

El mar Caribe colombiano: acidificación oceánica y cambio climático ¿víctimas o victimarios?

III Jornadas Internacionales de Derecho Ambiental

Bogotá, D.C., Colombia

21 Septiembre 2015

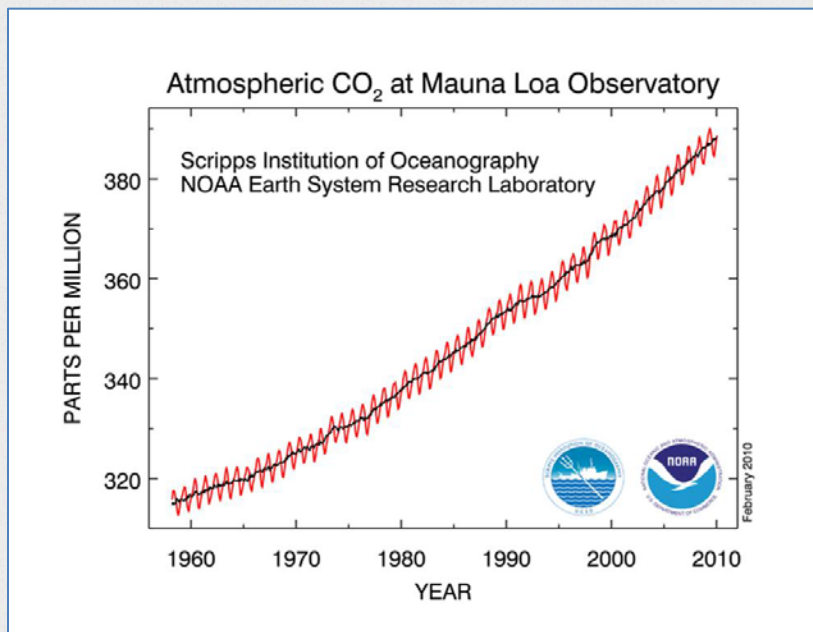
Andrés Franco-Herrera, B.Sc. - Ph.D.

Director Departamento de Ciencias Biológicas y Ambientales

Director Sede Santa Marta

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano

a.



b.

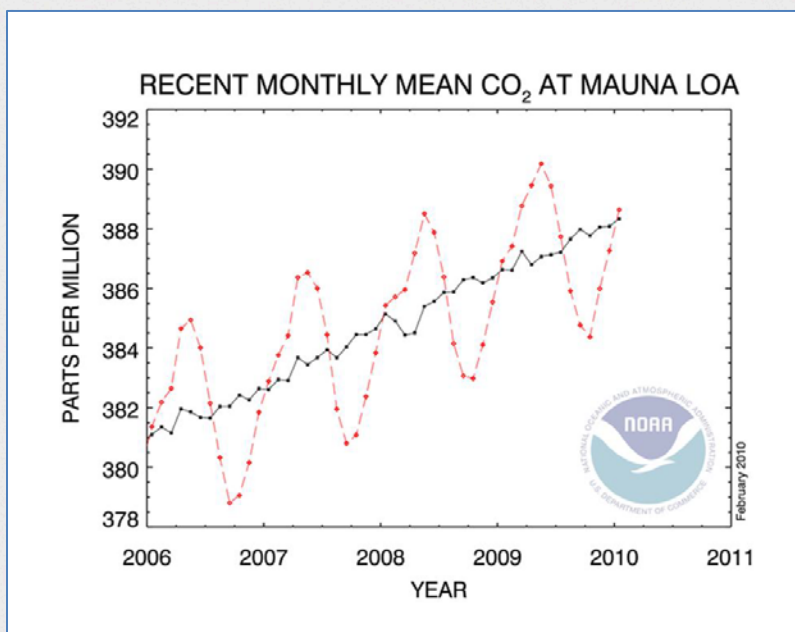
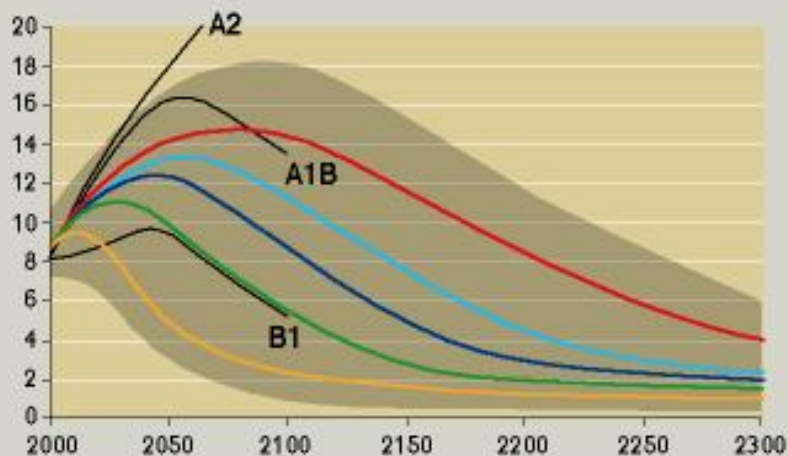


