



por un planeta vivo

# Comprendiendo los Impactos del Cambio Climático en las tortugas marinas y sus hábitats

## Cambio climático

Las tendencias actuales de calentamiento climático en la Tierra se deben, con mucha probabilidad, al incremento en las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono y otros gases con efecto de invernadero derivados de actividades humanas. Los científicos climáticos prevén que la temperatura promedio de la Tierra aumentará entre 1.8 y 4°C para el año 2100. Mucho de este calor será absorbido por los océanos, lo que resultará en una expansión térmica y un aumento concomitante en el nivel del mar. Otros cambios previstos debido al aumento en los gases con efecto de invernadero incluyen patrones alterados de precipitación, un incremento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, alteraciones en la fuerza y localización de corrientes oceánicas y acidificación de los océanos. Los cambios climáticos inducidos por los seres humanos tendrán impactos en sistemas humanos y naturales, y ya se han observado cambios en muchos sistemas desde los polos hasta los trópicos.

## Tortugas Marinas

Las siete especies de tortugas marinas se distribuyen alrededor del globo terrestre y utilizan una variedad de hábitats durante su vida, incluyendo playas arenosas, sistemas frontales oceánicos y Girros, arrecifes coralinos, lechos de pastos marinos y otras áreas someras de forrajeo cercanas a la costa. La dependencia de hábitats múltiples e interconectados por parte de las tortugas marinas, las hacen especies insignia ideales para examinar los impactos del cambio climático en ecosistemas costeros. Los hábitats costeros en conjunto forman uno de los sistemas más productivos en el mundo y proveen recursos esenciales para las comunidades humanas. Por lo tanto, el mantenimiento de hábitats saludables para las tortugas marinas en un clima cambiante

puede tener beneficios ecológicos, sociales y económicos adicionales. Los ecosistemas saludables proveen protección para otras especies y continúan suministrando recursos a las comunidades costeras.

En muchas áreas, las poblaciones de tortugas marinas enfrentan amenazas por pesquería alterna; modificación y pérdida de hábitat debido al desarrollo costero (y su contaminación conjunta); sobreexplotación de su carne, huevos y caparazón; y ahora, por el cambio climático. Algunos aspectos del cambio climático podrían afectar a las tortugas marinas de numerosas maneras (ver reverso). La temperatura influye profundamente muchos aspectos del comportamiento y distribución en la vida de una tortuga marina, desde su distribución como adulto hasta la proporción de sexos de los neonatos. Los eventos climáticos extremos, el aumento en el nivel del mar y la acidificación oceánica, tienen en conjunto el potencial de cambiar los sitios de forrajeo y anidación.

Hay mucho que no sabemos sobre cómo serán afectadas las poblaciones de tortugas marinas por el cambio climático. En el pasado, las poblaciones abundantes de tortugas marinas probablemente se adaptaron bien al cambio climático, tanto genéticamente y en su comportamiento, por medio de selección natural. Hoy, estas especies están severamente disminuidas, las presiones humanas restringen su recuperación y la velocidad del cambio climático no tiene precedentes. Debido a nuestra incertidumbre sobre la capacidad de las tortugas marinas para responder a tiempo, necesitamos comprometernos con una estrategia precavida e implementar medidas que incrementen la capacidad de recuperación de las tortugas marinas y sus hábitats. Al mismo tiempo, la investigación debe enfocarse en contestar preguntas clave para un

tener un mejor entendimiento de los impactos del cambio climático en las tortugas, incluyendo:

- (1) ¿Cómo afectará el cambio climático a los hábitats clave de las tortugas marinas y cómo afectarán estos cambios a las poblaciones?
- (2) ¿Cuál es el potencial de las tortugas marinas para mitigar los efectos de las temperaturas crecientes y la pérdida de las playas de anidación actuales, por medio de anidación en sitios alternos? ¿Qué otros comportamientos podrían adaptarse?
- (3) ¿Cuál es la proporción actual de sexos entre neonatos, cuáles son las proporciones de sexos entre adultos y cuántos machos son necesarios para mantener una población fértil y productiva?
- (4) ¿Cómo afectará el cambio climático a las tortugas marinas en el mar, en términos de su distribución, su comportamiento y el ámbito de su dieta? ¿Cómo diferirán estos aspectos entre especies y qué niveles de recuperación potencial podría esto conferir?

## Para más información vea:

Hawkes, L. A., A. C. Broderick, M. H. Godfrey, and B. J. Godley. 2009. Climate change and marine turtles. *Endangered Species Research* 7:137-154

Para aprender más acerca de la iniciativa ACT vea:  
[www.panda.org/lac/marineturtles/act](http://www.panda.org/lac/marineturtles/act)  
o contáctenos en  
[cctortugas@wwfca.org](mailto:cctortugas@wwfca.org)



# Cambio Climático

## CAMBIOS FÍSICOS PREVISTOS



Tierra

Océano

### CAMBIOS DE HÁBITAT

Mayores temperaturas en las playas

Mayores temperaturas oceánicas

Blanqueamiento coralino



Mayor precipitación

Menor precipitación  
-mayor temperatura de arena-



Mayor precipitación  
-menor temperatura de arena-

Oleadas por tormentas



Fuerza y localización alteradas de corrientes marinas superficiales



Erosión de la playa

Compresión costera



Calcificación de coral reducida

Mayor productividad de pastos marinos

### IMPACTOS POTENCIALES SOBRE TORTUGAS MARINAS

Sesgo femenino en proporciones sexuales

Mortalidad de huevos

Menor tiempo de incubación:  
- neonatos de menor tamaño, mayor desempeño locomotor

Tasas de crecimiento más rápidas

Cambios en distribución debido a incremento en hábitat térmicamente adecuado

Periodicidad de anidación intra / inter-anual reducida

Inicio temprano de anidación / temporada de anidación extendida

Mayor incidencia de enfermedades

Cambios en distribución / abundancia de depredadores

Disponibilidad alterada de presas

Disponibilidad alterada de presas para tortugas carey

Inundación de nidos por niveles freáticos más altos

Asfixia de arrecifes y pastos marinos por deslave de sedimentos:  
-Pérdida de áreas de forrajeo

(Ver arriba)

Sesgo masculino en proporciones sexuales

Mayor tiempo de incubación:  
- habilidad de nado reducida, mayor tamaño de neonatos

Anegamiento de nidos

Anegamiento de nidos

Nidos erosionados / arrasados

Nidos asfixiados por redistribución de arena

Remoción de vegetación de playa

Desechos limitan acceso a la playa

Remoción de pastos marinos/daño de arrecife: pérdida de áreas de forrajeo

Cambios en patrones de migración

Distribución alterada de juveniles

Opciones reducidas para sitios de anidación

Efectos dependientes de densidad :  
- Destrucción intra / inter-específica de nidos  
- Mayor densidad de depredadores  
- Mayor infección de nidos

Disminución de hábitat de forrajeo (tortuga carey)

Aumento de hábitat de forrajeo (tortuga verde)