

El Cambio Climático Y El Yunque



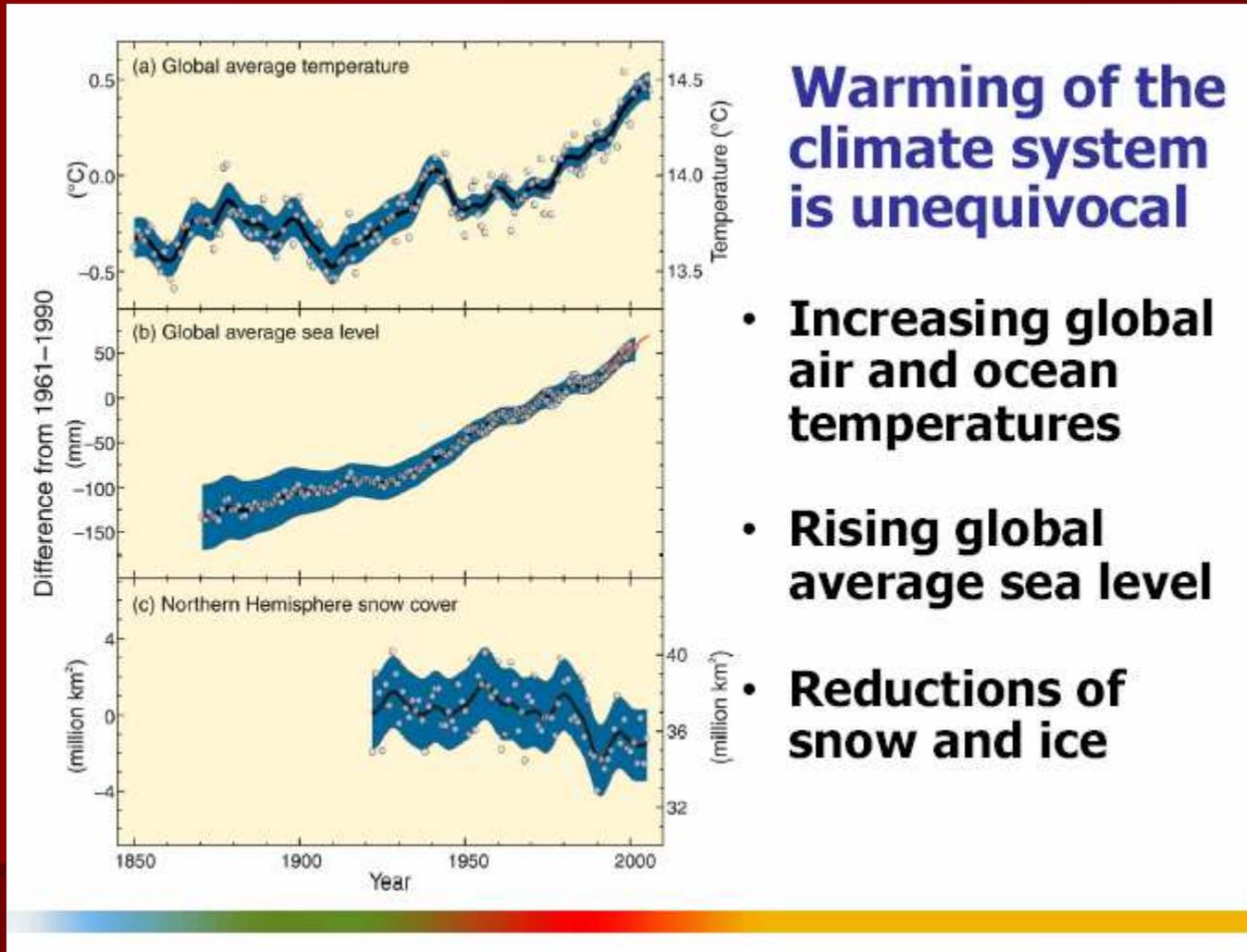
Pablo Cruz
Supervisor Forestal
22 de abril de 2008



Servicio Forestal Federal

- Agencia que maneja 151 millones de acres
- Misión – Cuidar la Tierra y Servir al Público
- Administra el Bosque Nacional El Yunque
 - 29,000 cuerdas de bosque tropical
 - 20 millas de veredas
 - 7 cuencas
 - 1.2 millones de visitantes
 - 70 especies de aves
 - 342 especies de árboles