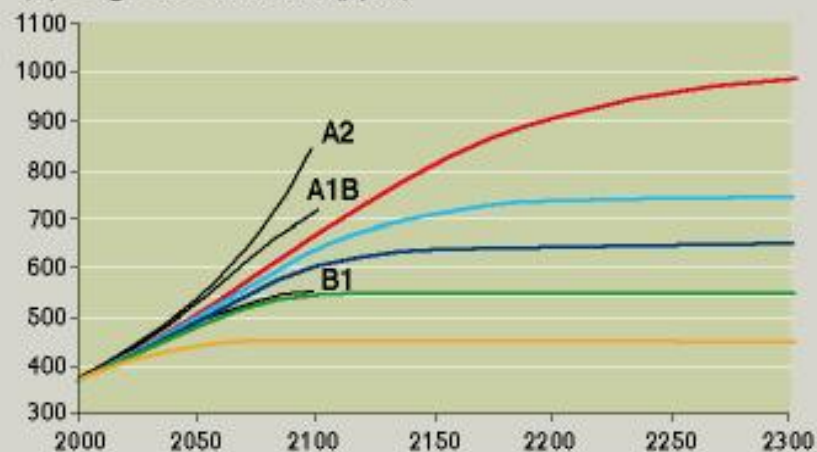
Figura 1. Incrementos de CO₂ atmosférico en la estación Mauna Loa, NOAA, desde el año 1960 a 2010 (a) y desde 2006 hasta enero de 2010 (b). Línea roja: concentración del gas mostrando la variación estacional. Línea negra: Concentración del gas con corrección de estacionalidad (Tomado de Tans, 2010).

Emissions, concentrations, and temperature changes corresponding to different stabilization levels for CO₂ concentrations

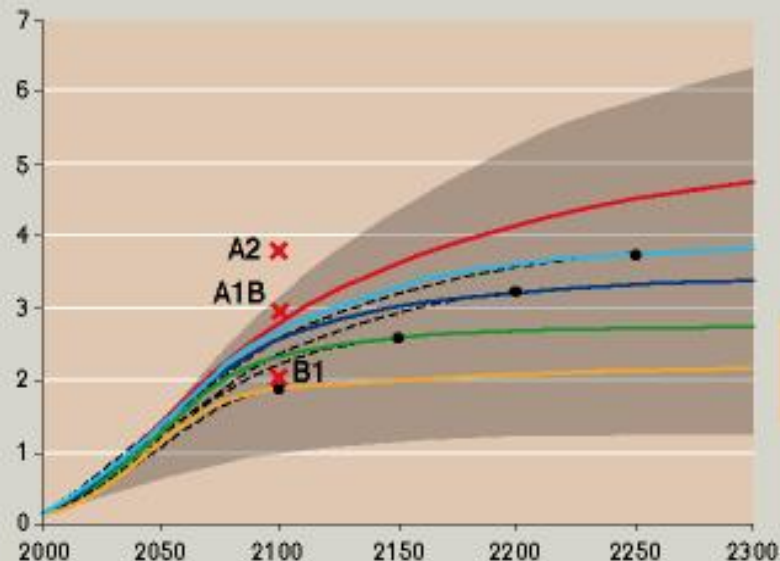
(a) CO₂ emissions (Gt C)



(b) CO₂ concentration (ppm)



(c) Global mean temperature change (°C)



WRE profiles

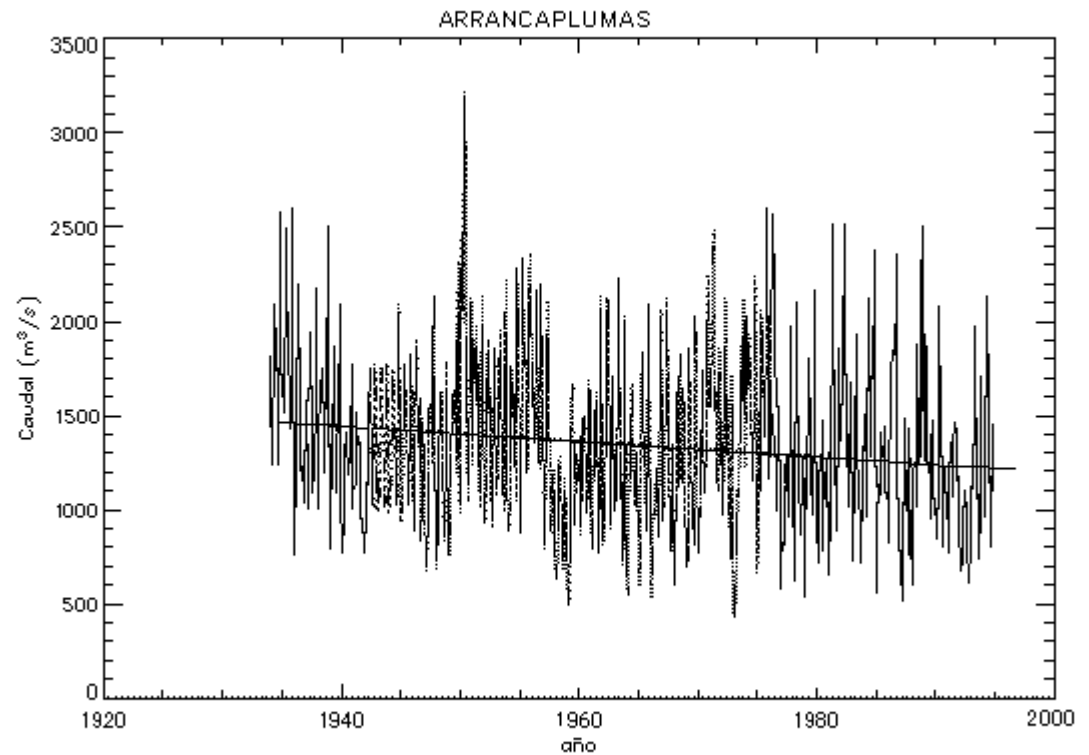
- WRE 1000
- WRE 750
- WRE 650
- WRE 550
- WRE 450

S profiles

SRES scenarios

—

Fig. 1.- Serie de caudales promedios mensuales del río Magdalena en la estación Arrancaplumas. Nótese la leve tendencia decreciente.



