



Philippe Boursseiller

# Una red de áreas marinas protegidas en el Océano Austral

La protección de una de las últimas grandes zonas silvestres de la Tierra

## Descripción general

El Océano Austral (el que rodea la Antártida), es uno de los ecosistemas marinos menos alterados en la Tierra. Comprende el 15 por ciento del océano del mundo, y es hogar de cientos de especies que no se encuentran en ningún otro lugar: desde estrellas de mar de brillante colorido y gusanos bioluminiscentes hasta pulpos de color pastel. También es hogar de millones de pingüinos que dependen de grandes cardúmenes de kril, un pequeño crustáceo con apariencia de camarón, al igual que de otras especies forrajeras que forman la base de una delicada red trófica. Los científicos creen que este ecosistema está cambiando a causa del impacto del cambio climático y de la temperatura que está aumentando de manera más rápida que en cualquier otro lugar de la Tierra.

Estas aguas también son esenciales para la salud del planeta, pues producen surgencias y corrientes que transportan importantes nutrientes a los mares alrededor del mundo.

Para proteger esta espectacular región, The Pew Charitable Trusts y sus socios están trabajando con la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA) y los gobiernos miembros para establecer una red de áreas marinas protegidas (AMPs) a gran escala alrededor de la Antártida.

## Un laboratorio viviente de biodiversidad única

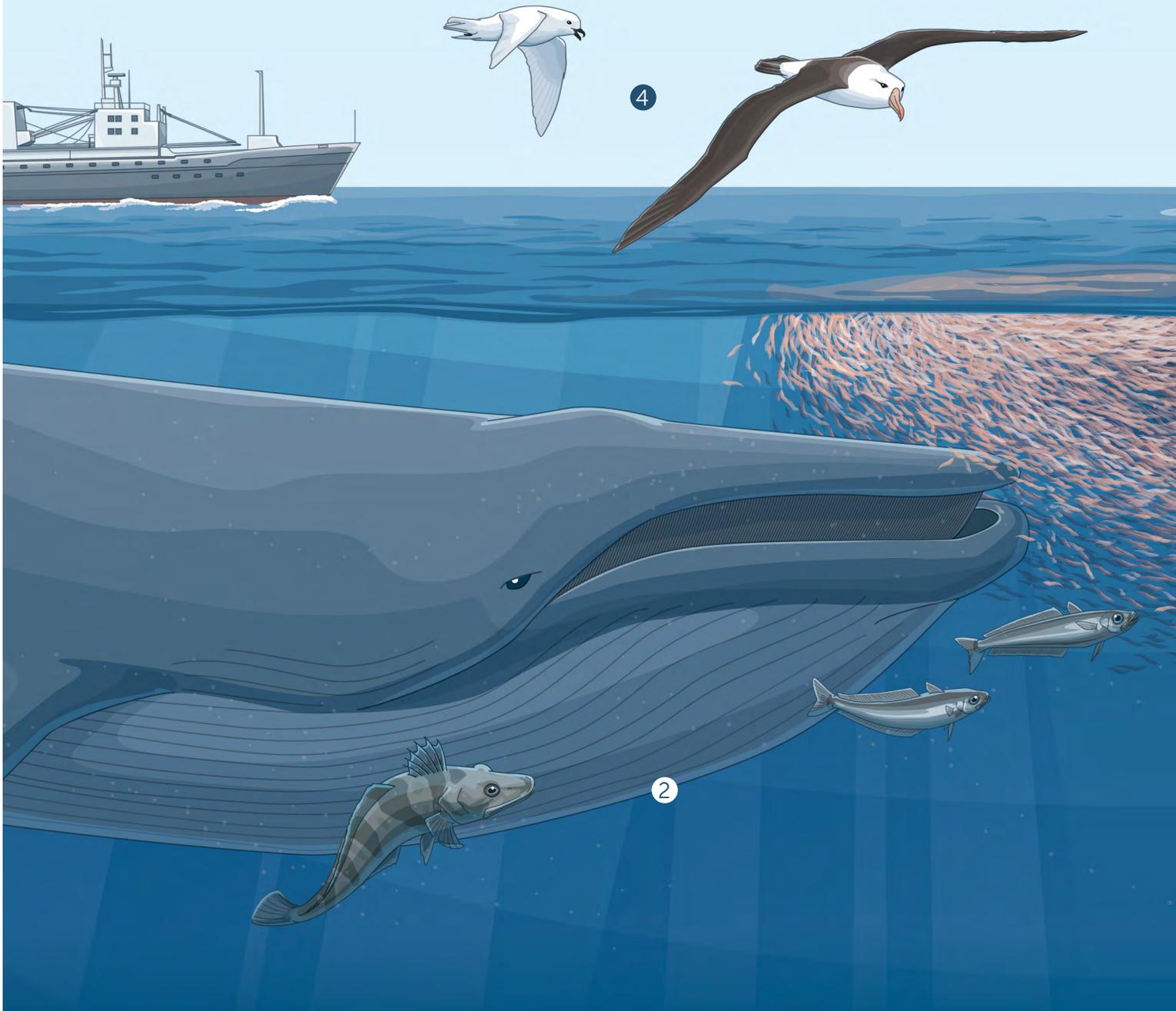
El kril antártico es una especie fundamental que sirve de fuente de alimento principal para más del 25 por ciento de las especies de la red trófica antártica, incluyendo pingüinos, focas, ballenas y muchas especies de peces. La gran cantidad de especies asombrosas del Océano Austral dan lugar a algunos de los ecosistemas marinos más intactos del planeta, donde los científicos están descubriendo continuamente nueva biodiversidad marina y pueden estudiar la naturaleza en ausencia de la interferencia humana. **A continuación se mencionan algunas de las especies que hacen del Océano Austral su hogar.**

### 1 Pingüinos

Adelia  
Barbijo  
Papúa  
Emperador  
Rey  
De penacho amarillo  
Macaroni

### 2 Ballenas

Azul  
De pico austral  
Jorobada  
Rorcual austral  
Piloto de aleta larga  
Cachalote  
Rorcual norteño  
Zifio de Arnoux  
Rorcual común  
Orca



