

# Cambio climático, crisis energética y producción alimentaria

¿Estamos como el lobo y el pastor?

Lorenzo Alejandro López Barbosa



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE SAN LUIS POTOSÍ

# ENERNAT 2013

2do Simposio Nacional sobre Fuentes de Energía Renovables



**COARA**  
COORDINACIÓN ACADÉMICA  
REGIÓN ALTIPLANO

# 1ª Metáfora



Acompañaba un lobo a un rebaño de ovejas pero sin hacerles daño. Al principio el pastor lo observaba y tenía cuidado de él como un enemigo.

Pero como el lobo le seguía y en ningún momento intentó robo alguno, llegó a pensar el pastor que más bien tenía un guardián de aliado.

Cierto día, teniendo el pastor necesidad de ir al pueblo, dejó sus ovejas confiadamente junto al lobo y se marchó....



El lobo, al ver llegado el momento oportuno, se lanzó sobre el rebaño y lo devoró.

Cuando regresó el pastor y vio lo sucedido exclamó:

- Bien merecido lo tengo.

¿Cómo confiar las ovejas a un lobo?

**Nunca dejes tus valores al alcance de los codiciosos,  
no importa su inocente apariencia...**

## 2ª Metáfora

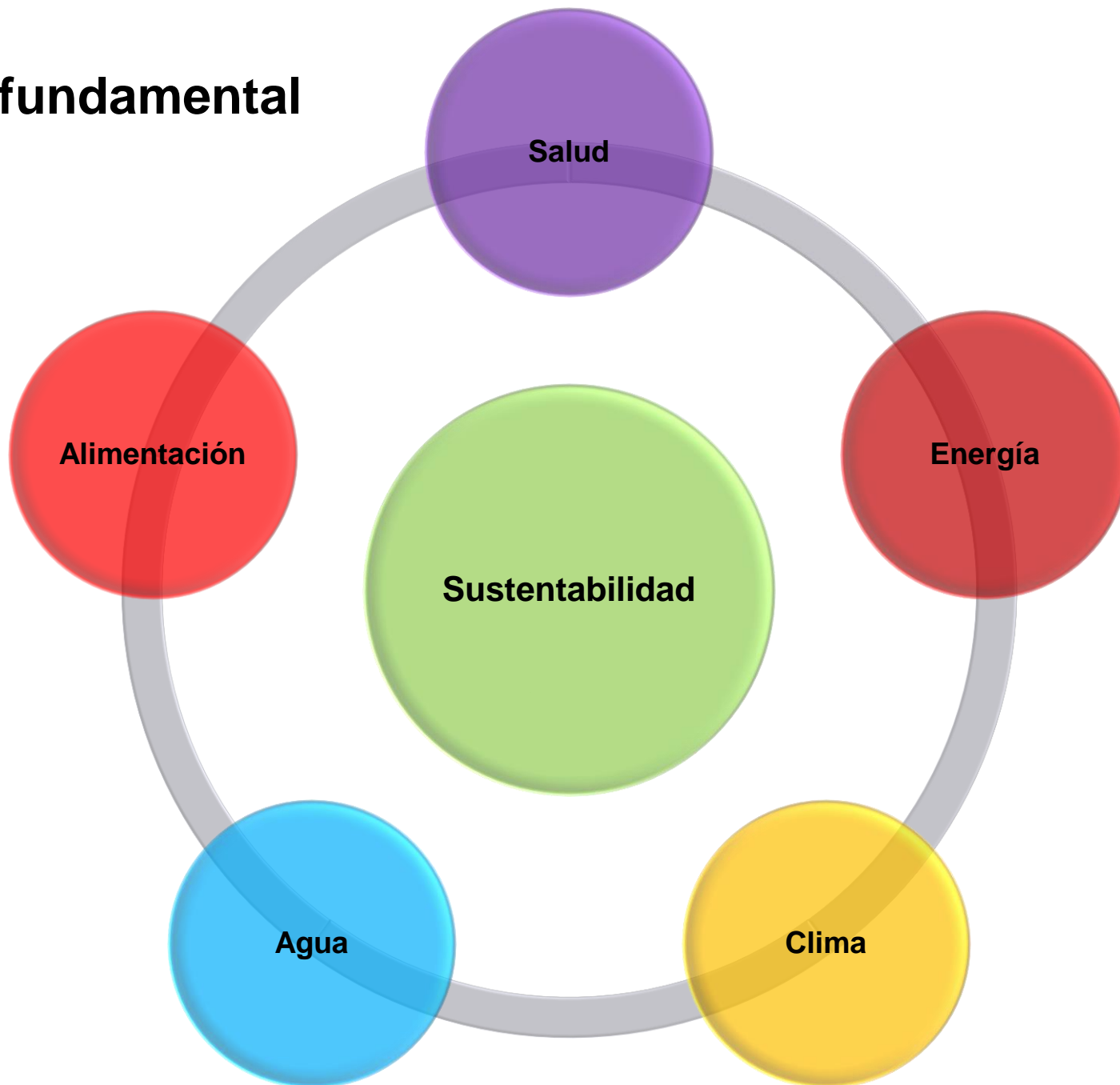


***"¡El lobo! ¡Viene el lobo!"***

La moraleja es que al mentiroso nunca se le cree, aun cuando diga la verdad

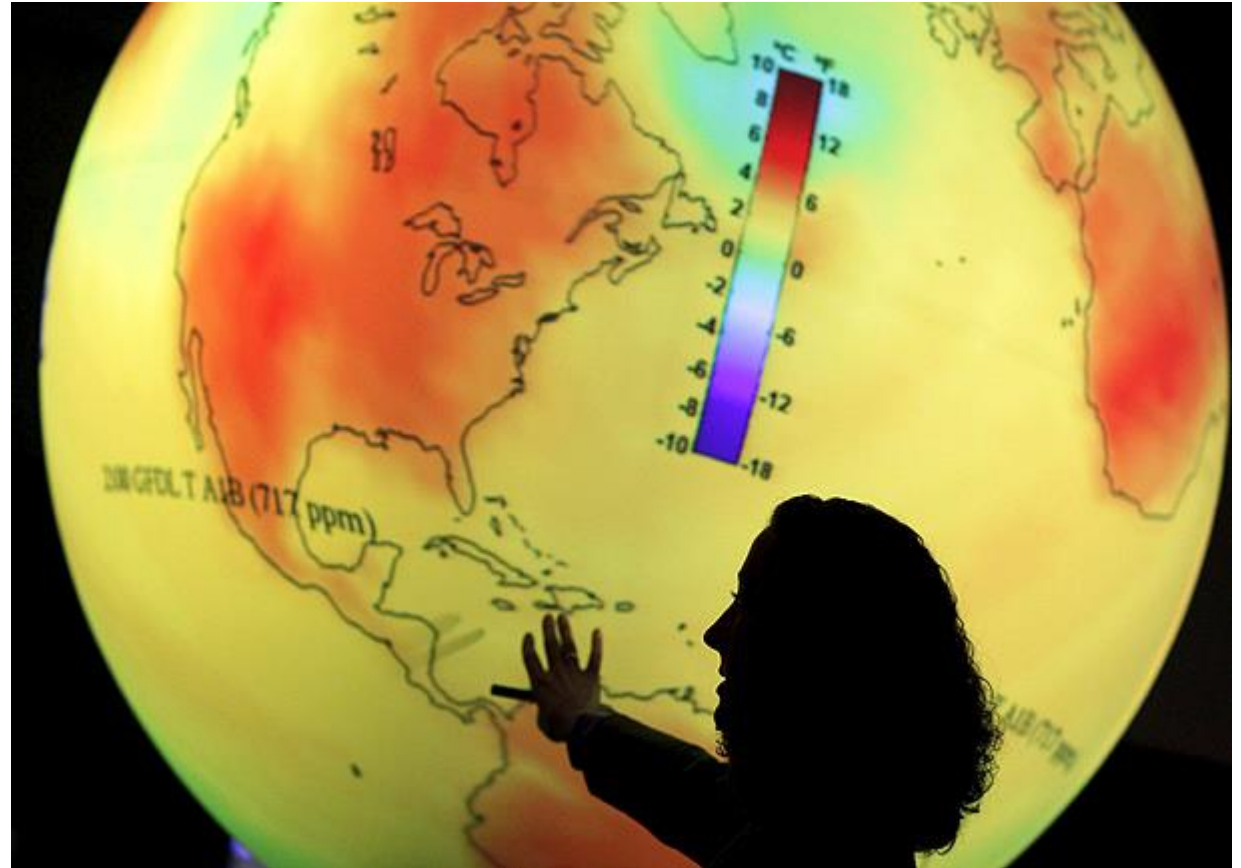
*En boca del mentiroso,  
lo cierto se hace  
dudoso.*

# Nexo fundamental



# Cambio climático

**Escenarios  
Pronósticos  
Proyecciones**

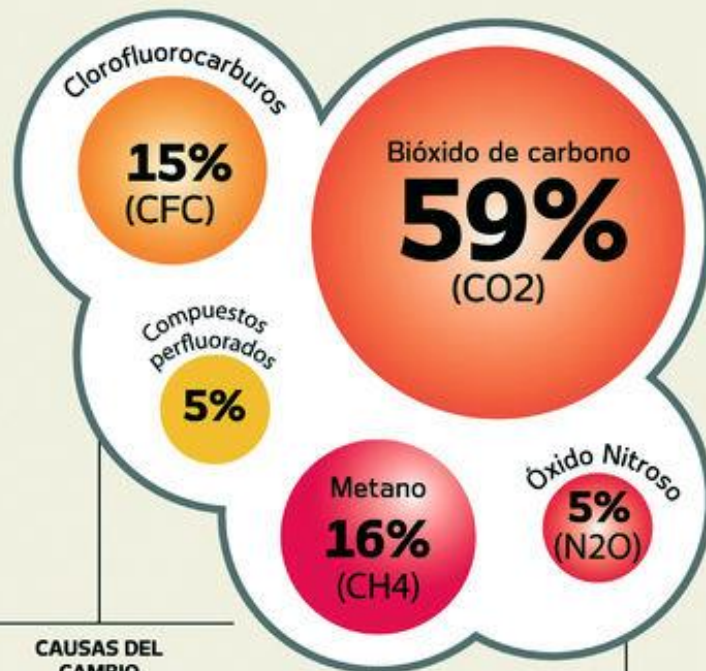


**¿Somos plenamente conscientes de sus causas y efectos?**



## ¿CÓMO FUNCIONA EL CALENTAMIENTO GLOBAL?

|   |  |
|---|--|
|    | <b>Paso 1</b><br>La radiación solar llega a la tierra  |
|    | <b>Paso 2</b><br>Se dispersa de manera natural por el planeta  |
|    | <b>Paso 3</b><br>Los continentes y mares retienen parte del calor  |
|    | <b>EL PROBLEMA</b> <b>Paso 4</b><br>Los gases impiden la salida del calor  |
|    | <b>Paso 5</b><br>La radiación que debería devolverse al espacio exterior como rayos infrarrojos es reflejada a la tierra |
|    | <b>CONSECUENCIAS</b> <b>Paso 6</b><br>Se calienta la tierra de manera excesiva para su                                   |
|   | <b>Paso 7</b><br>Se incrementa la violencia de los fenómenos atmosféricos como huracanes o tifones                       |
|  | <b>Paso 8</b><br>Aumenta el calor del agua lo que provoca deshielos en los polos. Altera las corrientes marinas          |
|  | <b>Paso 9</b><br>Modifica los patrones de lluvia y en algunos casos los vuelve impredecibles                             |
|  | <b>Paso 10</b><br>Hace más agresivas las épocas de sequía  |



