

Los Manglares y el Cambio Climático

Los manglares de Panamá tienen un rol importante en la mitigación del cambio climático, y nos ayuden en adaptarnos y reducir a los impactos del cambio climático. Con su capacidad de almacenar y secuestrar carbono¹, los manglares tienen el papel de desacelerador del calentamiento global; y como ‘infraestructura natural’ nos brindan protección contra dichos impactos.

Mitigación del cambio climático

Reservas de carbono

Los manglares de Panamá almacenan una cantidad enorme de carbono en su cobertura situada en la parte superior del suelo (biomasa aérea); con un estimado 48 millones de toneladas.

Además, el suelo de estos mismos manglares panameños almacena unas 29 millones de toneladas de carbono adicionales. El total acumulado del carbono almacenado por los manglares de Panamá se estima en alrededor de **77 millones de toneladas/megatoneladas**².

Sumidores de carbono

Por otro lado, los árboles y el suelo de los manglares panameños también **absorben dióxido de carbono de la atmósfera**. Actualmente se estima que absorben **1.6 millón** de toneladas/ megatonelada de dióxido de carbono CO₂ por año³.



Los altamente desarrollados manglares de David contienen más carbono que los manglares del Caribe (D. Tovar)



Manglares afectados en Veracruz. (S. Carpay)

Pérdidas por la deforestación

Si se destruyen estos manglares, las grandes cantidades de carbono almacenado son emitidas como dióxido de carbono CO₂ y entran a la atmósfera, **se agrava el cambio climático global**.

La destrucción de los manglares de Panamá desde 1969 han contribuido al cambio climático global con un estimado **87 millones** de toneladas de carbono (o 320 millones de toneladas de CO₂) emitidas. Además, la destrucción y deforestación del manglar es doblemente nocivo, ya que se daría fin al proceso de captura de carbono de la atmósfera. Comparado con 1969, Panamá perdió más de la mitad de la capacidad anual de secuestro de carbono⁴.

Compensación por pérdidas

Los promotores de proyectos que afectan a los manglares deben estar conscientes de las graves implicaciones que tienen para aumentar el efecto del cambio climático. Para atenuar dicho efecto, se deberá compensar el total del carbono almacenado en dicha área de manglar (estimado a 454.8 toneladas por hectárea⁵), adicionalmente a su función de secuestro de carbono de la atmósfera (estimada a 1.6 toneladas de carbono o de 6 toneladas de CO₂) anual. Por lo tanto, como una medidas de compensación se deberá

Datos básicos¹:

Reserva de carbono en manglares de Panamá: **77 Mt** (megatoneladas) de carbono (C)

Emissiones por deforestación desde el 1969: **87 Mt C** convertidas en **322 Mt** del gas de efecto invernadero (GEI) CO₂

Absorción anual en su suelo: **1.6 Mt CO₂/año**

Rendimiento de 1 hectárea de manglar:

¹ Hasta hoy en día, contamos con estimaciones de la cantidad de carbono que los manglares de Panamá almacenen y secuestren de la atmósfera. Para poder determinar estos valores se están investigando diferentes parcelas de manglares en el país.

² Ambas cifras basadas en el estudio de Twilley et al. (1992) quien estimó que una hectárea de manglar tropical entre 0° y 10° latitud almacena 283.6 toneladas de carbón en su biomasa aérea y 171 toneladas de carbono en su suelo.

³ Basado en 2.6 T C/ha/año de McLeod et al. 2011. Aplicado a los 169,700 ha. de manglares en Panamá.

⁴ De los 361,500 ha de manglar en el 1969 (FAO, 1980) se quedan solamente 169,700 ha (CATHALAC, 2007), significando una pérdida de 181,900 ha. Cada hectárea de manglar tiene una estimada capacidad de secuestro de carbono en su suelo de 1.6 toneladas C por año (Breithaupt 2012).

⁵ El estudio de Twilley et al. (1992) estimó que una hectárea de manglar tropical entre 0° y 10° latitud almacena 283.6 toneladas de carbón en su biomasa aérea y 171.2 toneladas de carbón en su suelo.

reforestar o aforestar 16 veces más la superficie del área afectada (aunque la ANAM maneja la norma de 4 veces), a fin de poder recuperar el equilibrio del ecosistema afectado.

