



**Instituto de Investigaciones
Marinas y Costeras
“José Benito Vives de Andreis”
(Marine and Coastal Research Institute)
INVEMAR**

PAULA CRISTINA SIERRA – CORREA, PhD
Coordinadora de Investigación e Información en Gestión Marina y Costera
Webminar, 27-jun-2018

Experiencias de Colombia en el desarrollo metodológico de proyectos tipo REDD+ en ecosistemas de manglar

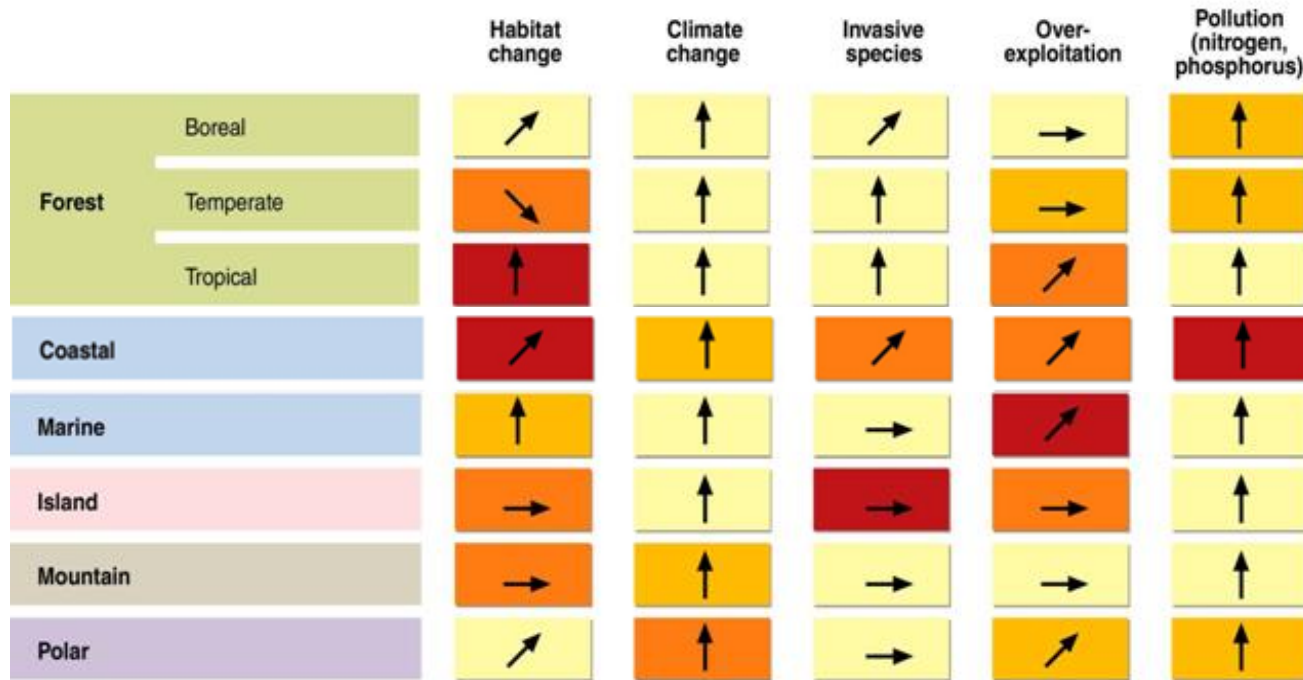


PAULA CRISTINA SIERRA CORREA, PhD
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR

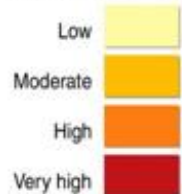
INTRODUCCIÓN

- Los manglares son ecosistemas estratégicos por los bienes y servicios ambientales que prestan (madera, recursos hidrobiológicos, protección de la línea costera, sumideros de carbono, entre otros) y se han reconocido por su alto potencial de captura y almacenamiento de carbono, que aumenta la capacidad de mitigación y adaptación frente al cambio climático.
- Estos ecosistemas están siendo fuertemente amenazados por la deforestación y la degradación, lo que sugiere importantes riesgos de emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI).
- Aunque los ecosistemas de manglar representan menos del 0,4% de los bosques del mundo, se estima que cuando están degradados, los manglares generan cerca del 10% de las emisiones globales de carbono al año.