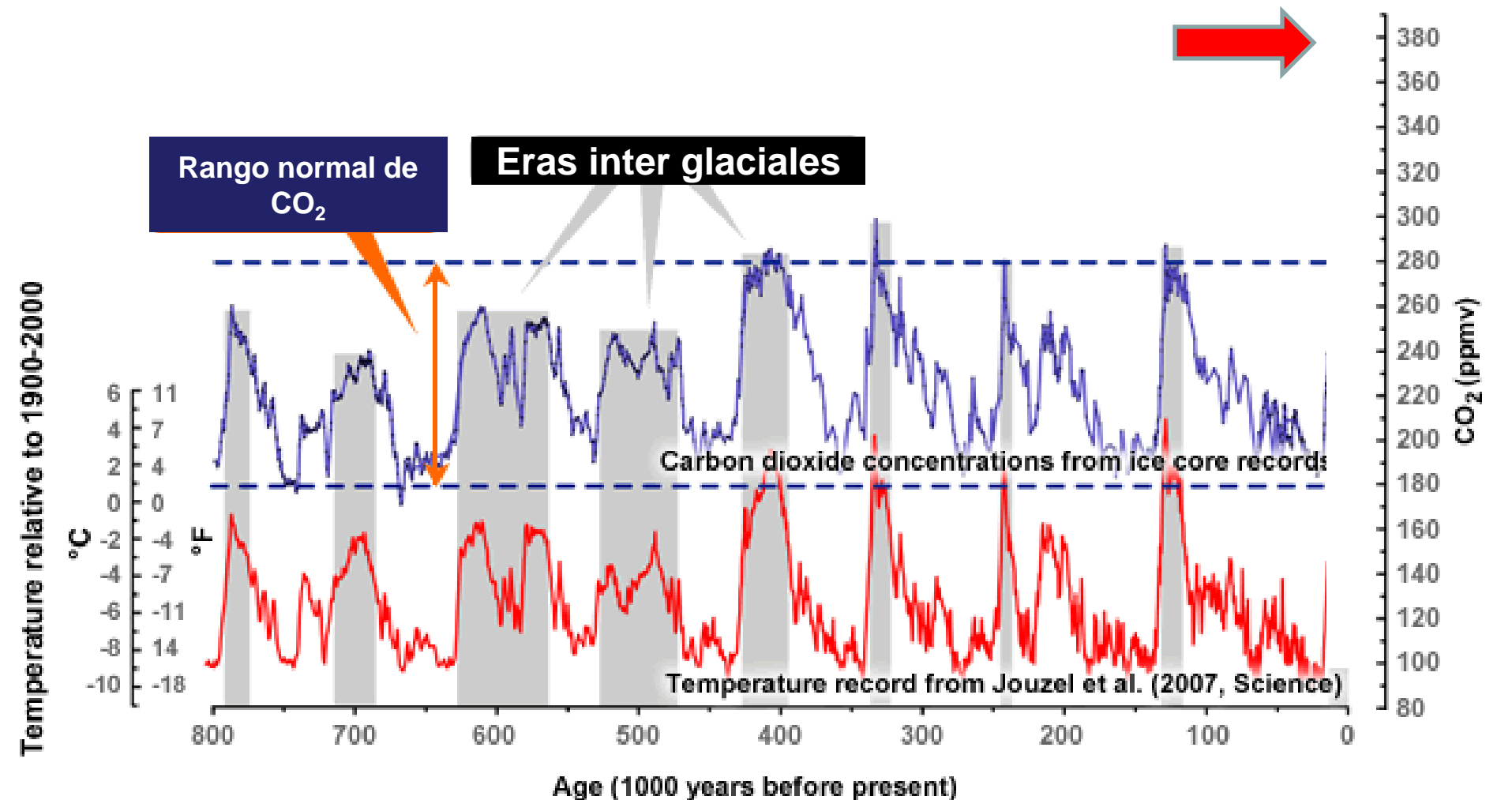
### CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

| CAUSAS  | USOS  | CONSECUENCIAS   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Por la quema de combustibles fósiles como carbón, petróleo y gas</li> <li>Hidrocarburos saturados obtenidos mediante la sustitución de átomos de Hidrógeno por átomos de flúor y/o cloro</li> <li>Se forma por la termólisis controlada del nitrato amónico o por reacción de amoniaco con ácido nítrico</li> <li>Son compuestos de flúor y carbono</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte y generación de energía refrigeración y propelentes (sprays) abonos minerales depositados en el suelo</li> <li>Descomposición sin oxígeno de la basura, producción de gas natural, petróleo y carbón, procesos de combustión incompletos y liberación de metano producto de los deshielos polares</li> <li>Detergentes, disolventes, teflón para utensilios de cocina, velcro, retardantes de llama, envoltorios y envases</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Acumula calor procedente de la atmósfera</li> <li>Destruye la capa de ozono</li> <li>Reduce el ozono a oxígeno molecular y libera 2 moléculas de monóxido de nitrógeno</li> <li>Incrementa el efecto invernadero</li> <li>Reducen la inmunidad y resistencia a las enfermedades</li> </ul> |





# ¿Es natural?



Courtesy of Dieter Luthi

## El CO<sub>2</sub> en la atmósfera alcanza su máximo histórico

■ Hace tres millones de años que no se producían niveles tan altos de gas de efecto invernadero

**JUSTIN GILLIS** | 10 MAY 2013 - 21:08 CET

190

**Archivado en:** Calentamiento global Emisión gases Contaminación atmosférica Cambio climático  
Combustibles fósiles Contaminación Combustibles Organizaciones internacionales Problemas ambientales



# Nicholas Stern: 'I got it wrong on climate change – it's far, far worse'

Author of 2006 review speaks out on danger to economies as planet absorbs less carbon and is 'on track' for 4C rise

Heather Stewart and Larry Elliott  
The Observer, Saturday 26 January 2013 20.24 GMT  
Jump to comments (833)



Lord Stern now believes he should have been more 'blunt' about threat to economies from temperature rises. Photograph: Sarah Lee for the Guardian

Lord Stern, author of the government-commissioned review on climate change that became the reference work for politicians and green

Share 8859

Tweet 1,471

+1 153

Share 206

Email

Article history

Environment  
Climate change - Nicholas Stern

Science  
Climate change

Business  
Davos - Global economy - Economics

UK news

More news

## The Economics of Climate Change

The Stern Review

NICHOLAS STERN

**Get £2 off Guardian & Observer**

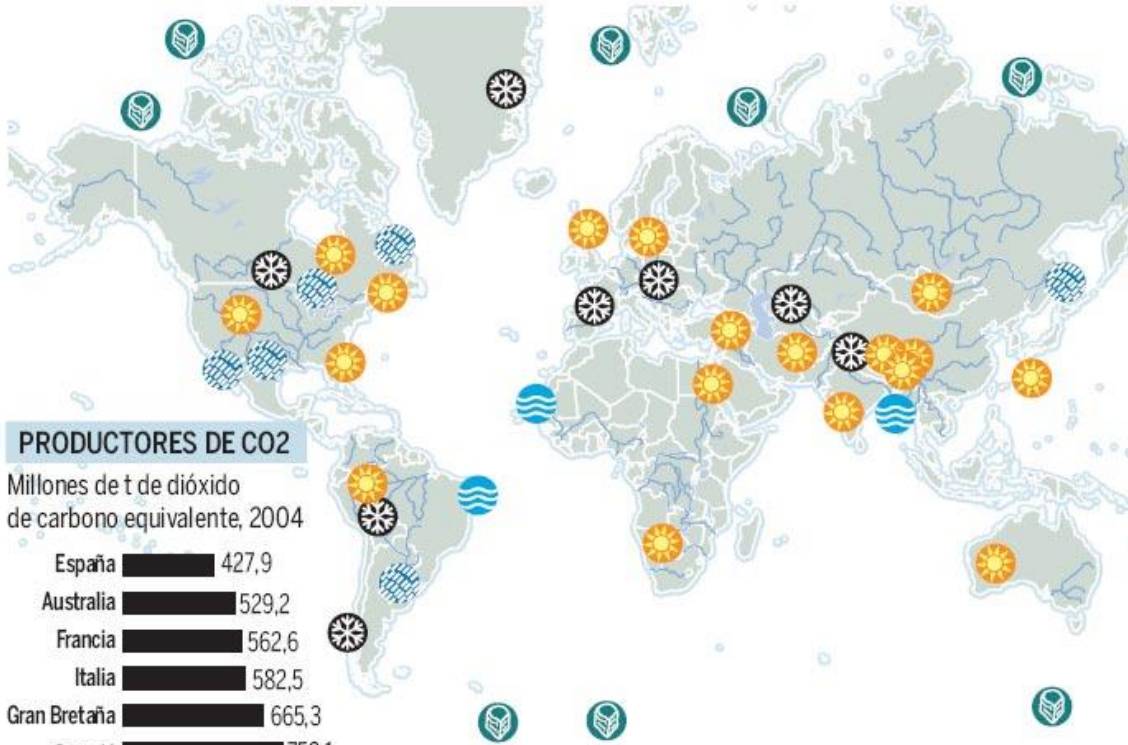
Celebrate the Guardian and Observer Weekend by signing up to receive £1 off the Saturday Guardian and £1 off the Observer for two weekends. Watch our video and get your vouchers

### Online science writing Masterclass

In this digestible online video, former Guardian Science Editor Tim Radford reveals his approach to science

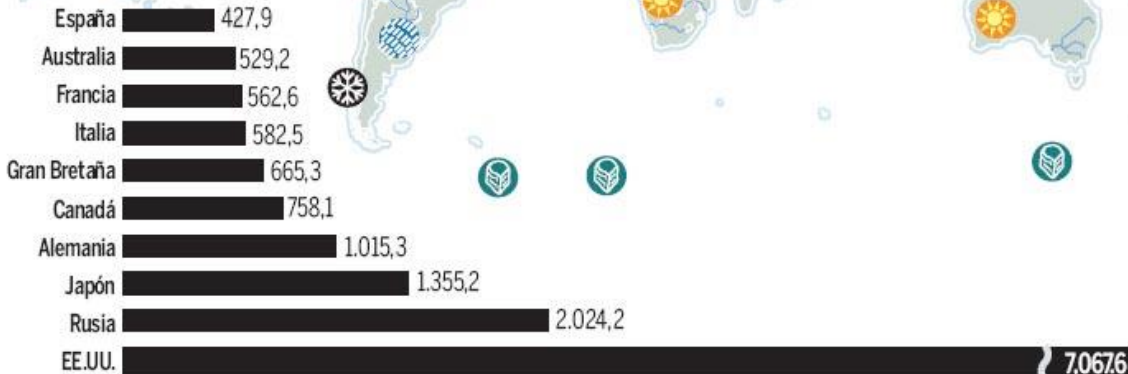
# Efectos del calentamiento de la Tierra

- Aumento de temperatura
- Incremento de lluvias
- Hielos en retirada
- Glaciares en retroceso
- Aumento del nivel del mar

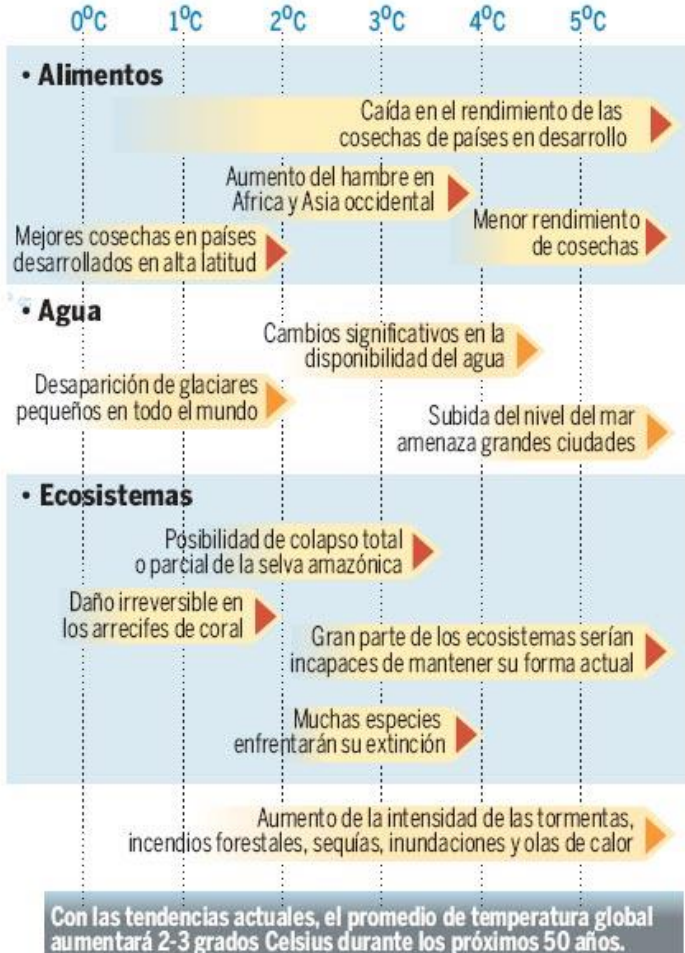


## PRODUCTORES DE CO2

Millones de t de dióxido de carbono equivalente, 2004



## IMPACTO EN DIFERENTES NIVELES DE CALENTAMIENTO



Con las tendencias actuales, el promedio de temperatura global aumentará 2-3 grados Celsius durante los próximos 50 años.

