Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo

Carbono Azul:
contexto global y regional

Miguel Cifuentes Jara, Ph.D.
miguel.cifuentes@catie.ac.cr
CATIE

Taller: "Desarrollo de una Estrategia para la Conservación y Restauración de Manglares en el Arrecife Mesoamericano"
18 al 20 de septiembre 2019, Guatemala

Iniciativa Internacional de Carbono Azul

- Reconoce valor de servicios ecosistémicos de ambientes marino costeros
- Rol en mitigación y adaptación al CC
- Dos grupos de trabajo
  - Ciencia y política
  - Insumos: IPCC, Rio+20, COP

CONSERVATION INTERNATIONAL

IUCN

CATIE
Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo

Grupo de Trabajo Científico

- Potenciar base científica
- Atraer atención global
- Crear estándares
- Desarrollar guías
- Brindar apoyo a políticas
- Identificar regiones prioritarias

Photo credit: Tamara Thomas

CATIE Solutions for environment and development Soluciones para el ambiente y desarrollo

the BLUE CARBON initiative

nature geoscience LETTERS
PUBLISHED ONLINE: 3 APRIL 2011 | DOI: 10.1038/NGEO1123

Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics

Daniel C. Donato[1]*, J. Boone Kauffman[2], Daniel Murdiyarso[3], Sofyan Kurnianto[3], Melanie Stidham[4] and Markku Kanninen[5]

nature geoscience ARTICLES
PUBLISHED ONLINE: 20 MAY 2012 | DOI: 10.1038/NGEO1477

Seagrass ecosystems as a globally significant carbon stock

James W. Fourqurean[1]*, Carlos M. Duarte[2,3], Hilary Kennedy[4], Núria Marbà[2], Marianne Holmer[5], Miguel Angel Mateo[6], Eugenia T. Apostolaki[7], Gary A. Kendrick[3,8], Dorte Krause-Jensen[9], Karen J. McGlathery

REVIEWS REVIEWS REVIEWS

A blueprint for blue carbon: toward an improved understanding of the role of vegetated coastal habitats in sequestering CO_2

Elizabeth Mcleod[1*], Gail L Chmura[2], Steven Bouillon[3], Rodney Salm[1], Mats Björk[4], Carlos M Duarte[5,6], Catherine E Lovelock[7], William H Schlesinger[8], and Brian R Silliman[9]

Recent research has highlighted the valuable role that coastal and marine ecosystems play in sequestering carbon dioxide (CO_2). The carbon (C) sequestered in vegetated coastal ecosystems, specifically mangrove forests, seagrass beds, and salt marshes, has been termed "blue carbon" …

Front Ecol Environ 2011; doi:10.1890/110004

The global average atmospheric carbon dioxide (CO_2) concentration rose to 387 parts per million (ppm) in December 2009 (ESRL/NOAA 2009), the highest level it has reached over the past 800 000 years (Lüthi et al. 2008)

In a nutshell:

- Despite their relatively small global extent, vegetated coastal ecosystems (mangrove forests, seagrass beds, salt marshes) are disproportionately important in sequestering carbon dioxide when compared with terrestrial ecosystems
- Although the importance of coastal vegetated ecosystems as natural sinks is partly due to their high primary productivity, a key mechanism is their efficiency in trapping sediments and associated carbon from outside their ecosystem boundaries
- These "blue carbon" sinks are being lost at critical rates and action is urgently required to prevent further degradation and loss
- Improved scientific understanding of the factors that influence carbon sequestration in these ecosystems is needed to identify sites that are high priorities for restoration and/or conservation management

OPEN ACCESS Freely available online PLOS ONE

Estimating Global "Blue Carbon" Emissions from Conversion and Degradation of Vegetated Coastal Ecosystems

Linwood Pendleton[1*], Daniel C. Donato[2*], Brian C. Murray[1], Stephen Crooks[3], W. Aaron Jenkins[1], Samantha Sifleet[4], Christopher Craft[5], James W. Fourqurean[6], J. Boone Kauffman[7], Núria Marbà[8], Patrick Megonigal[9], Emily Pidgeon[10], Dorothee Herr[11], David Gordon[1], Alexis Baldera[12]

1 Nicholas Institute for Environmental Policy Solutions, Duke University, Durham, North Carolina, United States of America, 2 Ecosystem & Landscape Ecology Lab, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, United States of America, 3 ESA Phillip Williams & Associates, San Francisco, California, United States of America, 4 United States Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, North Carolina, United States of America, 5 School of Public and Environmental Affairs, Indiana University, Bloomington, Indiana, United States of America, 6 Department of Biological Sciences and Southeast Environmental Research Center, Florida International University, North Miami, Florida, United States of America, 7 Department of Fisheries and Wildlife, Oregon State University, Corvallis, Oregon, United States of America and Center for International Forest Research, Bogor, Indonesia, 8 Department of Global Change Research, Mediterranean Institute for Advanced Studies, Esporles, Illes Balears, Spain, 9 Smithsonian Environmental Research Center, Edgewater, Maryland, United States of America, 10 Conservation International, Arlington, Virginia, United States of America, 12 The Ocean Conservancy, Baton Rouge,