### 3 Focas

Lobo marino antártico  
Cangrejera  
Elefante marino del sur  
Leopardo  
Ross  
Weddell

### 4 Aves marinas

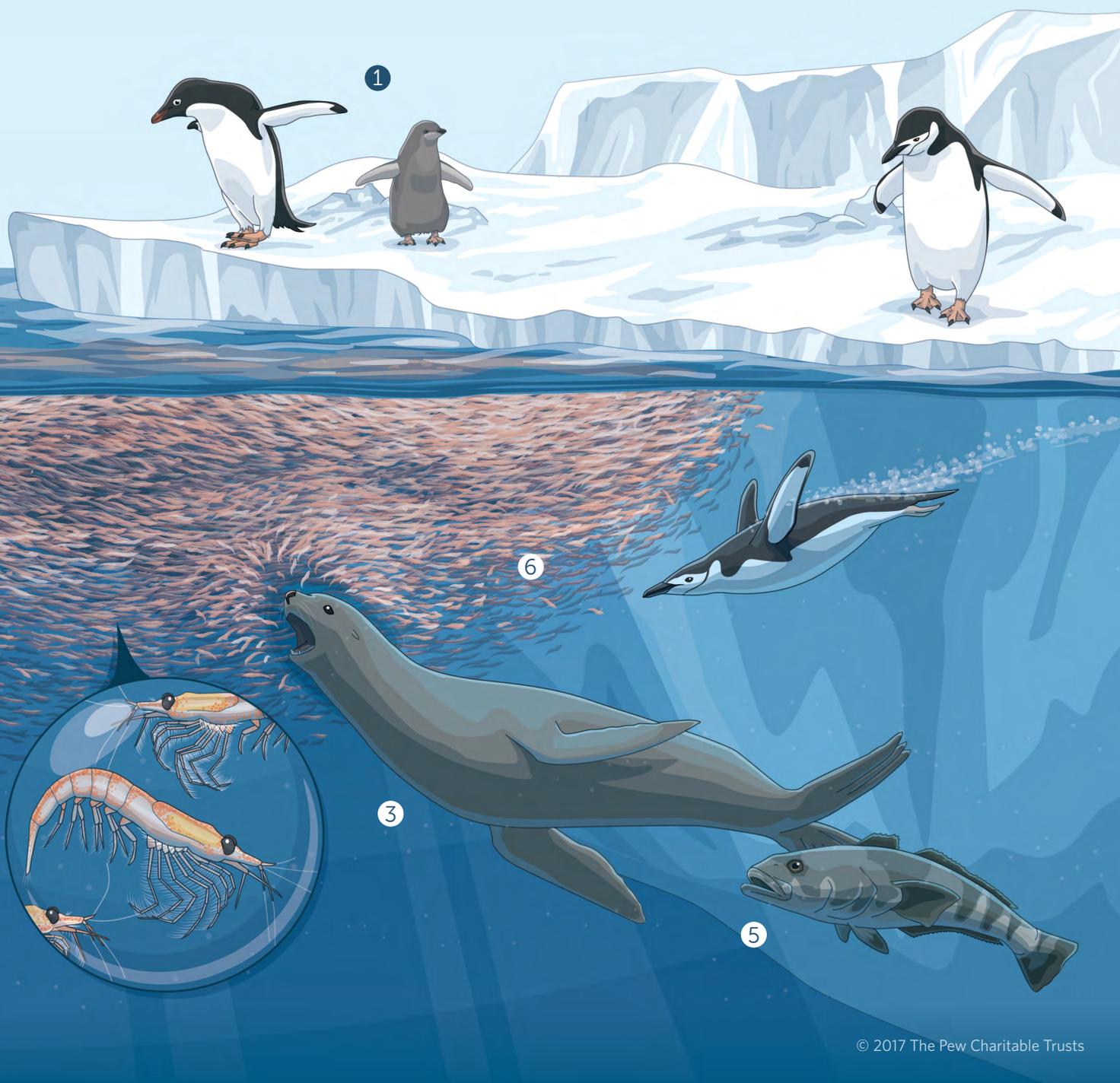
Petrel níveo  
Albatros errante  
Petrel antártico  
Fulmar antártico

### 5 Peces

Merluza antártica y negra  
(mero chileno)  
Peces de hielo  
Linternillas  
Gadimorenas  
Macrúridos  
Raya de McCain  
Trama jaspeada

### 6 Invertebrados

Kril  
Picnogónidos  
Esponjas vítreas y rastrearas  
Coral antártico  
Osedax  
Cangrejo yeti  
Pulpo  
Estrella de mar  
Calamar gigante



## El compromiso de la CCRVMA para crear una red de AMPs

La CCRVMA es un organismo internacional conformado por 24 países y la Unión Europea, establecido en 1982 con la misión principal de proteger la diversidad de la vida marina del Océano Austral. Mientras que la conservación es su prioridad, la CCRVMA permite la pesca limitada en algunas áreas conforme a su enfoque de manejo basado en el ecosistema. Las actividades de pesca principales en estas aguas están dirigidas hacia la merluza negra y el kril antártico.

- En 2002, la CCRVMA se convirtió en el primer organismo internacional en comprometerse a crear una red de AMPs siguiendo las recomendaciones de la Cumbre Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible.
- El compromiso de la CCRVMA se tomó con la misión de proteger, y no de explotar, la vida del Océano Austral, y en función del principio de precaución, bajo el cual se erra del lado de la conservación cuando la mejor ciencia disponible es limitada o no es clara.
- En 2011, los miembros de la CCRVMA acordaron por consenso adoptar la Medida de Conservación 91-04,<sup>1</sup> un marco para la creación de una red de AMPs, e identificaron nueve dominios de planificación<sup>2</sup> para la creación de estas áreas protegidas.