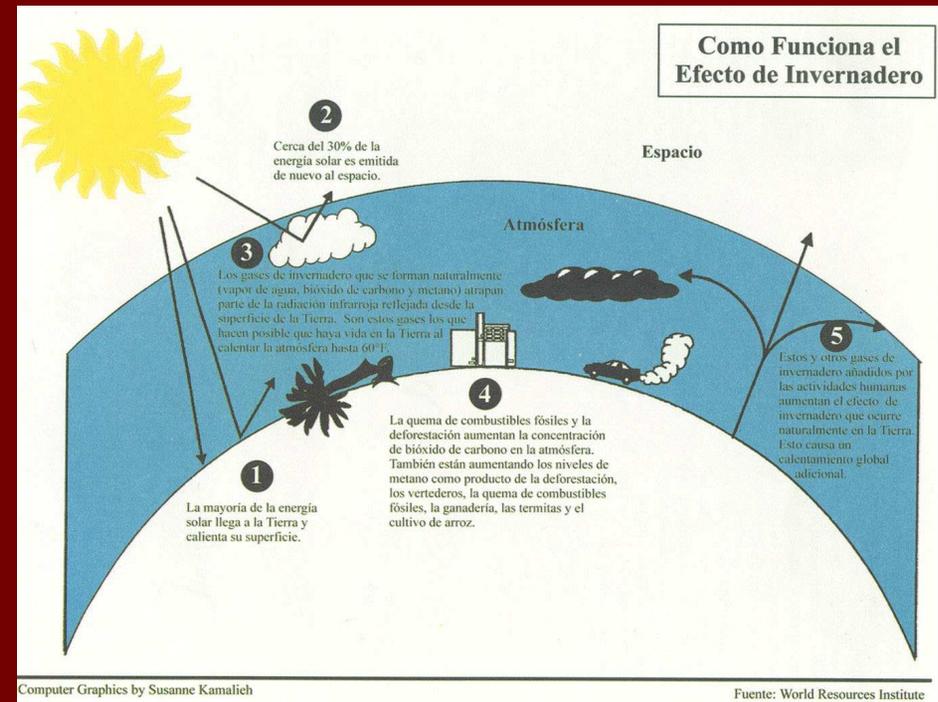
Cambios Globales



IPCC, 2007

¿Qué es cambio climático?

El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo en los patrones del clima y en el ambiente causados por los aumentos en los niveles de *dióxido de carbono* y *otros gases de invernadero* en la atmósfera.