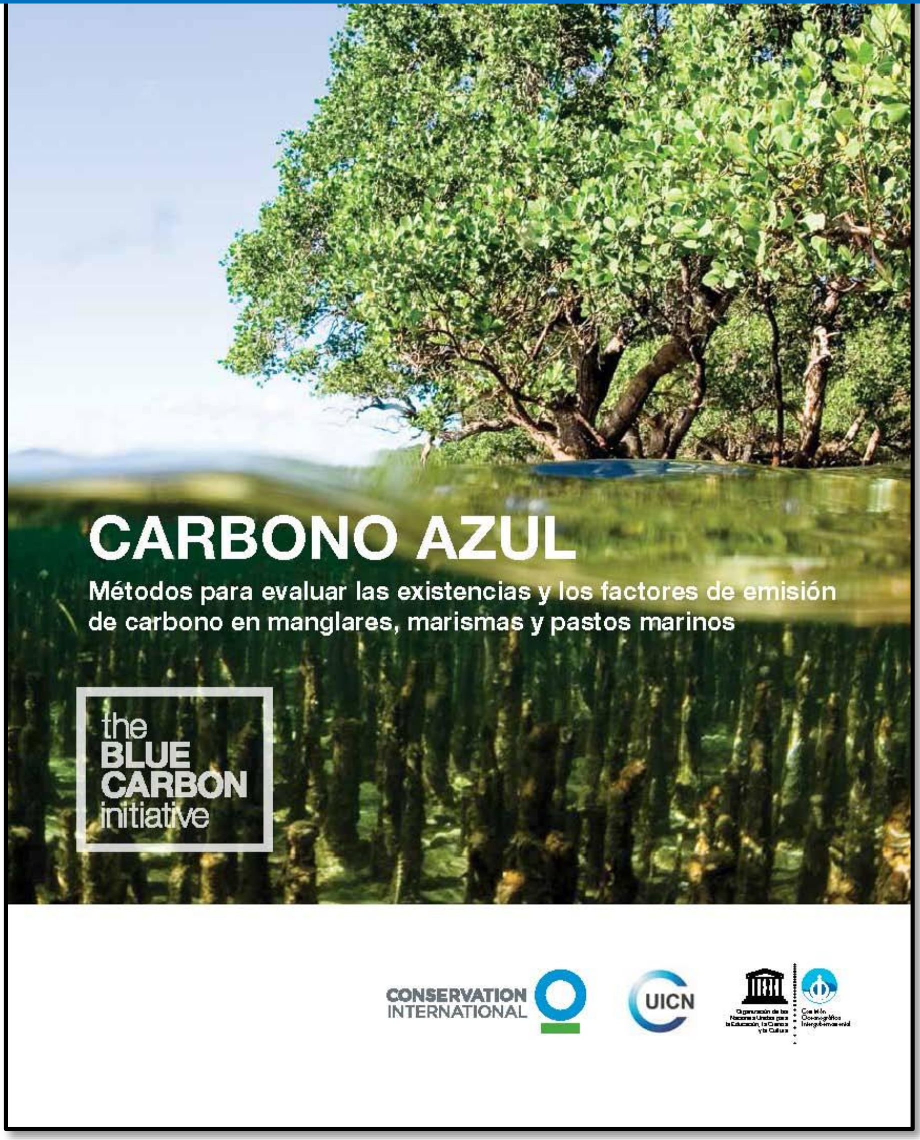
nature climate change ARTICLES
https://doi.org/10.1038/s41558-018-0162-5

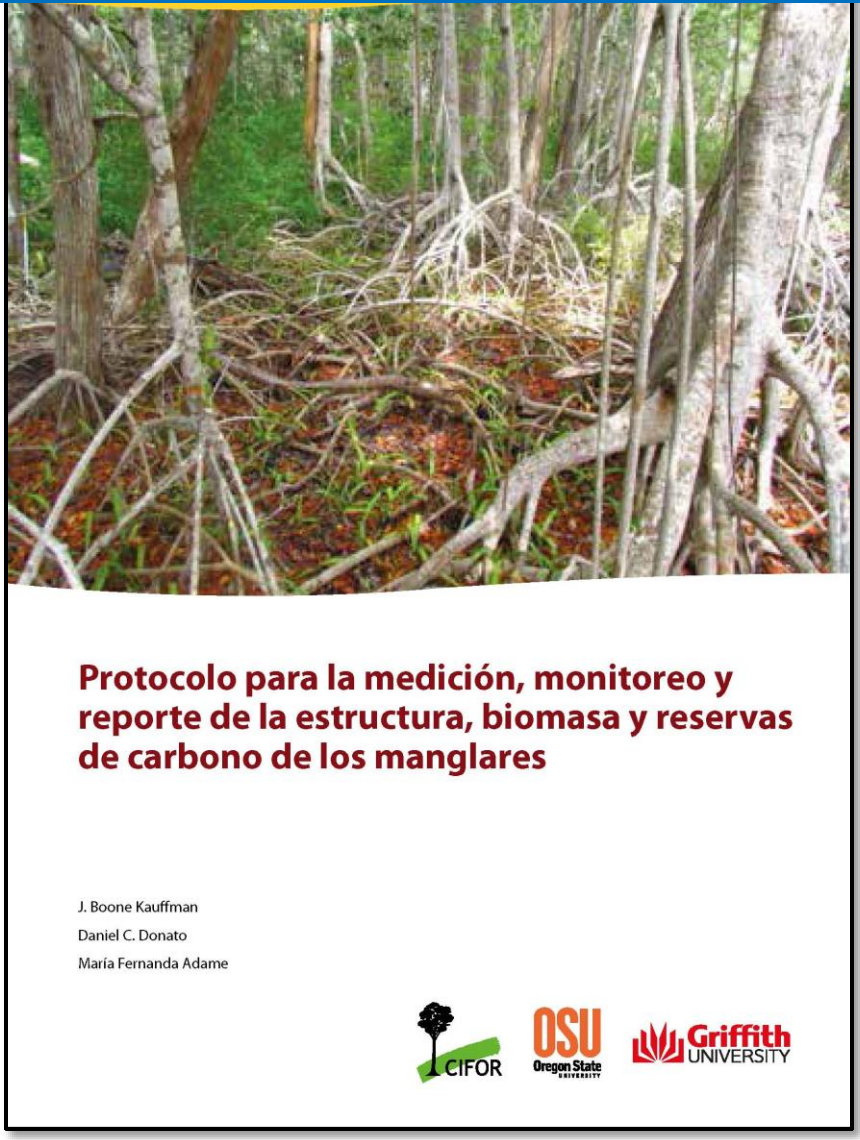
Global controls on carbon storage in mangrove soils