## Mitigación y adaptación al cambio climático

Algunos de los efectos más pronunciados del cambio climático sobre la Tierra, como el calentamiento y la acidificación de los mares<sup>3</sup>, y cambios en la concentración y duración del hielo marino,<sup>4</sup> se observan en la Antártida. Hay estudios que demuestran que las AMPs pueden ayudar a crear la resiliencia de los ecosistemas ante dichos cambios al eliminar efectos desencadenantes de estrés, tales como la pesca.<sup>5</sup>

- Las aguas relativamente intactas del Océano Austral constituyen un laboratorio natural para el estudio de cómo los ecosistemas marinos intactos reaccionan ante el calentamiento y la acidificación del océano.
- Las AMPs también protegen importantes reservas de carbono, también conocidas como reservas biológicas, y sumideros de carbono. Más del 55 por ciento del carbono biológico almacenado en todo el mundo es retenido por organismos marinos vivos.<sup>6</sup>

## Más grande que la suma de sus partes

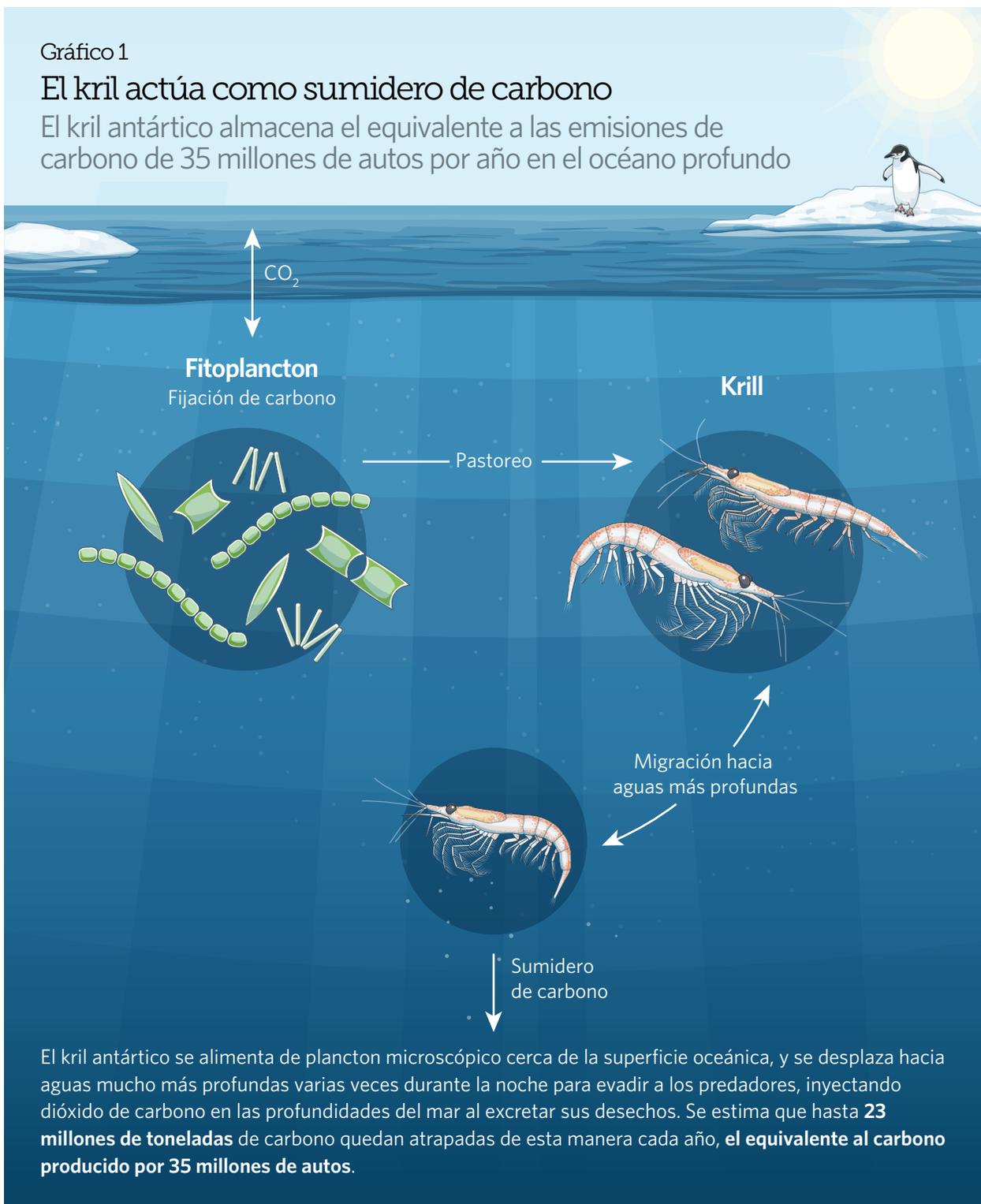
Una red de AMPs no solo protegería la conectividad entre los ecosistemas únicos del Océano Austral, permitiendo que la vida marina migre de un área protegida a otra para reproducirse y alimentarse, sino que también contribuiría de manera significativa a alcanzar las metas globales de protección de los océanos.

- En 2016, la revista *Conservation Letters* publicó un estudio científico que concluía que, por lo menos, el 30 % de los océanos del mundo debía incluirse en AMPs para lograr resultados de conservación eficaces y ayudar al manejo y la reconstrucción de stocks pesqueros diezmados.<sup>7</sup>
- Según un estudio de 2014 en la revista *Nature*, para ser exitosa, una AMP debe ser extensa, aislada, bien implementada y duradera, y debe prohibir la extracción pesquera o de cualquier otro recurso.<sup>8</sup>
- Las AMPs que cumplen con los criterios mencionados anteriormente crean un efecto derrame, mejorando la salud de la vida marina en aguas fuera de las regiones protegidas.<sup>9</sup>