## Cambios en la temperatura global

0°C

1°C

2°C

3°C

4°C

5°C

### Alimentos

Disminución de la productividad agrícola, especialmente en los países en desarrollo

Posibles aumentos en la latitud norte

Caída de los rendimientos en el mundo

### Agua

Desaparecen glaciares  
Carencia de agua en regiones en desarrollo

Decrecimiento de la disponibilidad de agua en las ciudades y en el campo

Aumento del nivel del mar

### Ecosistemas

Daño a los arrecifes de coral

Pérdida de especies en masa

### Eventos Extremos

Aumento en la intensidad de las tormentas, olas de calor, tsunamis

### Riesgos mayores y cambios irreversibles

Se incrementa el riesgo de cambios drásticos en el sistema climático.

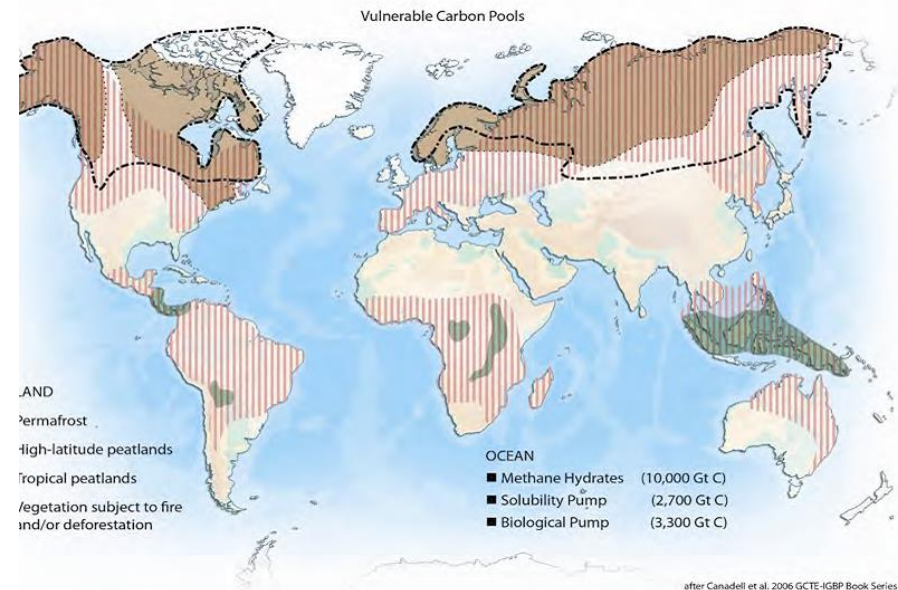


**¿Contra el cambio?**

<http://www.principia-scientific.org/slayingtheskydragon/>

# Perder todo control humano sobre el ciclo del carbono

La emisión de metano y dióxido de carbono por fusión y descomposición del permafrost supone el peor de los escenarios imaginables, sólo precedido en severidad por la erupción de los hidratos de metano del fondo marino.



“Estos depósitos [**permafrost e hidratos de metano**] rivalizan con los combustibles fósiles en términos de volumen. Es como si tuviéramos, fuera de nuestro control, un suministro adicional de carbón, petróleo y gas natural.”



← → ↻ www.petitionproject.org ☆ RSS ☰

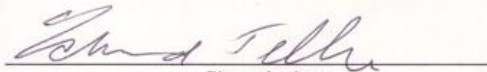
# Global Warming Petition Project

*31,487 American scientists have signed this petition,  
including 9,029 with PhDs*

## Petition

We urge the United States government to reject the global warming agreement that was written in Kyoto, Japan in December, 1997, and any other similar proposals. The proposed limits on greenhouse gases would harm the environment, hinder the advance of science and technology, and damage the health and welfare of mankind.

There is no convincing scientific evidence that human release of carbon dioxide, methane, or other greenhouse gases is causing or will, in the foreseeable future, cause catastrophic heating of the Earth's atmosphere and disruption of the Earth's climate. Moreover, there is substantial scientific evidence that increases in atmospheric carbon dioxide produce many beneficial effects upon the natural plant and animal environments of the Earth.

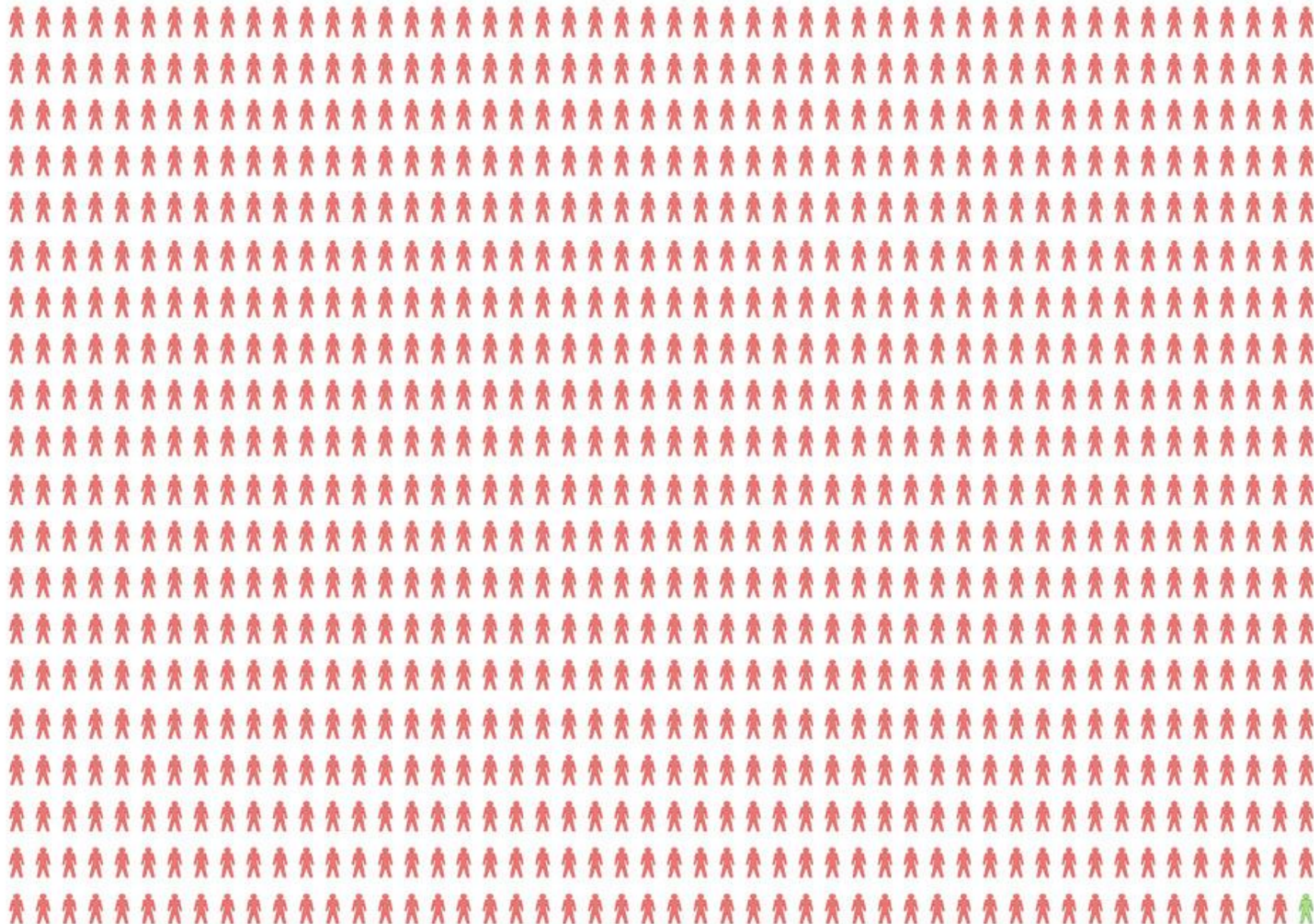
  
Please sign here

Please send more petition cards for me to distribute.

