



for a living planet®



FUNDACIÓN  
VIDA SILVESTRE  
ARGENTINA



# 2° ES DEMASIADO!

## IMPACTOS DEL AUMENTO DE 2°C EN PINGÜINOS ANTÁRTICOS



## La Antártida y el cambio climático

Un nuevo estudio realizado por WWF, combina el estado del arte de los modelos climáticos con los más recientes hallazgos científicos sobre la ecología de poblaciones de pingüinos antárticos; donde se demuestra la amenaza que sufren estas aves. La investigación marca la disminución del 50% de las colonias de pingüinos emperadores y el 75% de los pingüinos de adelia cuando la temperatura global se incrementa 2°C en comparación a los niveles preindustriales. Estos 2°C podrían alcanzarse en menos de 40 años reduciendo la cobertura y el espesor del hielo marino, dificultando la cría y alimentación de algunas especies de pingüinos antárticos<sup>1</sup>.

Aunque la Antártida se encuentra muy lejos de los centros habitados por el hombre, sufre las consecuencias del calentamiento global provocado por él. En los últimos 50 años, las actividades humanas (quema de combustibles fósiles y deforestación de los bosques para la agricultura) han producido cambios a gran escala en el sistema climático: el incremento de la temperatura media global en la atmósfera y los océanos, masivos derretimientos de glaciares y el aumento del nivel del mar. La Península Antártica es una de las regiones del mundo donde más aumentó la temperatura media.

La Antártida no sólo juega un importante rol en el sistema climático global, es también el hogar de algunas especies únicas que no se encuentran en ningún otro lugar del planeta. Pingüinos, ballenas, focas y aves prosperan gracias a la abundancia de krill y plancton de los Océanos Australes. También se pueden encontrar líquenes, musgos y bacterias en el más frío, oscuro y duro de los continentes. Estas especies son parte de la rica biodiversidad de nuestro planeta. Ellos enriquecen e influyen la cultura de la civilización y continúan capturando la imaginación de todas las generaciones.



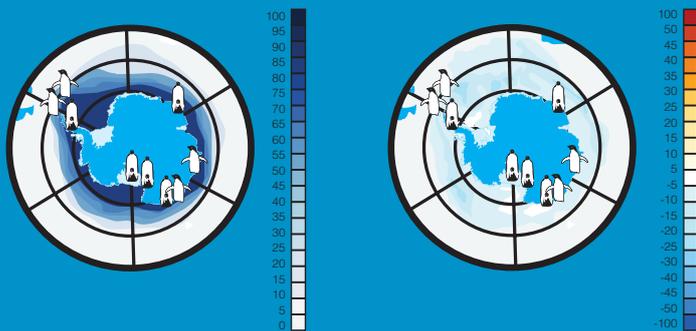
1- Ainley, D., Russell, J. and Jenouvrier, S. 2008. The fate of Antarctic penguins when Earth's tropospheric temperature reaches 20°C above pre-industrial levels. Disponible en: [www.panda.org/antartica](http://www.panda.org/antartica)

La investigación marca la disminución del 50% de las colonias de pingüinos emperadores y el 75% de los pingüinos de adelia cuando la temperatura global se incrementa 2°C en comparación a los niveles preindustriales.



# Impacto del aumento de 2°C por el calentamiento global en los pingüinos antárticos

En un escenario con un aumento de temperatura de 2°C en comparación a los niveles preindustriales en menos de 40 años, la cobertura de hielo marino va a disminuir en todo el Océano Austral, especialmente en las zonas ubicadas más al norte, tales como la Bahía Admiralty, Arthur Harbor y Pt. Géologie, donde la disminución de la cubierta de hielo resultará más pronunciada. Los vientos del oeste se harán más fuertes y la temperatura del aire podría ser 1°a 2°C más cálida (en el promedio anual).



Izquierda: cobertura de hielo media anual (%) según el National Center for Environmental Prediction.

Derecha: cambios en la cobertura resultado del ensamble de cuatro modelos para el año de calentamiento de 2°C relativos a la era moderna (1981-2000 promedio).