La adaptación al cambio climático en Colombia

Adaptation to Climate Change in Colombia

Recibido 26 de septiembre de 2007, aprobado 31 de octubre de 2007.

Carlos Costa Posada

Ph.D. Director general del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. Bogotá D.C.
Colombia
direccion@ideam.gov.co

#26 revista de ingeniería. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia. rev.ing. ISSN. 0121-4993. Noviembre de 2007

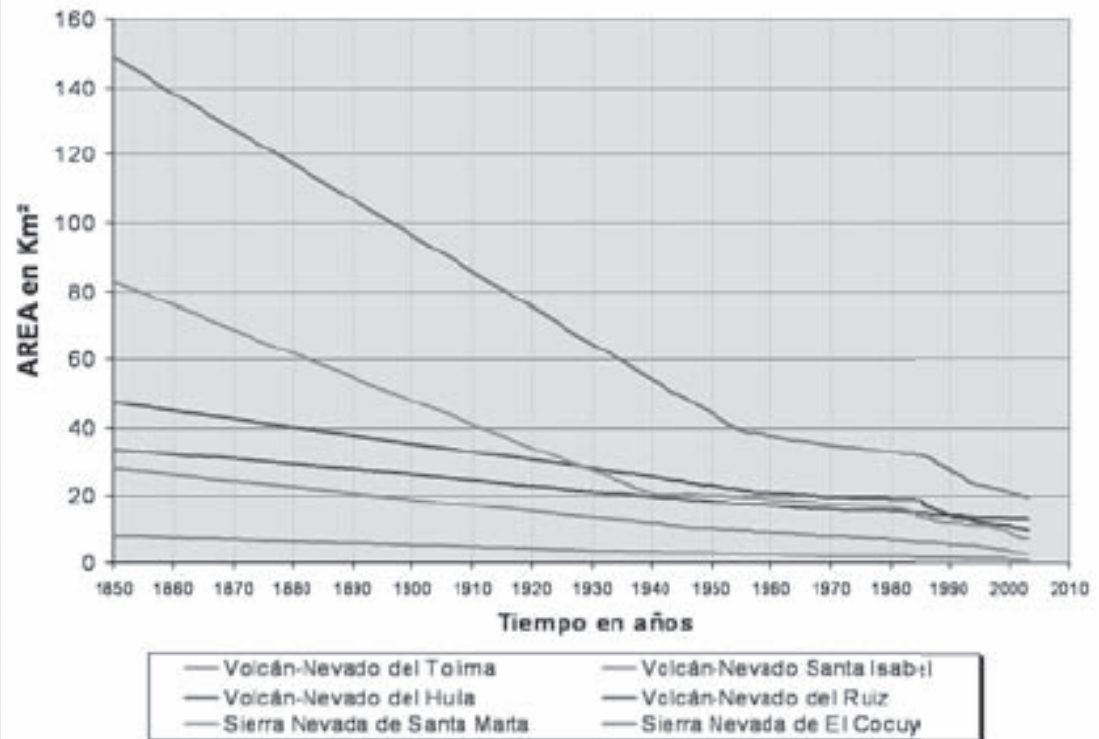
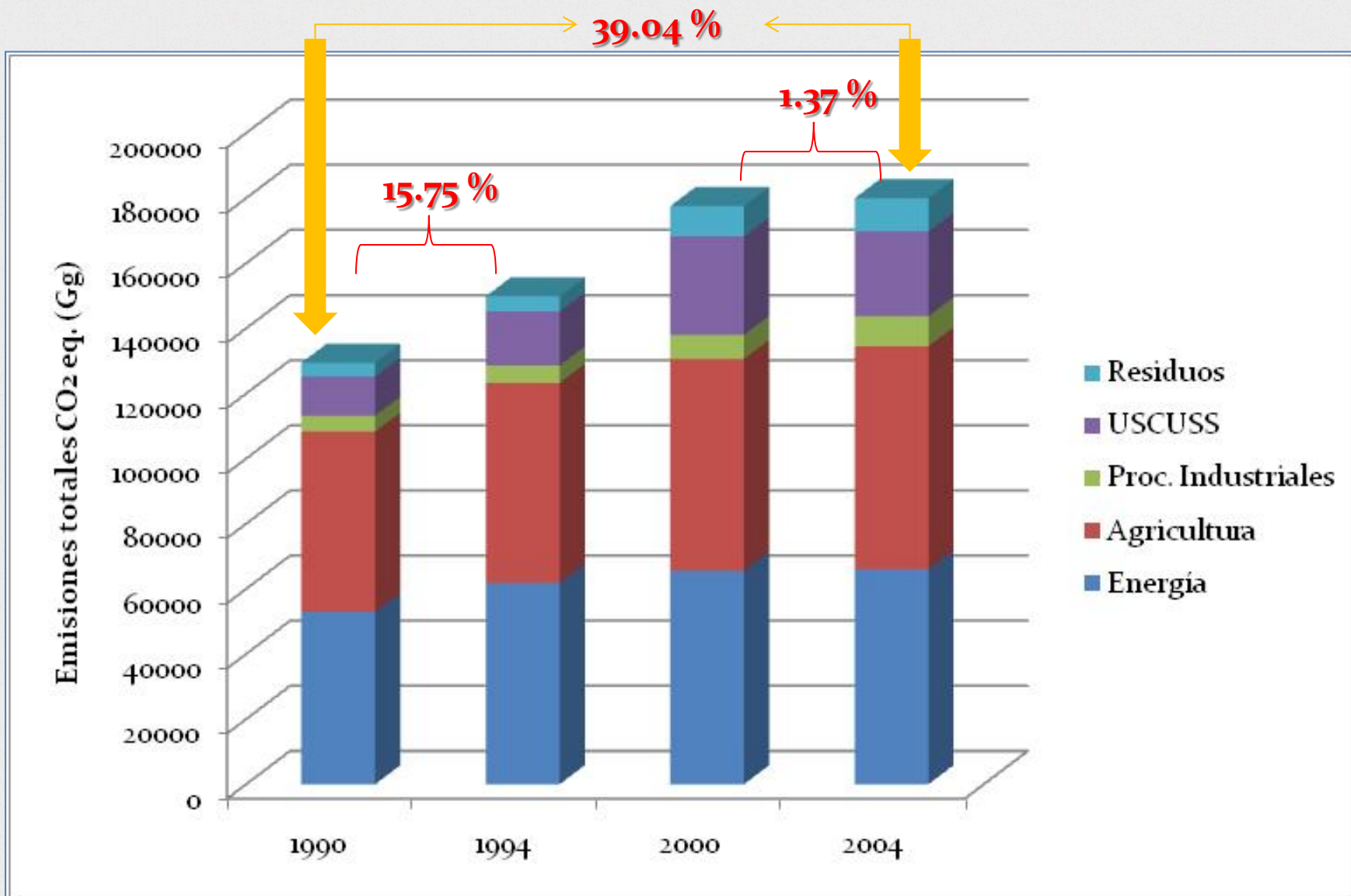
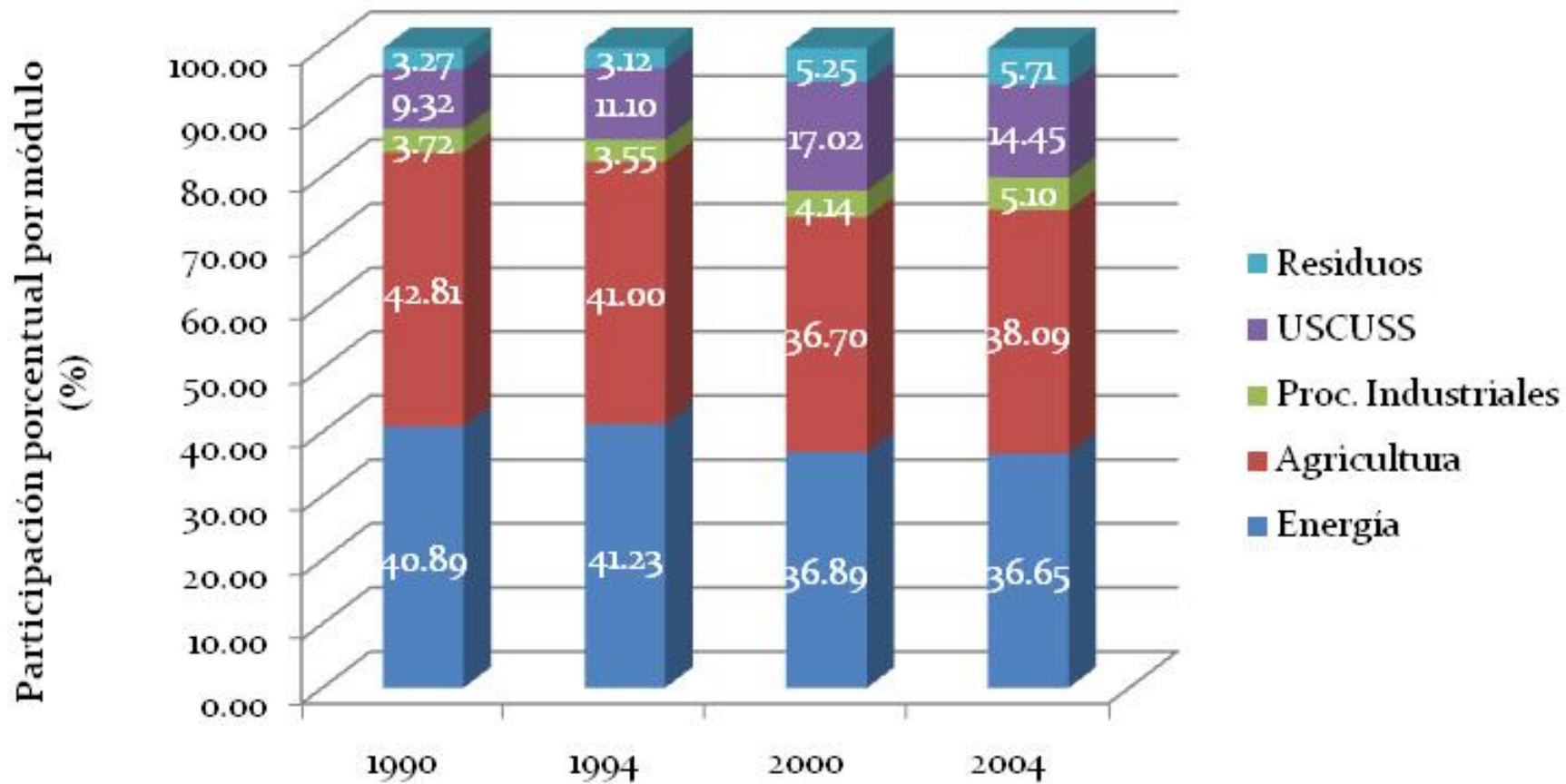