Cabe decir que por cada hectárea deforestada **se debe reforestar 16 hectáreas** como mínimo, según estimaciones, por un periodo alrededor de 10 años, a fin de recuperar el carbono perdido al igual que la capacidad de secuestro de carbono perdida de una sola hectárea de manglar desarrollado.

454.8 toneladas de carbono (C) almacenado

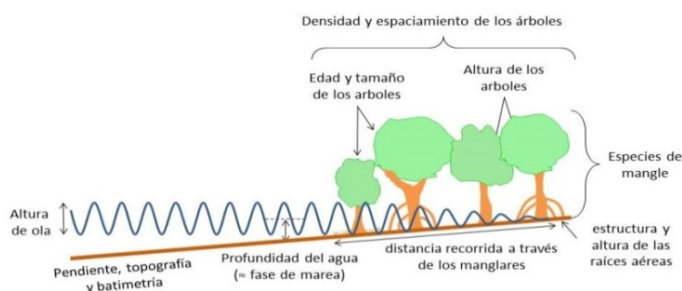
2.6 toneladas de CO₂ de secuestro de la atmósfera anualmente

Para compensar el carbono perdido en la deforestación de 1 ha requiere la **reforestación de 16 has. por ~10 años**

³ Estimaciones basadas en estudios globales

Adaptación al cambio climático

En Panamá, los estragos del cambio climático se presentan en los fenómenos de aumento del nivel del mar, acompañado por erosión costera, y también en la frecuencia y la fuerza de eventos de tiempo extremo, como las tormentas, marejadas de tempestad, olas grandes y vientos fuertes. Los manglares protegen a las costas porque funcionan como una barrera natural que absorbe la energía de tormentas y vientos fuertes, reduciendo el poder de olas grandes, evitando de esta forma la erosión y la salinización de los suelos, que estarían afectando los cultivos agrícolas de las llanuras aluviales protegidas por las barreras rompevientos del manglar.



De esta forma, los manglares **impiden las inundaciones**, la salinización de los suelos por la entrada de las aguas del mar y la erosión eólica.

En términos de inversiones públicas y privadas, el valor económico de los servicios de protección que nos brinden los manglares, resultan ser enormes. Además, brindan refugio y seguridad a los pobladores de las costas, incluyendo los animales domésticos y silvestres en caso de las tormentas.

Aumento del nivel del mar

También los manglares pueden **adaptarse al aumento del nivel del mar**, ya que mediante la acumulación de sedimentos aumentan el nivel del suelo, entre 1 y 10 milímetros por año en algunas áreas⁶. La otra opción natural que brinda los manglares, bajo la condición que exista espacio disponible en el sistema, es desplazarse hacia adentro de tierra firme.

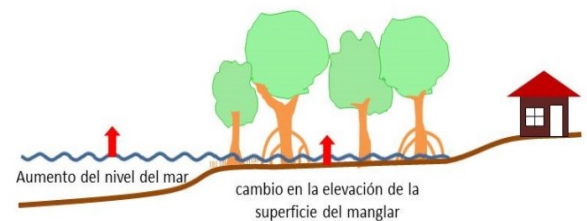
Estrategia de defensa costera

Contrario a las estructuras duras de concreto que son caras y poca eficaces para la defensa costera, los manglares son estructuras dinámicas que se adaptan a las circunstancias y pueden hacer los mismos funciones en forma más eficaz.

Por ende, los manglares traen grandes beneficios en la reducción del riesgo de desastres en zonas costeras vulnerables y ayudan a las comunidades costeras a la adaptación al cambio climático.



Manglares protegen a los edificios en Panamá Viejo, incluso al Patronato y el Sitio Arqueológico (S. Carpay)



Para más información:

www.lac.wetlands.org

⁶ McIvor, A.L., Spencer, T., Möller, I. and Spalding, M. (2013) The response of mangrove soil surface elevation to sea level rise. Natural Coastal Protection Series: Report 3 Publicado por The Nature Conservancy y Wetlands International.