André S. Rovai[1,2]*, Robert R. Twilley[1], Edward Castañeda-Moya[1,8], Pablo Riul[3], Miguel Cifuentes-Jara[4], Marilyn Manrow-Villalobos[4], Paulo A. Horta[2,5], José C. Simonassi[6], Alessandra L. Fonseca[7] and Paulo R. Pagliosa[2,7]

Global-scale variation in mangrove ecosystem properties has been explained using a conceptual framework linking geomorphological processes to distinct coastal environmental settings (CES) for nearly 50 years. However, these assumptions have not been empirically tested at the global scale. Here, we show that CES account for global variability in mangrove soil C:N:P stoichiometry and soil organic carbon (SOC) stocks. Using this ecogeomorphology framework, we developed a global model that captures variation in mangrove SOC stocks compatible with distinct CES. We show that mangrove SOC stocks have been underestimated by up to 50% (a difference of roughly 200 Mg ha^{-1}) in carbonate settings and overestimated by up to 86% (around 400 Mg ha^{-1}) in deltaic coastlines. Moreover, we provide information for 57 nations that currently lack SOC data, enabling these

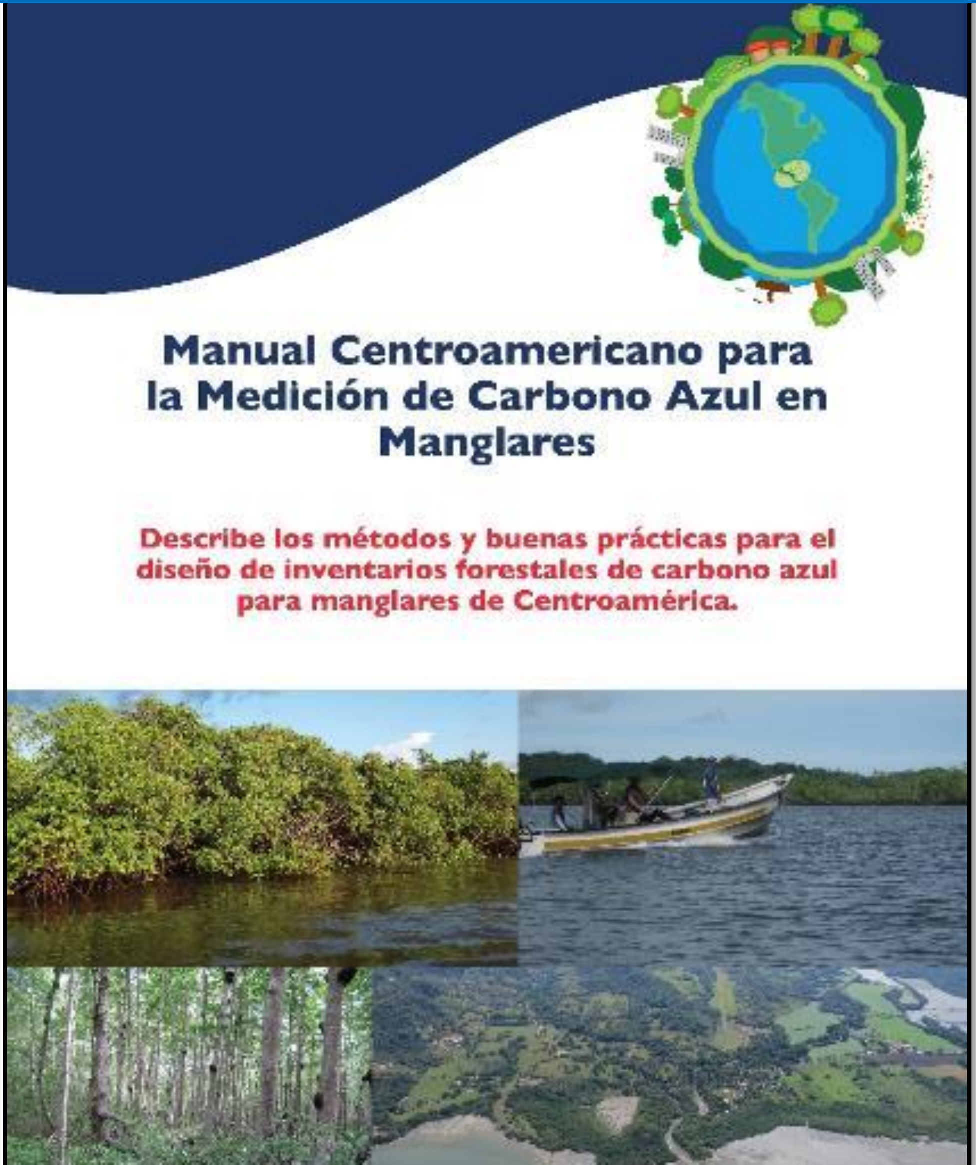
