

Retos del crecimiento sostenible

Santiago Guerrero Escobar

Consultor

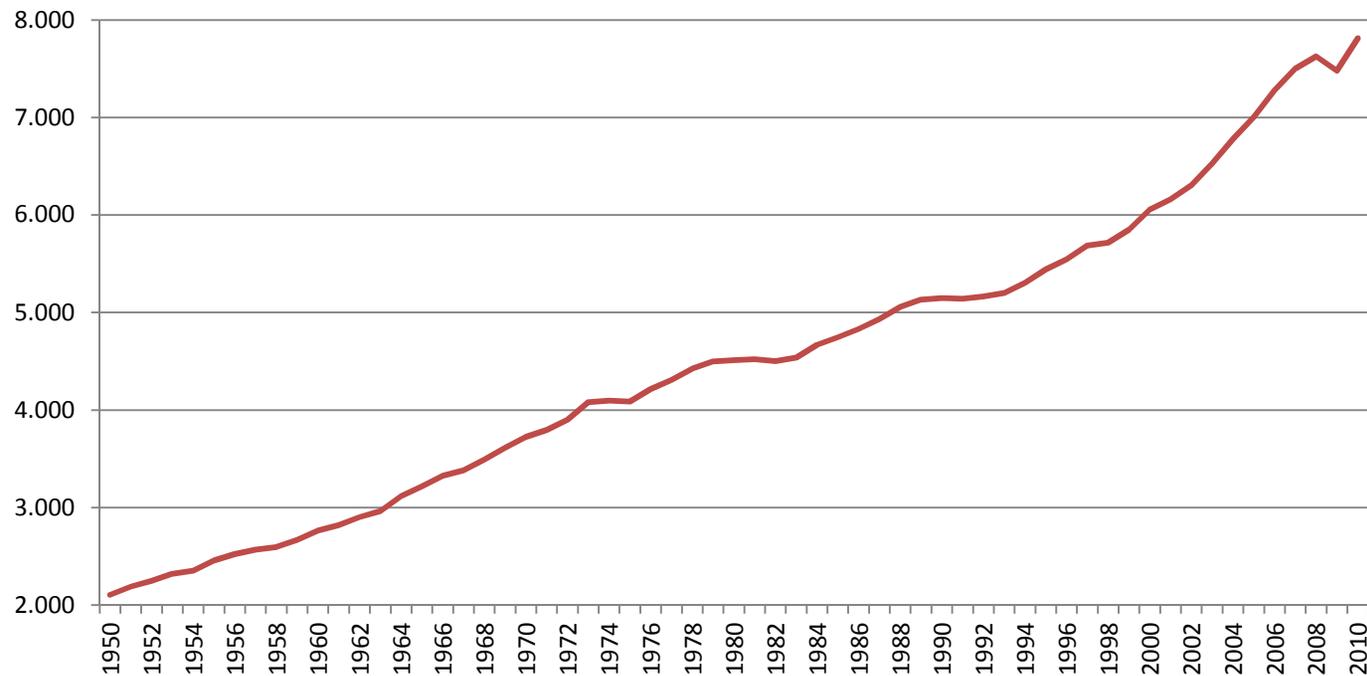
DINAMA

Algunos conceptos de sustentabilidad

- Sustentabilidad Débil: El valor real del capital total, es decir del capital producido por el hombre, el capital natural y el capital humano ($K = K_m + K_n + K_h$) debe ser no-decreciente en el tiempo.
- Sustentabilidad Fuerte: El valor real del capital natural es insustituible. Se requiere además de la sustentabilidad débil, mantener un nivel mínimo de capital natural.