My academic degree is B.S.  M.S.  Ph.D.  in the field of PHYSICS

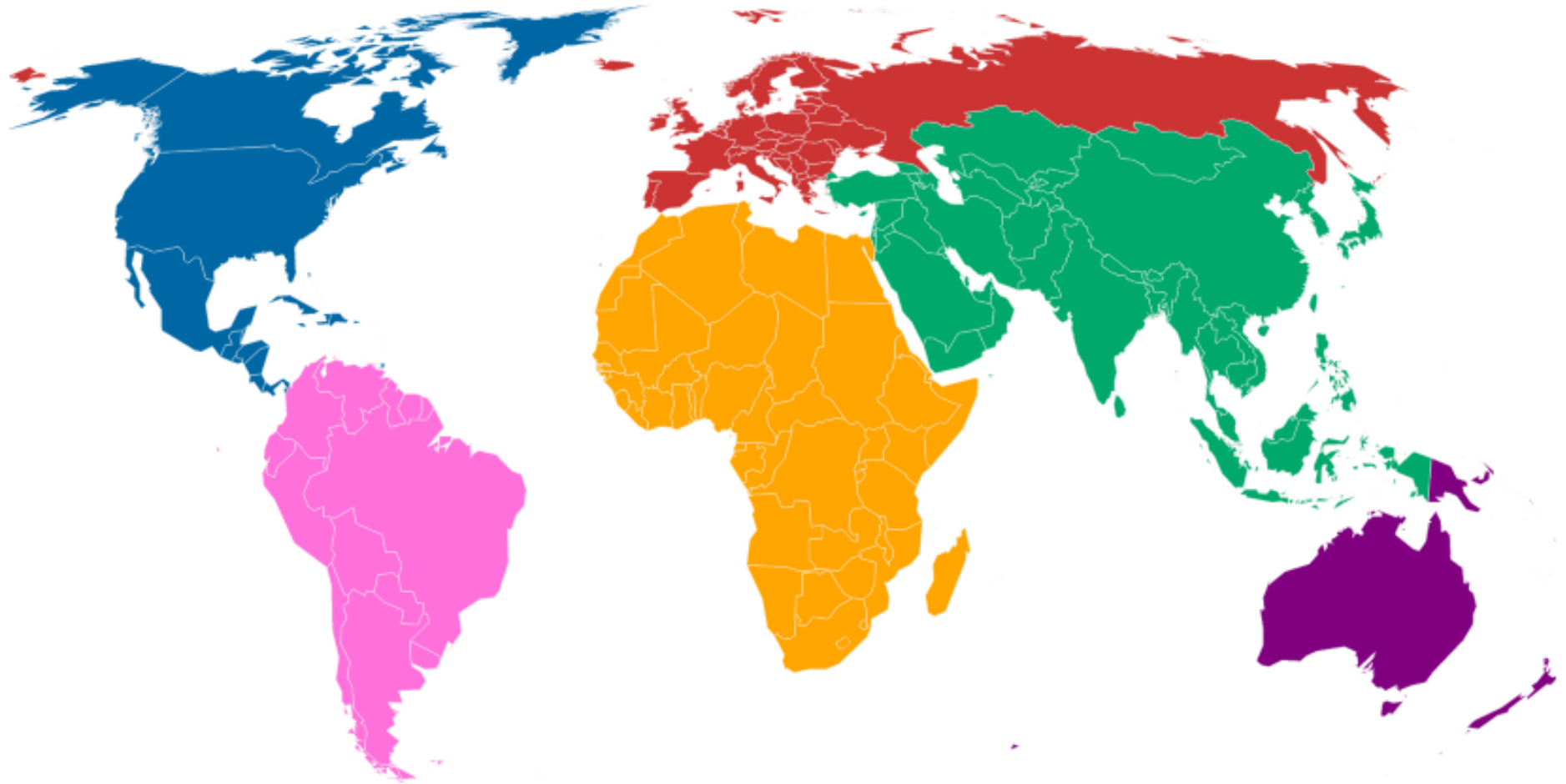


# 99.9% of the OISM signatories are not climate scientists



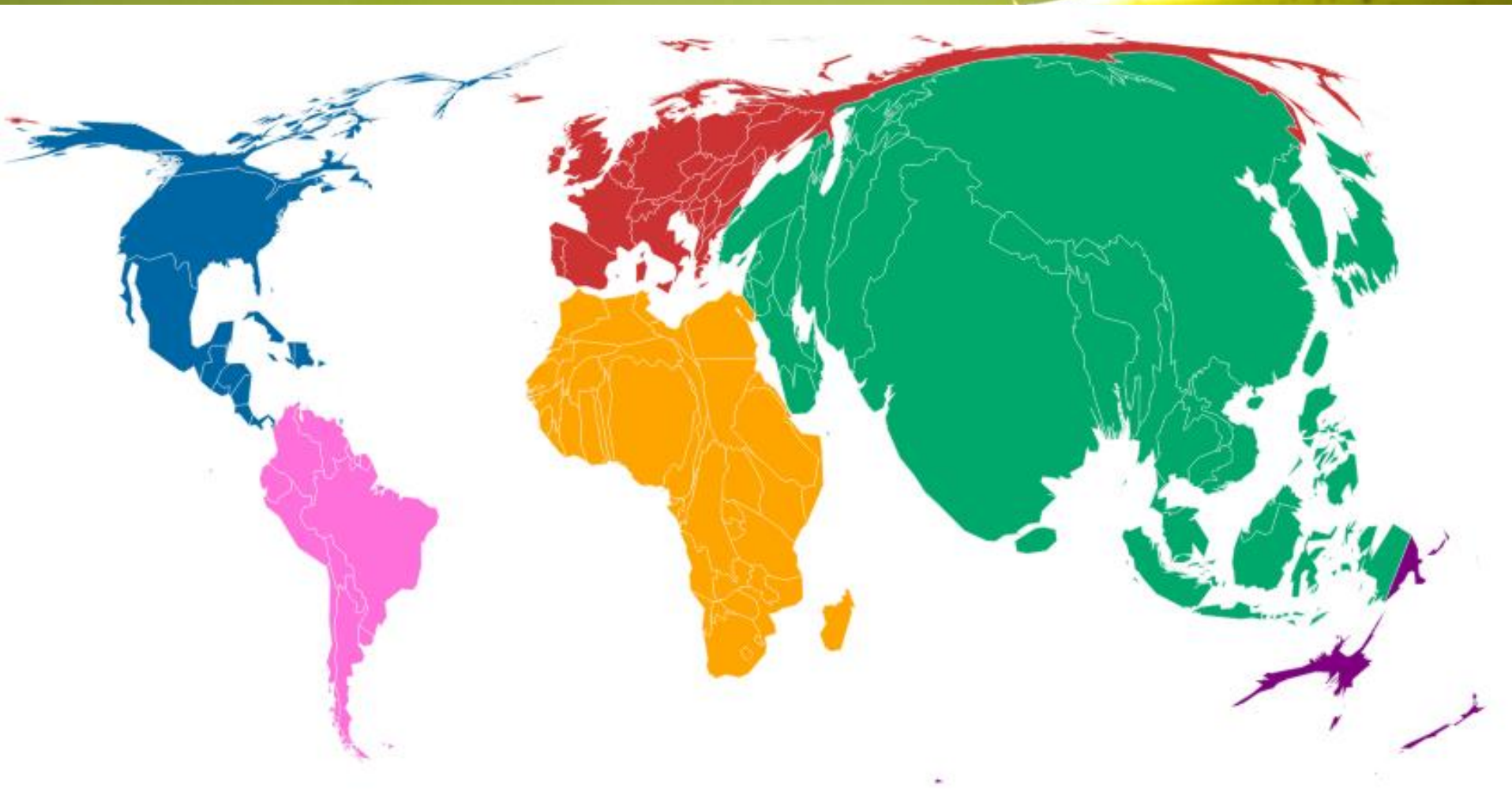
# ¿Causas humanas?





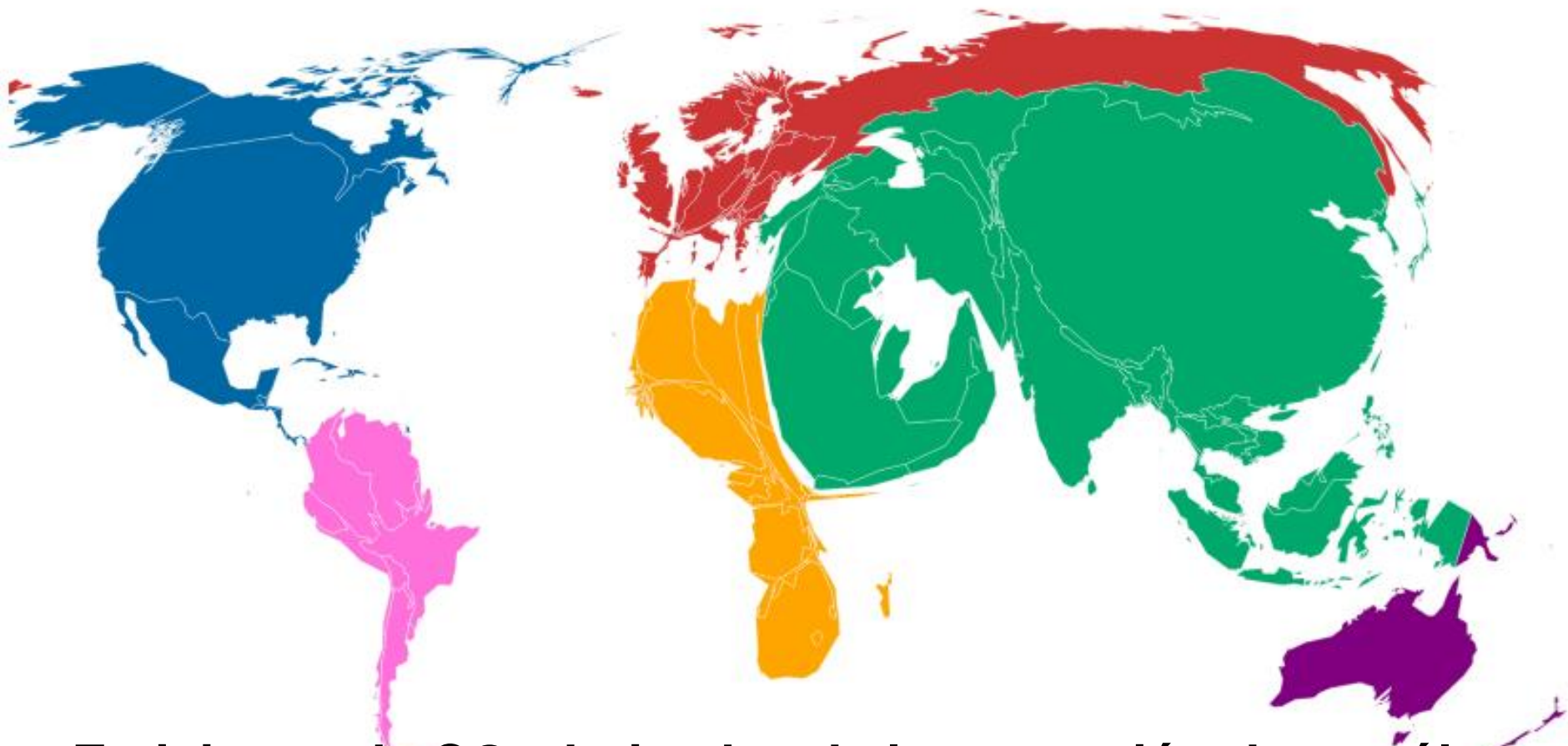
Superficie terrestre real

<http://www.carbonmap.org/#Area>



**Población**

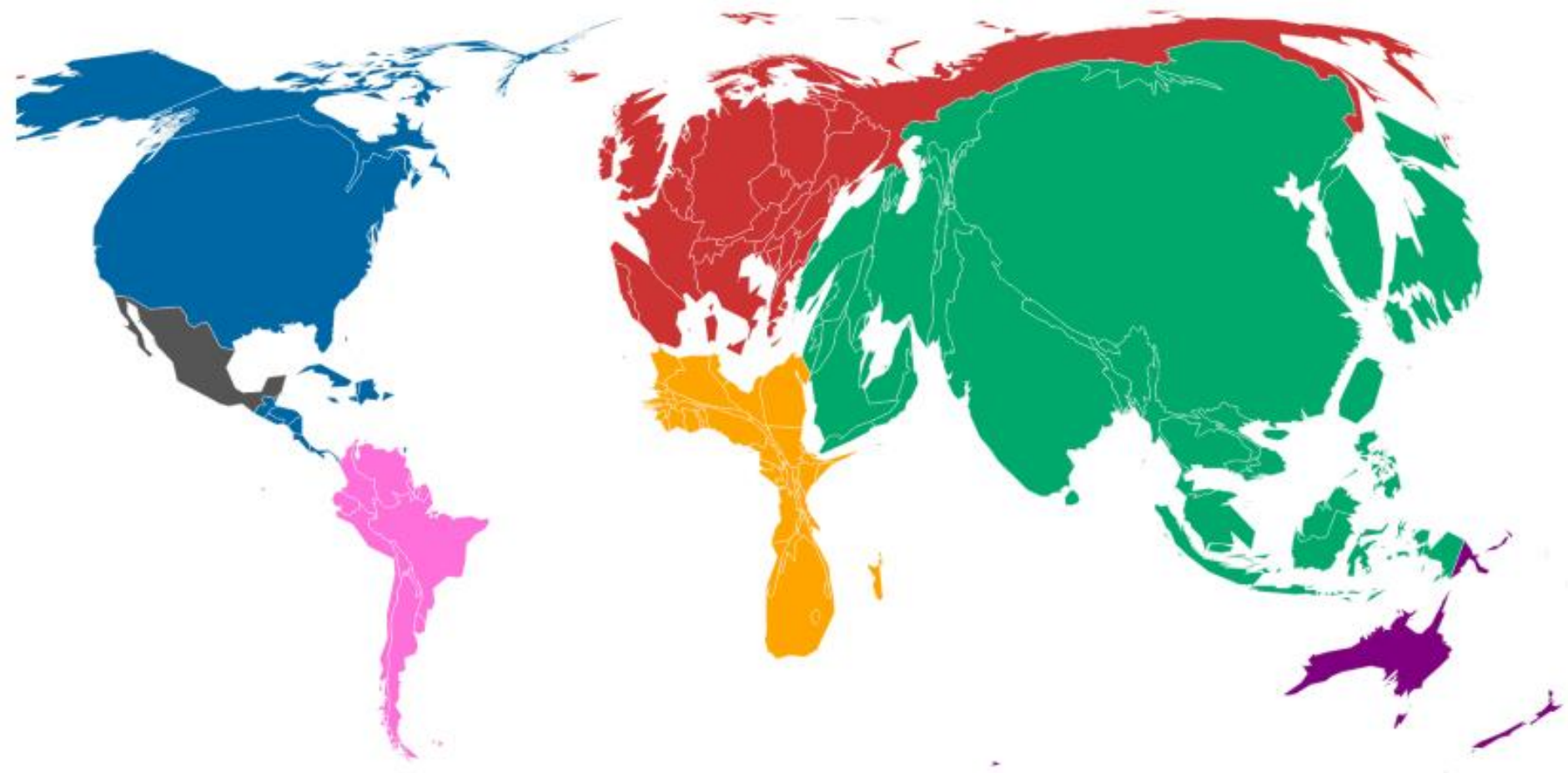
# Responsabilidad en la extracción



## Emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas de la extracción de petróleo, gas y carbón

|                |         |           |         |               |                |
|----------------|---------|-----------|---------|---------------|----------------|
| China          | 213/213 | Australia | 209/213 | Irán          | 205/213        |
| USA            | 212/213 | India     | 208/213 | <b>México</b> | <b>204/213</b> |
| Rusia          | 211/213 | Indonesia | 207/213 | Sudáfrica     | 203/213        |
| Arabia Saudita | 210/213 | Canadá    | 206/213 | Kazajistán    | 202/213        |