Desarrollo metodológico internacional

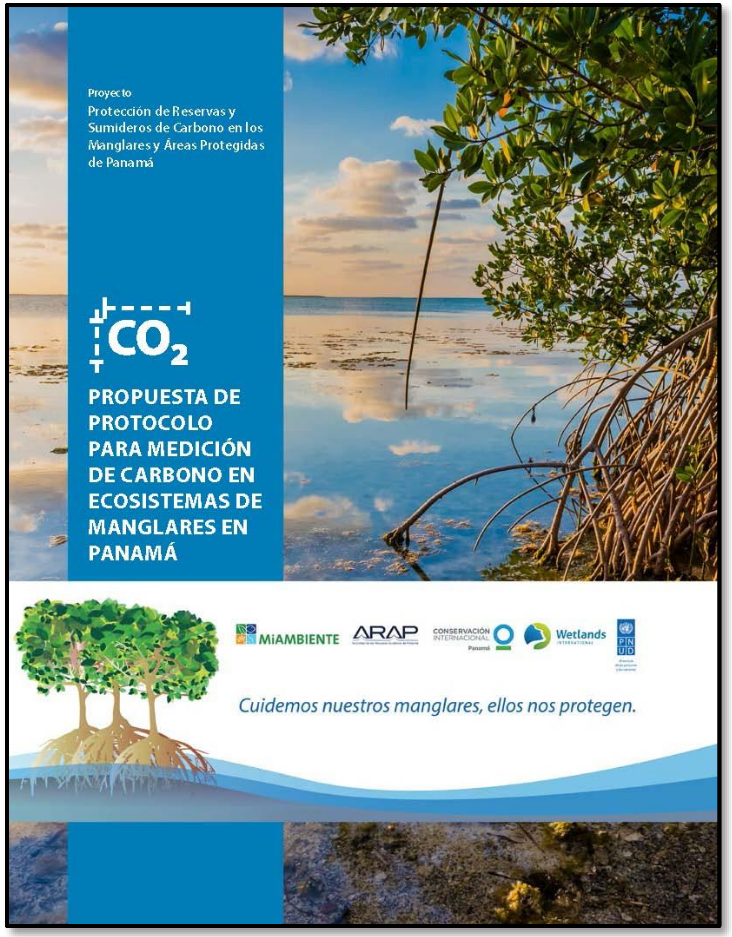




the BLUE CARBON initiative

Métodos + capacidades regionales



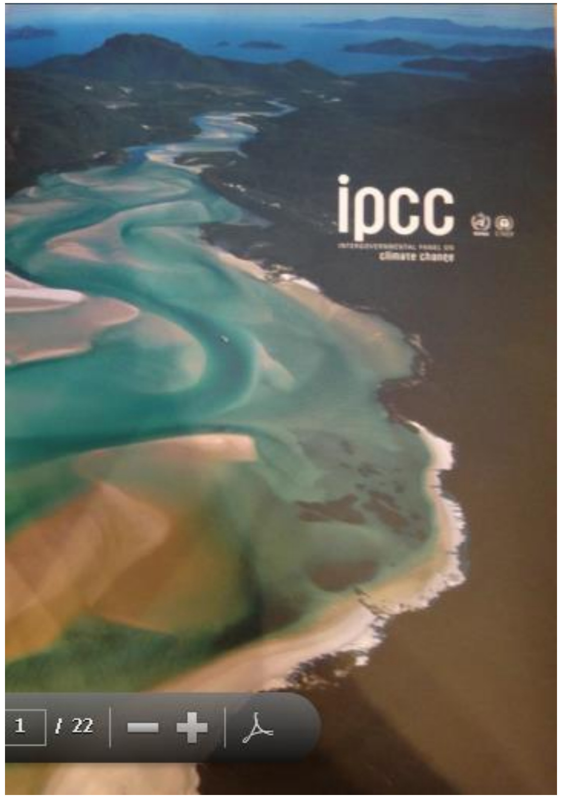


- Panamá
- El Salvador
- Rep. Dominicana, Honduras
- Colombia, Ecuador

Programa Regional de Cambio Climático
USAID CATIE

Grupo de Trabajo de Políticas

- Alimentar política climática internacional
- Desarrollar marcos políticos e institucionales
- Promover esquemas financieros



the BLUE CARBON initiative

Mecanismos internacionales

- Opciones bajo la CMNUCC:
  - Kyoto/París (MDL?)
  - NDC
  - NAMA
  - REDD+

- Mercados voluntarios
  - VCS/VERRA
  - CCBA, Plan Vivo

- Acuerdos bilaterales
- Iniciativas empresariales

“Mainstreaming” carbono azul

Fortalecimiento capacidades y diseminación conocimiento

Vulnerabilidad social y ecológica

Fortalecimiento marcos políticos

Inventarios carbono y emisiones históricas

Valoración servicios ecosistémicos

Promoción redes de práctica y proyectos

Base científica: dinámica del carbono

1. Inventarios de carbono en manglares

- Cuantificación de carbono en áreas prioritarias
- Capacidades actores locales y nacionales