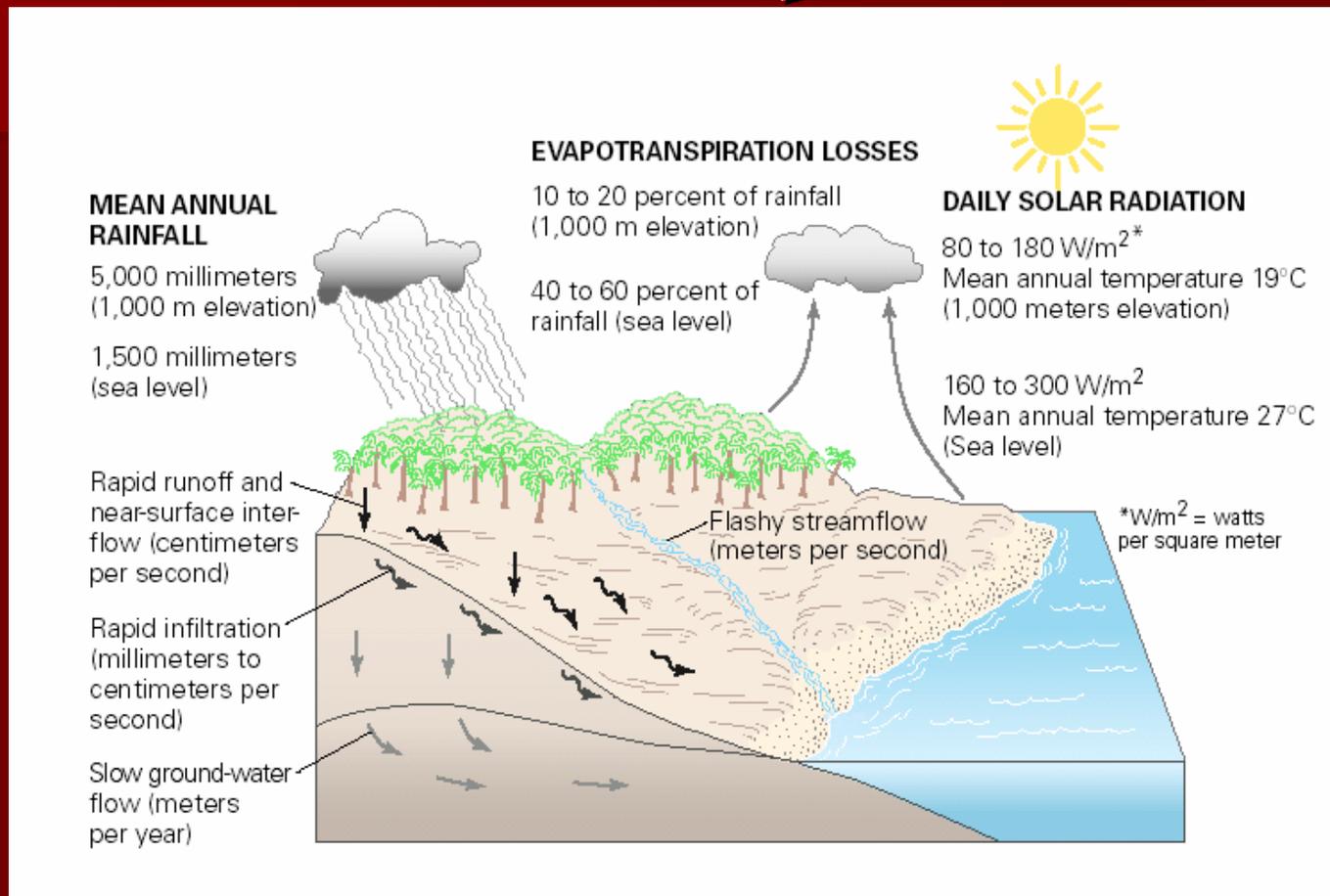


Cambios alrededor de El Yunque

- Se proyecta un aumento de 1-2° C en la temperatura del Mar Caribe cuando se duplique la cantidad actual de dióxido de carbono (CO²) y en consecuencia habrá un aumento en la temperatura de las islas.
- Las islas del Caribe han experimentado un aumento en su temperatura promedio mayor de 0.5° C durante el período de 1900 a 1995.

Cambios en el Ciclo Hidrológico de EL Yunque

USGS, 2000



- La cantidad total de lluvia anual promedio en las islas del Caribe se redujo en aproximadamente 250 mm (IPCC 2004).

El Yunque
cambiará debido
al clima y a la
sociedad.
¿Qué cambiara?

Cambios

- El Ecosistema
- La Hidrología
- La Vida Acuática
- El Balance Ecológico
- El Uso

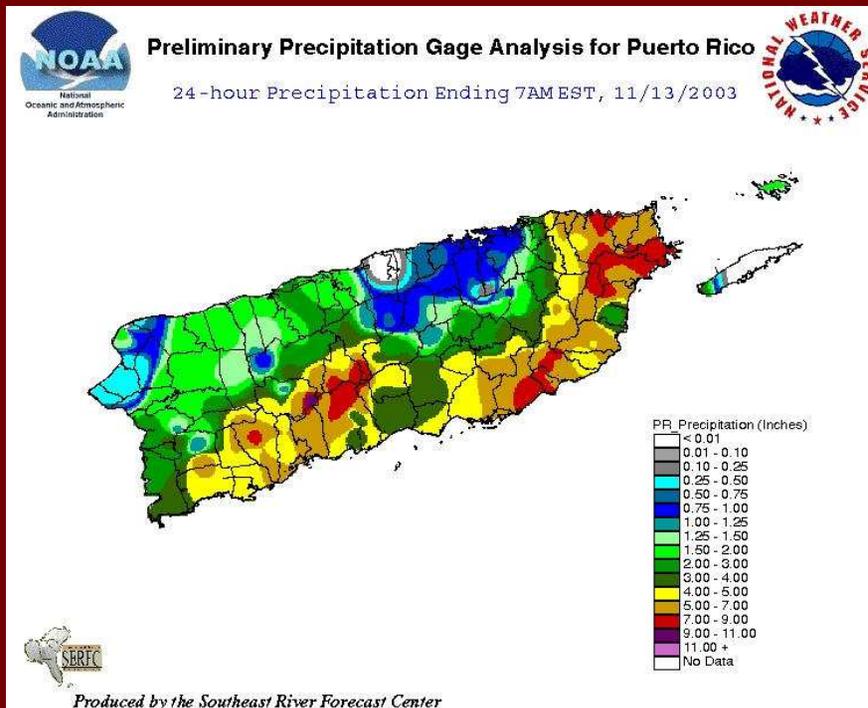
Cambios en el Ecosistema

- Los datos a largo plazo sobre El Yunque ya reflejan aumentos en las temperaturas y reducciones en la cantidad de lluvia:
 - ▶ La lluvia promedio anual en el tope de la montaña es de 200" ó 500 cm.
 - ▶ A nivel del mar caen 60" ó 150 cm.
 - ▶ Una reducción de 10" ó 25 cm. en la cantidad de lluvia promedio anual representa 5% del total que cae en tope, pero 16% de la que cae a nivel del mar.



Cambios en el Ecosistema

- Las lluvias serán mas intensas.
 - ▶ Aumentará la erosión y sedimentación natural.
 - ▶ Los ríos tendrán mas sedimentos. El canal del río se llenará de sedimentos.

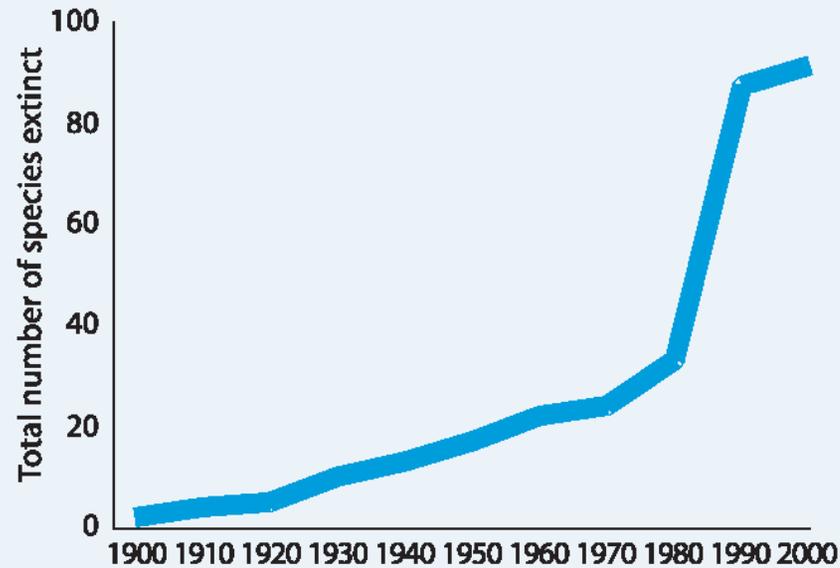


Cambios en la Vida Acuática

- Los camarones usan todo el río desde la cima hasta el estuario.

Al subir el nivel del mar los manglares se afectan, cambia la física y química del estuario, la migración de las nueve especies de camarones se afecta.





Known twentieth-century freshwater fish extinctions (cumulative)

UN World Water Development Report #1, 2000

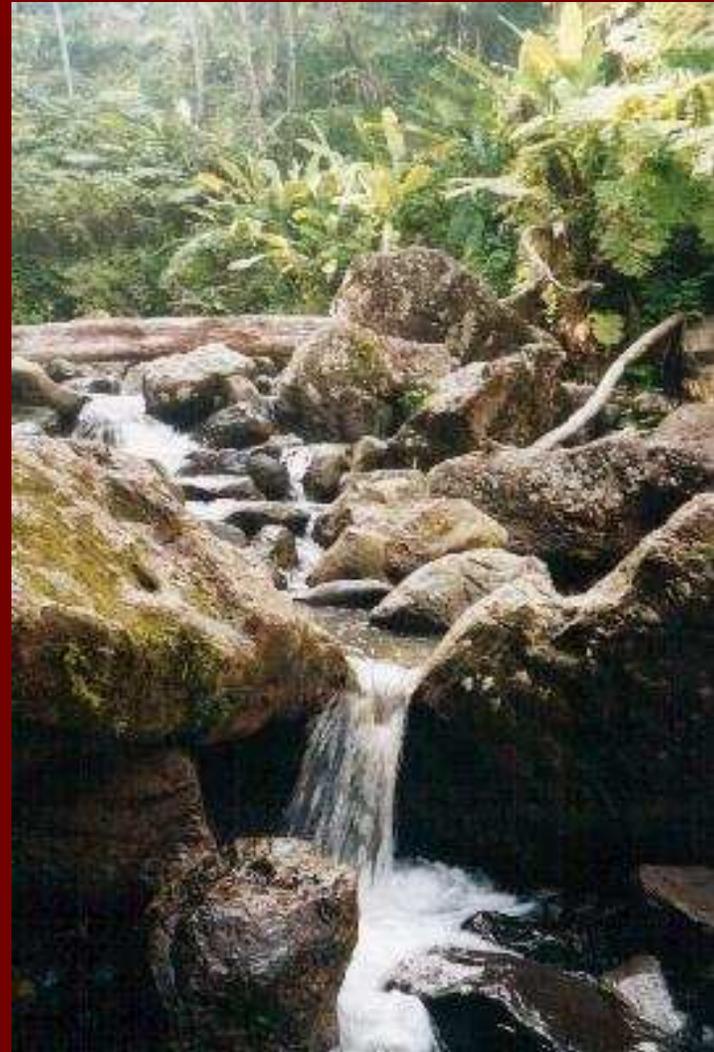
- Si las condiciones químicas y físicas del río cambian, las especies estarán en peligro de desaparecer.



Camarón de Río
Macrobrachium carcinus

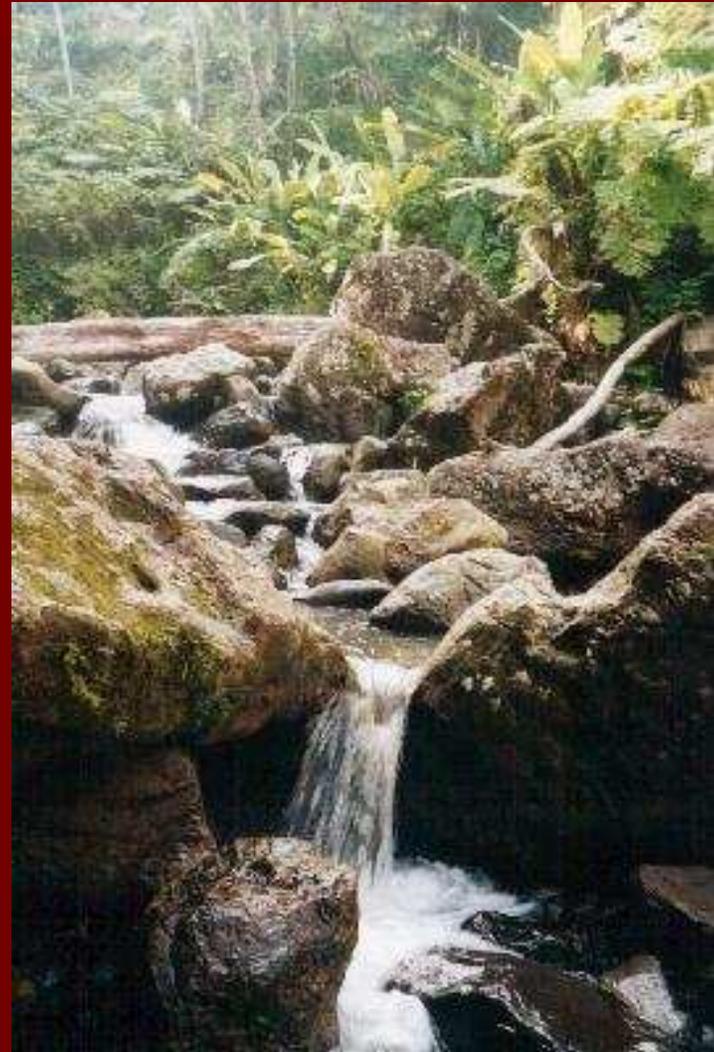
Cambios en la Hidrología

- El Yunque provee más del 40% del agua para consumo del Área Metropolitana de San Juan y del Este de Puerto Rico y aporta el 65 % del total de su agua en escorrentías para mantener los ríos fluyendo aún cuando haya sequía.



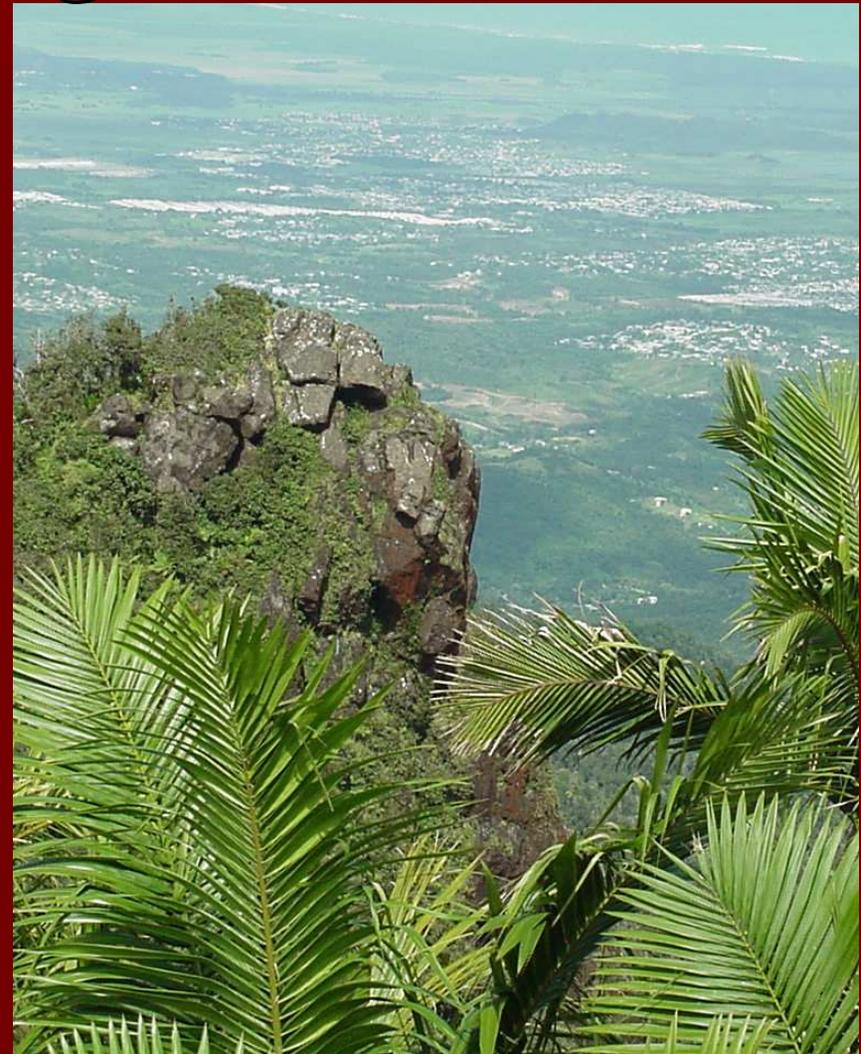
Cambios en la Hidrología

- Cuando se produzcan graves sequías debido al cambio climático la gente va a demandar más agua cuando hay menos disponible, secando los ríos.
 - Hoy 65% de la lluvia se convierte en agua de ríos para un total de 210 millones de galones por día.



Cambios en el Balance Sociedad - Ecología

- Cuando suba el mar y se reduzca la costa, el desarrollo de infraestructura en las laderas del bosque será mayor.
- Esto producirá mayor deforestación, calentamiento del bosque, contaminación e introducción de especies exóticas y mayor vulnerabilidad a plagas.



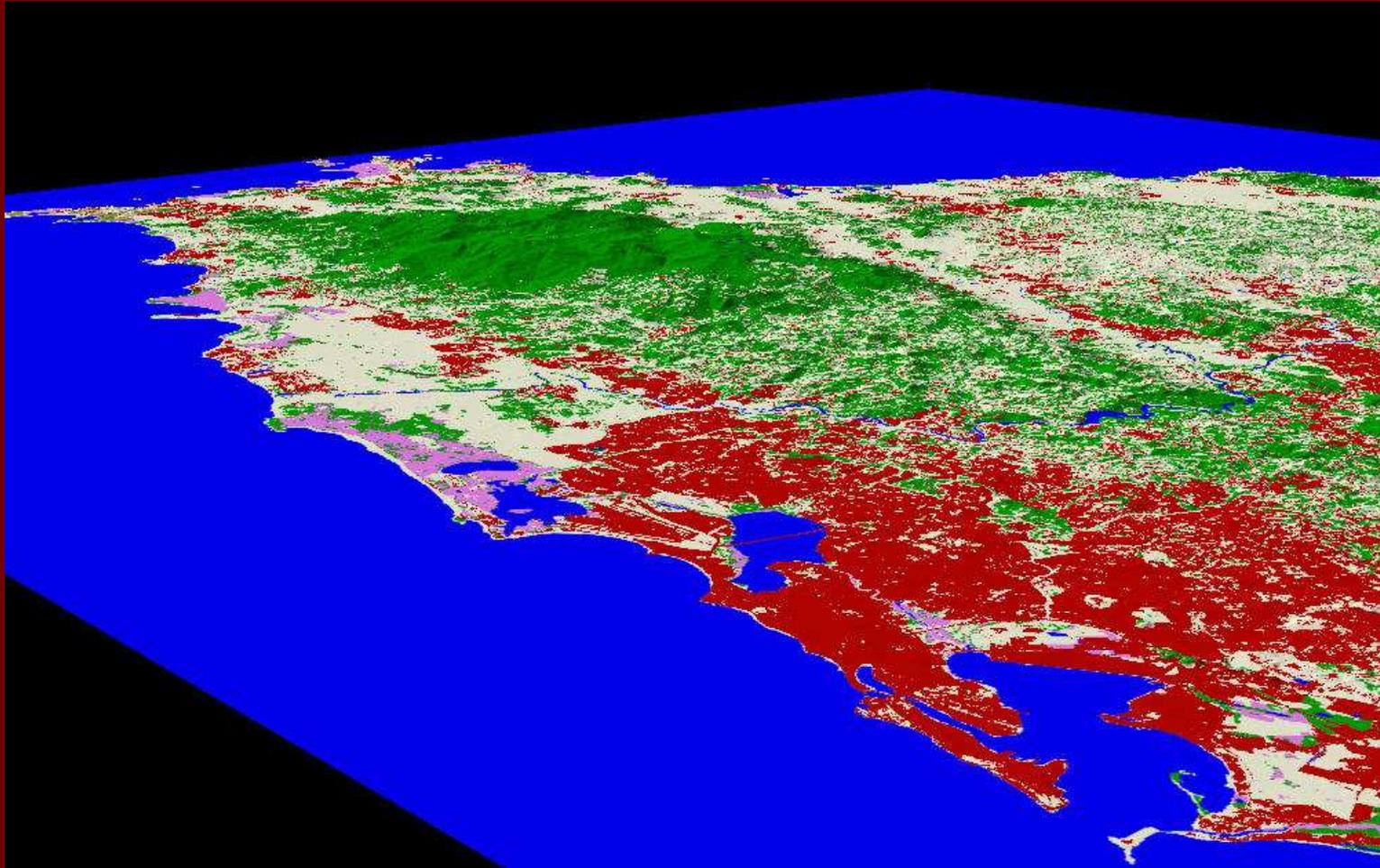
Cambios en Usos Recreativos

- Mayor número de personas buscarán recrearse en áreas frescas.
- Esto producirá uso no manejado en áreas aledañas al bosque.
- Aumentará el número de visitantes sobre 1.2 millones.



Otra manera de verlo

- El rojo representa el desarrollo urbano.

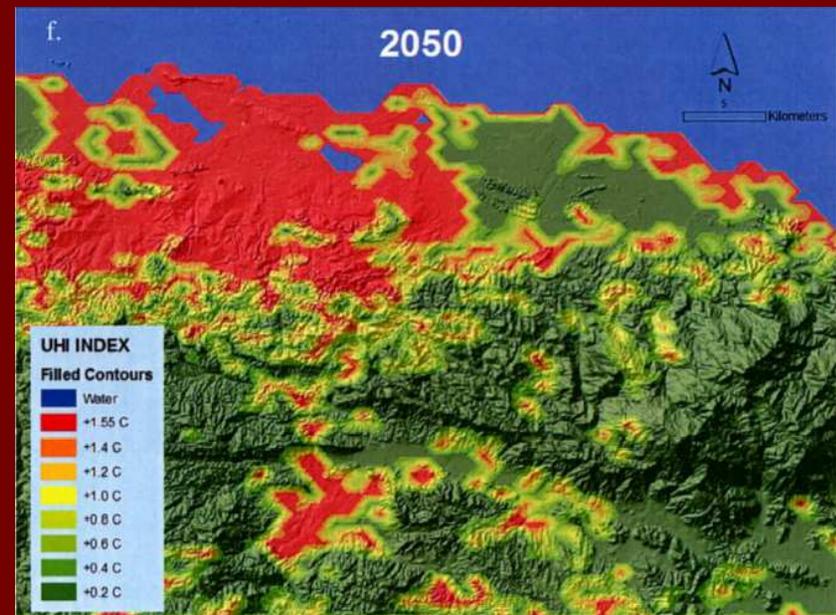
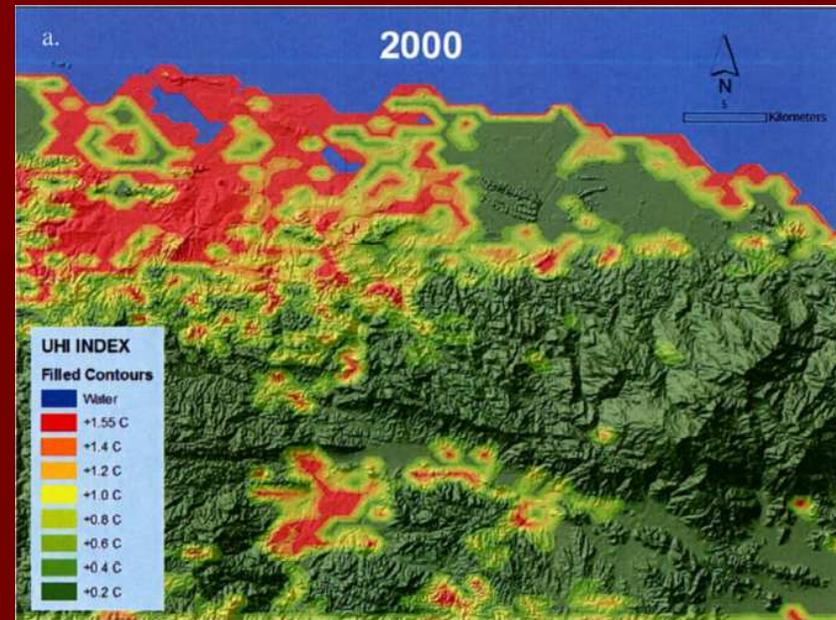


- Este desarrollo compacto produce el efecto de “isla de calor”. La intensidad del calor acumulado en las estructuras es tal que se mantiene sin bajar aún en la noche.



Fajardo, P.R.

- El bosque va a quedar “atrapado” entre el desarrollo que se extiende y densifica cada vez más desde San Juan y el que se desarrolla del este hacia el oeste conectando las zonas urbanas de Ceiba, Fajardo y Luquillo.



¿Como ayuda bosque tropical?

- Los bosques tropicales tienen un papel muy importante en el ciclo del carbono:
 - ▶ Almacenan: Retienen carbono en la vegetación y el suelo.
 - ▶ Intercambian: Tienen una alta tasa de reciclaje de carbono y por lo tanto pueden exportarlo cuando el ecosistema lo necesita para responder a perturbaciones como los huracanes.
 - ▶ Fuentes y Sumideros: Exportan grandes cantidades de carbono al mar y funcionan como un sumidero de los gases de invernadero.

Almacenan

Si se detiene la deforestación, se pueden secuestrar y conservar de 60 a 87 Gt de Carbono. Por ende, los bosques pueden contribuir hasta con un 24% del Carbono en la vegetación y suelo y así reducir la acumulación de gases en la atmósfera.



	Vegetación	Suelo
Mundialmente	359 Gt	787 Gt
Las Américas	212 Gt	216 Gt

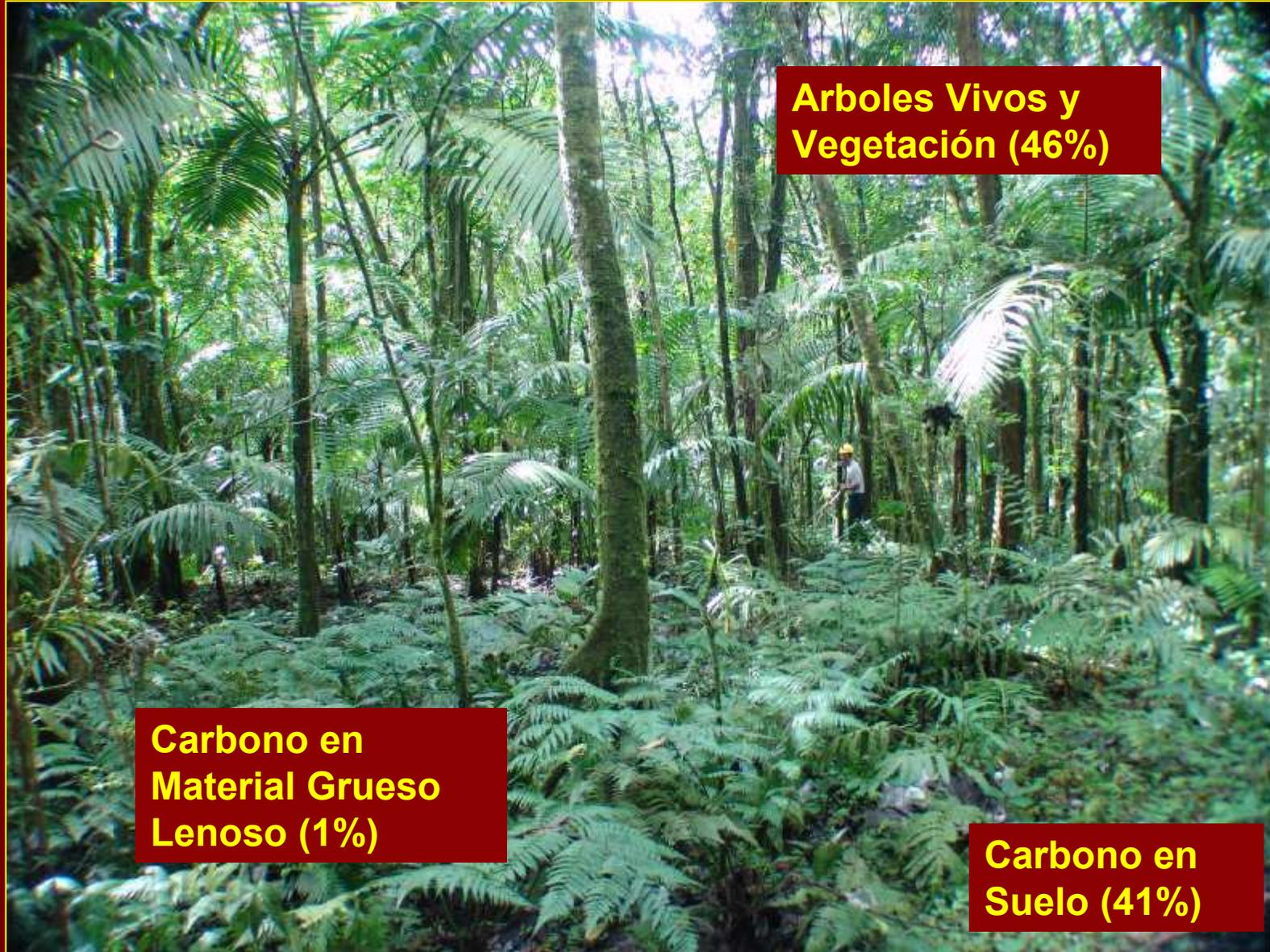
Gt = gigatonnes

¿Como ayuda El Yunque?

- Todos los bosques acumulan carbono en el suelo y lo exportan a los ríos, por lo tanto el proceso de fotosíntesis remueve más carbono de la atmósfera que el que emite a ésta.
 - 7 ríos mayores nacen en El Yunque
- Gran parte de la acumulación de carbono en la estructura del bosque se da en los árboles maduros de mayor tamaño, como los de El Yunque.
 - Nuestro Plan de Manejo promueve la conservación de 29,000 cuerdas



El Yunque: Fuente/Sumidero



**Arboles Vivos y
Vegetación (46%)**

**Carbono en
Material Grueso
Lenoso (1%)**

**Carbono en
Suelo (41%)**

Usando datos científicos, estimamos que el contenido de carbono en el bosque es aproximadamente

1,056,150 toneladas !!!





El Yunque National Forest



Responder

Restaurar
Proteger

Conectar

Image © 2007 DigitalGlobe
Image NASA

© 2007 Google™

Contactos

Pablo Cruz, Supervisor Forestal

Bosque Nacional El Yunque

www.fs.fed.us/r8/el_yunque

Tel. (787) 888-1880 / Fax (787) 888-5685

Programa de Voluntarios del Bosque:

Sra. Delia Gómez, dgomez03@fs.fed.us

(787) 888-5657