, R.S. Bradley, J.J. Clague, M. Vuille, W. Buytaert, D.R. Cayan, G. Greenwood, B.G. Mark, A.M. Milner, R. Weingartner & M. Winder. 2017. Toward mountains without permanent snow and ice. *Earth's Future*, Mass balance model 5: 418–435.

IANIGLA 2018. Inventario Nacional de Glaciares.

<http://www.glaciaresargentinos.gob.ar>

IPCC. 2014. CAMBIO CLIMÁTICO 2014 Informe de síntesis. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf/

Johansen, K.S., B. Alfthan, E. Baker, M. Hespings, T. Schoolmeester, K. Verbist & others. 2018. The Andean glacier and water atlas: the impact of glacier retreat on water resources. UNESCO Publishing.

Marzeion, B., A.H. Jarosch & M. Hofer. 2012. Past and future sea-level change from the surface mass balance of glaciers. *The Cryosphere* 6: 1295–1322.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020). Documento marco para el desarrollo del Inventario Nacional de Humedales de Argentina. Benzaquen, L., Lingua, G., Firpo Lacoste, F. y Gonzalez Trilla, G. Buenos Aires. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/documento_marco_inh_final.pdf.

Montenegro, C., Strada, M., Bono, J., Gasparri, I., Manghi, E., Parmuchi, E., Brouver, M. y técnico de la UMSEF, E. 2005. Estimación de la pérdida de superficie de bosque nativo y tasa de deforestación en el norte de Argentina. Buenos Aires, UMSEF Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal, Dirección Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Pagani, A.N., Baltar, F. y Gualdoni, P.A. 2020. Informe Final de la consultoría de Vieira, incorporando los resultados del taller del Producto 7. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, FAO y FMAM. Proyecto "Fortalecimiento de la Gestión y Protección de la Biodiversidad Costero Marina en Áreas Ecológicas Clave y la Aplicación del Enfoque Ecosistémico de la Pesca (EEP)" (Argentina). 9 pág.

Paruelo, J. M., Guerschman, J. P., y Verón, S. R. 2005. Expansión agrícola y cambios en el uso del suelo. *Ciencia hoy*, 15(87), 14-23.

Pascual, M., Barral, M. P., Poca, M., Pessacg, N., Silva, L. G., Albariño, R., Romero, M.E., y Jobbágy, E. G. (2021). Ecosistemas acuáticos continentales y sus servicios: Enfoques y escenarios de aplicación en el mundo real. *Ecología Austral*, 31.

Quirós, R., M.B. Boveri, C.A. Petracchi, A.M. Rennella, J.J. Rosso, A. Sosnovsky y H.T. von Bernard. 2006. Los efectos de la agriculturización del humedal pampeano sobre la eutrofización de sus lagunas (p: 1-16). En J.G. Tundisi, T. Matsumura-Tundisi, C. Sidagis Galli (eds.). *Eutrofização na América do Sul: Causas, conseqüências e tecnologias de gerenciamento e controle*, Instituto Internacional de Ecologia, Instituto Internacional de Ecologia e Gerenciamento Ambiental, Academia Brasileira de Ciências, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Inter - Academy Panel on International Issues, InterAmerican Network of Academies of Sciences. 531p

Réveillet, M., A. Rabatel, F. Gillet-Chaulet & A. Soruco. 2015. Simulations of changes to Glaciar Zongo, Bolivia (16° S), over the 21st century using a 3-D full-Stokes model and CMIP5 climate projections. *Ann. Glaciol.* 56: 89–97.

Ronco, A. E., Marino, D. J. G., Abelando, M., Almada, P., y Apartin, C. D. 2016. Water quality of the main tributaries of the Paraná Basin: glyphosate and AMPA in surface water and bottom sediments. *Environmental monitoring and assessment*, 188(8), 458.

SRTM-30. 2007. Shuttle Radar Topography Mission Data Products.

<https://www2.jpl.nasa.gov/srtm/cbanddatapproducts.html>

WGMS. 2017. Fluctuations of Glaciers Database. World Glacier Monitoring Service, Zurich, Switzerland. DOI:10.5904/wgms-fog-2017-10. <http://dx.doi.org/10.5904/wgms-fog-2017-10>

WGMS. 2020 . Global Glacier State. <https://wgms.ch/global-glacier-state/>