2. Modelado geoespacial de emisiones

- Dinámica uso de la tierra + Balances de C
- Evaluación de degradación y potencial de restauración (capital natural)

Análisis ambientales y sociales

3. Valoración de servicios ecosistémicos

- Base para esquemas PSA
- Más allá del carbono – prioridades locales

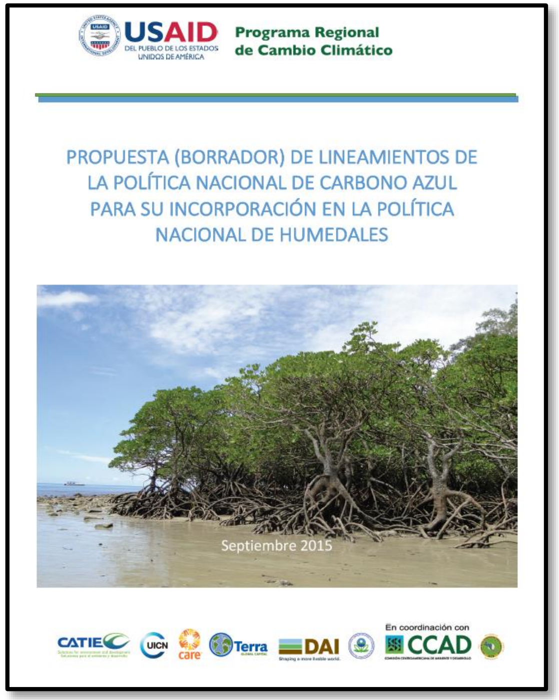
4. Análisis de vulnerabilidad social y ecológica

- Entender relación medios de vida locales y manglares
- Aclara nivel de dependencia humana-ecosistema
- Propuestas intervenciones para adaptación y desarrollo

Incidencia - Política y redes de acción

5. Desarrollo de marcos políticos nacionales

- Permite involucramiento nacional en Carbono Azul
- Aclara roles institucionales y relación con otras políticas/mecanismos (Ej. REDD+)


USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
Programa Regional de Cambio Climático

PROPUESTA (BORRADOR) DE LINEAMIENTOS DE LA POLÍTICA NACIONAL DE CARBONO AZUL PARA SU INCORPORACIÓN EN LA POLÍTICA NACIONAL DE HUMEDALES

Septiembre 2015

En coordinación con
CATIE UICN care Terra DAI CCAD

6. Promoción de redes de “práctica azul”

- Permite escalamiento hacia arriba/afuera
- Intercambio de conocimientos
- Cataliza procesos adicionales

Actualidad región CARD

Acciones	GT	HN	ES	CR	PA	RD
Inventarios de C	x	X	X	X	X	X
Dinámica UTCUT	x	X	X	X	X	X
Servicios ecosistémicos			X	X		
Valoración SE			X	X		
Vulnerabilidad				X		
Procesos políticos		X	X	X	X	X
Manejo/restauración		X	X		X	X

Programa Regional de Cambio Climático

Actualidad regional América Latina

- Diversidad de opciones, acciones y mecanismos
  - Categoría en los INF
  - Inclusión en MRV para REDD+
  - Adopción en INGEI
  - Mecanismos globales: NDCs, NAMAs
  - Mecanismos Nacionales: PSA/PSE
  - Proyectos y mercados
- Avances diversos según país:
  - Centroamérica y República Dominicana + Caribe
  - Colombia, Ecuador, México, Surinam

Actualidad regional LAC

- Interés creciente en el tema
- Mayoría países con categoría manglares en INF
  - Corresponde con MRV para REDD+
- No hay desarrollo con INGEI
- Inclusión disímil en NDC – no hay operatividad
- NAMAs azules - incipientes

¿Hacia dónde vamos?

- Asegurar adopción e internalización por parte de los gobiernos
- Integrar carbono azul en
  - Mecanismos internacionales – “Guidelines NDC”
  - Proyectos de desarrollo vía mecanismos financieros
- Buscar sinergias adaptación-mitigación (SAM)
- Escalamiento a través de intercambios y redes

CATIE
Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo

Desafíos de implementación “azul”