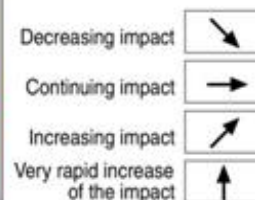




Driver's impact on biodiversity over the last century

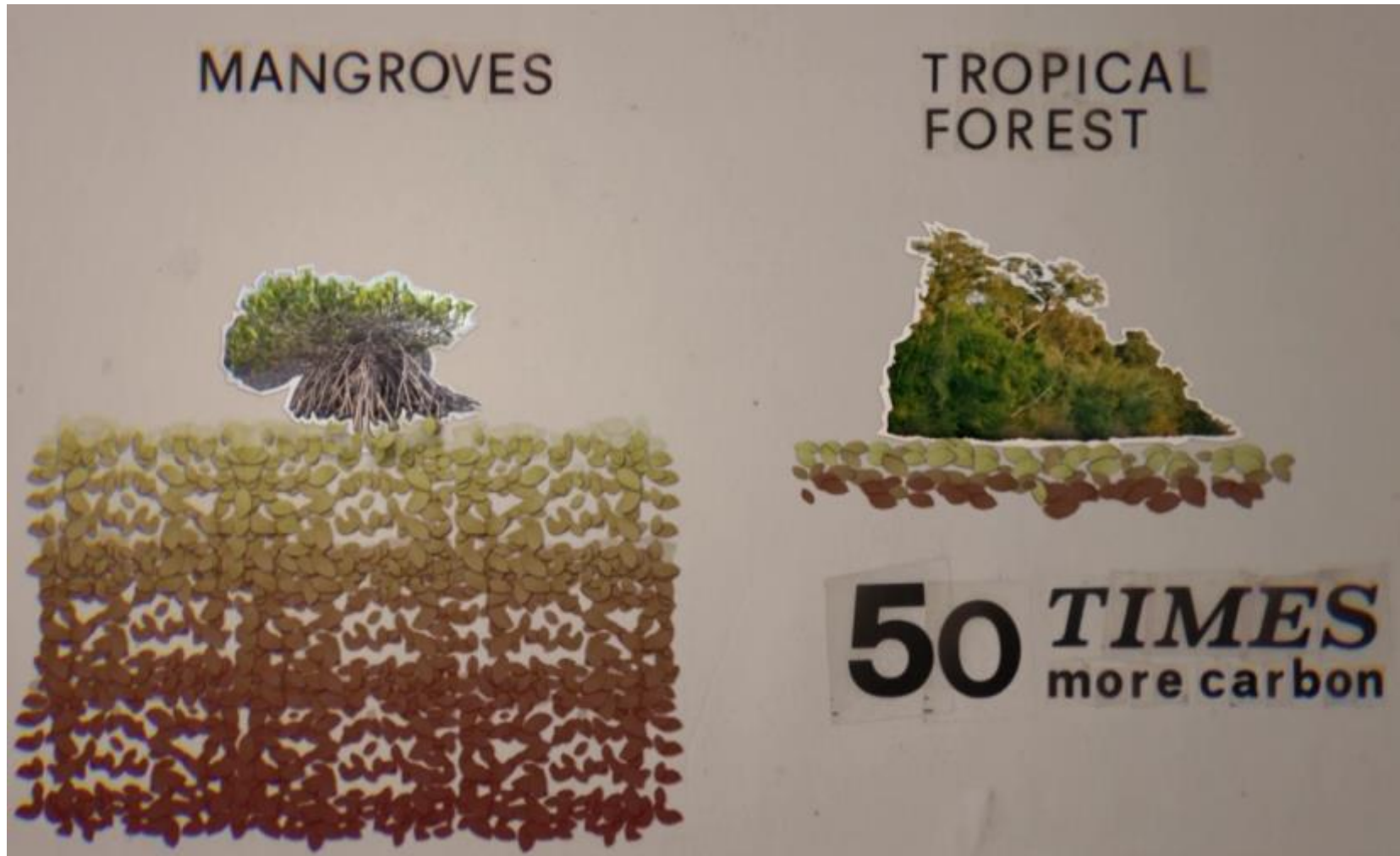


Driver's current trends