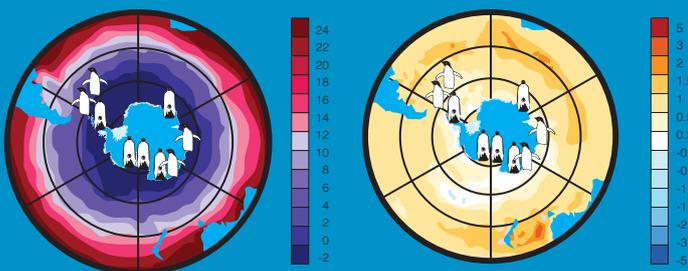
## Pingüino de Adelia

En los últimos 25 años las poblaciones de pingüinos de adelia han disminuido dramáticamente a lo largo de la costa noroeste de la Península Antártica debido a las mayores temperaturas y a la disminución del hielo marino. Esta tendencia se acentuará en otras regiones geográficas en un escenario de 2°C de calentamiento global. Existen colonias que podrían detener su crecimiento e inclusive desaparecer. Esto podría suceder particularmente con los pingüinos de adelia de la región de la Península Antártica y del este de la Antártida.

De todos modos, las temperaturas más cálidas podrían provocar que más capas de hielo colapsen generando una nueva línea costera y más áreas con menos hielo. Los pingüinos de adelia colonizarían esas áreas, por ejemplo a lo largo del este de la Península Antártica y en el sur de Bellingshausen y del mar de Amundsen, donde podrán encontrar más tierra libre de hielo para anidar y acceder al hielo marino y las aguas abiertas para obtener su forraje.

Pero hay que tener en cuenta que cuanto más al sur se expandan, estarán limitados por la cantidad de luz y hielo marino disponible durante el invierno. Actualmente, durante el invierno, el pingüino de adelia sólo vive en áreas donde hay luz por lo menos unas pocas horas cada 24 horas y con menos luz, no podrán alimentarse efectivamente.

Si la temporada de hielo marino se acorta y no hay más hielo marino al norte del Círculo Polar Antártico (66.5° S) durante el invierno, tendrán que migrar y la invernada de los pingüinos de adelia se verá seriamente amenazada.

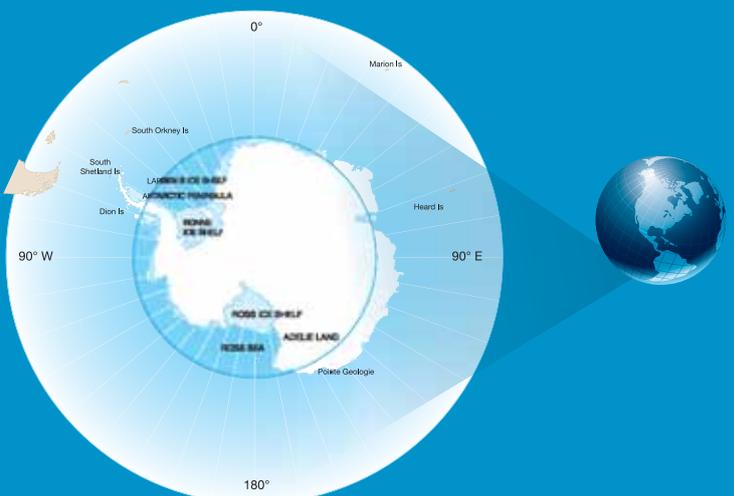


Izquierda: temperatura media anual observada de la superficie del mar (°C, promedio de profundidad entre 0-100m) según el Atlas Mundial de los Océanos.

Derecha: cambios en la temperatura media en la superficie del mar proporcionada por cuatro modelos para el año de calentamiento de 2°C relativos a la era moderna (1981-2000 promedio).

## Pingüino Emperador

En un escenario de aumento global de temperatura de 2°C y con la proyección de disminución del hielo marino y el incremento del área de aguas abiertas, esta especie tendrá más dificultades para encontrar nuevas áreas de cría y superficies de hielo más estables aún en las regiones más australes.





La Península Antártica es una de las regiones del mundo donde más aumentó la temperatura media.

# Conclusiones



Actualmente, el 50% de las colonias de pingüino emperador y el 75% de colonias de pingüino de adelia viven al norte de los 70° S, esto representa el 40% y 70% respectivamente de la población mundial de cada una de estas especies. La significativa reducción proyectada de hielo marino en esas latitudes para el 2025-2070, podrá tener efectos negativos en dichas colonias<sup>2</sup>.

La única manera de disminuir significativamente los riesgos del cambio climático en la Antártida es reducir sustancialmente las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI). Los hallazgos científicos muestran que es indispensable una reducción de las emisiones mucho más fuerte que las planeadas actualmente si se quieren evitar las peligrosas consecuencias del cambio climático<sup>3</sup>. Aunque se logre un recorte de las emisiones de GEI, los daños serán profundos: es inevitable que ocurran impactos asociados a un aumento de temperatura media global de la atmósfera de 1°C. Por tal motivo, **es imperativo que se tomen acciones para conservar los ecosistemas ayudando a incrementar su capacidad de resiliencia contra los efectos del cambio climático**. Cabe destacar que según las investigaciones los ecosistemas deteriorados tienen menor resiliencia.