Técnicos

Política y finanzas

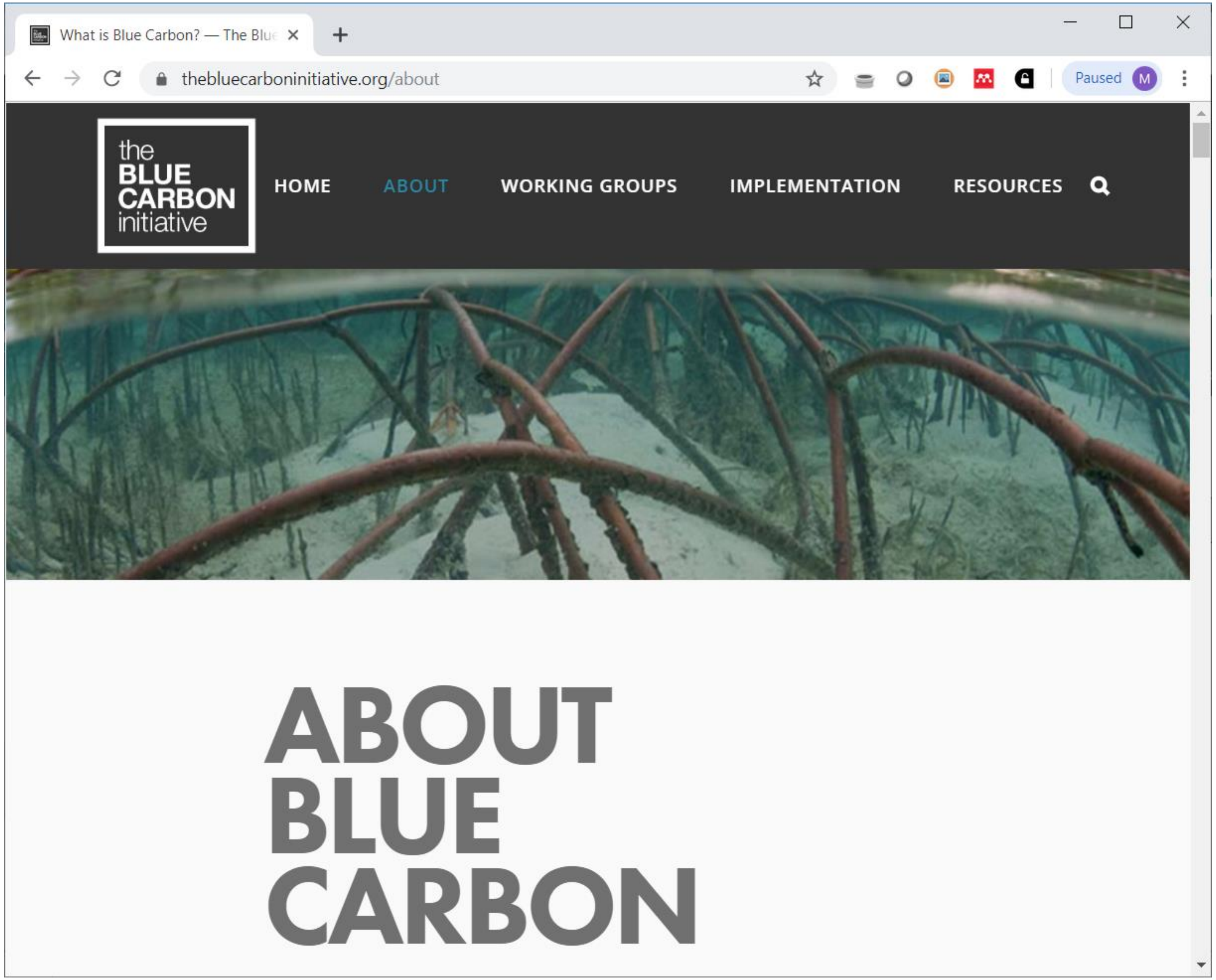
¿Programa Regional de Carbono Azul?

- México, América Central, Caribe, Colombia, Ecuador, … ?
- Temas potenciales:
  - Mitigación **Y** Adaptación
  - Desarrollo sostenible y manejo costero
  - Restauración ecológica
  - Conectividad "vertical" cuencas marino-costeras
    - Aplicables a manejo de paisajes productivos
    - Propuestas enviadas a IKI, GCF, CBF, etc.
  - Mecanismos financieros