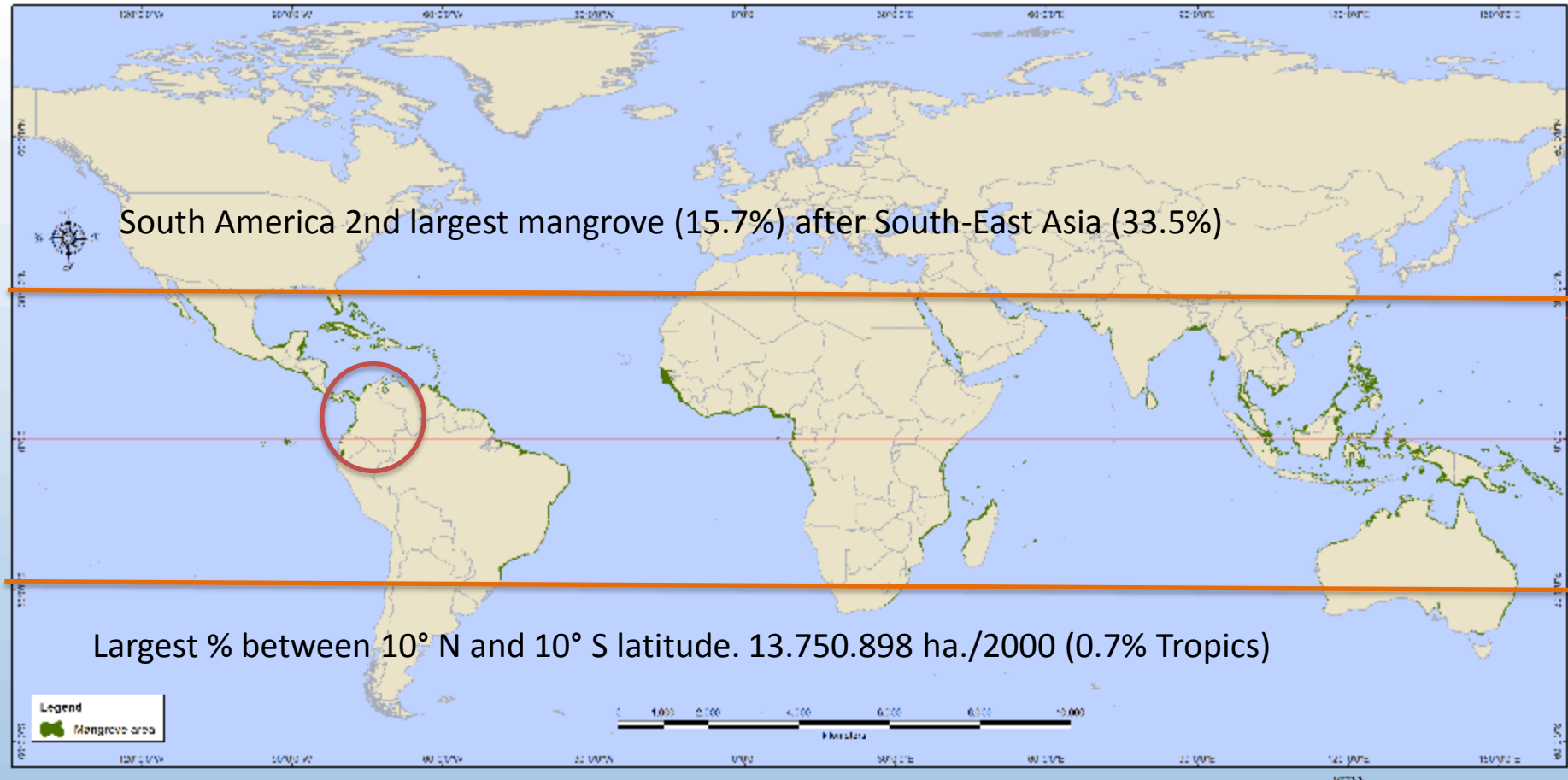


MEA, 2007

Source: Millennium Ecosystem Assessment



From public video “Mangroves – Natural Numbers, 2016. <https://vimeo.com/177430352>