Gráfico 1

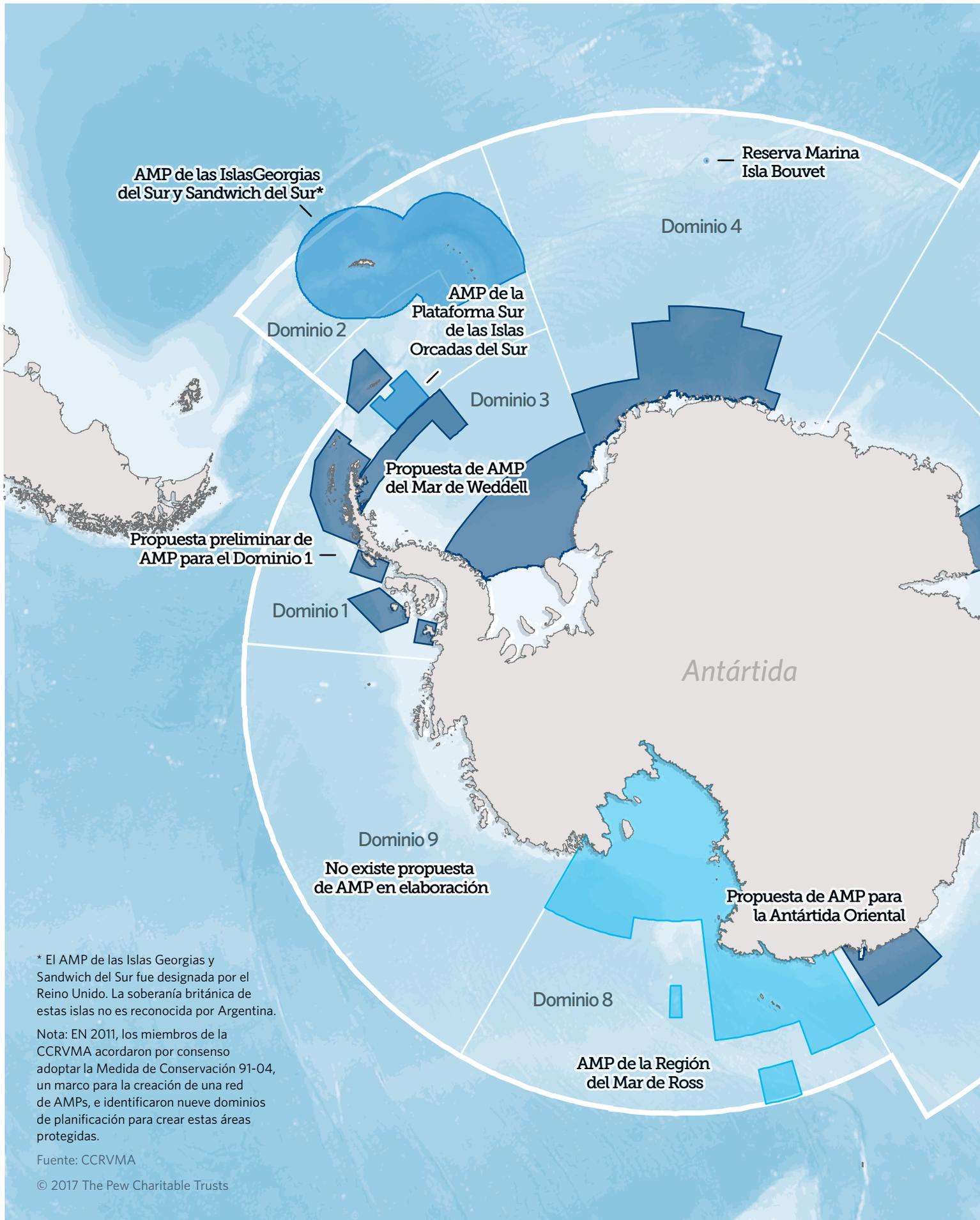
## El kril actúa como sumidero de carbono

El kril antártico almacena el equivalente a las emisiones de carbono de 35 millones de autos por año en el océano profundo



Fuente: Geraint A. Tarling y Magnus L. Johnson, "Satiating Gives Krill That Sinking Feeling," *Current Biology* 16, no. 3 (2006): R83-84, [http://www.cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822\(06\)01053-0](http://www.cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822(06)01053-0)

© 2017 The Pew Charitable Trusts



AMP de las Islas Georgias del Sur y Sandwich del Sur\*

Reserva Marina Isla Bouvet

Dominio 4

Dominio 2

AMP de la Plataforma Sur de las Islas Orcadas del Sur

Dominio 3

Propuesta de AMP del Mar de Weddell

Propuesta preliminar de AMP para el Dominio 1

Dominio 1

Antártida

Dominio 9

No existe propuesta de AMP en elaboración

Propuesta de AMP para la Antártida Oriental

Dominio 8

AMP de la Región del Mar de Ross

\* El AMP de las Islas Georgias y Sandwich del Sur fue designada por el Reino Unido. La soberanía británica de estas islas no es reconocida por Argentina.

Nota: EN 2011, los miembros de la CCRVMA acordaron por consenso adoptar la Medida de Conservación 91-04, un marco para la creación de una red de AMPs, e identificaron nueve dominios de planificación para crear estas áreas protegidas.