El PIB per capita muestra una tendencia creciente en el periodo 1950-2010

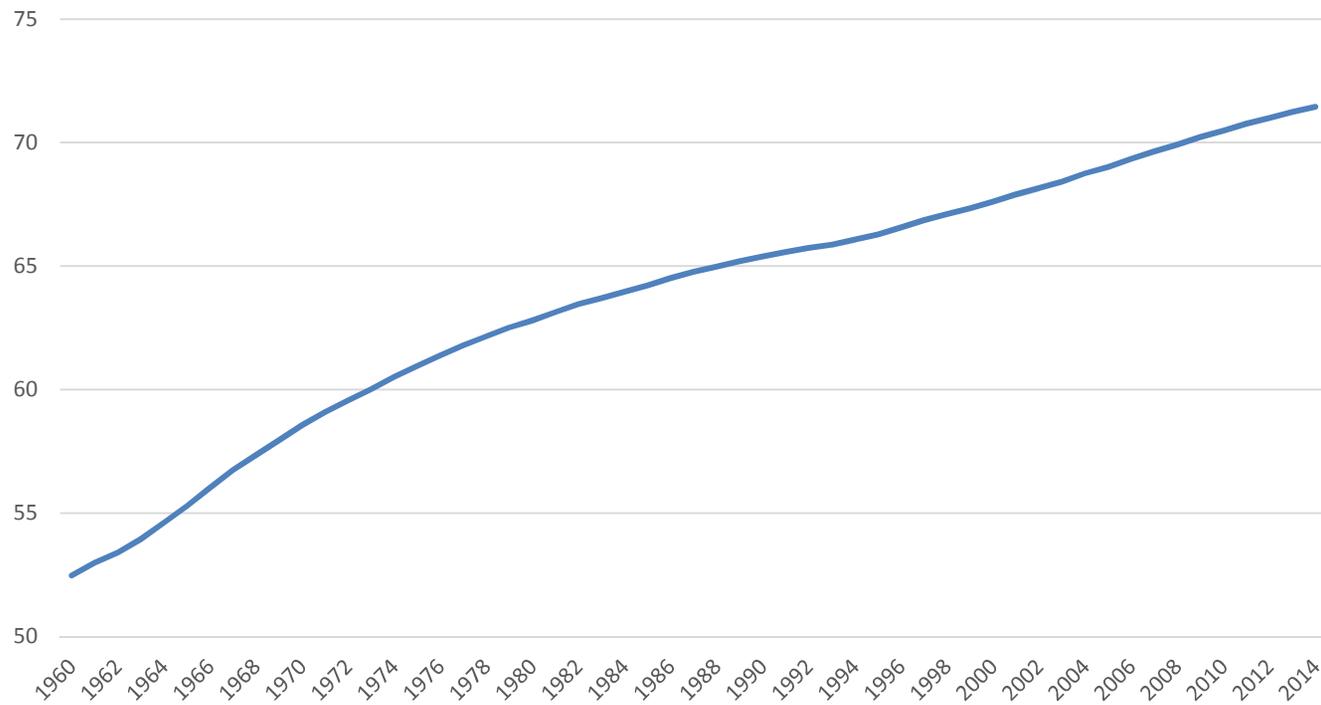
PIB per capita 1950-2010
(1990 dólares US)



Fuente: The Maddison-Project, <http://www.ggdc.net/maddison/maddison-project/home.htm>, 2013 version.

Expectativa de vida

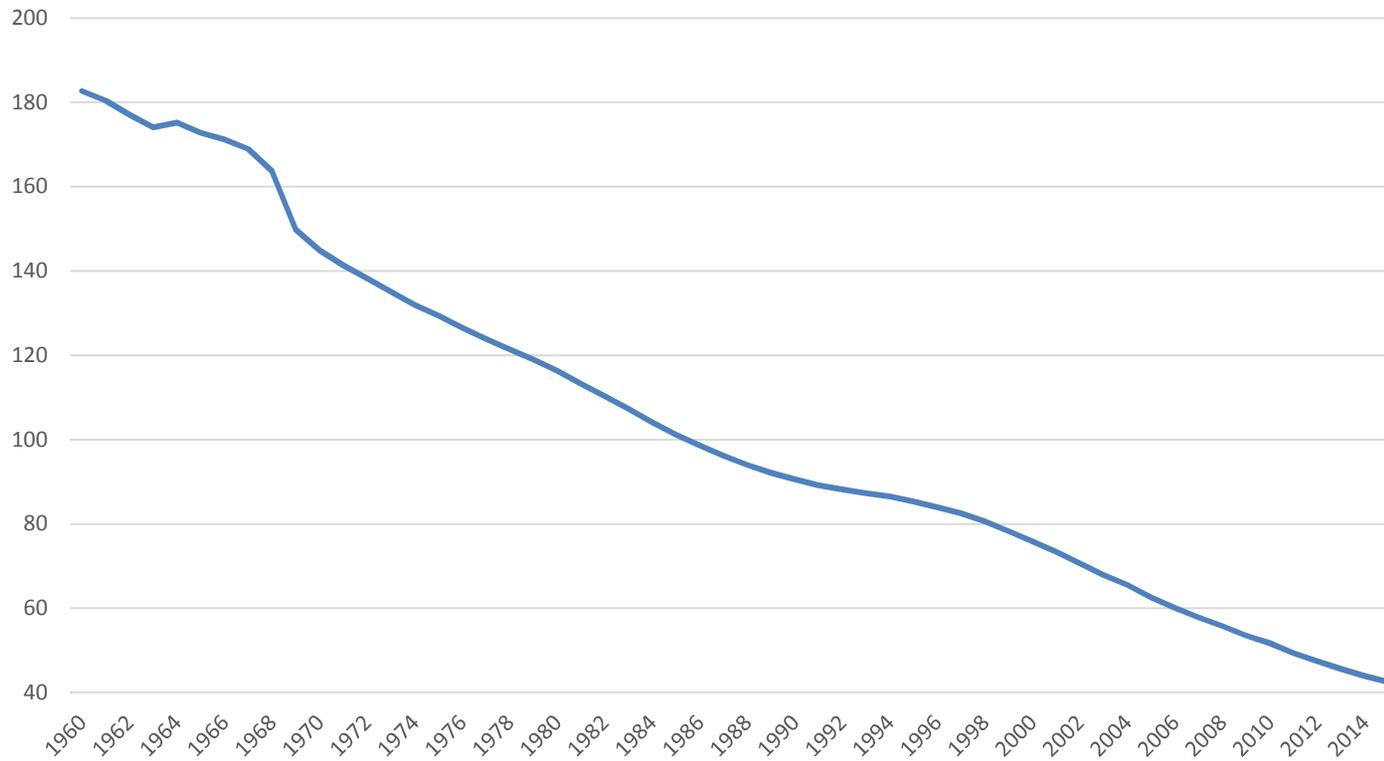
Esperanza de Vida al Nacer 1960-2014
(Años)



Fuente: Indicadores del Desarrollo Mundial. Banco Mundial.

Mortalidad Infantil

Mortalidad Infantil 1960-2014
(Fallecimientos de niños menores de 5 años
cada 1000 nacimientos)



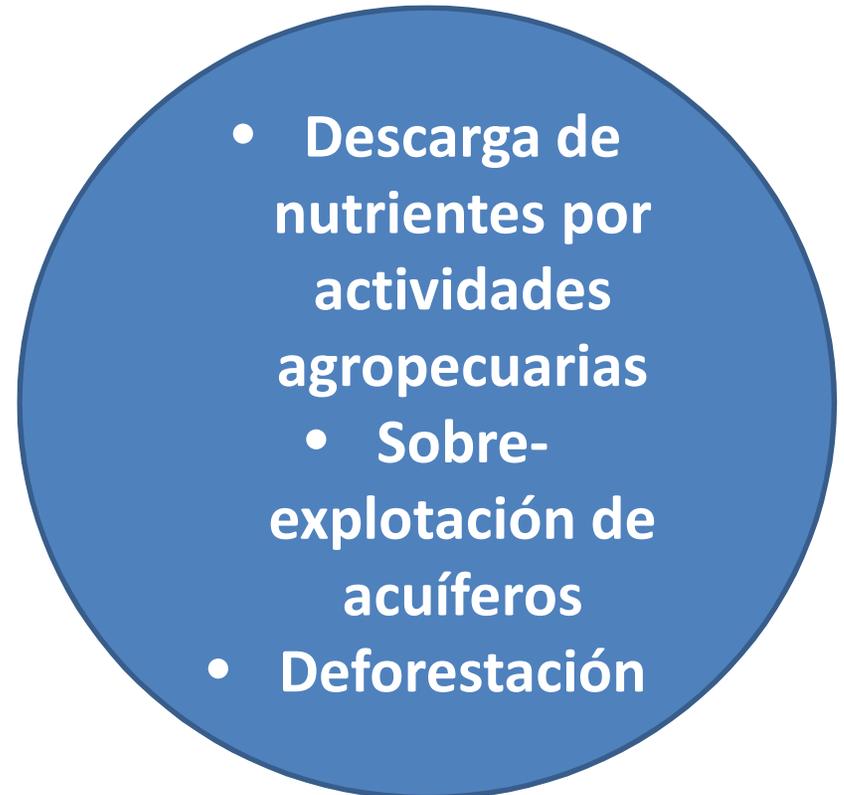
Fuente: Indicadores del Desarrollo Mundial. Banco Mundial.

Problemas Medio Ambientales

Generados globalmente con efectos locales

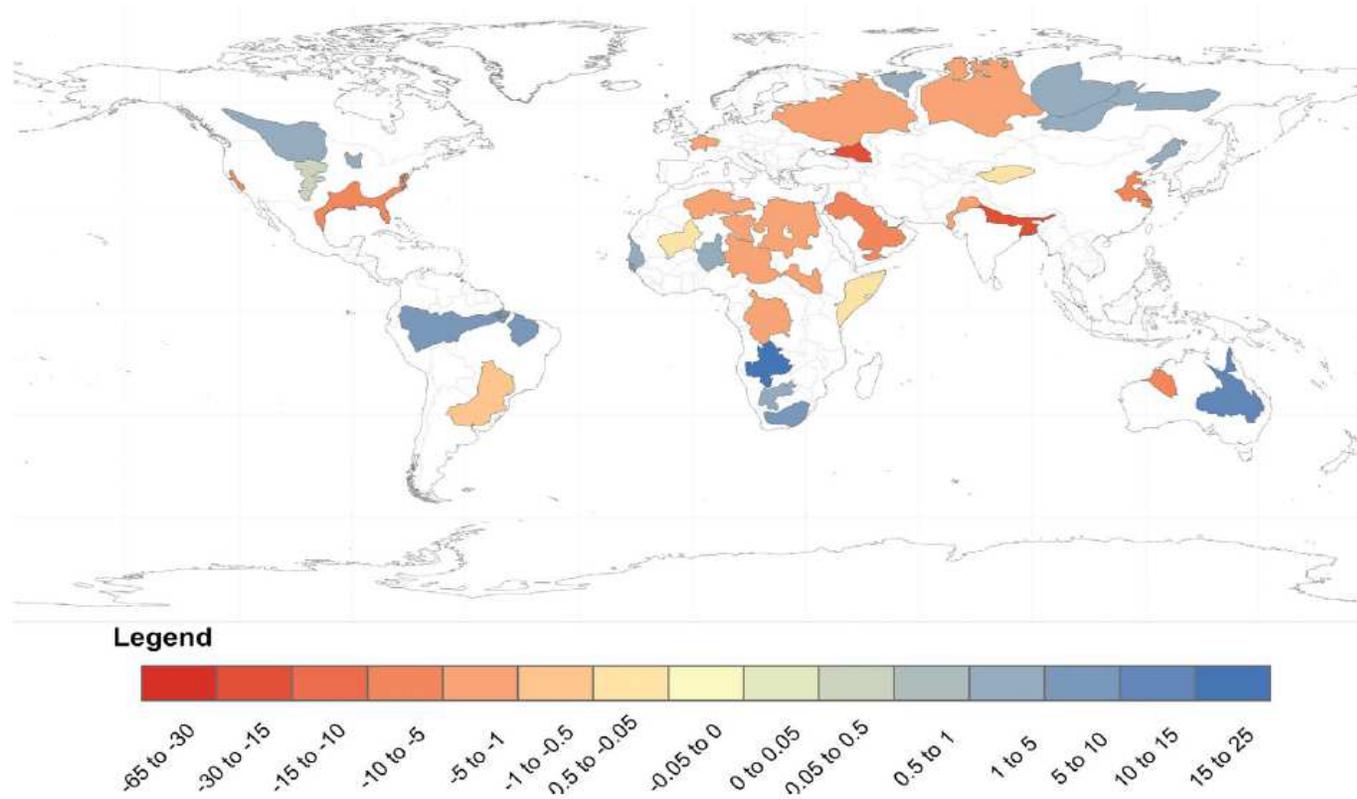


Generados localmente con efectos locales



Locales con efectos locales y globales

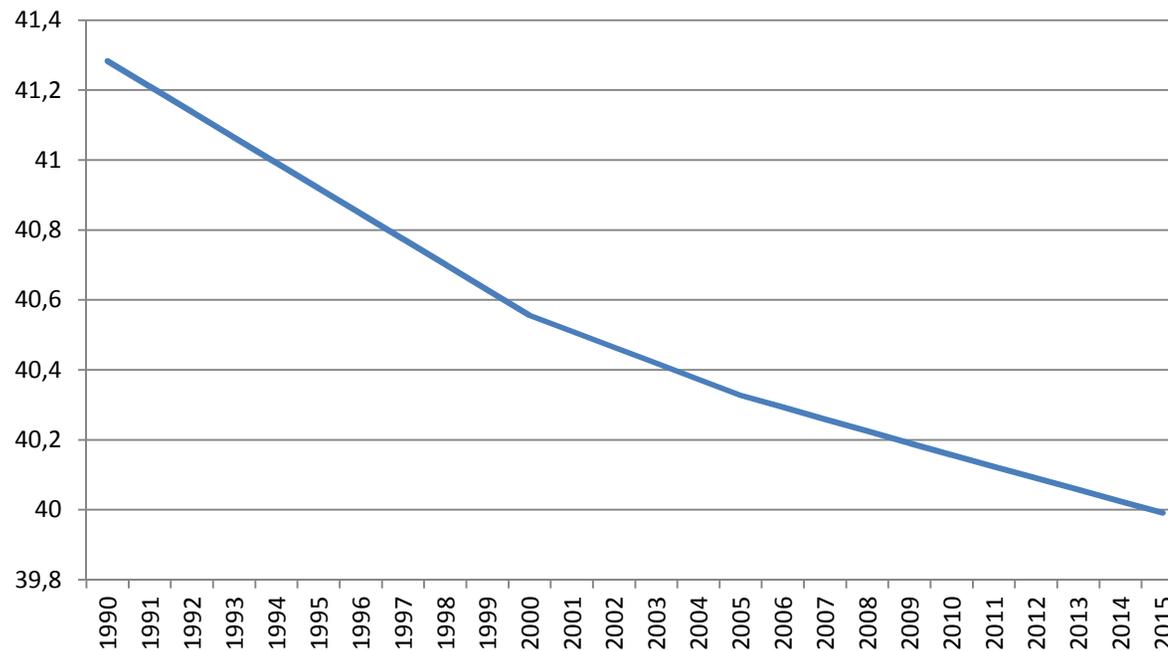
Sobre-explotación de acuíferos
(mm/año)



Fuente: Richey et al. (2015). Quantifying renewable groundwater stress with GRACE. Water Resources Research

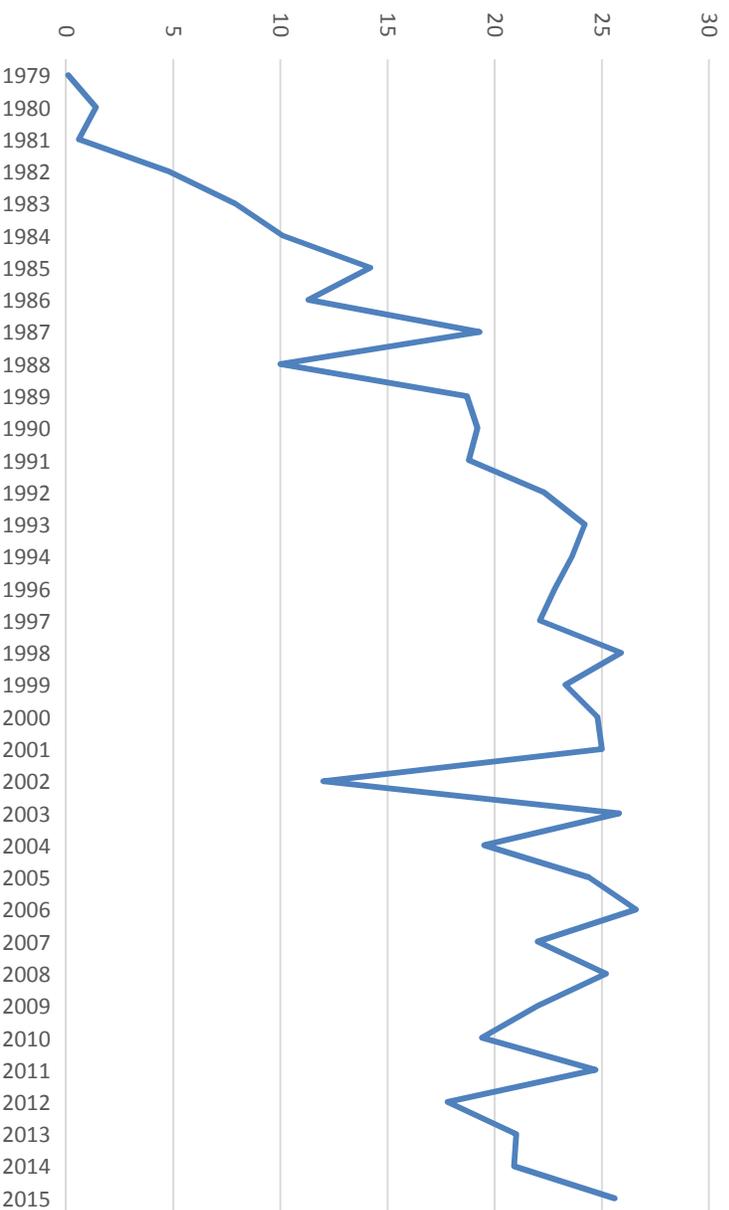
Locales con efectos locales y globales

Area Forestal 1990-2015
(Millones de Km²)



Globales con efectos locales

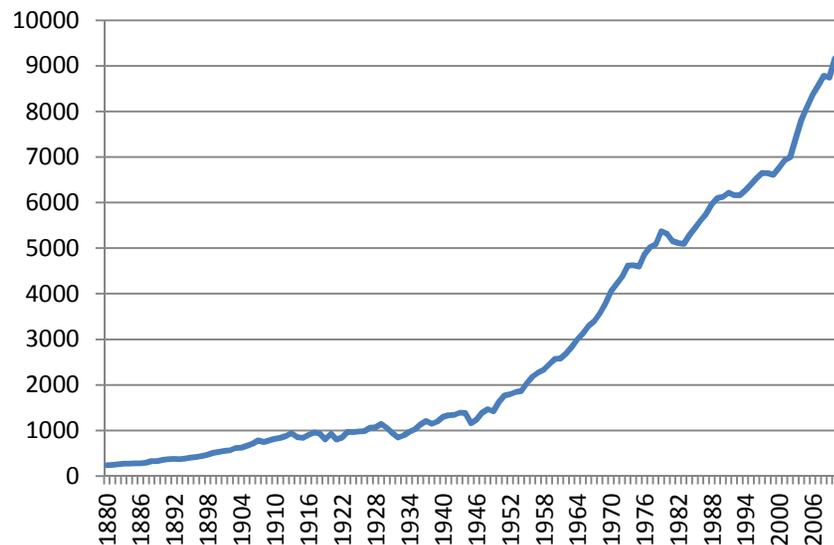
Hoyo en capa de ozono 1979-2015
(Millones de Km²)



Fuente: NASA

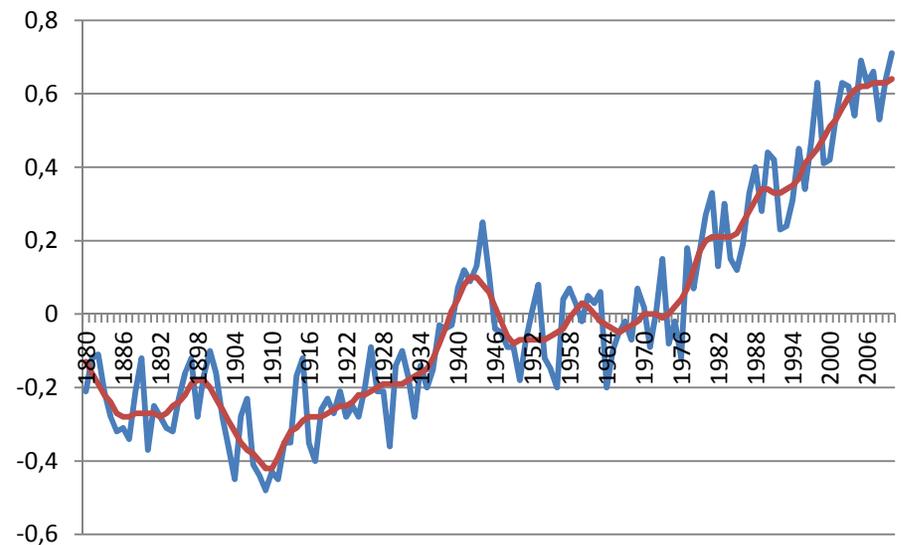
Globales con efectos locales

Emisiones de Carbono 1880-2010
(Millones Ton)



Fuente: T.A. Boden, G. Marland, and R.J. Andres. 2016. Global, Regional, and National Fossil-Fuel CO₂ Emissions.

Anomalía de temperatura 1880-2010
(Diferencia respecto a promedio 1950-1980)



Fuente: NASA

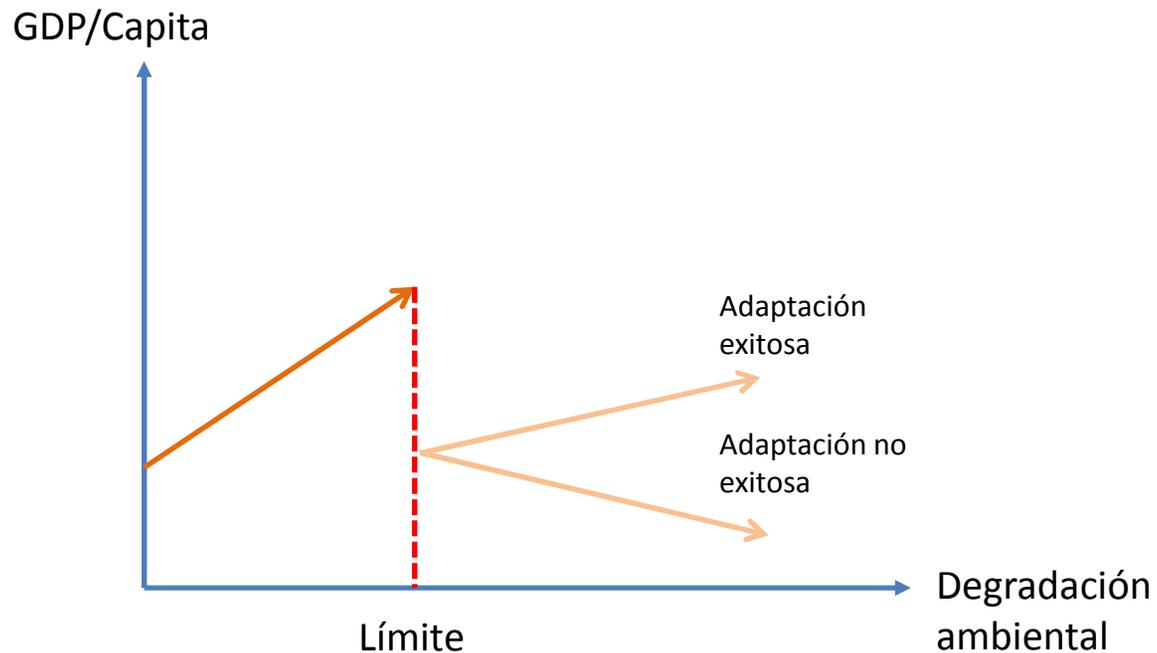
Senda del desarrollo

- Desarrollo que sacrifica recursos naturales.
- Apostamos a que podemos sustituir capital natural por otras formas de capital.
- ¿Puede esta senda mantenerse por un tiempo infinito?

Senda del desarrollo

¿Cuándo esta senda no sería sostenible?

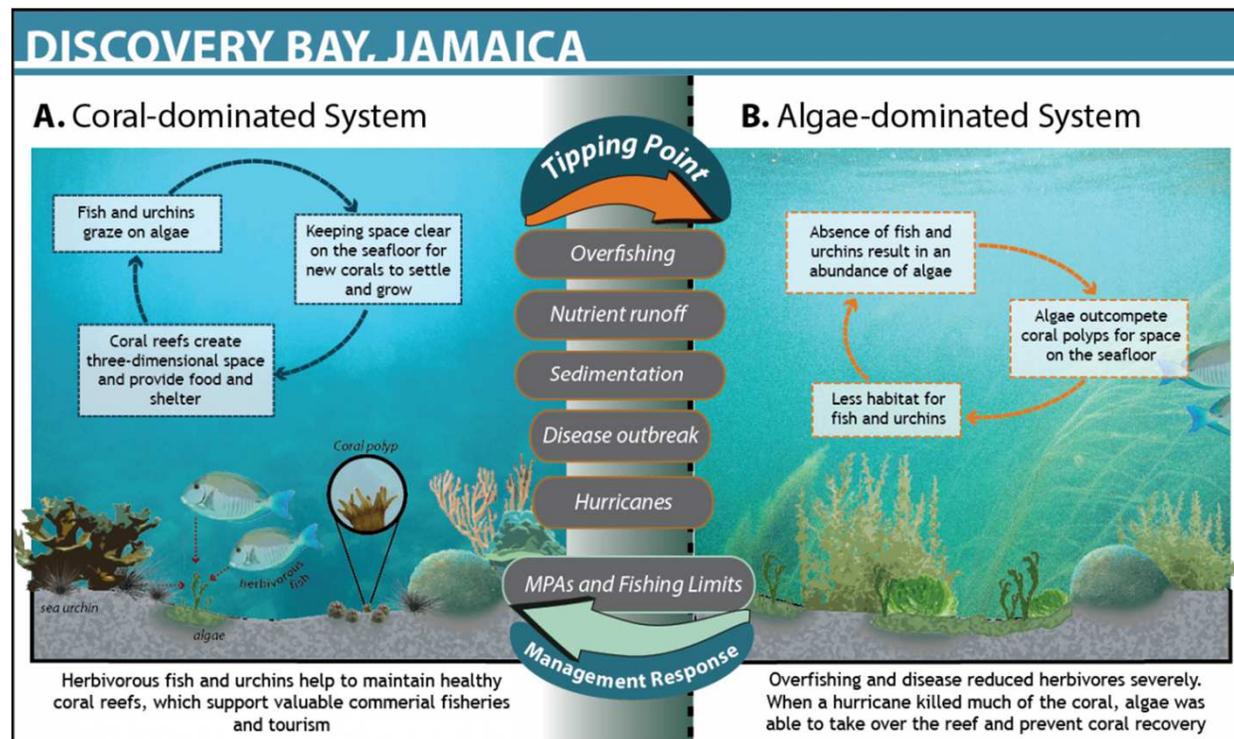
- Existencia de discontinuidades o no linealidades en la relación economía y degradación del medio ambiente/ecosistemas.



Senda del desarrollo

Los arrecifes coralinos han mostrado evidencia de tener puntos de quiebre.

- 50% de la población de peces en un escenario sin pesca: límite aceptado por la comunidad científica (Selkoe et al., 2015).



Fuente: Ocean Tipping Points (<http://oceantippingpoints.org/>)

Senda del desarrollo

Puntos de quiebre posibles en una gran cantidad de ecosistemas si la temperatura global sobrepasa en más de 2º centígrados los niveles pre-industriales (Lenton, 2008):

- Capas de hielo de Groelandia y Antártica: podrían derretirse completamente provocando elevaciones del nivel del mar de por lo menos 60 metros.
- Amazonas: incrementos en la temporada seca podrían extenderse y provocar una reducción importante de la extensión de la selva.
- Monzones y El Niño: cambios abruptos en fenómenos climáticos frecuentes que provoquen desertificación, inundaciones recurrentes, heladas, etc.

Retos de la sustentabilidad del crecimiento

1. Comprender mejor los ecosistemas, sus puntos de quiebre y la forma en que las actividades antropogénicas los impactan. Poner especial atención en aquellos de los que dependemos más.

Problemas ambientales de origen local:

- Uruguay: relación entre concentración y descarga de nutrientes a las fuentes de agua potable en principales cuencas y su calidad.

Problemas ambientales de origen global:

- Qué sucede con los ecosistemas globales cuando la temperatura aumenta de manera constante y nos acercamos a los 2°C de calentamiento.

Retos de la sustentabilidad

2. Sacrificar recursos económicos el día de hoy.

Problemas ambientales de origen local:

- Internalizar los costos ambientales asociados a las actividades productivas y de consumo.
- Importante enfocarse en ecosistemas que proveen servicios básicos como en la cuenca de Santa Lucía y regular actividades económicas que los afecten.

Problemas ambientales de origen global:

- De acuerdo al IPCC, las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) tendrían que recortarse entre 40% y 70% en 2050, relativo a las emisiones de 2010 (IPCC, 2014).
- Para Uruguay, significaría que cada persona tendría que pagar entre 180 y 400 US\$ por año.

Retos de la sustentabilidad

3. Acción global coordinada:

- Lograr estabilizar la temperatura global requiere que todos los países contribuyan al la disminución de emisiones.

MUCHAS GRACIAS