# Responsabilidad en la emisión

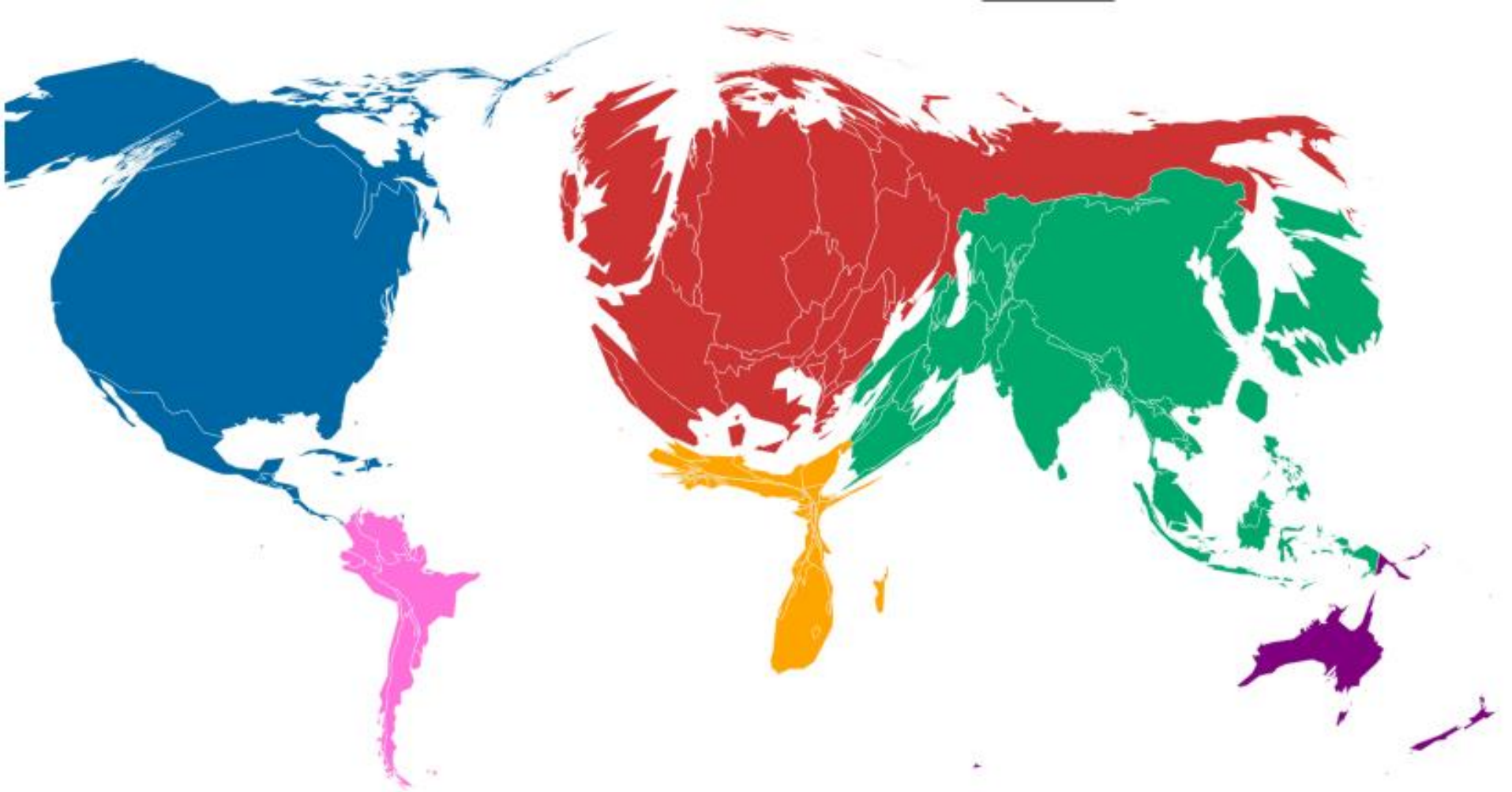


China 192/192  
USA 191/192

India 190/192  
Rusia 189/192

Japón 188/192  
**México 181/192**

# Emisiones de energía 1850- 2007

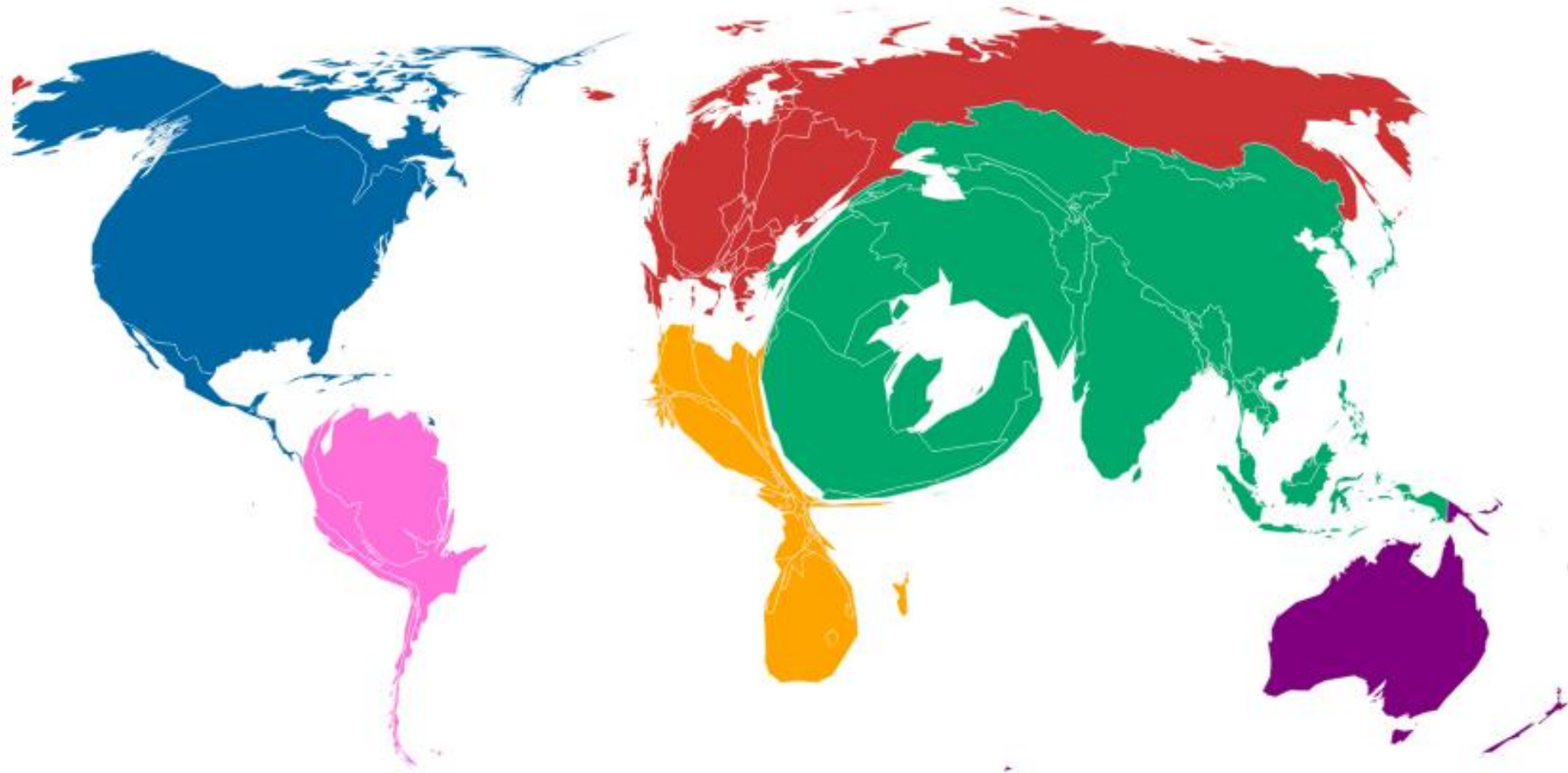


USA 187/187  
China 186/187

Rusia 185/187  
Alemania 184/187

Inglaterra 183/187  
**México 173/187**

# Reservas potenciales de emisiones (Stocks de petróleo, gas y carbón)



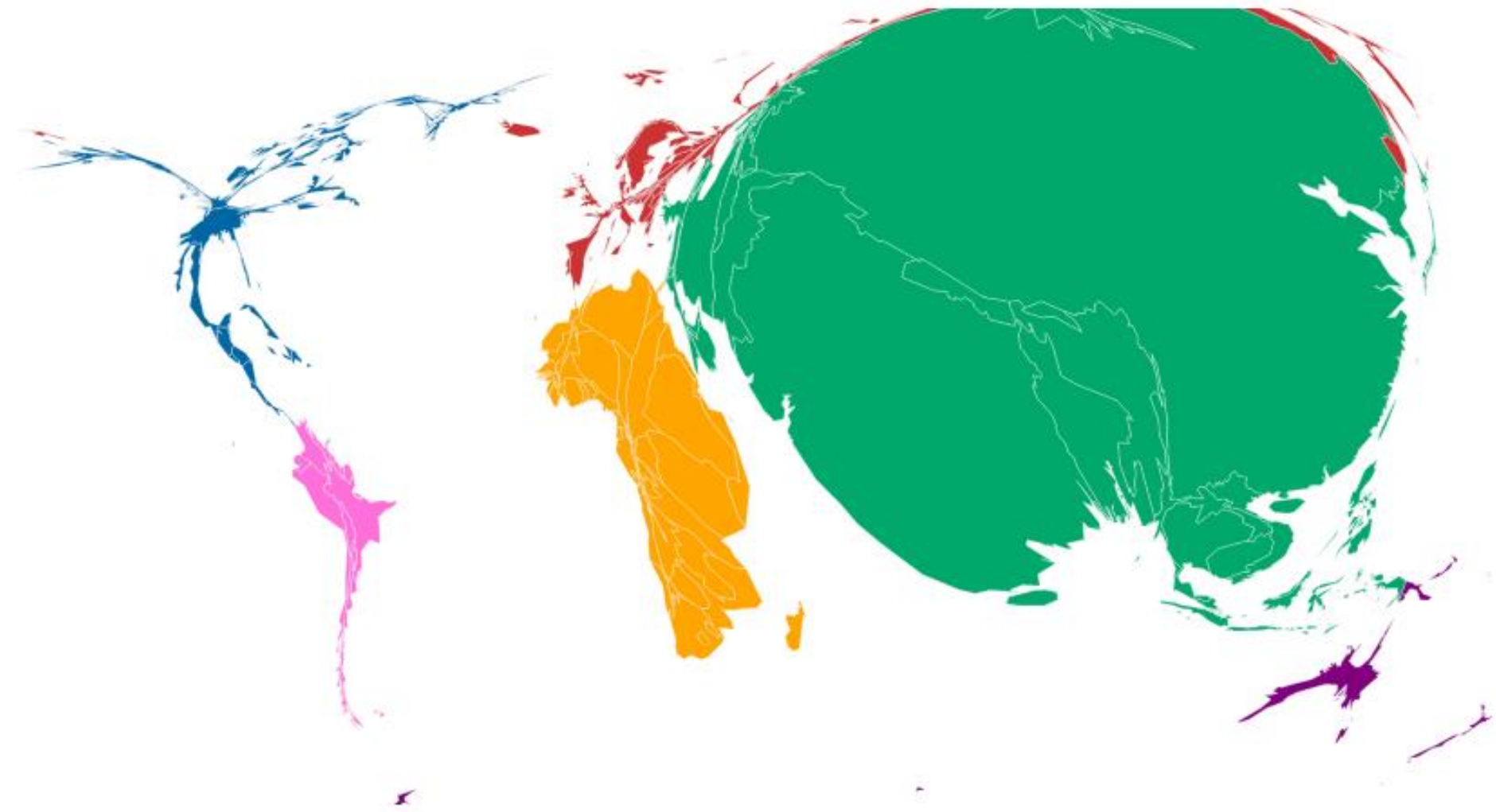
USA 213/213  
Rusia 212/213

China 211/213  
Australia 210/213

India 209/213  
**México 187/213**



# Vulnerabilidad



# Vulnerabilidad al aumento del nivel del mar



México 193/212

# Pobreza (población que vive con menos de 1.25 dls/día)

USA 34/167

México 110/167

Brasil 152/167

India 167/167

China 166/167

Nigeria 165/167

Bangladesh 164/167

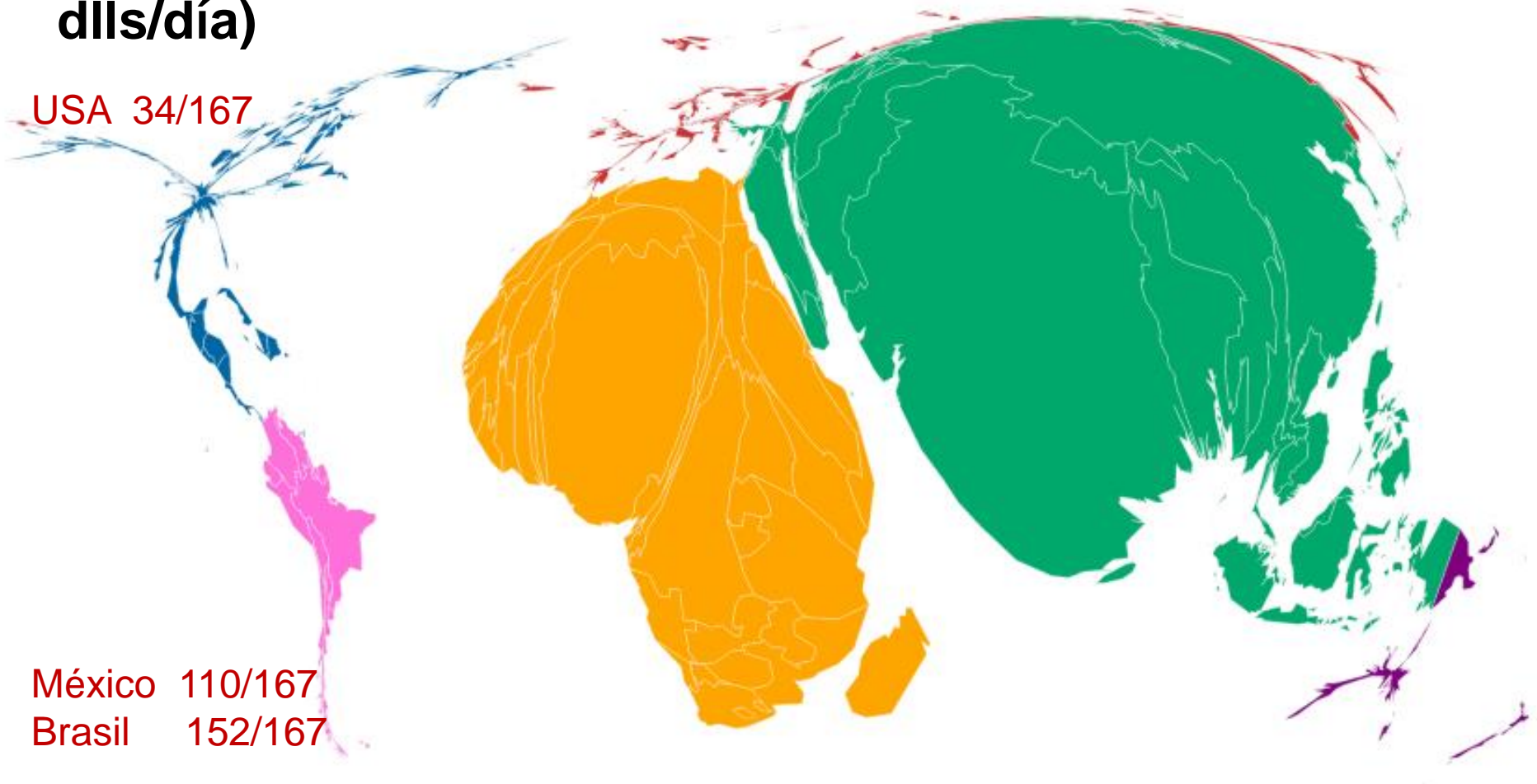
Congo 163/167

Indonesia 162/167

Pakistán 161/167

Tanzania 160/167

Etiopía 159/167







**Pero...**

**Pasaron los años y, cuando todo el mundo se había olvidado del lobo, una extraña sombra empezó a aparecer por los campos. De repente todo empezó a ser más caro: el pan, la gasolina, el pescado, la leche.**

**Empezó a hablarse de crisis.**

**Las cosas empezaron a ponerse muy mal y nadie sabía por qué: la crisis parecía no terminar nunca...**



**“...El lobo existe, ya empezabamos a a verlo...”**





**El lobo...¡los lobos! porque había más de uno.**

**Al lobo petróleo se sumaba el lobo bosques, el lobo agua, el lobo biodiversidad, el lobo colapso de pesquerías, el lobo desierto, el lobo contaminación y el más feroz, el lobo cambio climático.