Fuente: CCRVMA

© 2017 The Pew Charitable Trusts

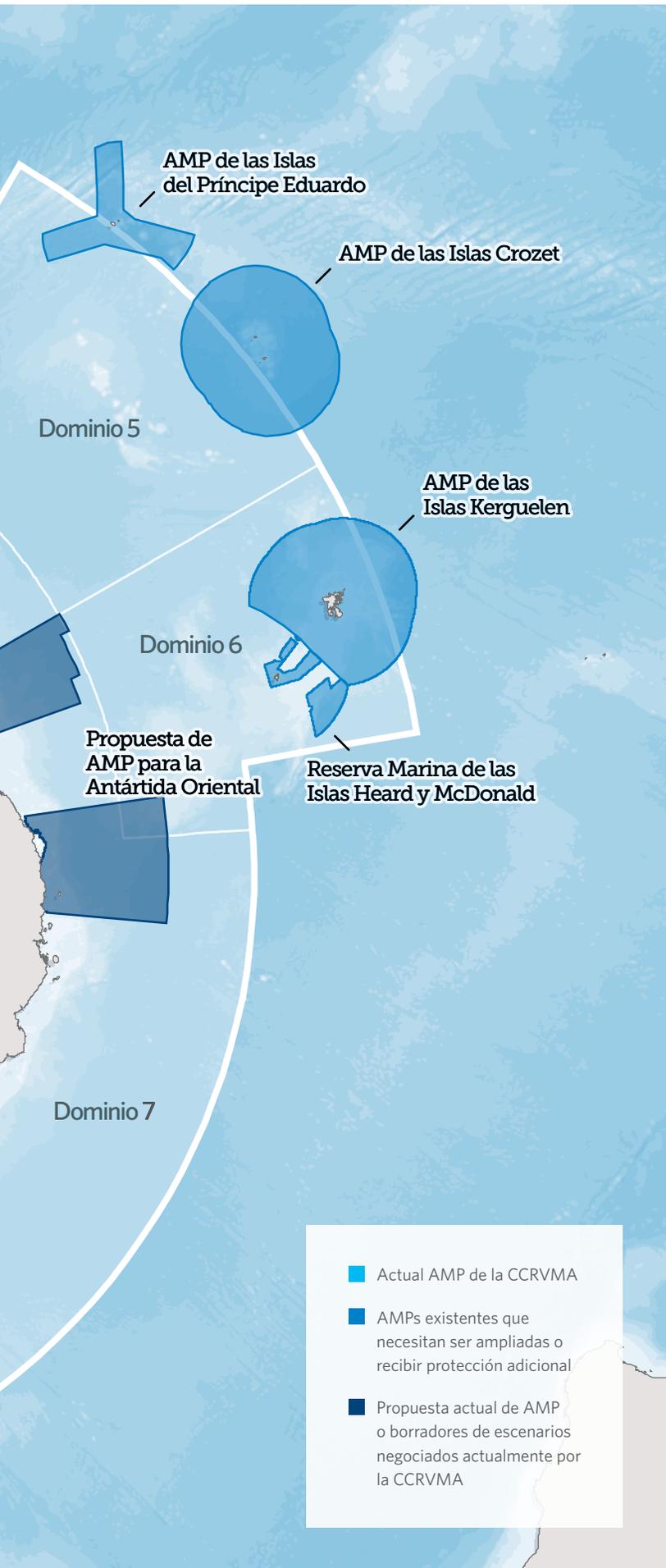


Gráfico 2

## Regiones del Océano Austral que necesitan protección

Una red de AMPs permitiría la conservación de distintas áreas, cada una de las cuales representaría ecosistemas únicos



### Dominio 1

Península Antártica Occidental-Arco de Scotia del Sur



### Dominio 2

Arco de Scotia del Norte



### Dominio 3

Mar de Weddell



### Dominio 4

Bouvet-Maud



### Dominio 5

Del Cano-Crozet



### Dominio 6

Meseta de Kerguelen



### Dominio 7

Antártida Oriental



### Dominio 8

Región del Mar de Ross



### Dominio 9

Amundsen-Bellinghousen

## Datos: Los 9 dominios de planificación



### Dominio 1

Península Antártica Occidental y Arco de Scotia del Sur

Más de 1,5 millones de parejas de pingüinos Adelia, papúa y barbijo habitan la Península Antártica.<sup>10</sup>



### Dominio 2

Arco de Scotia del Norte, incluidas las Islas Georgias del Sur y Sandwich del Sur

Estas aguas son un santuario de maravillas marinas, son hogar para poblaciones de albatros, pingüinos, merluza negra, calamares, linternillas y hasta pulpos, tiburones y nueve especies de peces que no se encuentran en ningún otro lugar.<sup>11</sup>



### Dominio 3

Mar de Weddell

Tanto aves marinas como mamíferos habitan esta región, incluidas las ballenas minke, jorobadas, azules y rorcuales comunes,<sup>12</sup> al igual que focas cangrejas y de Weddell, y elefantes marinos.<sup>13</sup>



#### Dominio 4

Bouvet y Maud

La mayoría de la Isla Bouvet, la más aislada del mundo,<sup>14</sup> está cubierta por glaciares con un lecho marino muy rico, que incluye esponjas, moluscos, crustáceos y gusanos.<sup>15</sup>



#### Dominio 5

Islas Crozet y Elevación Del Cano

Los remolinos que se generan entre los dos frentes marinos de la corriente Circumpolar Antártica impulsan el florecimiento anual de fitoplancton,<sup>16</sup> lo cual atrae a peces y calamares que, a su vez, son el alimento de poblaciones locales de aves marinas y mamíferos, incluyendo poblaciones reproductoras de pingüinos de relevancia internacional; petreles gigantes del norte y del sur; petreles de mentón blanco; los albatros ahumado y tiznado; y los amenazados albatros de cabeza gris y errante.<sup>17</sup>



#### Dominio 6

Meseta de Kerguelen

Entre la Convergencia Antártica y la corriente Circumpolar Antártica, se extiende la Zona de producción Kerguelen. Esta es una región de aguas abiertas, muy productiva, con un hábitat escarpado en aguas profundas que da sustento a ballenas y aves marinas que migran a través de esta región, al igual que a inmensas poblaciones de predadores terrestres, incluidos pingüinos rey en fase reproductiva,<sup>18</sup> lobos marinos antárticos y elefantes marinos.<sup>19</sup>



## Dominio 7

### Antártida Oriental

La merluza negra, el pez predador tope en la Antártida Oriental, produce su propia proteína anticongelante para prevenir la cristalización de su sangre<sup>20</sup> y puede crecer hasta alcanzar casi 2 metros de longitud. Recientemente, científicos descubrieron que en la Antártida Oriental existe aproximadamente el doble de la cantidad de pingüinos Adeila que se creía existían en esta zona.<sup>21</sup>



## Dominio 8

### Mar de Ross

Esta región alberga una biodiversidad extraordinaria, que incluye más de 150 especies de estrellas de mar y erizos, de las cuales 40 especies no se encuentran en ningún otro lugar de la Tierra<sup>22</sup>; ballenas rorcuales; focas Weddell y focas leopardo; pingüinos Adelia y emperador; y una población genéticamente distinta de orca, denominada ecotipo-C, la cual se ha adaptado para alimentarse de la merluza austral.<sup>23</sup>



## Dominio 9

### Mar de Amundsen-Bellingshausen

Estos mares tienen una capa de hielo marino considerable, lo cual hace que haya áreas extensas que resultan Inaccesibles para los investigadores y de limitado acceso a pescadores. En un relevamiento reciente de la comunidad del lecho marino se encontró que el 96 por ciento de los isópodos de la región, un tipo de crustáceo, eran especies nuevas para la ciencia.<sup>24</sup>

## Mirando hacia el futuro

La aplicación exitosa de una red de AMPs en el Océano Austral sería un buen ejemplo de cooperación global ante los crecientes desafíos ambientales.