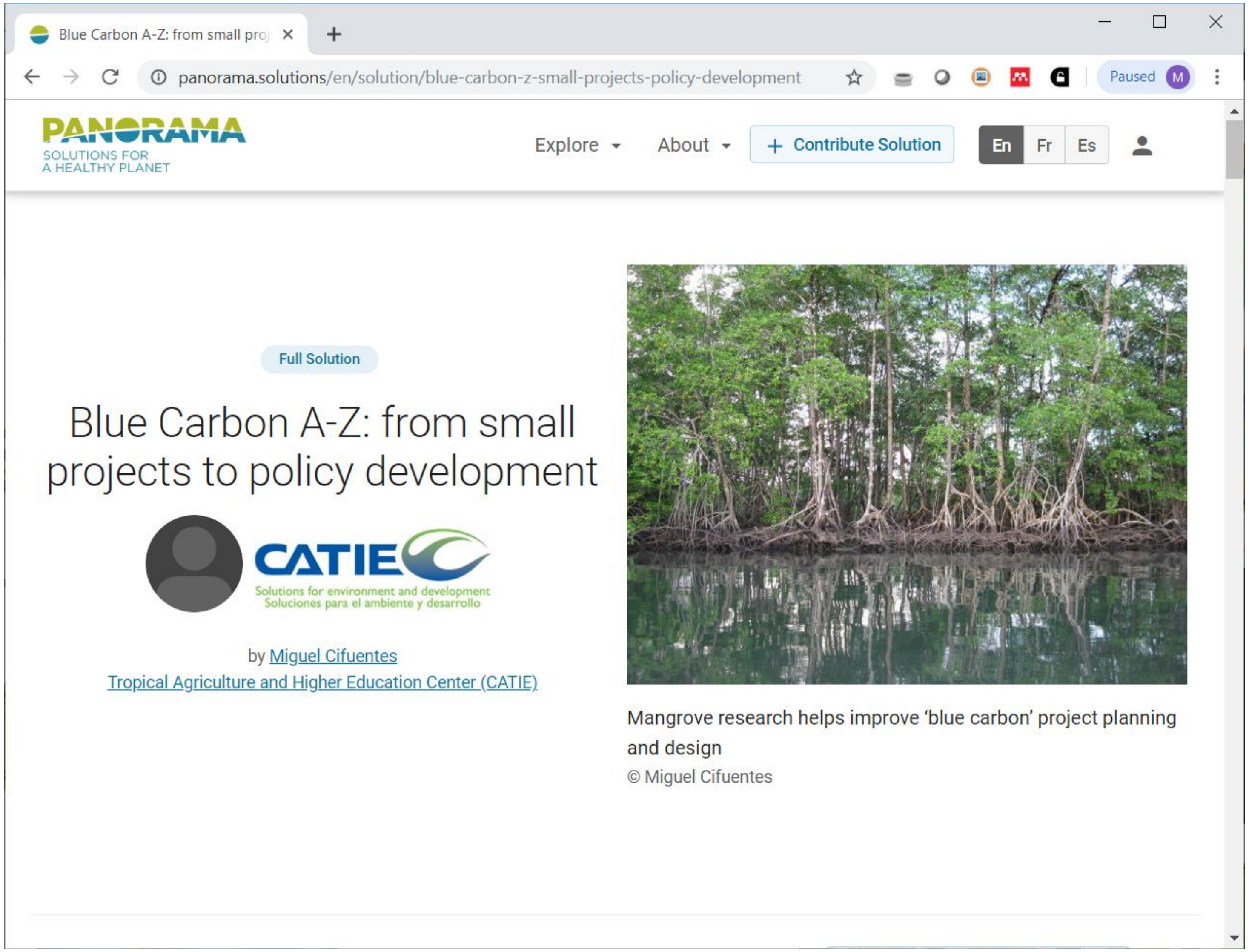
CATIE
Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo

Más información - IBCI

https://www.thebluecarbon initiative.org



Más información - CATIE



https://panorama.solutions/en/solution/blue-carbon-z-small-projects-policy-development