**

**¡Hay una manada entera de lobos esperando caer sobre nosotros!**



**Las comodidades y los avances que tanto valorábamos estaban en peligro, la codicia de este sistema económico había consumido en una gran fiesta el preciado tesoro fósil y todos los recursos.**

**No podían confiar en su deslumbrante tecnología, la tecnología había sido posible gracias a la energía barata**





**Ahora habrá que empezar a desarrollar una nueva tecnología, realmente útil, pero a marchas forzadas, cuando ya todo es más caro, más difícil y más costoso.**

**¿Cómo podía estar todo tan mal pensado?**

**Pero el final de esta historia todavía no está escrito...**



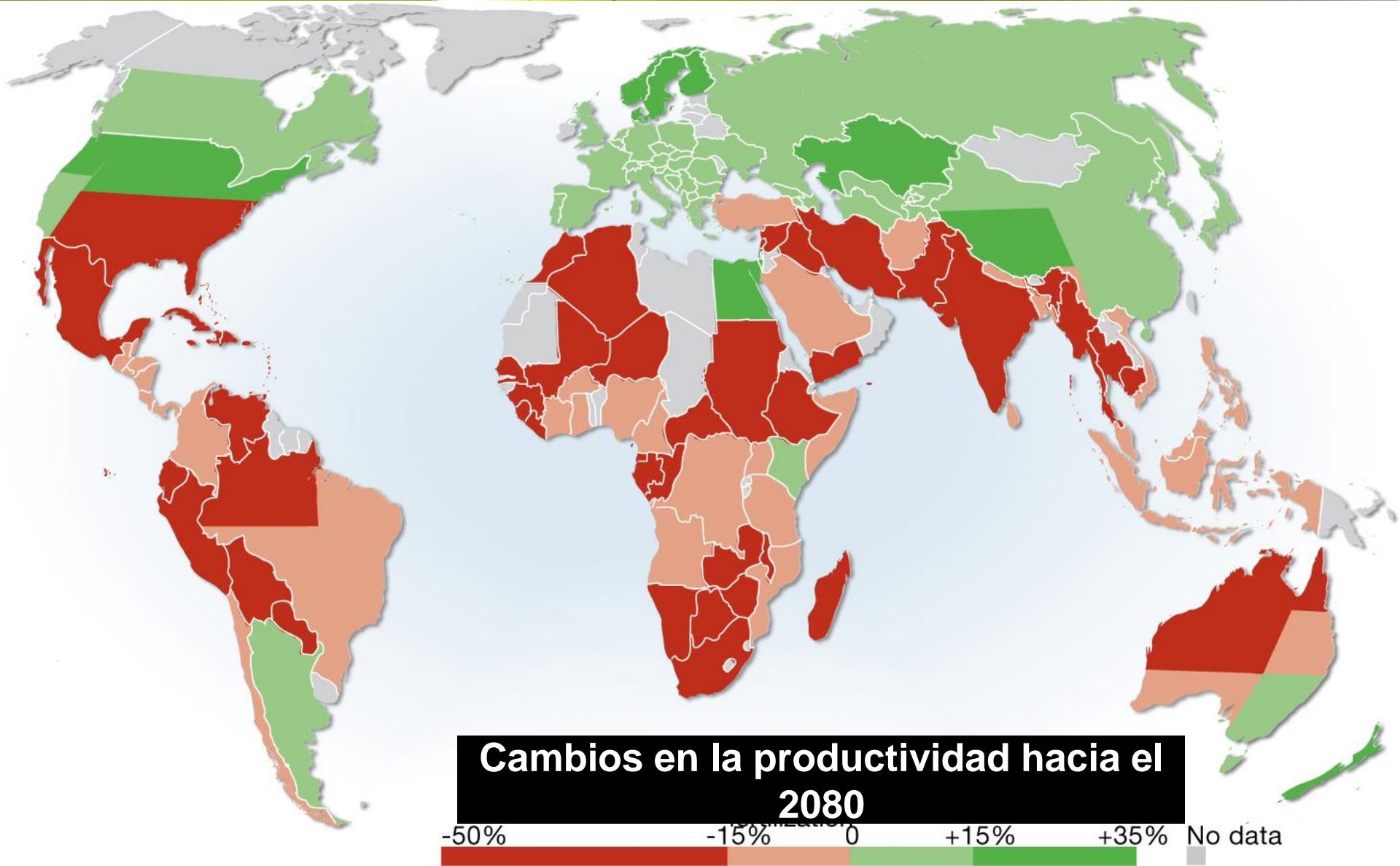


**El esquema resume la compleja red de relaciones que los une y su base común:**

***nuestra visión del mundo y los valores de competitividad y explotación que conlleva.***

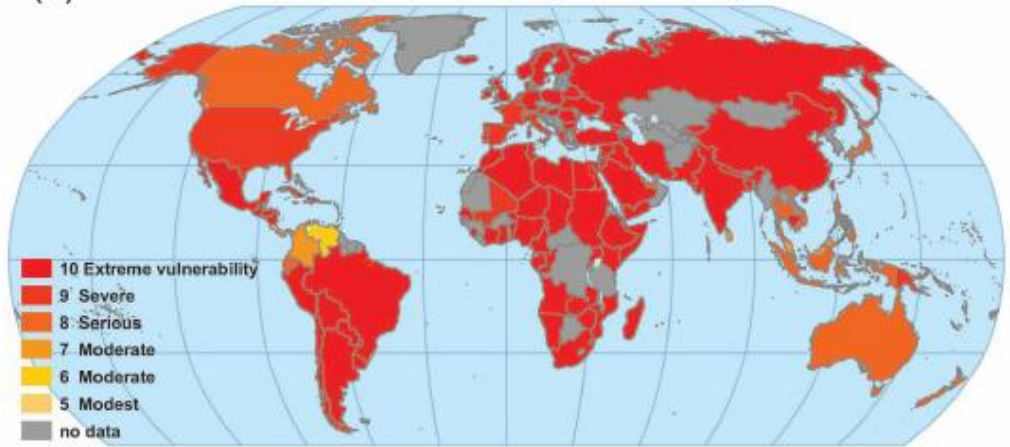
**Nuestro modelo de civilización resulta insostenible...**

# Efectos en la agricultura



(a)

Global Distribution of Vulnerability to Climate Change  
Combined National Indices of Exposure and Sensitivity



Scenario A2 in Year 2100 with Climate Sensitivity Equal to 5.5 Degrees C  
Annual Mean Temperature with Aggregate Impacts Calibration

<http://ciesin.columbia.edu/data/climate/>

©2006 Wesleyan University and Columbia University



# Nuestra agricultura es extremadamente vulnerable

## Aún en los escenarios de adaptación

(b)

Global Distribution of Vulnerability to Climate Change  
Combined National Indices of Exposure and Sensitivity