Figura 2. Retroceso glaciar en Colombia.







[http://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.PC/countries?
page=1&display=default](http://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.PC/countries?page=1&display=default)

1980-1984

1985-1989

1990-1994

1995-1999

2000-2004

2005-2009

2010-2014

Shaded Points



+

-

Emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita)

0 59

1980-1984

1985-1989

1990-1994

1995-1999

2000-2004

2005-2009

2010-2014

Shaded

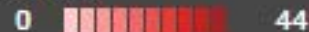
Points



+

-

Emisiones de CO2 (toneladas métricas per cápita)



1980-1984

1985-1989

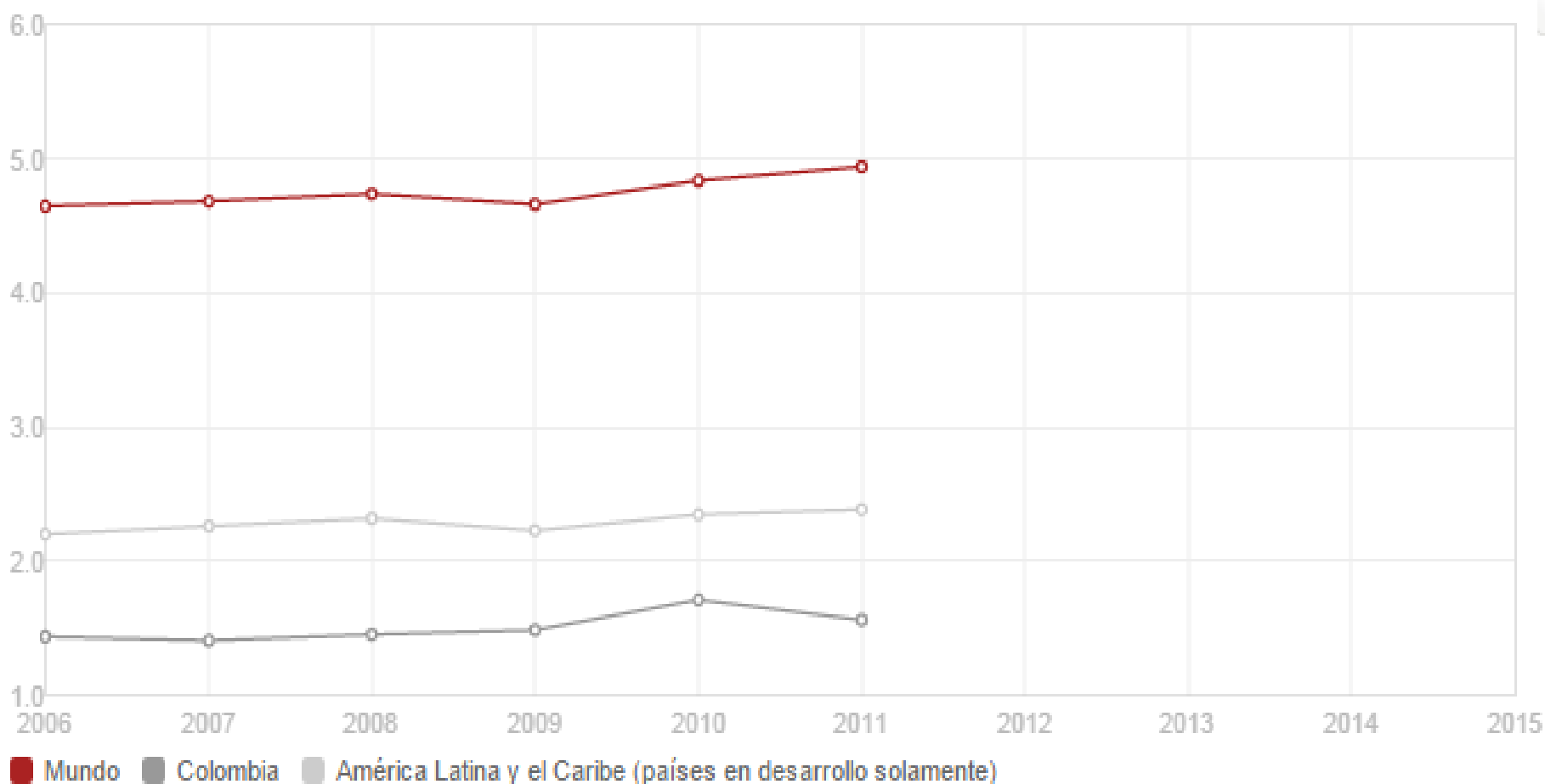
1990-1994

1995-1999

2000-2004

2005-2009

2010-2014



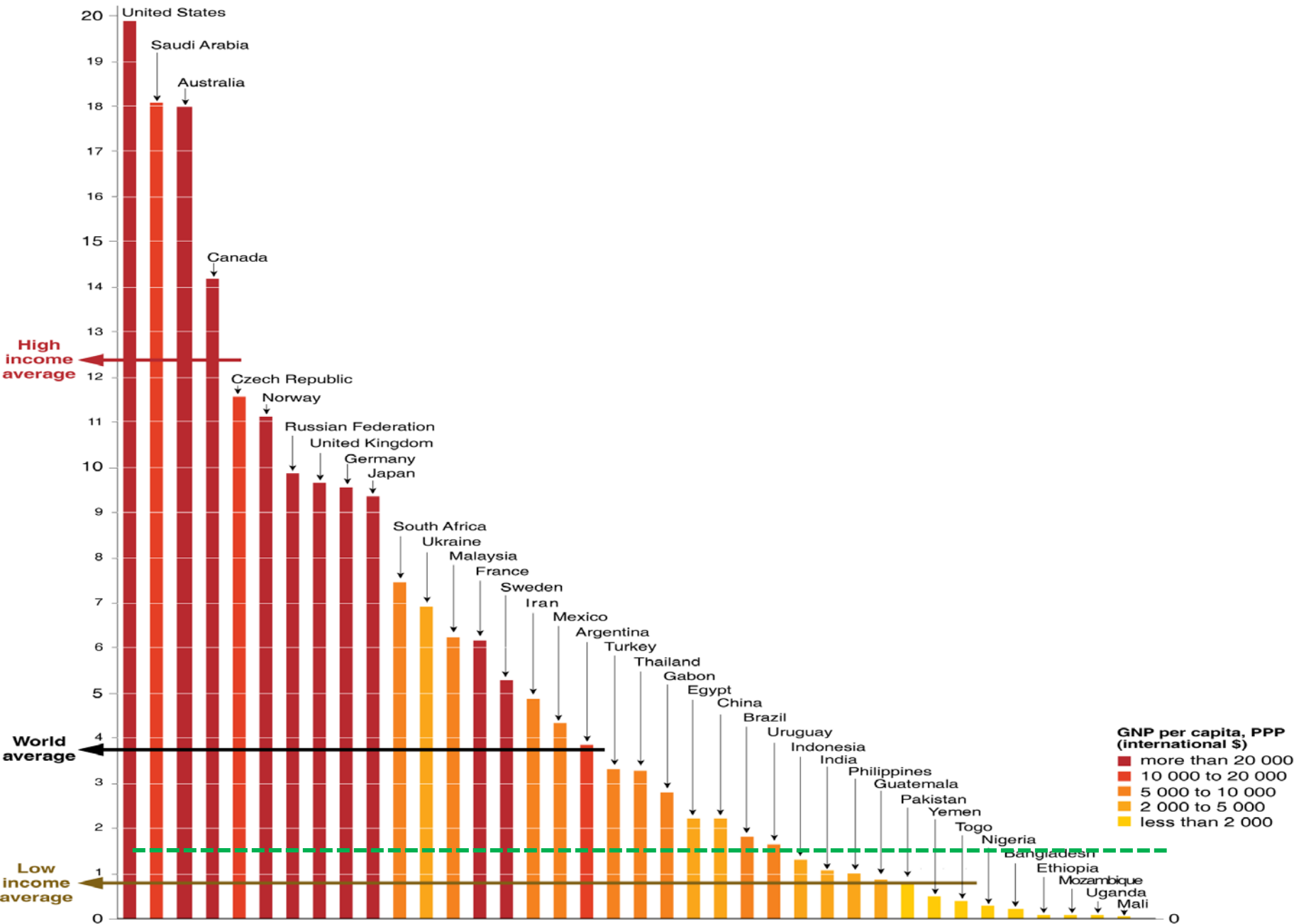
Mundo ✕

Colombia ✕