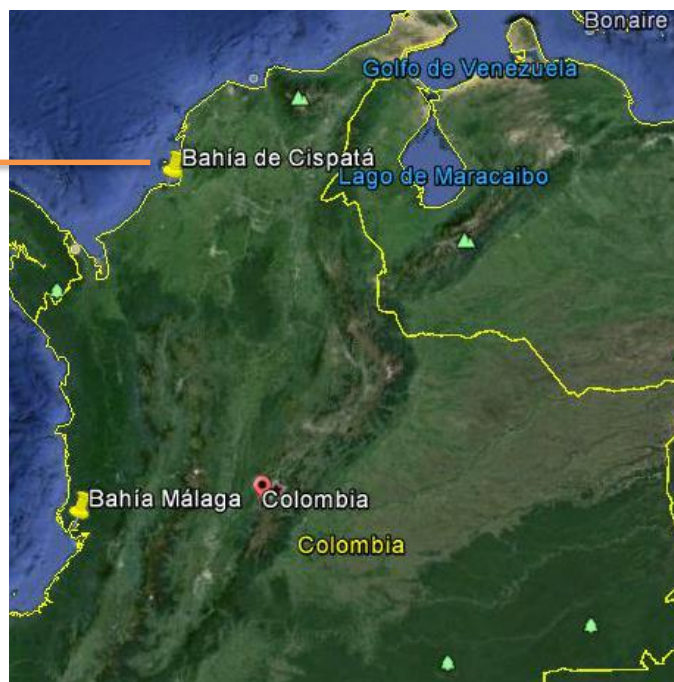


(Spalding et al. 2010; Giri et al. 2011; Hamilton and Casey 2016; Yepes et al., 2016)

Como una estrategia de conservación y adaptación basada en ecosistemas durante el 2014-2015 se desarrollaron en Colombia ejercicios técnicos para estimar el almacenamiento de carbono en manglares en el Caribe y Pacífico.

➤ Caribe: Establecimiento y monitoreo de 23 parcelas permanentes de 500 m² en la Bahía de Cispata.

Área de cobertura de manglar: 8570.9 ha.



Métodos utilizados

- Construcción de ecuaciones alométricas de biomasa aérea.
- Estimación de existencias de carbono en:
 - Biomasa aérea: DAP > 2,5 cm.
 - Necromasa: Árboles muertos en pie > 2,5 cm y detritos > 2,5 cm.
 - Suelo: 45 cm de prof.
 - Raíces: < 2 cm, 45 cm de prof.

RESULTADOS

- Ecuaciones de biomasa aérea en función del DAP:

Modelo	n	R2	CME	F
<i>Avicennia germinans</i>				
(1) $\ln B = -1,958 + 2,451 \ln DAP$	30	0,991	0,033	3039
<i>Rhizophora mangle</i>				
(1) $\ln B = -1,908 + 2,592 \ln DAP$	30	0,991	0,038	3273
General				
(1) $\ln B = -1,862 + 2,488 \ln DAP$	60	0,981	0,155	2961

- Estimación de existencias de carbono:

Biomasa aérea	64,8 Mg C ha ⁻¹	16,3%
Raíces (<2 cm)	25,8 Mg C ha ⁻¹	4,9%
Necromasa	13,1 Mg C ha ⁻¹	2,5%
Suelos	417,4 Mg C ha ⁻¹	80,1%
TOTAL	521,3 Mg C ha ⁻¹	

- Publicación de artículos científicos en revistas especializadas.
- Protocolo de medición de biomasa para ecosistemas de manglar en Colombia.
- Guía Metodológica para el desarrollo de proyectos tipo REDD+ en ecosistemas de manglar.
- Evaluación de estándares para aplicar a mercados voluntarios de Carbono como estrategia de sostenibilidad ambiental y alternativa productiva de las comunidades locales.