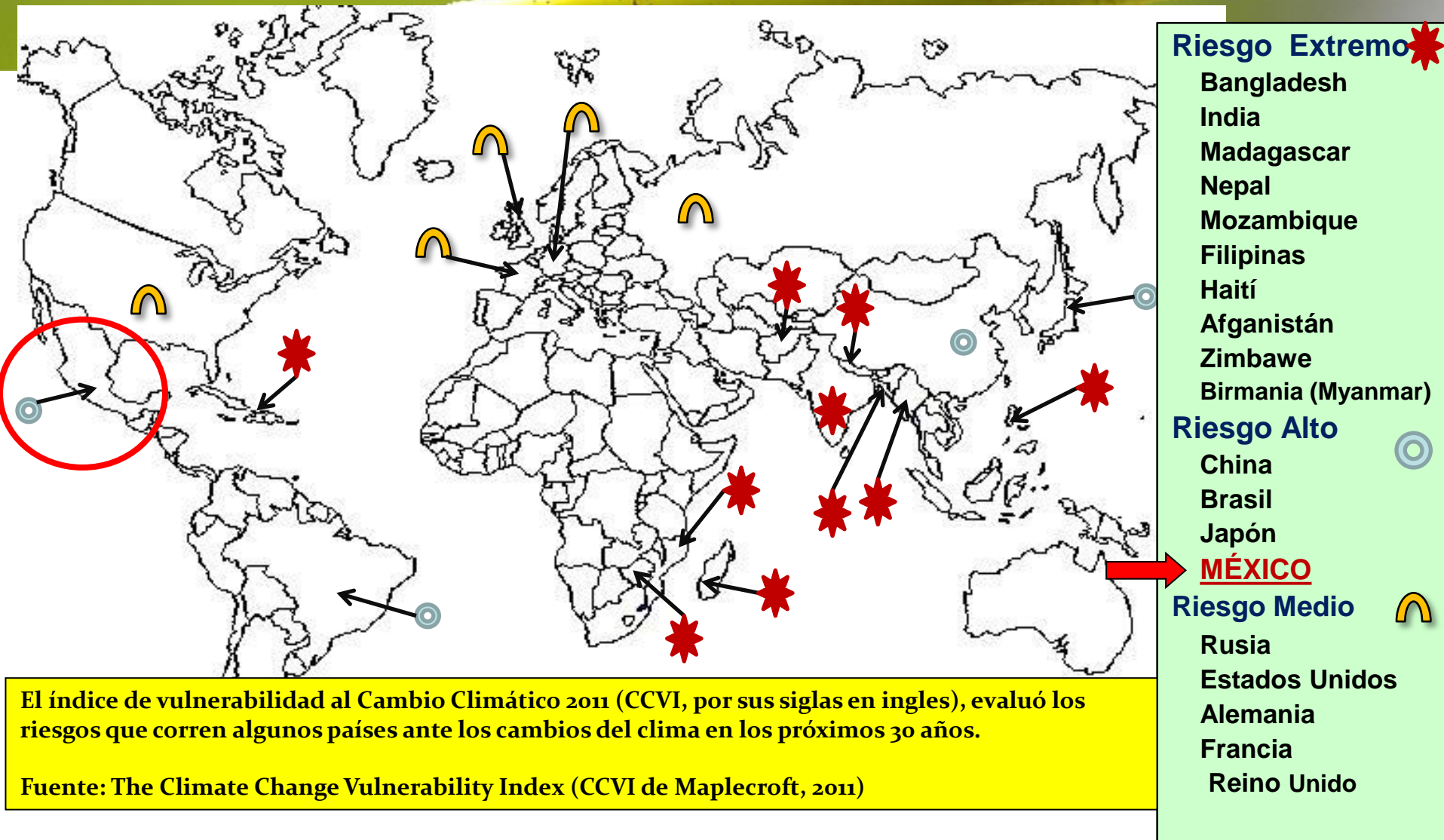


Scenario A2 in Year 2100 with Climate Sensitivity Equal to 5.5 Degrees C  
Annual Mean Temperature with Aggregate Impacts Calibration and Enhanced Adaptive Capacity

<http://ciesin.columbia.edu/data/climate/>

©2006 Wesleyan University and Columbia University

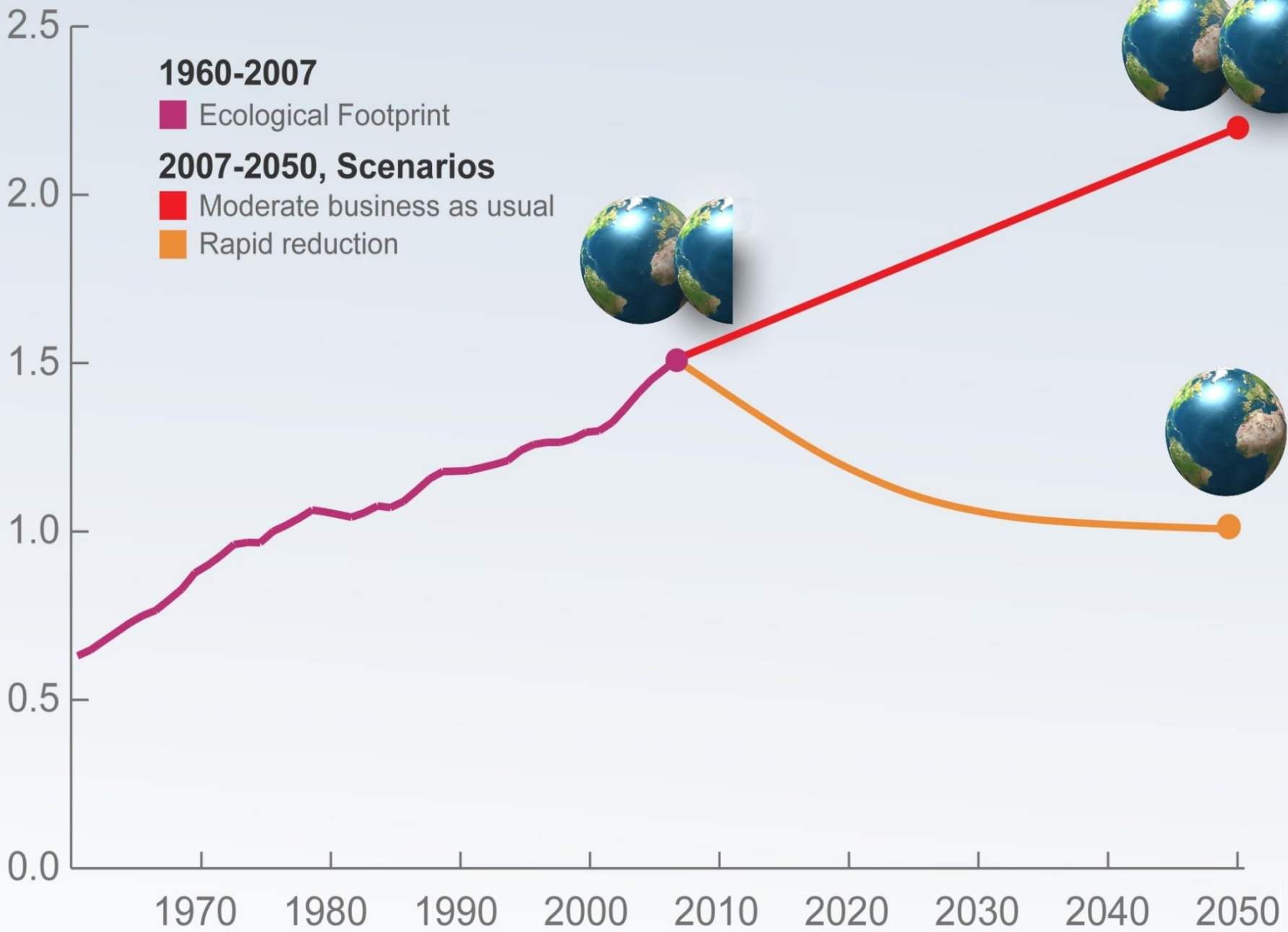
# PAÍSES MÁS VULNERABLES AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS PROXIMOS 30 AÑOS



El índice de vulnerabilidad al Cambio Climático 2011 (CCVI, por sus siglas en inglés), evaluó los riesgos que corren algunos países ante los cambios del clima en los próximos 30 años.

Fuente: The Climate Change Vulnerability Index (CCVI de Maplecroft, 2011)





*y-axis: number of planet earths, x-axis: years*





**Crisis  
alimentaria**





Photo: Courtesy French Army/Michel Maure

**Zaatari refugee camp**

Series: Guardian Environment Network

Previous | Next | Index

## Guardian Environment Network

News and comment from the world's best environment sites



### Desertification crisis affecting 168 countries worldwide, study shows

Severe land degradation is now affecting 168 countries across the world, according to new research released by the UN

By Ed King for RTCC, part of the Guardian Environment Network  
guardian.co.uk, Wednesday 17 April 2013 12.28 BST



A Burkinabe man from the village of Selbo village, in northern Burkina Faso, gestures near grass he planted to help stop the advance of the Sahara desert. Photograph: Issouf Sanogo/AFP/Getty Images

Severe land degradation is now affecting 168 countries across the world, according to new research released by the UN Desertification Convention (UNCCD).

Share 1424

Tweet 305

+1 41

Share 12

Email

Print

Article history

Environment  
Desertification

Series  
Guardian Environment  
Network

More from Guardian  
Environment Network  
on

Environment  
Desertification

Related

11 May 2013  
Climate change 'will make hundreds of millions homeless'

8 May 2013  
Wildlife forced out of California 'salad bowl' by food safety regulations

29 Apr 2013

**LOSCABOS**  
 Paquete Final  
 \$1330  
 COMPRAR

**IXTAPA**  
 Paquete Final  
 \$1440  
 COMPRAR

**CANCUN**  
 Paquete Final  
 \$1220  
 COMPRAR

**DESCUENTOS 30%**  
 EN HOTELES Y  
 (HOTEL + AVIO)  
 SÓLO DEL 9 AL

\*Adicional IVA. Precio promedio en pesos mexicanos por día, válidos a 18 meses SIN INTERÉS. Consulta términos e

#### Today's best video



#### One World Trade Centre build shows lapse

A video has been made showing the lapse in the build One World Trade Centre in New York at the site of the 9/11 bombings



#### Man goes bulldozer

in Washin A man and neighbours bulldozer a rampage in Washington state on Friday



#### Cleveland abduction

Knight di from hosp Michelle Ki been relea

# Nuestra realidad rural:



Productividad agropecuaria frente a la productividad global en América Latina

Fuente: FAO, basado en cifras de CEPAL, 2007

# FAO 2011: MÉXICO: UNO DE LOS 3 PAÍSES QUE MÁS REDUJO SU PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS...

## El retroceso de México sólo superado por 2 países africanos:

- Sudáfrica (-15.8%),
- Etiopía (-11.3 %).

November 2011

 **Food Outlook**  
Global Market Analysis

INTRODUCING **AMIS**

**FOCUS**

In spite of improved supply prospects and weakening demand, agricultural commodity market conditions remain fairly tight, which is the major factor underpinning prices. Production forecasts for nearly all key food crops in 2011 have risen steadily since the previous report in June. For cereals, while the forecast for ending stocks in 2012 has also been revised up significantly, larger anticipated inventories reflect not only improved production prospects but also expectations of a slowing demand growth because of the unfavourable macroeconomic environment. In spite of these developments, however, international prices of all commodities covered in this report continue to be high and, in most cases, above the previous year. Strong underlying demand in certain countries, where economic growth is robust, is price supportive. Aside from being high, most prices are also extremely volatile, moving in tandem with unstable financial and equity markets. Fluctuations in exchange rates and uncertainties in energy markets are also contributing to sharp price swings in agricultural markets.

Given all these uncertainties, it is difficult to predict how markets will evolve in the near term. While there is some room for optimism that, for most commodities, prices could remain below their recent highs, the general picture still points to firm markets well into 2012. For most food commodities, next year's production will have to increase in order to meet the expected demand, albeit moderately. However, if the demand were to rise faster than currently envisaged, which is a possibility even assuming a slow economic recovery, then a more significant production expansion will be required. The question therefore is: do the current market signals convey the correct information for producers to adjust their production plans for next year? More critically, will there be enough time for an adequate production response in the event of an unexpected surge in demand? Input costs, from fertilizers to energy, remain high, interest rates have climbed in many emerging economies, all of which could dampen production next year and, hence, draw down stocks and boost prices further. This year's global food import bill is expected to approach USD 1.3 trillion, with the cost of food purchases for the Least Developed Countries (LDCs) soaring by over a third from last year.