América Latina y el Caribe (países en desarrollo solamente) ✕

CO₂ Emissions in 2002

Tonnes per capita



Source : World Bank, online database, 2004.

CONCLUSIONES PRELIMINARES



País No. 50 en emisión de gases de CO₂.



Emisión *per capita* similar a países desarrollados como Brasil.



Estudios centrados principalmente en el componente continental del país y no en el componente marino.



Colombia no captura ni el 3 % de los gases que emite (Fuente, 2001).



Destrucción de bosques naturales fundamentales en la captación de CO₂ atmosférico.



Queremos ser parte del “esquema comercial” de la emisión y captura de CO₂, antes visto solo como un “esquema ambiental”.



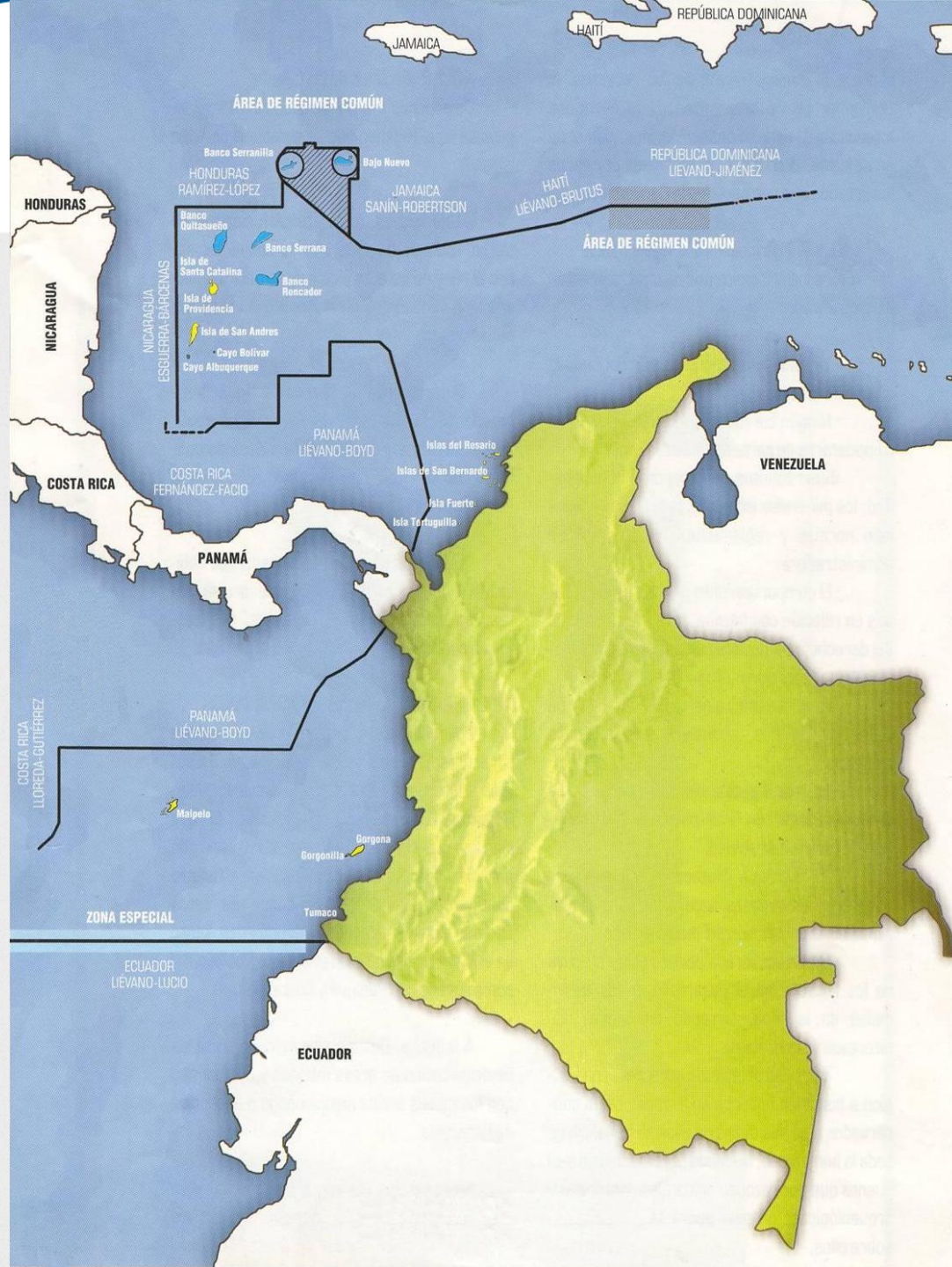
No hay información histórica del rol de nuestros océanos en el cambio climático global.