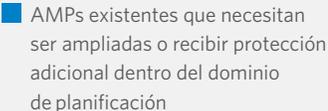
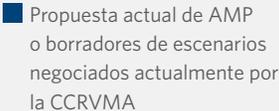
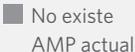
En 2016, la reunión anual de la CCRVMA demostró un ejemplo de dicha cooperación: la designación por consenso del AMP más grande del mundo, en el Mar de Ross. El área de 2,06 millones de kilómetros cuadrados (casi 800.000 millas cuadradas)<sup>25</sup> incluye 1,55 millones de kilómetros cuadrados de mar abierto y se extiende hasta la línea de costa debajo de la Plataforma de Hielo de Ross. El AMP, de un tamaño más de tres veces mayor que el de Francia, entró en vigor en Diciembre de 2017.

Con la creación del AMP de la región del Mar de Ross, la CCRVMA ha dado el primer paso necesario para crear una red de AMPs a gran escala. Los siguientes pasos para alcanzar esta meta deben incluir la designación de las AMPs propuestas para el Mar de Weddell y para la Antártida Oriental, y también avanzar con la propuesta para un AMP al oeste de la Península Antártica.

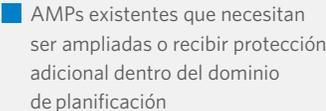
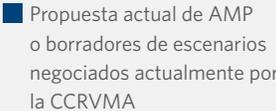
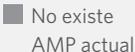
Gráfico 3

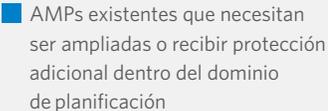
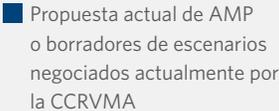
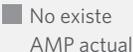
### Piezas del rompecabezas del ecosistema: Situación de las AMPs en el Océano Austral

Visión de Pew de una red de AMPs en el Océano Austral

Dominio de planificación de AMP de la CCRVMA	Tamaño de AMP existente o propuesta	Situación del AMP	Visión de Pew para la red de AMPs
 Actual AMP de la CCRVMA	 AMPs existentes que necesitan ser ampliadas o recibir protección adicional dentro del dominio de planificación	 Propuesta actual de AMP o borradores de escenarios negociados actualmente por la CCRVMA	 No existe AMP actual
 <p><b>Dominio 1</b> Península Antártica Occidental y Arco de Scotia del Sur<sup>a</sup></p>	<p>94.000 kilómetros cuadrados</p> <hr/> <p>En desarrollo</p>	<p>AMP de la CCRVMA de la plataforma sur de las Islas Orcadas del Sur (2009)</p> <hr/> <p>Una propuesta preliminar en el Dominio 1 - Península Antártica - está siendo discutida entre miembros de la CCRVMA y organizaciones observadoras</p>	<p>Expandir el AMP de las Islas Orcadas del Sur hacia el norte para incluir sitios de alta biodiversidad e importantes áreas de alimentación de pingüinos</p> <hr/> <p>Zonas de amortiguación de no pesca en áreas de alimentación de pingüinos</p> <p>Proteger sitios de alta biodiversidad y regiones representativas bénticas (lecho marino) y pelágicas (mar abierto), especialmente en áreas costeras</p> <p>Proteger áreas sensibles, incluidos los hábitats de desove de krill y áreas usadas en las etapas claves del ciclo de vida de aves y mamíferos</p> <p>Definir áreas de referencia de cambio climático</p>

Sigue en la página siguiente

Dominio de planificación de AMP de la CCRVMA	Tamaño de AMP existente o propuesta	Situación del AMP	Visión de Pew para la red de AMPs
 Actual AMP de la CCRVMA	 AMPs existentes que necesitan ser ampliadas o recibir protección adicional dentro del dominio de planificación	 Propuesta actual de AMP o borradores de escenarios negociados actualmente por la CCRVMA	 No existe AMP actual
 <p><b>Dominio 2</b> Arco de Scotia del Norte, incluidas las Islas Georgias del Sur y Sandwich del Sur</p>	1,07 millones de kilómetros cuadrados	<p>El AMP de las Islas Georgias del Sur y Sandwich del Sur (2012) incluye un área de no pesca que se extiende hasta 12 millas náuticas de la costa alrededor de Georgia del Sur, las Rocas Clerke y las Rocas Shag y Black, y una región de 3 millas náuticas de no pesca alrededor de las Islas Sandwich del Sur<sup>b</sup>.</p> <p>La revisión de la area marina protegida y la expansión del nivel de protección serán motivo de una consulta en 2018.</p>	Considerar aumentar la protección de la biodiversidad en la región.
 <p><b>Dominios 3 y 4</b> Mar de Weddell, Isla Bouvet y Elevación Maud</p>	1,8 millones de kilómetros cuadrados propuestos	La propuesta de AMP del Mar de Weddell fue presentada por primera vez a la CCRVMA en 2016 por la Unión Europea, bajo el liderazgo de Alemania.	Regiones claves que necesitan protección: Cañón Polarstern, Seno de Filchner, Península Antártica Oriental, Mar de Weddell Occidental, Cordillera Astrid, Montes Submarinos Terrestres Reina Maud, Elevación Maud, Mar de Lazarev y un área particularmente ancha alrededor de la isla Bouvet
	58 kilómetros cuadrados	Reserva Marina de la Isla Bouvet (1971) creada por Noruega que se extiende hasta 12 millas náuticas de la costa	Protección de ecosistemas y hábitats representativos pelágicos y de hielo marino, y áreas únicas y raras de lechos marinos con alta biodiversidad  Protección del hábitat utilizado durante las etapas claves del ciclo de vida de importantes especies presa (incluido el kril y el pececillo de plata), aves y mamíferos marinos, merluza negra y otras especies de peces (incluidos las áreas de desove y lugares de nidificación)
 <p><b>Dominios 5 y 6</b> Islas Crozet, Elevación Del Cano y la Meseta de Kerguelen</p>	180.000 kilómetros cuadrados	AMP de las Islas del Príncipe Eduardo (2013) creada por Sudáfrica	Las regiones claves que necesitan protección adicional incluyen:  Bancos Ob y Lena y montes submarinos circundantes, región de la Elevación Del Cano, Cordillera India Suroccidental, Banco Banzare, Banco Elan, áreas de altamar de la Meseta Kerguelen y la zona de producción Kerguelen
	1,14 millones de kilómetros cuadrados	AMP de las Islas Crozet y Kerguelen creada por Francia y expandida en 2017	
	71.000 kilómetros cuadrados	Reserva marina de las Islas Heard y McDonald creada por Australia y expandida en 2014	Protecciones mejoradas para aguas nacionales alrededor de las islas Kerguelen y Crozet