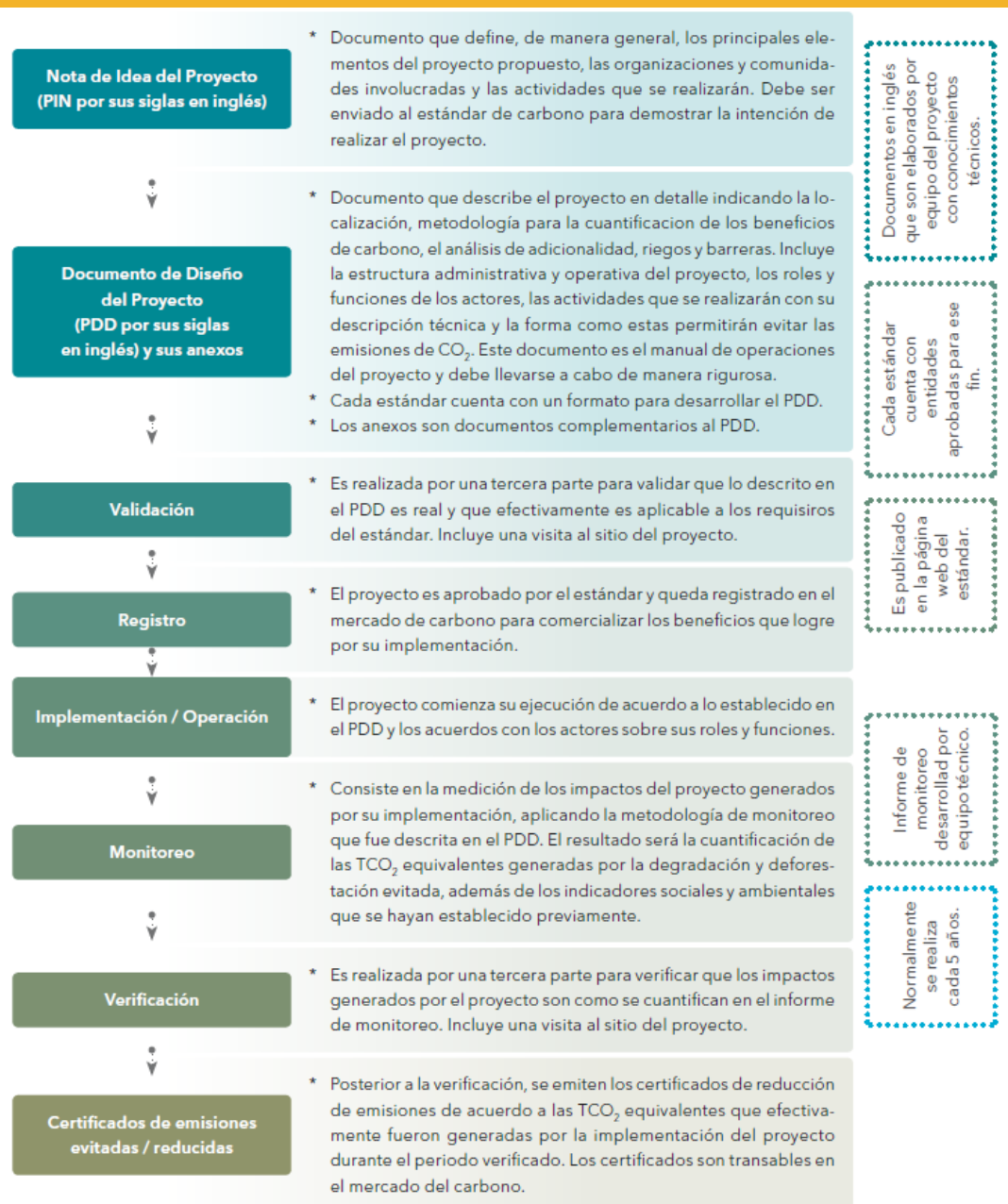


GUÍA METODOLÓGICA para el desarrollo de proyectos tipo REDD+ en ecosistemas de manglar



Esta Guía es una herramienta para ser aplicada por las comunidades, entidades o países interesados en desarrollar proyectos tipo REDD+ en manglares.

- R:** Reducción de
- E:** Emisiones de gases efectos invernadero provenientes de la
- D:** Deforestación y
- D:** Degradación de Bosques
- +** Conservación, manejo sostenible de los Bosques y aumento de las reservas de Carbono



GENERALIDADES DEL PROYECTO REDD+ DMI CISPATÁ, LA Balsa Y TINAJONES

- El objetivo del proyecto es incentivar la protección y restauración de los ecosistemas de manglar a través de la participación comunitaria, generando beneficios económicos, sociales y ambientales de largo plazo.
- El proyecto es liderado por la comunidad de mangleros de los municipios de San Bernardo del Viento, Santa Cruz de Lorica y San Antero, quienes son acompañados por la autoridad ambiental.
- La finalidad del proyecto es evitar la degradación y deforestación de 8570,9 ha de bosques naturales de manglares.
- Se busca evitar las actividades de ampliación de la frontera agropecuaria, por el establecimiento de infraestructura turística (deforestación) y por la tala ilegal con fines comerciales (tanto comercio formal como informal) y fines domésticos (degradación).
- Los beneficios estimados en términos de reducción de emisiones de carbono son de 27536,9 ton CO₂/año.
- Se promueve el fortalecimiento de la capacidad de gobernanza de la autoridad ambiental y de la comunidad.



SITUACIÓN ACTUAL

- Documento Proyecto REDD+ sometido al estándar Plan Vivo en proceso de validación.
- Acuerdos comunitarios para desarrollo de actividad temprana REDD+.
- Implementación de acciones iniciales en el marco del proyecto REDD+: Limpieza de Caños, mejoramiento de artes de pesca, restauración de áreas de manglar, fortalecimiento del ecoturismo, educación ambiental.



Representantes de los mangleros del Municipio de San Bernardo del Viento durante talleres de gobernanza forestal y formulación del proyecto REDD+.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adame, M. F., Kauffman, J. B., Medina, I., Gamboa, J. N., Torres, O., Caamal, J. P., Reza, M., & Herrera-Silveira, J. A. (2013). Carbon Stocks of Tropical Coastal Wetlands within the Karstic Landscape of the Mexican Caribbean. *PLoS One*, 8(2), e56569. doi:10.1371/journal.pone.0056569.

Donato, D. C., Kauffman, B., Murdiyarso, D., Kurnianto, S., Stidham, M., & Kanninen, M. (2011). Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geoscience*, 4, 293-297.

Duke, N. C., Meynecke, J. O., Dittmann, S., Ellison, A. M., Anger, K., Berger, U., Cannicci, S., Diele, K., Ewel, K. C., Field, C. D., Koedam, N., Lee, S. Y., Marchand, C., Nordhaus, I., & Dahdouh-Guebas, F. (2007). A World Without Mangroves? *Science*, 317 (5834), 41-42.

Invemar, Carbono y Bosques y CVS. 2015. Guía Metodológica para el desarrollo de proyectos tipo REDD+ en ecosistemas de manglar: Elaborada con base en la experiencia del proyecto piloto tipo REDD+ del DMI Cispata, La Balsa, Tinajones y sectores aledaños del Delta Estuarino río Sinú. Eds: Rojas, M., Zamora-Bornachera, A.P. y Sierra-Correa, P.C. Serie de publicaciones Generales del Invemar # 85, Santa Marta. 40 p.

Yepes A.P, M. Zapata, J. Bolivar, A. Monsalve, S.M. Espinosa, P.C. Sierra-Correa. 2016. Ecuaciones alométricas de biomasa aérea para la estimación de los contenidos de carbono en manglares del Caribe Colombiano. *Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol. ISSN-0034-7744)* Vol. 64 (2): 913-926.

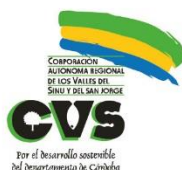




Todos hacemos parte del SAMP



Al servicio
de las personas
y las naciones



El Proyecto GEF-SAMP cuenta con la participación de diferentes entidades con experiencia y compromiso en temas de Conservación, recibe el apoyo del PNUD y los recursos financieros del GEF.