En esa temática, le estamos dando al espalda al mar.



PARTE II
¿ Porqué no dar la espalda al mar ?



PARTE II

¿ Porqué no dar la espalda al mar ?

- 3.000 Km de línea litoral en Colombia.
- Zonas costeras en el Caribe continental, Caribe insular y Pacífico .
- Área marítima del país es el 50 % del territorio nacional.
- Área marítima = 600.000 km² (> Francia, España).
- Área total: 1'141.748 km².
- 12/32 departamentos del país con límites marinos (37,5 %).
- 47/1.101 municipios del país con límites marinos (4,2 %).
- 12 Parques Nacionales Naturales costeros y/o marinos (1 % del territorio marino).

ACANDI	4,71
ARACATACA	0,02
ARBOLETES	0,06
ARJONA	11,32
BARRANQUILLA (DIST.PORT.)	1,97
CARTAGENA DE INDIAS D.T y C.	56,04
CIENAGA	3,70
JUAN DE ACOSTA	0,49
LORICA	0,94
LOS CORDOBAS	0,69
LURUACO	0,06
MALAMBO	2,92
MANAURE	23,56
MOÑITOS	0,87
NECOCLI	37,57
PALMAR DE VARELA	3,02
PIOJO	0,27
PIVIJAY	0,70
PONEDERA	2,38
PUEBLO VIEJO	31,14
PUERTO COLOMBIA	3,81
PUERTO ESCONDIDO	0,57
REMOLINO	52,53
RIOHACHA	12,04
SABANAGRANDE	0,79
SAN ANTERO	27,52
SAN BERNARDO EL VIENTO	59,43
SAN JUAN DE URABA	1,44
SAN ONOFRE	57,77
SANTA CATALINA	3,42
SANTA MARTA (DIST. ESP.)	2,79
SANTO TOMAS	2,41
SITIO NUEVO	315,96
SOLEDAD	0,24
TOLU	28,56
TUBARA	2,28
TURBO	265,83
UNGUIA	78,62
URIBIA	89,84
Total general	1188,27

Áreas inundadas-
proyectadas para
año 2030 (km²)



Litoral Caribe



**Personas en zonas de afectación:
2,121,887 personas (excluyendo población
indígena)**



**3 % de la población nacional
17 % región Caribe.**



**58.5%, se localizan en la zona de
amenaza por inundación.
1'241.304.00 personas**



Santa Marta, Barranquilla y Cartagena

INVEVAR:

Proyecto INAP (Proyecto Piloto Nacional Integrado de Adaptación al Cambio Climático)

✓ **Lineamientos para un Plan de Manejo de arrecifes coralinos en el AMP CRSBeIF en el contexto de cambio Climático.**

- Monitoreo de variables relacionadas con el Cambio Climático en arrecifes coralinos **(2008-2009)**, PNNCR.

✓ **Establecimiento del Sistema de Observación de los Océanos en el Caribe colombiano, margen Occidental del Gran Caribe.**

- Transmisión de datos de la estación meteorológica y oceanográfica de Johnny Cay **(Febrero de 2010)** e Isla tesoro **(Noviembre 2009)**.



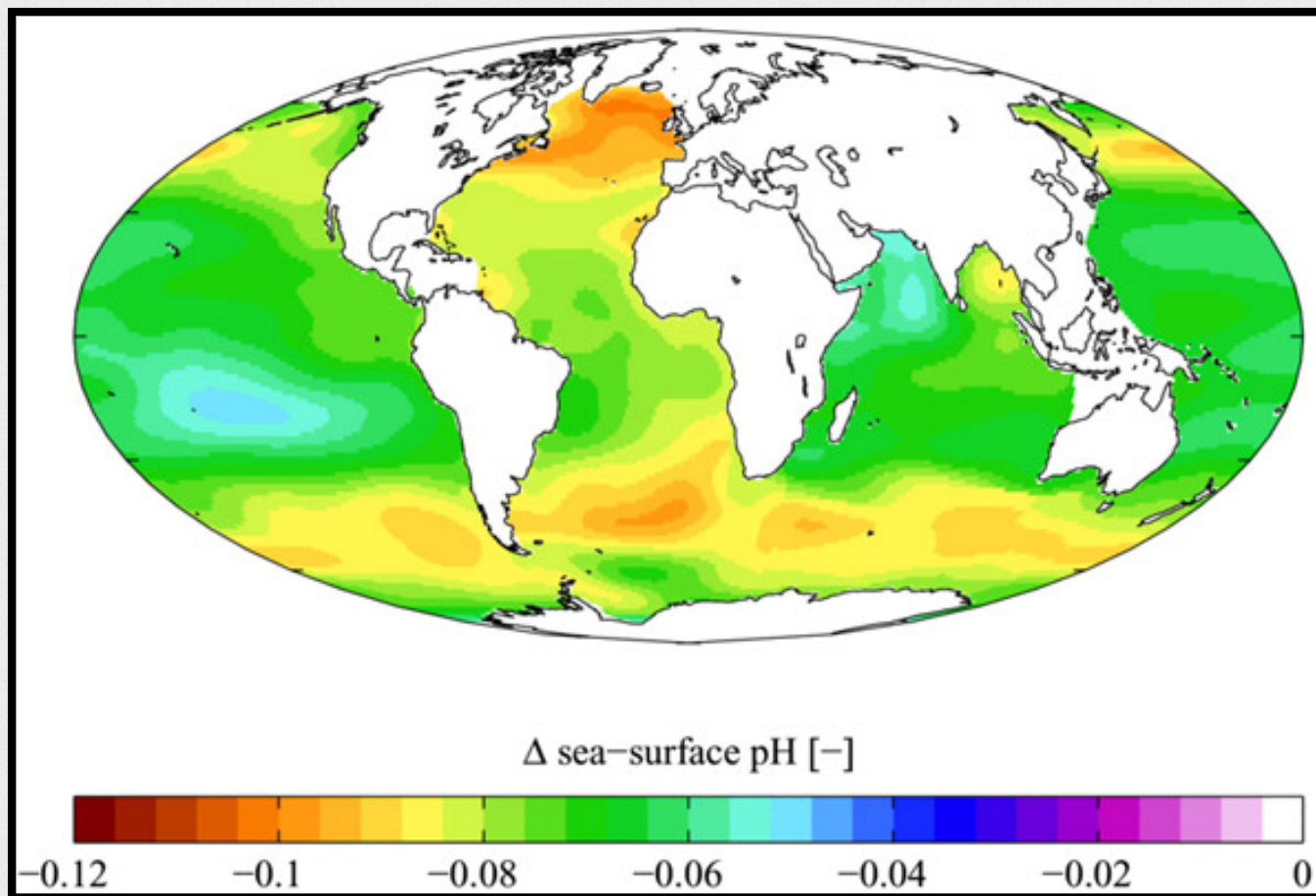


Figura 5. Variaciones en los niveles de pH superficial de los océanos entre 1700 y 1990 (Tomado de Jacquot, 2008).

¿Los mares tropicales subestimados y con potencial importancia en el cambio climático?

ELABORACIÓN Y DISEÑO GRÁFICO: ANDRÉS FRANCO HERRERA

ANDRÉS FRANCO HERRERA, PH.D.

El cambio climático global se puede considerar el más importante problema ambiental al que la humanidad actual se encuentra enfrentada. El incremento paulatino de la temperatura global de la Tierra tiene una serie de implicaciones que van desde lo político, económico y geopolítico, pasando por lo social, cultural y obviamente lo ambiental. Es muy posible que las acciones de mitigación, regulación e investigación se hayan empezado a tomar tardíamente, más aun en los mal denominados países del “tercer mundo” o en vía de desarrollo, los cuales, aunque no contribuyen significativamente a este problema, sí son afectados marcadamente por este evento de escala mundial.

Ya a finales de 2007, el Grupo de Diálogos de América (GDA) mostraba cómo sólo en Suramérica, la Cordillera Blanca en Perú había perdido más de 100

km² de nevados entre 1970 y 1997. El Glaciar Frías, del Monte Tronador de la Patagonia había tenido un retroceso acelerado de más de 30 m² por año en las últimas tres décadas. A la Amazonía, por ejemplo, se le pronostican 17 años de sequía entre el 2071 y 2100, no solamente por los gases de invernadero, sino por la deforestación acelerada que sufre a causa de los colonos.

Para Colombia, el escenario tampoco ha sido ni es alentador, los nevados del Ruiz, Tolima, Santa Isabel, Huila, Cocuy y la Sierra Nevada de Santa Marta, posiblemente pierdan sus nieves “perpetuas” (¡qué irónico!) en menos de 30 años. Acá es pertinente preguntar: ¿qué pasará con aquel alto número de pueblos y ciudades cuyas fuentes de agua dependen de los ríos que tienen su origen en el alto páramo de las cordilleras del país? Si se pasa del continente a la zona costera y oceánica de América, es

ESTADO DE ACIDIFICACIÓN DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL SUR DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA, CARIBE COLOMBIANO ¿IMPACTOS INICIALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL?

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS
PROGRAMA DE BIOLOGÍA MARINA**

**CONVOCATORIA No. 6
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN**

**UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO
SEDE SANTA MARTA**

2010

ESTADO DE ACIDIFICACIÓN DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL SUR DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA, CARIBE COLOMBIANO ¿IMPACTOS INICIALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL?

ÁREA DE CONOCIMIENTO:

Oceanografía

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sostenibilidad e Impacto Ambiental

Oceanografía física, química y biológica

MODALIDAD EN LA QUE SE PRESENTA EL PROYECTO:

Investigación en Ciencias Naturales (Resol. No. 005 de 2010)

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN:
Dinámica y Manejo de Ecosistemas Marino-Costeros (Categoría B)**

Disponible on-line: www.colciencias.gov.co/scienti

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:
Andrés Franco-Herrera, Ph.D.**