2- Estas proyecciones no incluyen los efectos del cambio climático en la cadena alimenticia de estas especies. Estas interacciones son complejas y poco entendidas, involucran la disminución de ciertos predadores y el incremento de otros particularmente en áreas costeras y superficies continentales.

3- Parry, M., Palutikof, J., Hanson, C. and Lowe, J. 2008. Squaring up to reality. Nature reports climate change, 2, 68-70.

# WWF propone que:

## Globalmente

- Todos los países del mundo trabajen mancomunadamente para alcanzar **un ambicioso acuerdo en el año 2009 que detenga el proceso de cambio climático más allá de 2012** luego de finalizado el Protocolo de Kyoto.
- **Los países desarrollados reduzcan sus emisiones entre 25-40% para el año 2020 y entre 80-95% para 2050 comparado con los niveles de 1990.**
- Se promuevan inversiones sociales y ambientales para aumentar la capacidad de adaptación y las actividades de mitigación.

## Regionalmente

Con motivo del lanzamiento del presente estudio en el marco del Congreso Mundial de la Naturaleza de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en Barcelona, España y de la XXXVI reunión de la Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA), WWF propone a nivel regional:

### La Unión Europea deberá:

- Comprometerse con un objetivo de reducción de emisiones de GEI del **30% por debajo de los niveles de 1990 para el año 2020** dentro de sus fronteras. Destinar un financiamiento adicional del 15% a países en desarrollo para actividades de adaptación y reducción de emisiones que contribuyan al desarrollo sustentable.

### En el caso específico del Océano Austral la CCRVMA debería:

- Emitir una resolución reconociendo los potenciales impactos negativos del cambio climático en el Océano Austral y sus recursos vivos marinos antárticos y comprometerse a identificar e introducir los requisitos necesarios para minimizar y evitar los impactos donde fuese posible.
- Aplicar el enfoque basado en el Principio Precautorio en el manejo del Krill (*Euphasia superba*) y pesquerías que permita entre las incertidumbres existentes incluir los impactos del cambio climático. Esto permitiría un futuro saludable para las pesquerías, poblaciones de krill y todas las especies del Océano Austral incluyendo a los pingüinos (emperador y de adelia) que dependen de ellos.
- Establecer en los próximos años, una serie de áreas marinas protegidas, ecológicamente significativas en colaboración con las Reuniones Consultivas del Tratado Antártico, como refugio donde las especies puedan resistir las consecuencias del cambio climático sin factores de mortalidad adicionales que alteren la cadena alimentaria, con el fin de obtener información para el manejo sustentable de las pesquerías antárticas.

# Reconocimientos

Éste, es un resumen del estudio científico realizado por David Ainley, Joellen Russell y Stephanie Janouvrier: "The fate of Antarctic penguins when Earth's tropospheric temperature reaches 2°C above pre-industrial levels" [www.panda.org/antarctica](http://www.panda.org/antarctica)

**Preparado por WWF Antarctic Climate Change Focal Project (ACCFP):**

Consultora técnica principal: Tina Tin

Coordinador de ACCFP: Juan Casavelos

Steering Group: Debbie Chapman, Martin Hiller, Emilie Hugenholtz, Sarah Jones y Rob Nicoll

Agradecemos a:

Alistair Graham, David Cowdrey, Damien Demailly, Emily Lewis-Brown, Gilly Llewellyn, Mar Asunción, Mark Stevens, Miguel Ángel Valladares, Nina Jensen y Sian Pullen

Créditos fotográficos:

V. Toniolo/PenguinScience.com

Diseño gráfico: perezdiseño

[www.perezdiseño.com.ar](http://www.perezdiseño.com.ar)



*for a living planet*®

## **WWF International**

Avenue de Mont-Blanc  
1196 Gland - Switzerland

Tel: +41 22 364 9111

Fax: +44 22 364 3239



FUNDACIÓN  
VIDA SILVESTRE  
ARGENTINA

## **Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA)**

Defensa 251 Piso 6 "K" (C1065AAC)  
Buenos Aires, Argentina

Tel: +54 11 4331-3631 / 4343-4086

Fax: +54 11 4331-2217