Dominio de planificación de AMP de la CCRVMA	Tamaño de AMP existente o propuesta	Situación del AMP	Visión de Pew para la red de AMPs
 Actual AMP de la CCRVMA	 AMPs existentes que necesitan ser ampliadas o recibir protección adicional dentro del dominio de planificación	 Propuesta actual de AMP o borradores de escenarios negociados actualmente por la CCRVMA	 No existe AMP actual
 <p><b>Dominio 7</b> Antártida Oriental</p>	950.000 kilómetros cuadrados	Una propuesta de la CCRVMA para un área marina protegida en Antártida Oriental	<p>Adopción de una propuesta de AMP incluyendo las áreas de xxxx (include the names as in English)</p> <p>Protección de regiones bénticas y pelágicas representativas</p> <p>Protección del hábitat utilizado durante las etapas claves del ciclo de vida de importantes especies presa (incluido el kril y el pececillo de plata), aves y mamíferos marinos</p> <p>Definir áreas de referencia de cambio climático y pesqueras</p> <p>Las regiones claves para su protección más allá de la propuesta actual incluyen la Bahía Prydz, la Polinia Cosmonauta de la Tierra de Wilkes, las Islas Enderby y la Cordillera Gunnerus.</p>
 <p><b>Dominio 8</b> Región del Mar de Ross<sup>c</sup></p>	2,06 millones de kilómetros cuadrados	AMP de la CCRVMA de la Región del Mar de Ross (2016)	El AMP entró en vigor en Diciembre 2017. Un plan de investigación y monitoreo efectivo y exhaustivo fue desarrollado y acordado por el Comité Científico en 2017.
 <p><b>Dominio 9</b> Mar de Amundsen y Mar de Bellingshausen</p>		No hay AMP propuesta; planificación actual limitada	<p>Áreas costeras y de alta mar en el Mar de Bellingshausen, incluidas áreas con barreras de hielo vulnerables al colapso</p> <p>Las áreas claves que merecen protección incluyen las aguas alrededor de la Isla de Pedro I y montes submarinos en el norte y el mar abierto y montes submarinos en el Mar de Amundsen.</p>

<sup>a</sup> Las Áreas Especiales para Estudios Científicos pueden ser designadas en cualquier área marina recientemente expuesta tras el retroceso o el colapso de una plataforma de hielo, glaciar o lengua de hielo (una capa angosta de hielo) en la región de la Península Antártica (que abarca partes de las subáreas estadísticas 48.1, 48.5, y 88.3). Aunque no son AMPs, estas áreas brindan una protección similar por un periodo de hasta 10 años.

<sup>b</sup> Cabe notar que esta AMP (declarada por el Reino Unido) y la soberanía sobre las islas sigue siendo disputada por Argentina.

<sup>c</sup> Esta AMP es el área protegida más grande del mundo. Esta figura incluye la Plataforma de Hielo de Ross; sin ella, el AMP cubriría 1,55 millones de kilómetros cuadrados.

# Notas

- 1 Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, "Conservation Measure 91-04: General Framework for the Establishment of CCAMLR Marine Protected Areas" (2011), <https://www.ccamlr.org/en/measure-91-04-2011>.
- 2 Comisión para la Conservación de Recursos Vivos Marinos Antárticos, "Marine Protected Areas (MPAs)," acceso 14 de marzo de 2017, <https://www.ccamlr.org/en/science/marine-protected-areas-mpas>.
- 3 Elizabeth M. Jones et al., "Ocean Acidification and Calcium Carbonate Saturation States in the Coastal Zone of the West Antarctic Peninsula," *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* (2017), doi:10.1016/j.dsr2.2017.01.007..
- 4 Sharon E. Stammerjohn et al., "Trends in Antarctic Annual Sea Ice Retreat and Advance and Their Relation to El Niño–Southern Oscillation and Southern Annular Mode Variability," *Journal of Geophysical Research* 113, no. C3 (2008): C03S90, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2007JC004269/abstract>.
- 5 Concejo Internacional para la Exploración del Mar, "Report of the Study Group on Designing Marine Protected Area Networks in a Changing Climate (SGMPAN)" (2010), [https://www.researchgate.net/publication/263888915\\_Report\\_of\\_the\\_Study\\_Group\\_on\\_Designing\\_Marine\\_Protected\\_Area\\_Networks\\_in\\_a\\_Changing\\_Climate\\_SGMPAN](https://www.researchgate.net/publication/263888915_Report_of_the_Study_Group_on_Designing_Marine_Protected_Area_Networks_in_a_Changing_Climate_SGMPAN).
- 6 Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica, "Marine Protected Areas: Building Resilience to Climate Change Impacts," acceso marzo 14, 2017, [http://marineprotectedareas.noaa.gov/pdf/helpful-resources/mpas\\_climate\\_change\\_march\\_2013.pdf](http://marineprotectedareas.noaa.gov/pdf/helpful-resources/mpas_climate_change_march_2013.pdf).
- 7 Bethan C. O'Leary et al., "Effective Coverage Targets for Ocean Protection," letter, *Conservation Letters* 9, no. 6 (2016): 398–404, <http://dx.doi.org/10.1111/conl.12247>.
- 8 Graham J. Edgar et al., "Global Conservation Outcomes Depend on Marine Protected Areas With Five Key Features," letter, *Nature* 506 (2014): 216–220, <http://dx.doi.org/10.1038/nature13022>.
- 9 Callum M. Roberts, Julie P. Hawkins, y Fiona R. Gell, "The Role of Marine Reserves in Achieving Sustainable Fisheries," *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 360, no. 1453 (2005): 123–32, <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2004.1578>.
- 10 Hugh W. Ducklow et al., "Marine Pelagic Ecosystems: The West Antarctic Peninsula," *Philosophical Transactions of the Royal Society* 362, no. 1477 (2007): 67–94, <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2006.1955>.
- 11 Gobierno de las Islas Georgias del Sur y Sandwich del Sur, "South Georgia and the South Sandwich Islands Marine Protected Area Management Plan" (2013), <http://www.gov.gs/docsarchive/Environment/Marine%20Protected%20Area/MPA%20Management%20Plan%20v2.0.pdf>.
- 12 Campbell R. Davies y Nick Gales, "A Brief Review of Sanctuary Theory as It Applies to the Review of the Southern Ocean Sanctuary and the Observed Patterns in Great Whale Populations in the Southern Ocean," SC/56/SOS2, Comité Científico de la Comisión Ballenera Internacional (2004).
- 13 Cheryl A. Tosh et al., "Adult Male Southern Elephant Seals From King George Island Utilize the Weddell Sea," *Antarctic Science* 21, no. 2 (2009): 113–21, <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/S0954102008001557>.
- 14 Lee Siebert, Tom Simkin y Paul Kimberly, *Volcanoes of the World*, 3rd. ed. (Oakland, California: University of California Press, 2010), <http://www.jstor.org/stable/10.1525/j.ctt1pnqdx>.
- 15 Angelika Brandt et al., "Maud Rise: A Snapshot Through the Water Column," *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 58, no. 19–20 (2011): 1962–82, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967064511000609>.
- 16 Hugh J. Venables, Raymond T. Pollard y Ekaterina E. Popova, "Physical Conditions Controlling the Development of a Regular Phytoplankton Bloom North of the Crozet Plateau, Southern Ocean," *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 54, no. 18–20 (2007): 1949–65, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967064507001518>.
- 17 Amanda T. Lombard et al., "Conserving Pattern and Process in the Southern Ocean: Designing a Marine Protected Area for the Prince Edward Islands," *Antarctic Science* 19, no. 1 (2007): 39–54, <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/S0954102007000077>.
- 18 Charles-André Bost et al., "Feeding of Diving Predators and Diel Vertical Migration of Prey: King Penguins' Diet Versus Trawl Sampling at Kerguelen Islands," *Marine Ecology Progress Series* 227 (2002): 51–61, <http://www.int-res.com/abstracts/meps/v227/p51-61>.
- 19 Mary-Anne Lea et al., "Colony-Based Foraging Segregation by Antarctic Fur Seals at the Kerguelen Archipelago," *Marine Ecology Progress Series* 358 (2008): 273–87, [http://www.academia.edu/26554658/Colony-based\\_foraging\\_segregation\\_by\\_Antarctic\\_fur\\_seals\\_at\\_the\\_Kerguelen\\_Archipelago](http://www.academia.edu/26554658/Colony-based_foraging_segregation_by_Antarctic_fur_seals_at_the_Kerguelen_Archipelago).
- 20 Last Ocean Charitable Trust, "Antarctic Toothfish (*Dissostichus mawsoni*)," acceso febrero 13 de 2017, [http://www.lastocean.org/Commercial-Fishing/About-Toothfish/All-about-Antarctic-toothfish-\\_l.2445](http://www.lastocean.org/Commercial-Fishing/About-Toothfish/All-about-Antarctic-toothfish-_l.2445).

- 21 Colin Southwell, et al., "Large-Scale Population Assessment Informs Conservation Management for Seabirds in Antarctica and the Southern Ocean: A Case Study of Adélie Penguins," *Global Ecology and Conservation* 9 (2017): 104-15, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gecco.2016.12.004>.
- 22 Janet Bradford-Grieve y Graham Fenwick, "A Review of the Current Knowledge Describing the Biodiversity of the Ross Sea Region," National Institute of Water and Atmospheric Research, prepared for the Ministry of Fisheries Research Project ZBD2000/01 (2001), <http://fs.fish.govt.nz/Page.aspx?pk=113&dk=22489>.
- 23 Robert L. Pitman y Paul Ensor, "Three Forms of Killer Whales (*Orcinus orca*) in Antarctic Waters," *Journal of Cetacean Research and Management* 5, no. 2 (2003): 1-9, [http://www.heardisland.org/HD\\_documents/HE\\_Library/Marinebiology/PitmanandEnsor2003JCRM.pdf](http://www.heardisland.org/HD_documents/HE_Library/Marinebiology/PitmanandEnsor2003JCRM.pdf).
- 24 Stefanie Kaiser et al., "Biodiversity of an Unknown Antarctic Sea: Assessing Isopod Richness and Abundance in the First Benthic Survey of the Amundsen Continental Shelf," *Marine Biodiversity* 39 (2009): 27-43, <https://link.springer.com/article/10.1007/s12526-009-0004-9>.
- 25 Comisión para la Conservación de Recursos Vivos Marinos Antárticos, "CCAMLR to Create World's Largest Marine Protected Area," boletín informativo, 28 de octubre 28, 2016, <https://www.ccamlr.org/node/92518>.

---

*Este documento fue revisado en Julio 2018 con el objetivo de reflejar el estatus actual de las propuestas de AMPs del Océano Austral. l'océan Austral.*

---

**Para obtener más información, visite:**

[pewtrusts.org/southern-ocean](http://pewtrusts.org/southern-ocean)

---

**Contacto:** Barbara Cvrkel, encargada de comunicaciones

**Correo electrónico:** [bcvrkel@pewtrusts.org](mailto:bcvrkel@pewtrusts.org)

**Página web del proyecto:** [pewtrusts.org](http://pewtrusts.org)

---

**The Pew Charitable Trusts** se vale del poder del conocimiento para solucionar los problemas más complicados de la actualidad. Pew aplica un enfoque riguroso y analítico para mejorar las políticas públicas, informar al público y vigorizar la sociedad civil.