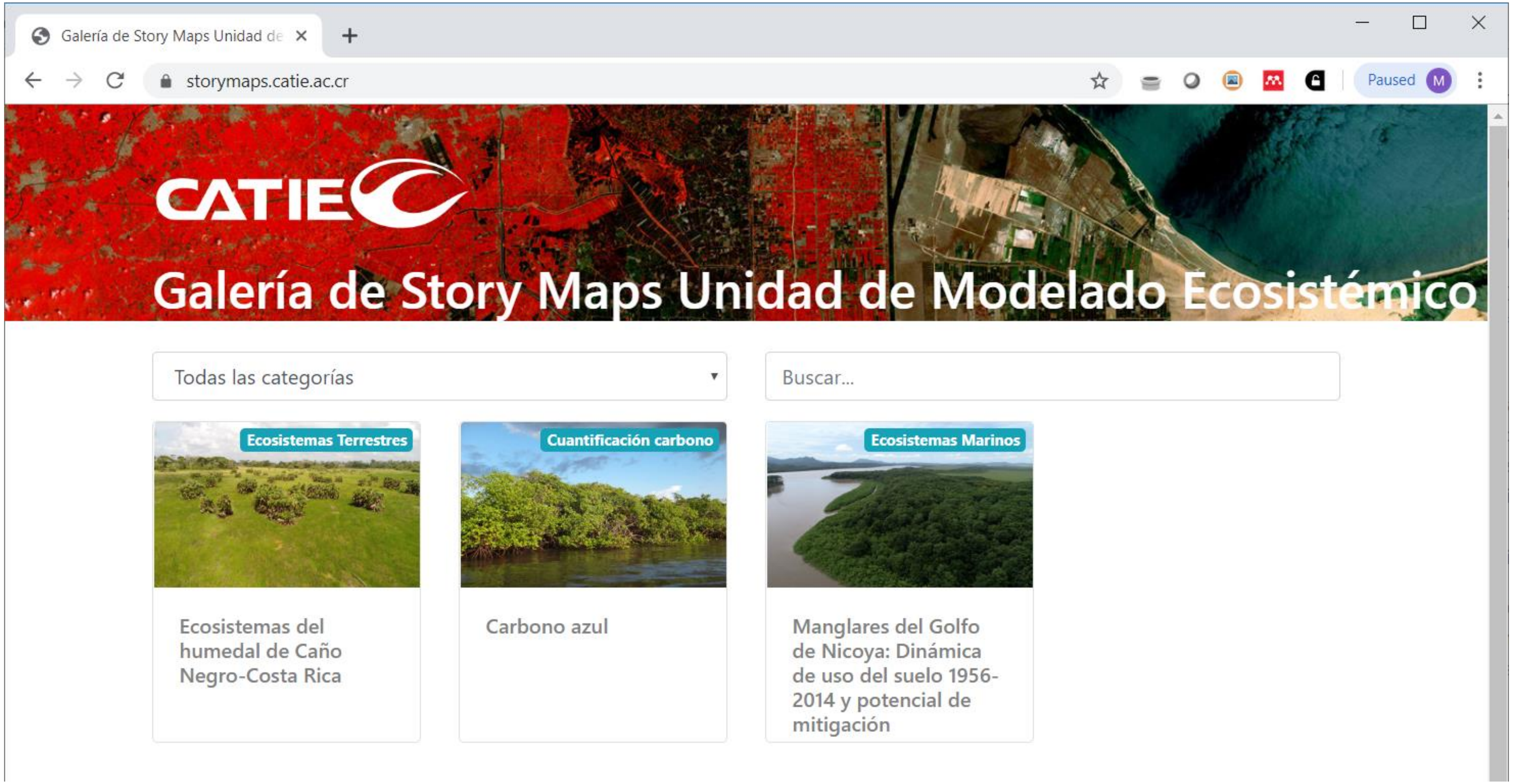
Más información - CATIE

https://labmeh.catie.ac.cr/category/zona-costera/

CATIE
Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo

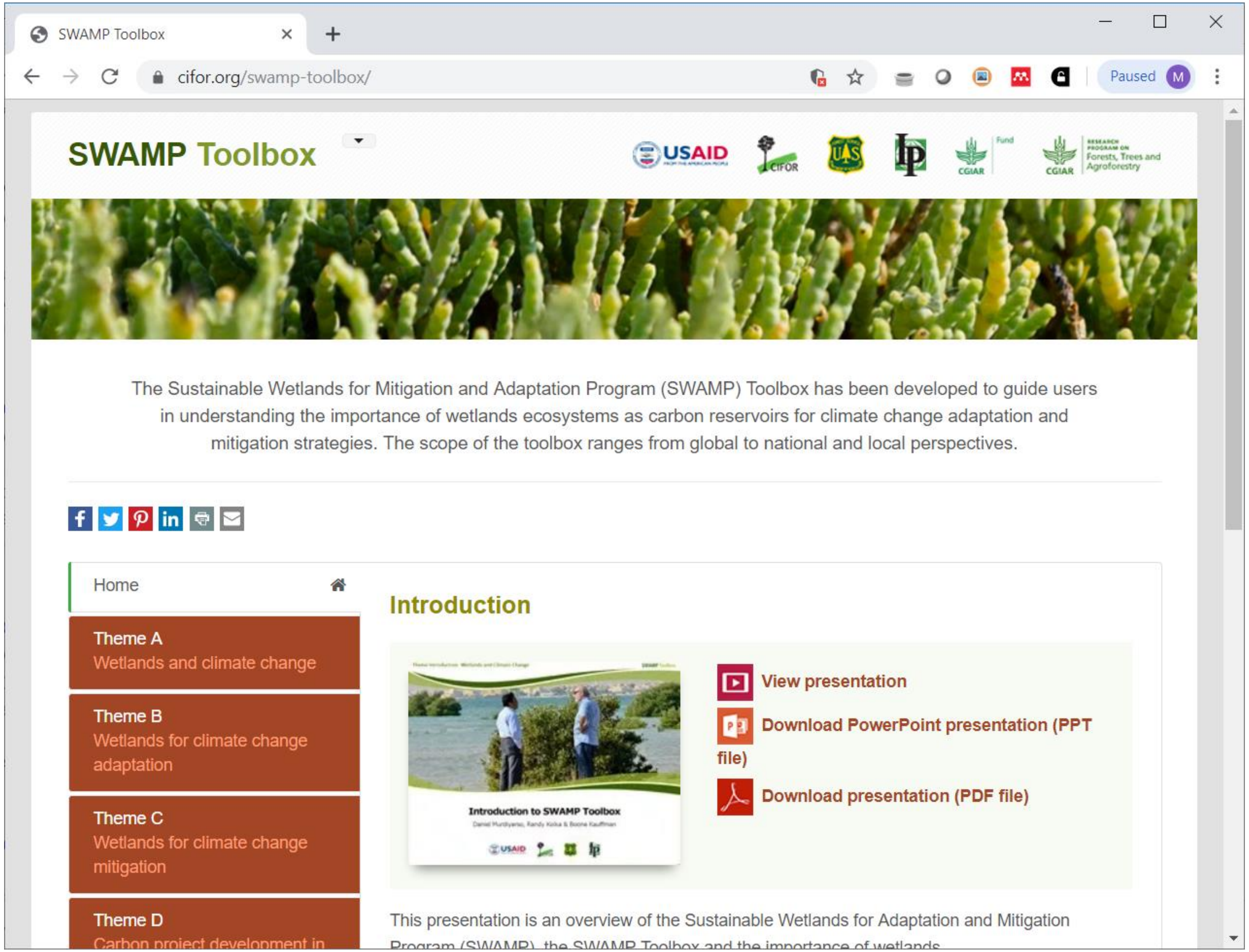
Más información - CATIE

https://storymaps.catie.ac.cr/



Más información - CIFOR

https://www.cifor.org/swamp-toolbox/



Gracias

Miguel Cifuentes-Jara, Ph.D.
Programa Bosques, Biodiversidad y Cambio Climático - CATIE
miguel.cifuentes@catie.ac.cr

CATIE
Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo