

# Macrosistemas biológicos, sensores y bases de datos en las interacciones tierra-océano-atmósfera

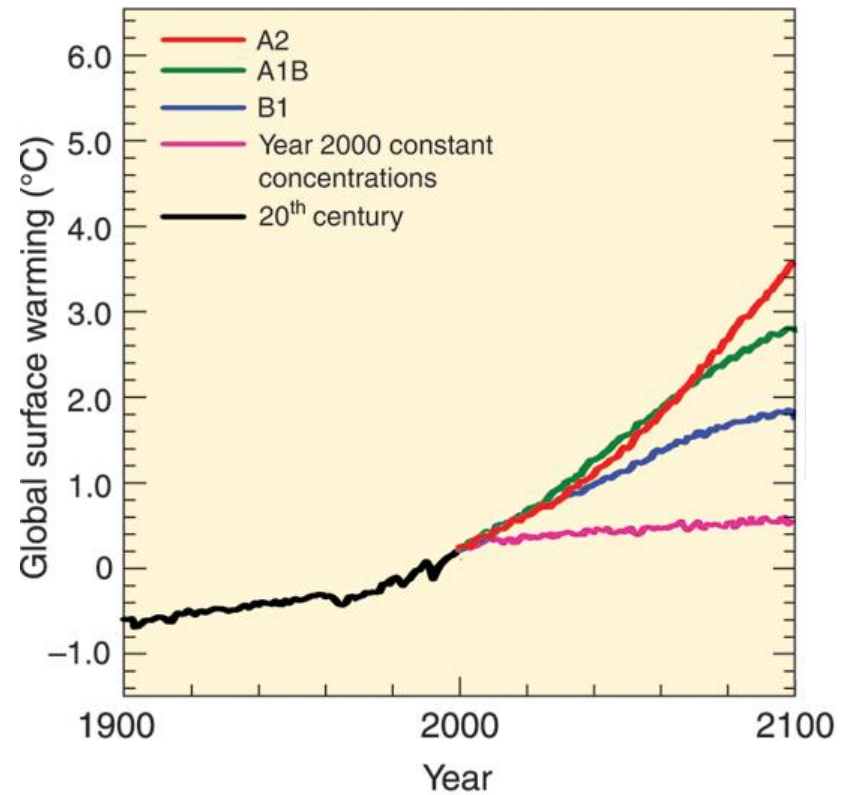
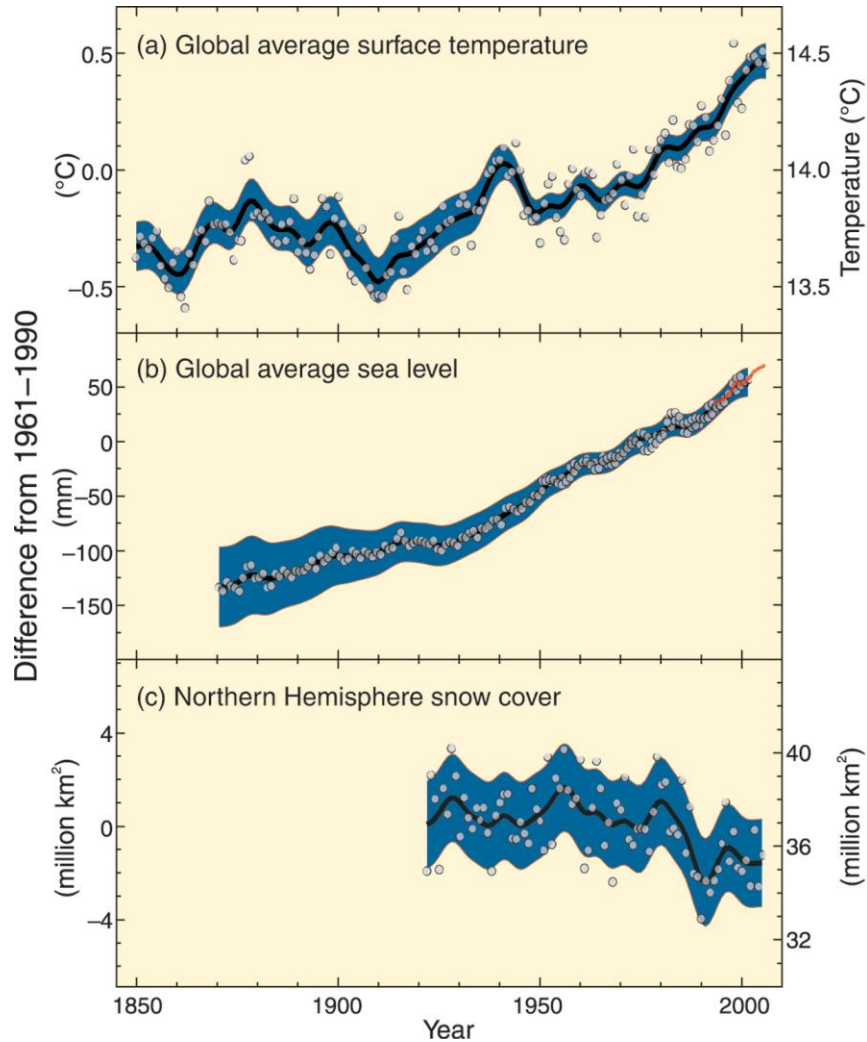
Rodrigo Vargas

Departamento de Biología de la Conservación  
CICESE

Mayo 23, 2012

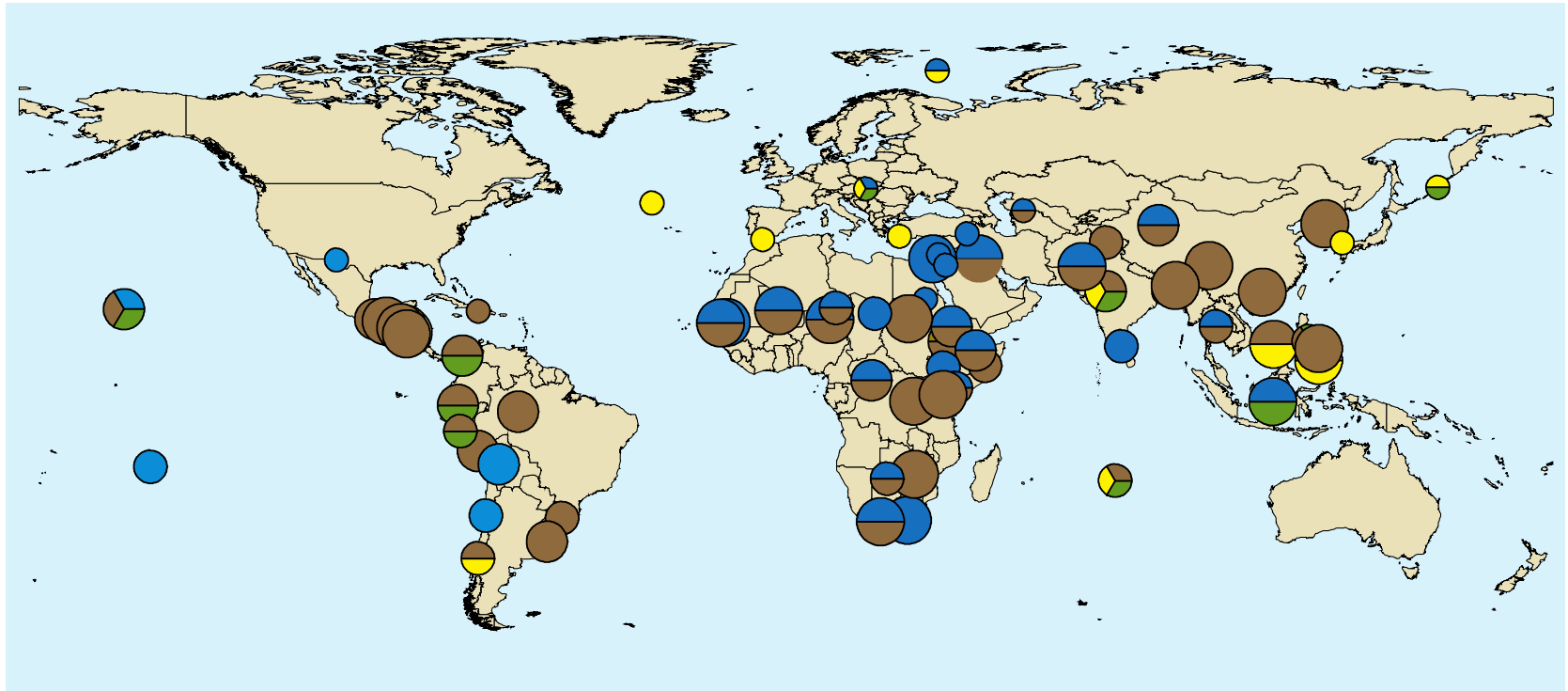


# Motivación



# Motivación

Previous conflicts (1980-2005) attributed to environmental issues.



- Conflict intensity
- Diplomatic crisis
  - Protests (partly violent)
  - Use of violence (national scope)
  - Systematic/ collective violence

- Conflict cause
- Water
  - Land/ soil
  - Fish
  - Biodiversity

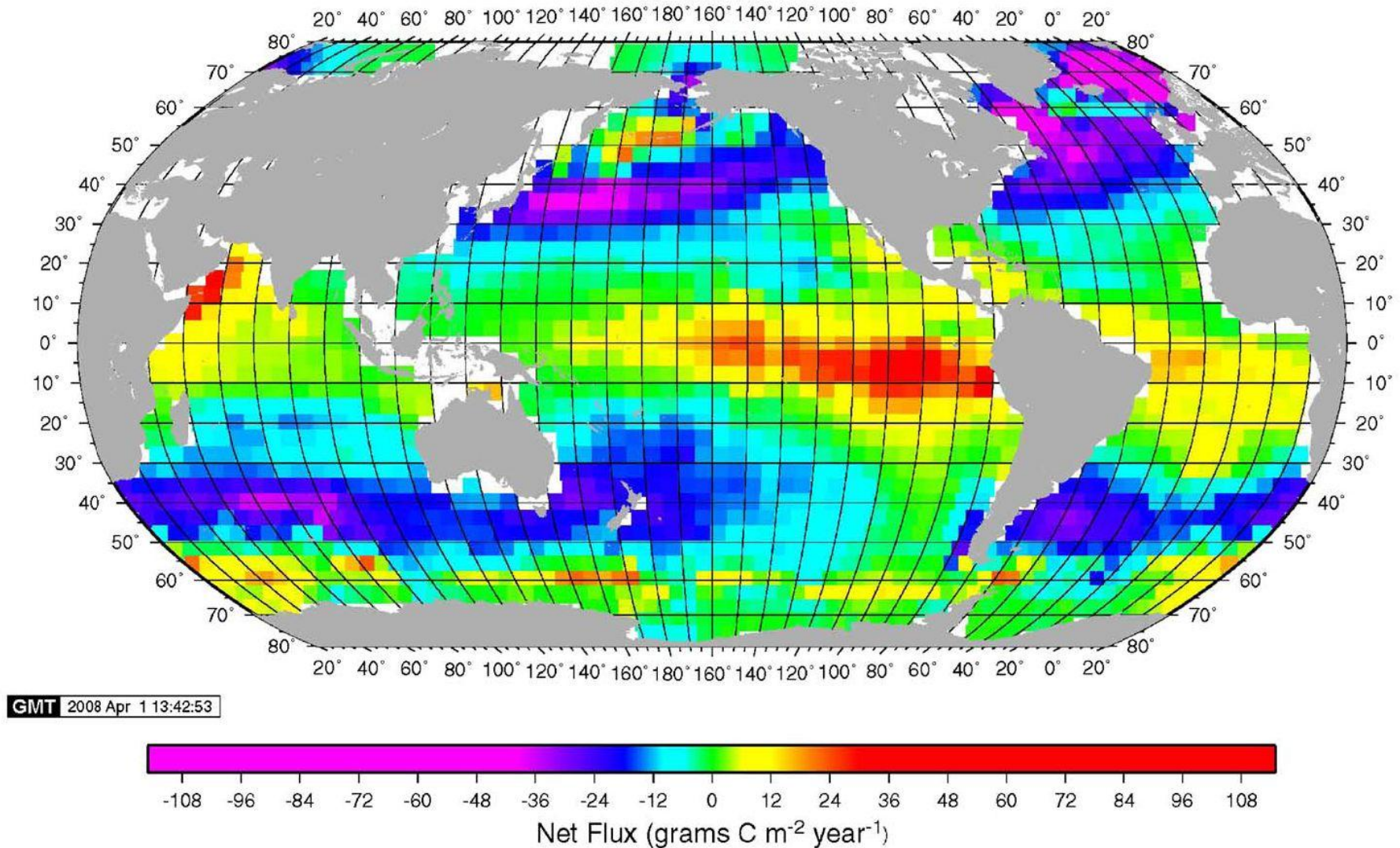


# Motivación



# Interacciones océano-atmósfera

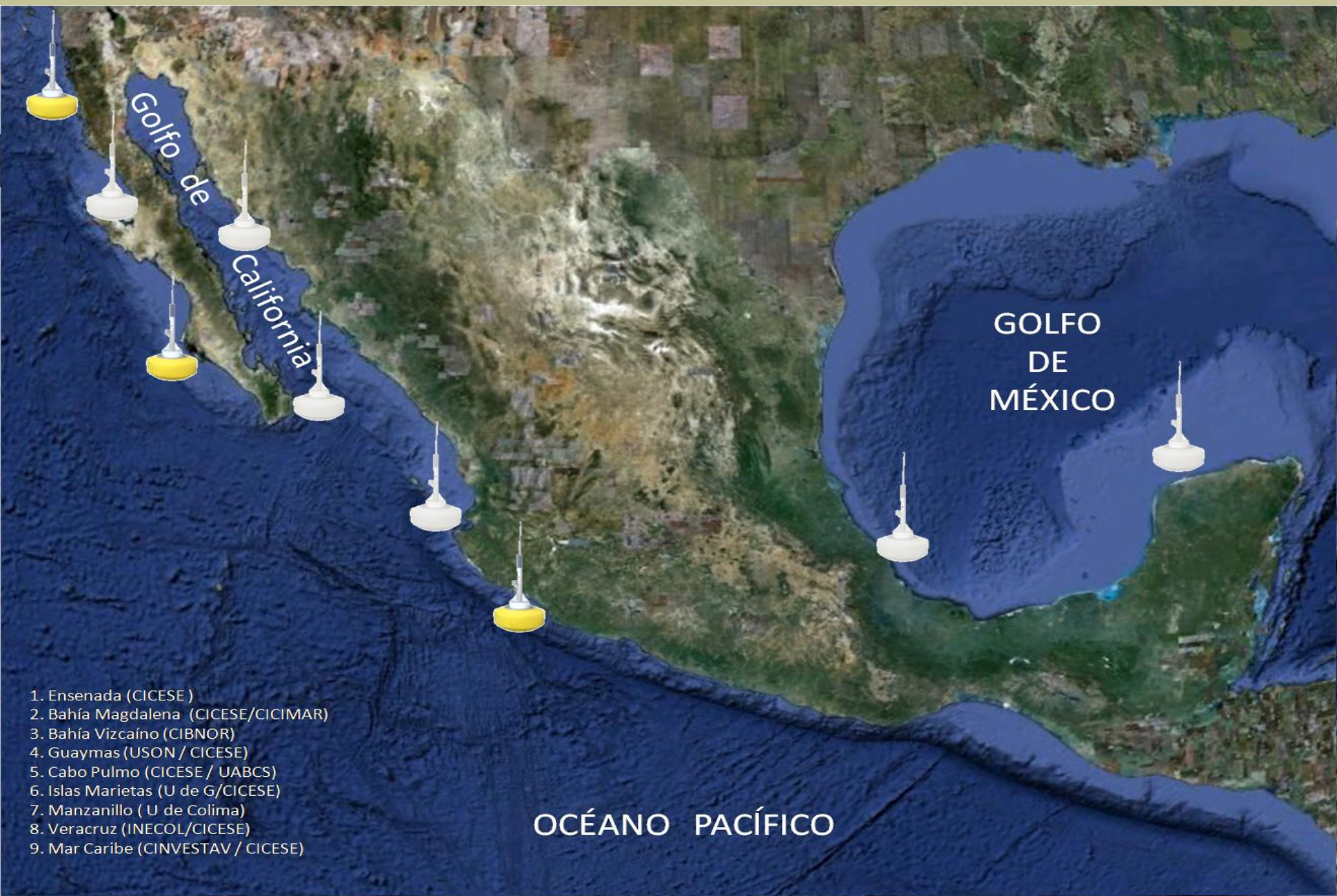
Annual mean ocean-atmosphere CO<sub>2</sub> flux for reference year 2000



(Takahashi et al 2009)



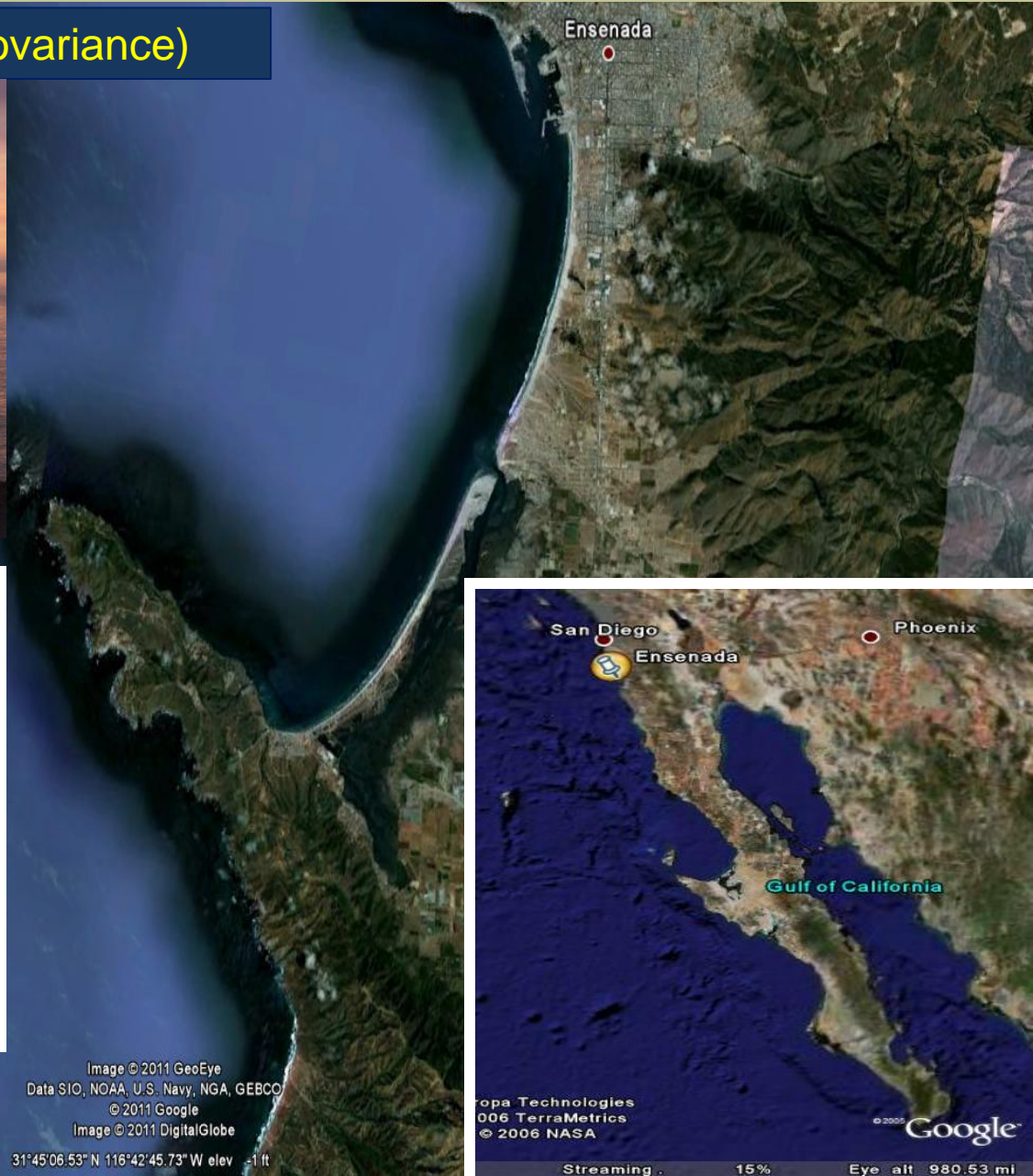
# Interacciones océano-atmósfera





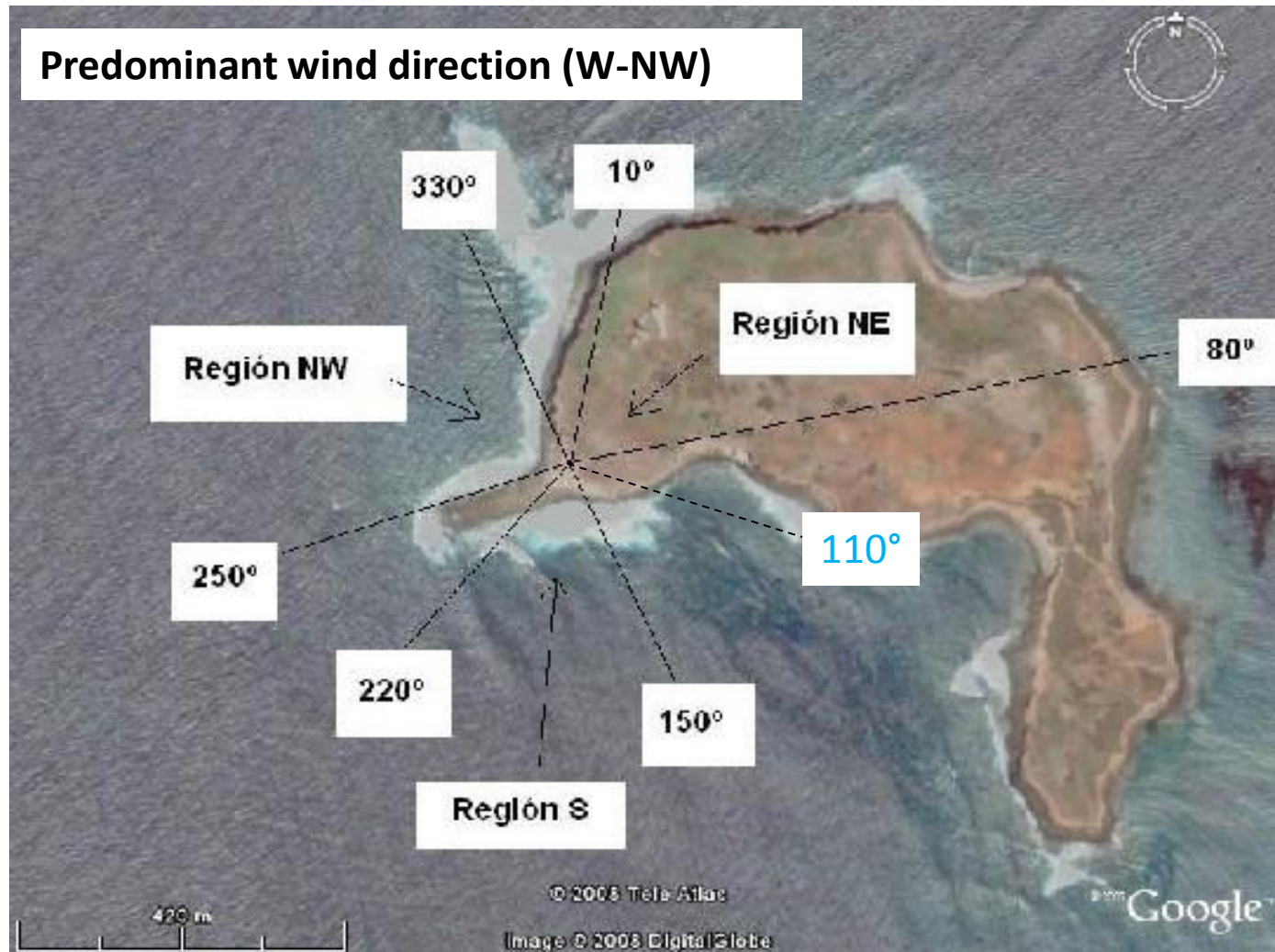
# Interacciones océano-atmósfera

## Isla Todos Santos (torre de eddy covariance)



**Zona de surgencias**  
Imagery Date: 7/1/2010

# Interacciones océano-atmósfera





# Red global de eddy covariance

## El sistema de eddy covariance

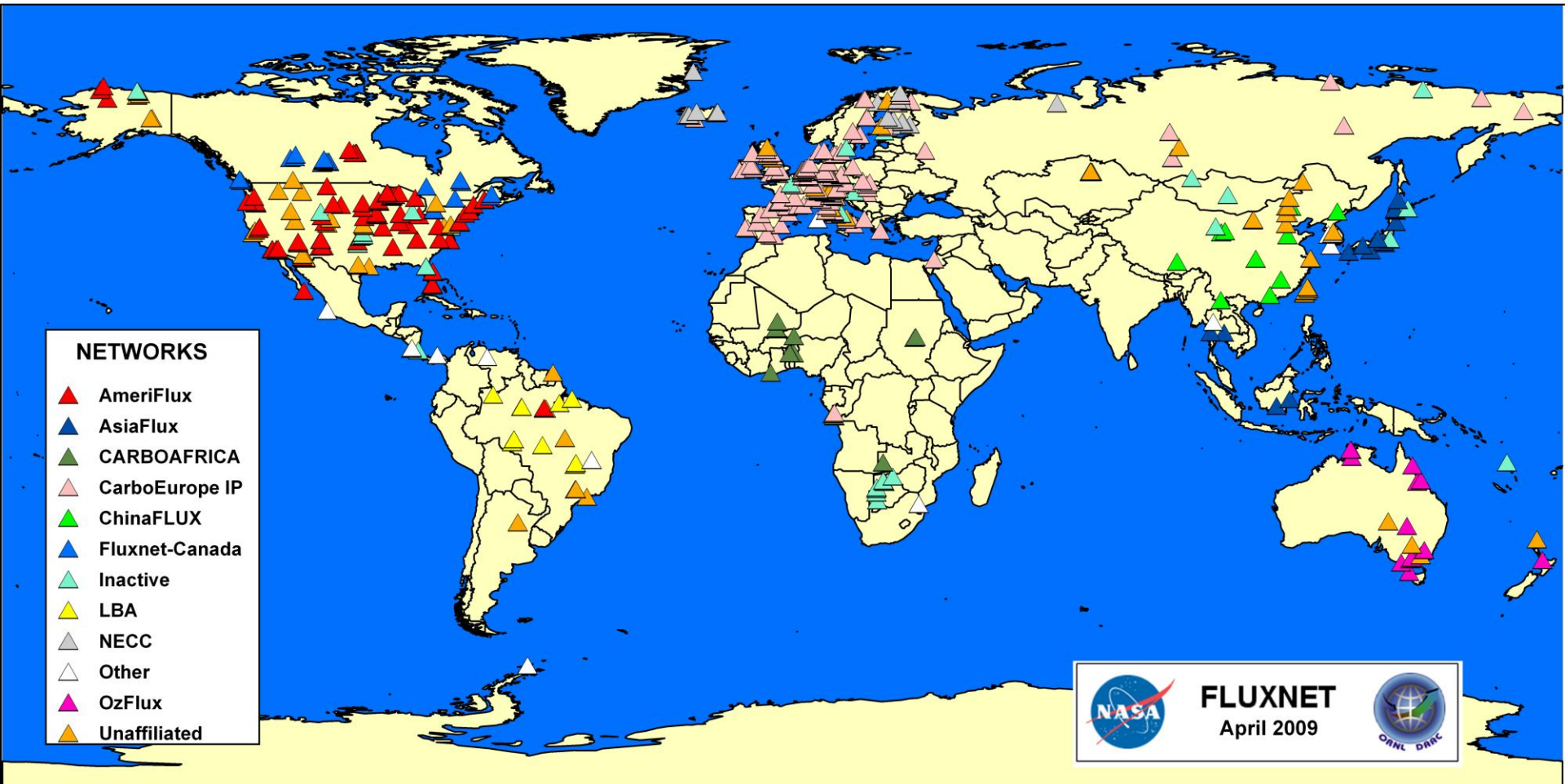


El sistema de eddy covariance consiste en un anemómetro sónico y un analizador de gases infrarrojo (IRGA)



# Red global de eddy covariance

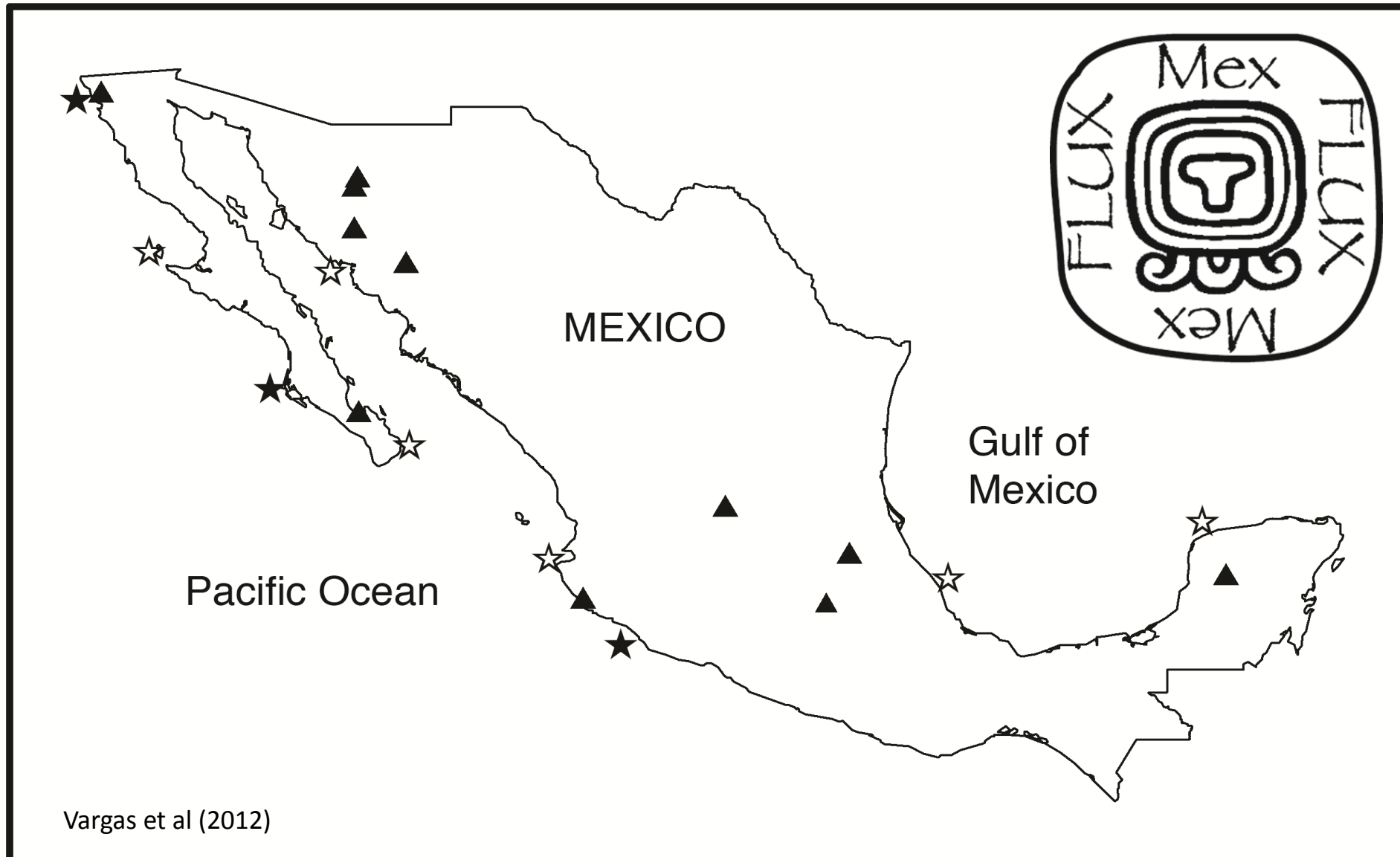
## FLUXNET



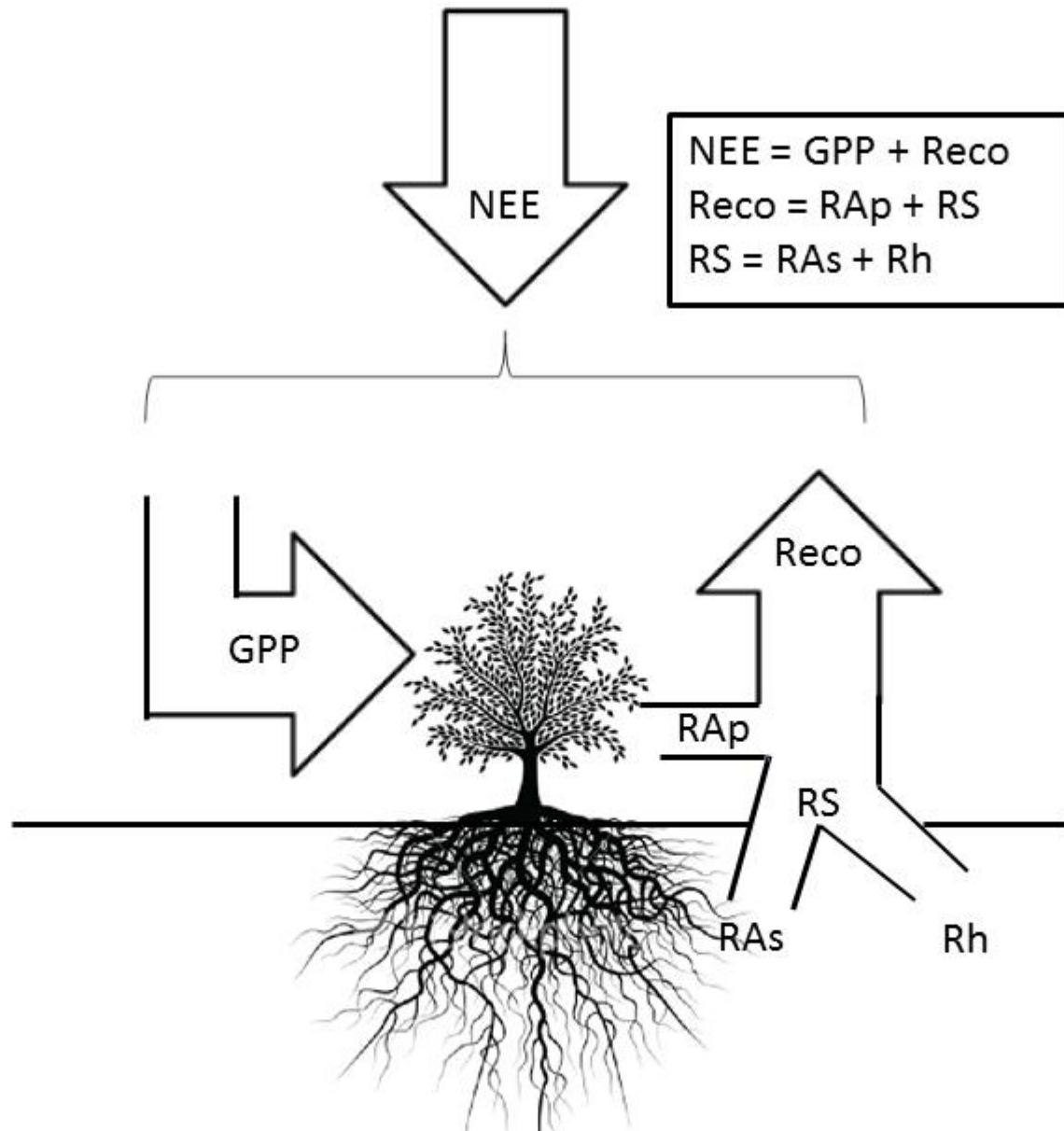


# Red nacional de eddy covariance

MexFlux es la red Mexicana de eddy covariance



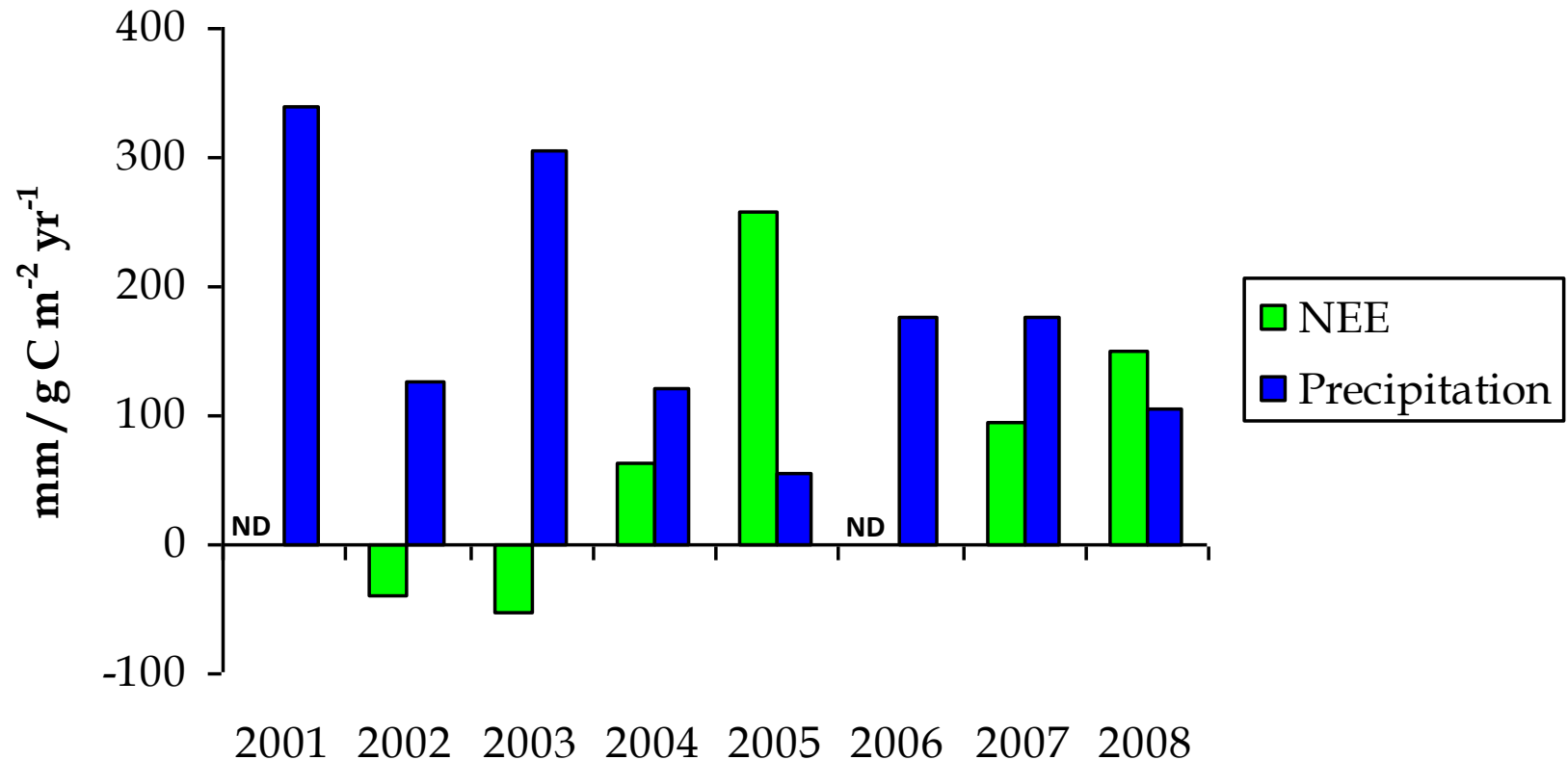
# Red nacional de eddy covariance





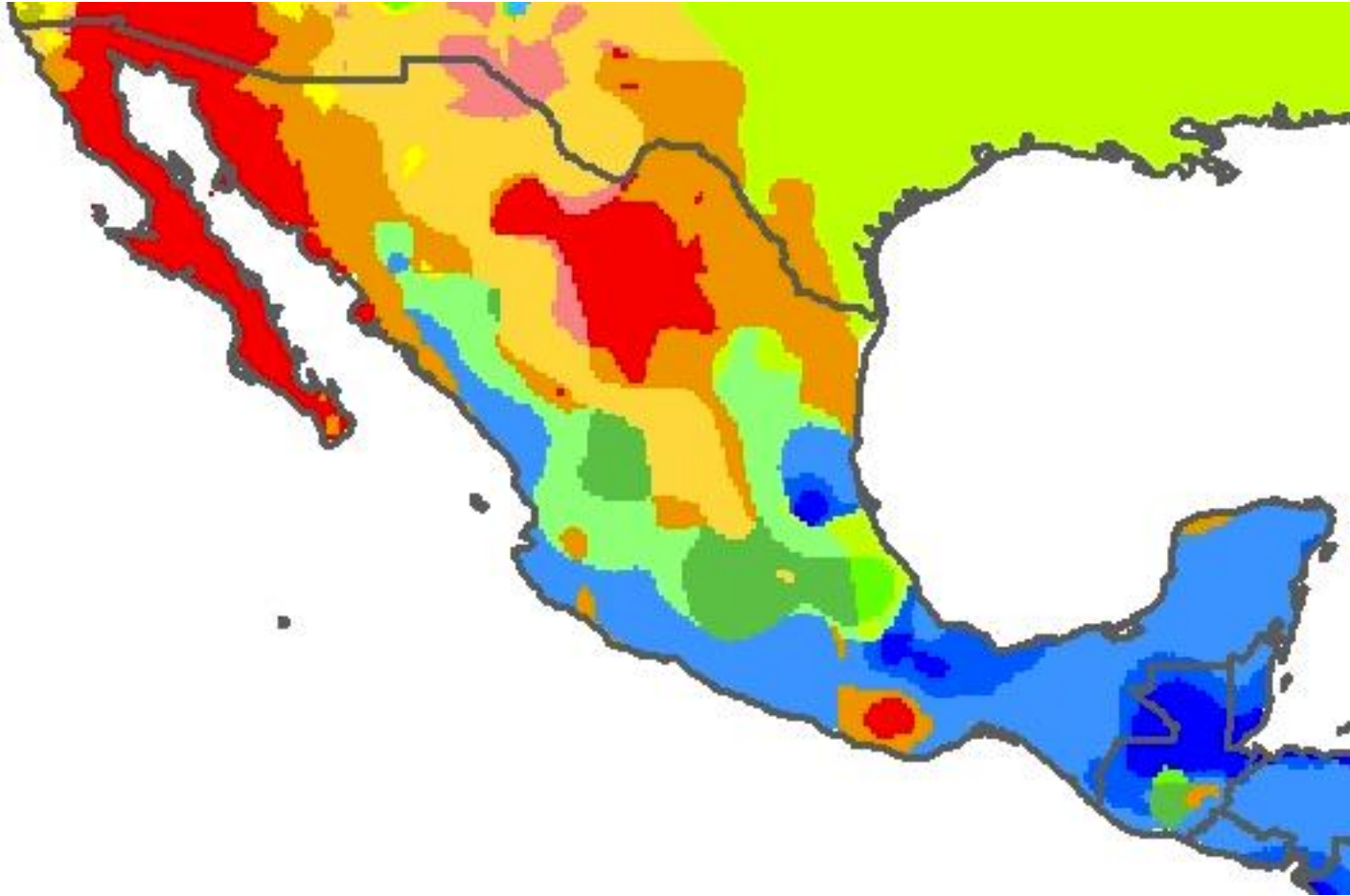
# Red nacional de eddy covariance

## Inter-annual Variability of NEE at MexFlux site “La Paz”



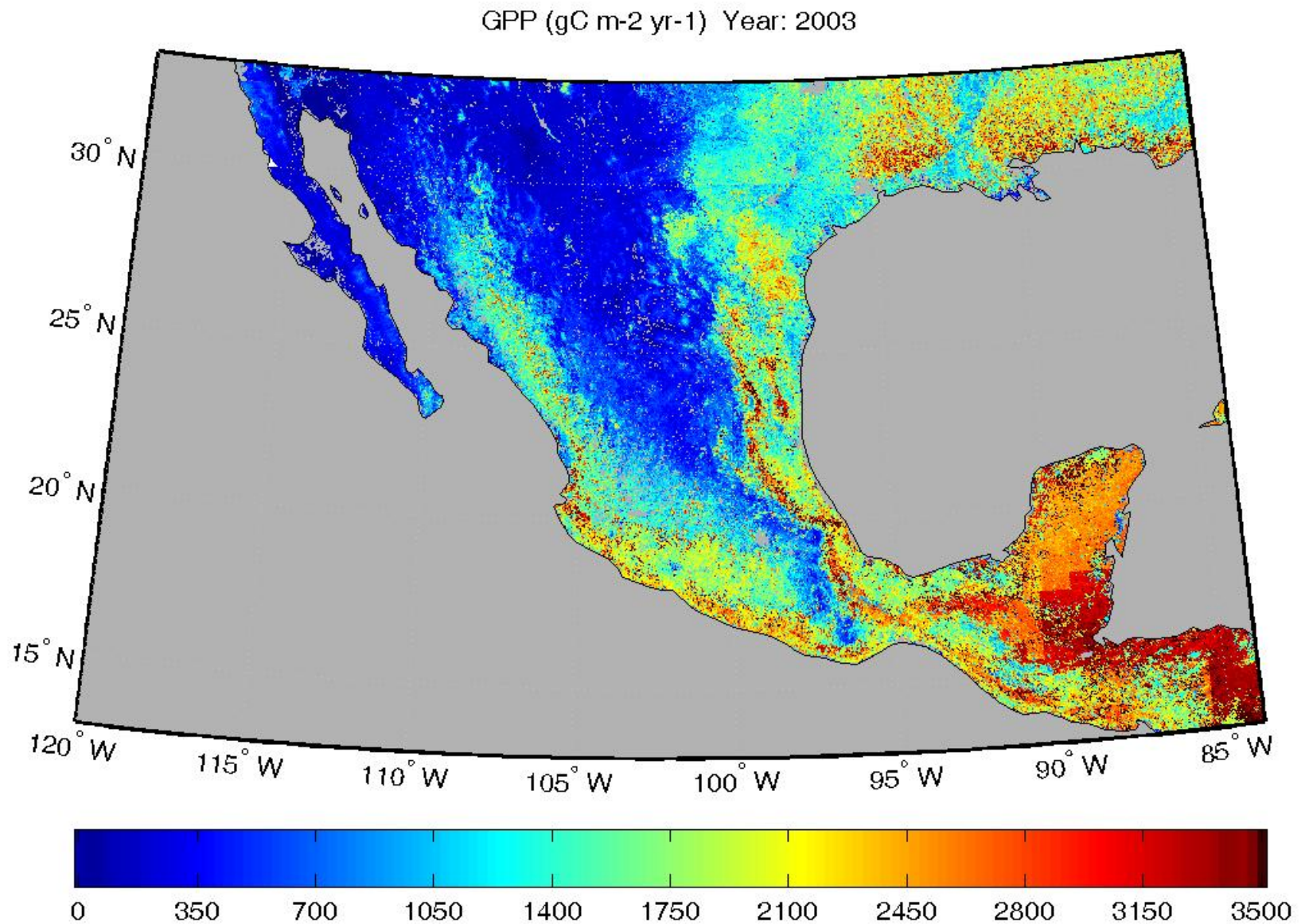
ND = No NEE Data

# Red nacional de eddy covariance

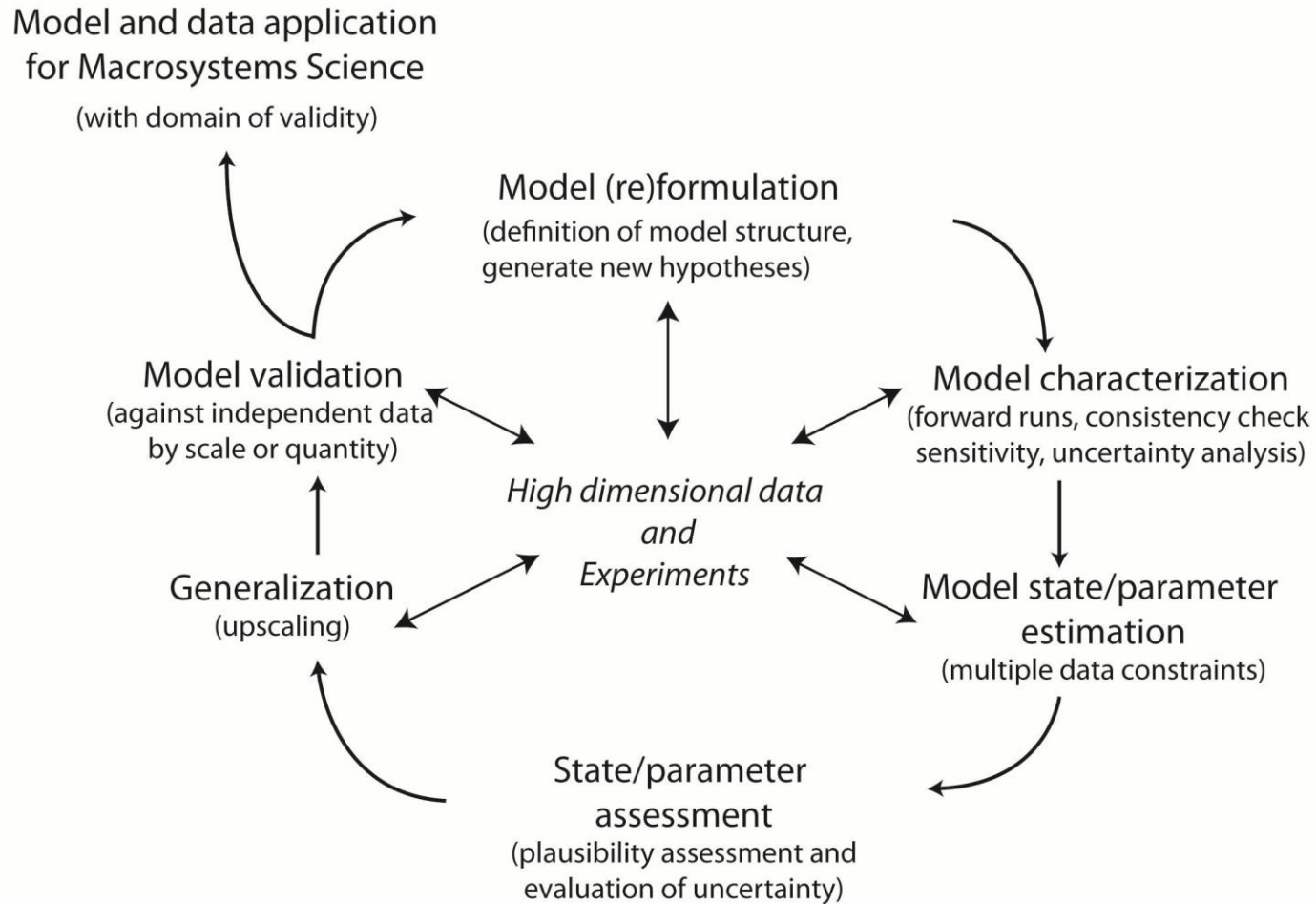




# Red nacional de eddy covariance

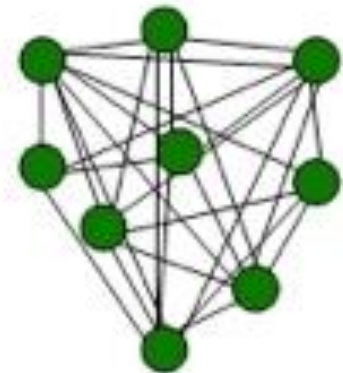
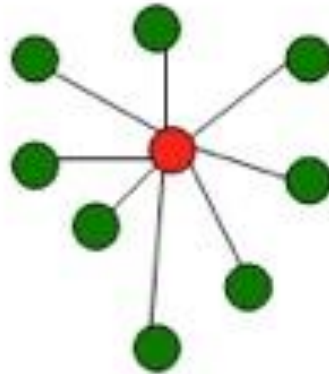


# Fusión de datos y modelos

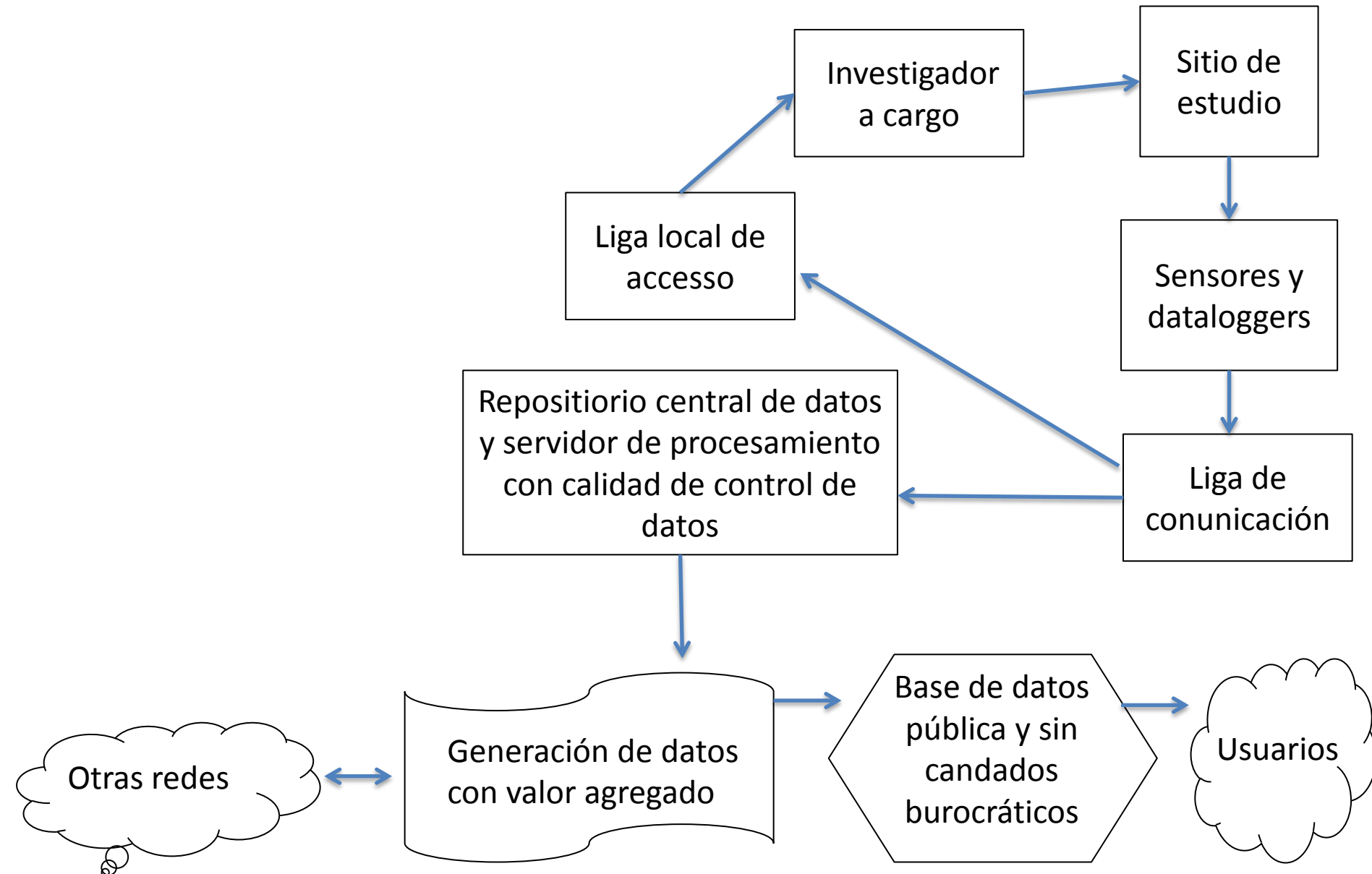




# Redes nacionales y bases de datos



# Redes nacionales y bases de datos



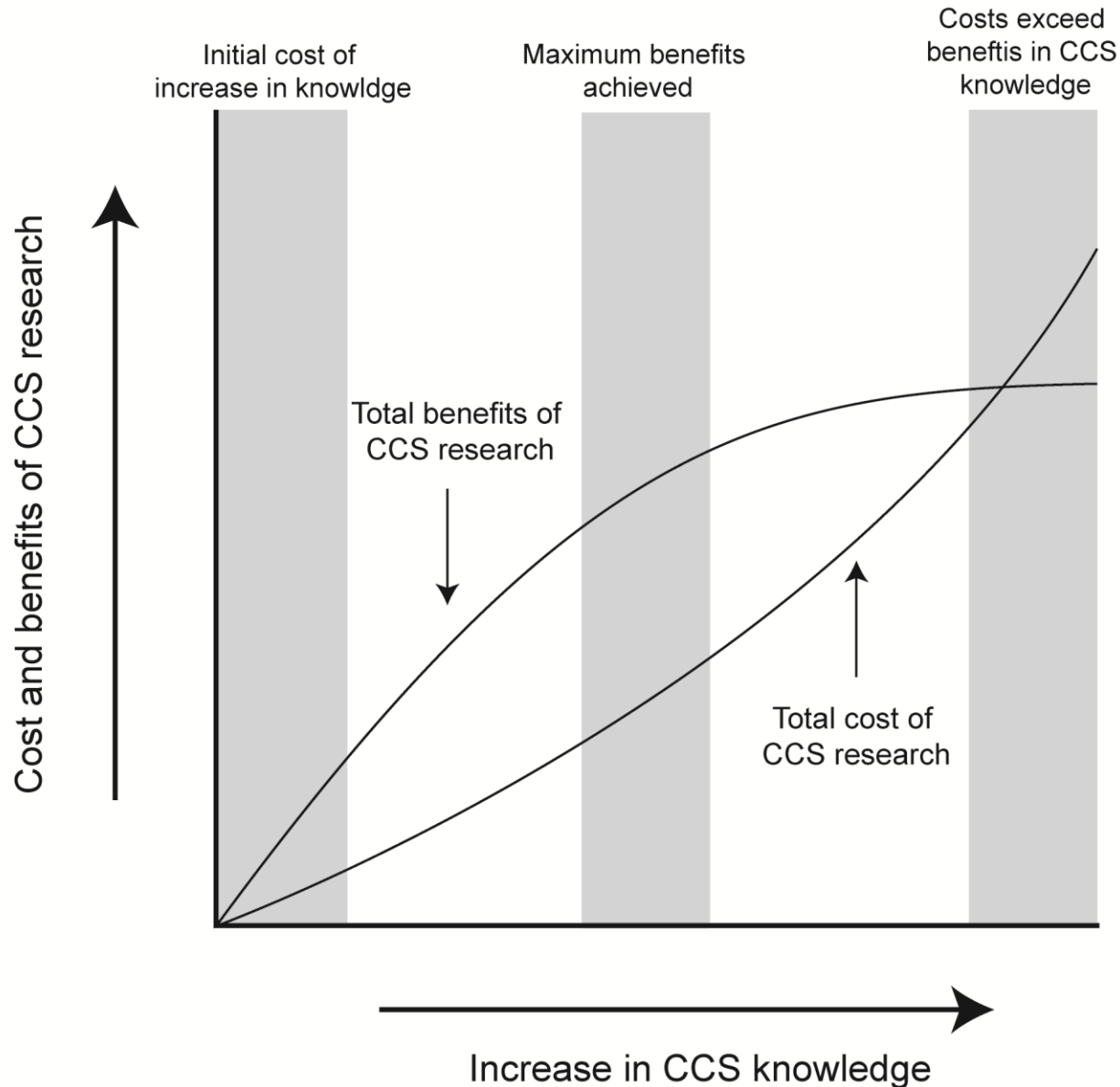
## Algunos retos

- Recursos humanos y económicos limitados
- Limitación de recursos financieros a largo plazo junto con estrategias que aseguren un compromiso de monitoreo a largo plazo.
- Candados burocráticos para tener acceso a la información
- Monopolio de la información
- Falta una mejor interacción entre disciplinas para mejorar el manejo, procesamiento y uso de la información.
- Establecer una política clara y transparente del uso de la información con un sistema de archivo de datos robusto.



# Redes nacionales y bases de datos

Vargas et al (2012)



# Gracias

## **MexFlux Pls:**

Jose Luis Andrade  
Gregorio Angeles  
Tulio Arredondo  
Alejandro E. Castellanos  
Jaime Garatuza-Payan  
Eugenia González del Castillo  
Walter Oechel  
Arturo Sánchez-Azofeifa  
Enrique R. Vivoni  
Christopher Watts

*Miembros en extenso de MexFlux*

## **Coautores (ESP):**

Henry W. Loescher  
Tulio Arredondo  
Elisabeth Huber-Sannwald  
Rubén Lara-Lara  
Enrico A. Yépez