Reducing market uncertainty may not be among the fastest remedies for lowering the number of hungry. Yet, letting international markets continue in their present state, volatile and unpredictable, will only aggravate an already grim outlook for world food security. This is the reason why world leaders have been dwelling at length on the issue of price volatility since the start of the year. Such discussions gained momentum in recent months as attention turned towards finding ways to improve the accuracy of supply and demand forecasts for major food crops as an important first step in promoting stable and transparent food markets.

In June 2011, the Group of 20 (G-20) established a global information system under the banner of Agricultural Market Information System (AMIS). This initiative, proposed by a number of international organizations, has been endorsed by all G-20 Members and, subsequently, by the Committee on World Food Security (CWFS). This issue of Food Outlook also introduces AMIS by explaining how it came about, its structure and objectives.

**TABLE OF CONTENTS**

|  |         |
|--|---------|
| <b>Market summaries</b>  | 1-10    |
| <b>Market assessments</b>  | 11-76   |
| Wheat  | 11      |
| Cereal grains  | 16      |
| Rice   | 25      |
| Cassava  | 39      |
| Oilseeds, oils and meals   | 44      |
| Sugar  | 55      |
| Meat and meat products   | 59      |
| Milk and milk products   | 67      |
| Fish and fishery products  | 70      |
| <b>Agricultural Market Information System (AMIS)</b>                                       | 1-29    |
| Foreword   | 1       |
| Improving global governance for food security: The role of the International Organizations | 2       |
| Agricultural market information system (AMIS)  | 11      |
| Futures markets: global change   | 18      |
| National policy responses to cereal price spikes   | 23      |
| Review of changes in domestic cereal prices  | 26      |
| <b>Special features</b>  | 77-89   |
| A new food assistance convention imminent  | 77      |
| Fertilizers  | 79      |
| <b>Statistical appendix tables</b>   | 90-127  |
| <b>Market indicators</b>   | 128-150 |
| The 2011 price peaks   | 128     |
| Recent patterns of investment in selected non-agricultural commodities                     | 136     |
| Ocean freight rates  | 144     |
| Food import bills  | 146     |
| The FAO price indices  | 148     |

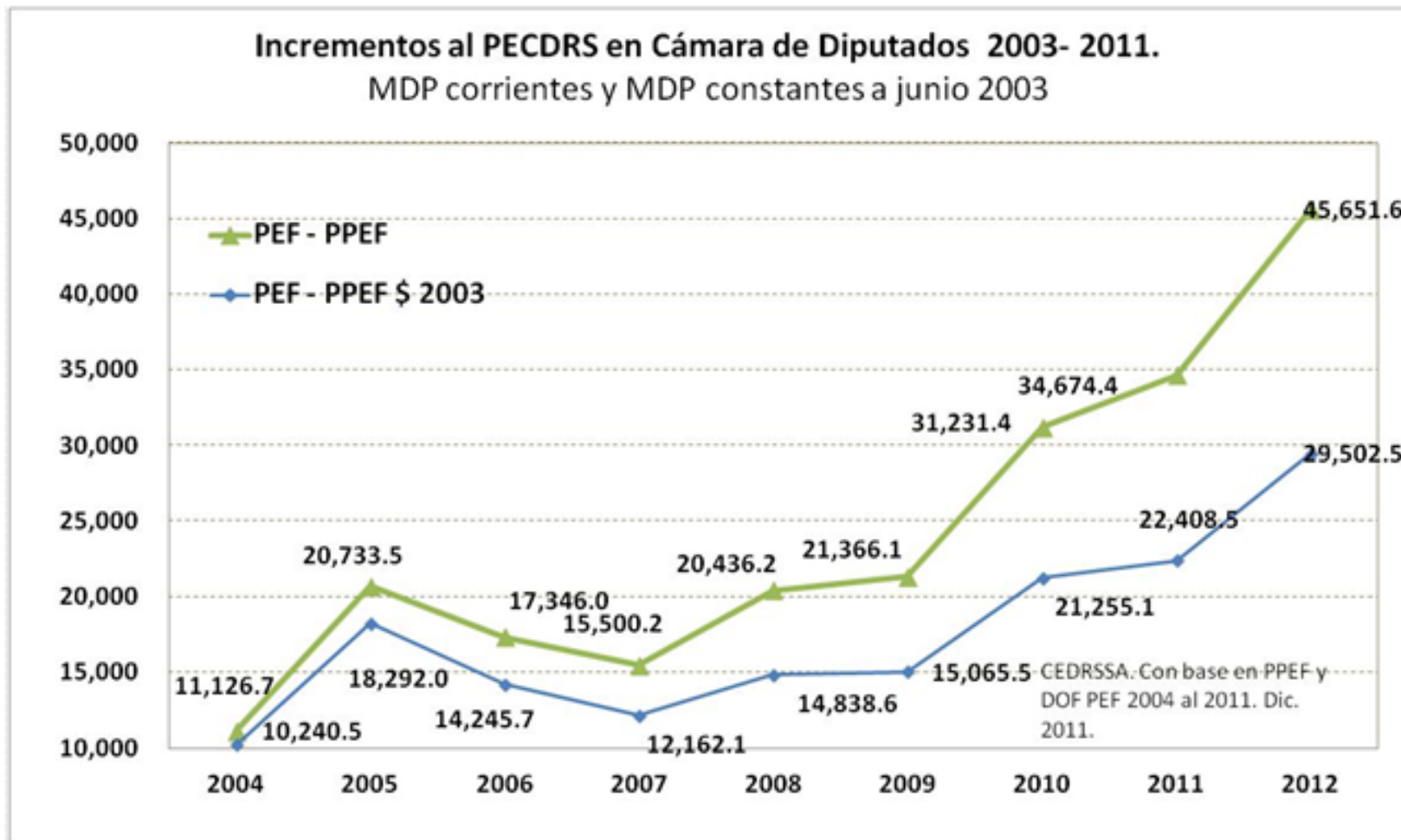
**FAO Food Price Indices**  
(October 2010 - October 2011)



GIEWS | global information and early warning system on food and agriculture

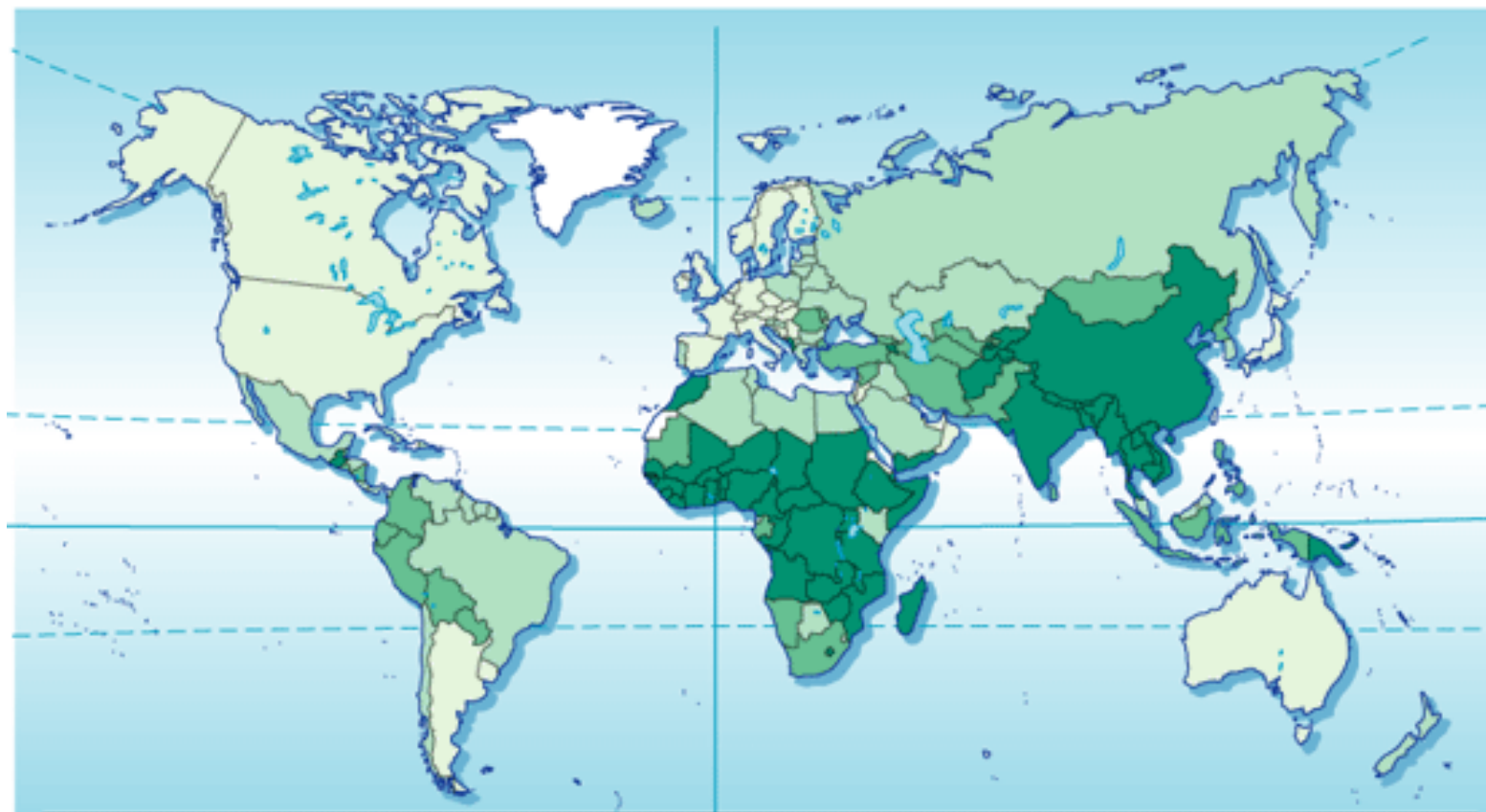
| <b>ESTRATOS</b>  | <b>UER</b> | <b>% UER<br/>por<br/>Estrato</b> | <b>Ingresos por<br/>ventas<br/>promedio<br/>(\$)</b> | <b>Porcentaje<br/>de aporte en<br/>ventas</b> | <b>Monto promedio<br/>de apoyos<br/>gubernamentales</b> |
|--|------------|----------------------------------|--|---|---|
| <b>E1: UER familiar de<br/>subsistencia sin<br/>vinculación al mercado</b> | 1,192,029  | 22.4%                            | -  | 0.00  | \$5,283   |
| <b>E2: UER familiar de<br/>subsistencia con<br/>vinculación al mercado</b> | 2,696,735  | 50.6%                            | 17,205   | 7.50  | \$6,278   |
| <b>E3: UER en transición</b>   | 442,370    | 8.3%                             | 73,931   | 5.30  | \$10,883  |
| <b>E4: Empresarial con<br/>rentabilidad frágil</b>                         | 528,355    | 9.9%                             | 151,958  | 13.00   | \$13,741  |
| <b>E5: Empresarial pujante</b>   | 448,101    | 8.4%                             | 562,433  | 40.80   | \$30,157  |
| <b>E6: Empresarial<br/>dinámico</b>  | 17,633     | 0.3%                             | 11,700,000   | 33.40   | \$140,654   |

# EL PROGRAMA ESPECIAL CONCURRENTENTE PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTALE (PEC)



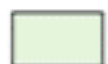
## Distribución



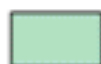


POBLACIÓN ACTIVA EN EL SECTOR PRIMARIO

(En %)



Menos del 10 %



Del 10 al 30 %



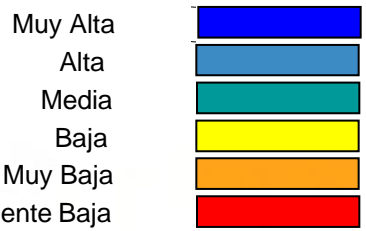
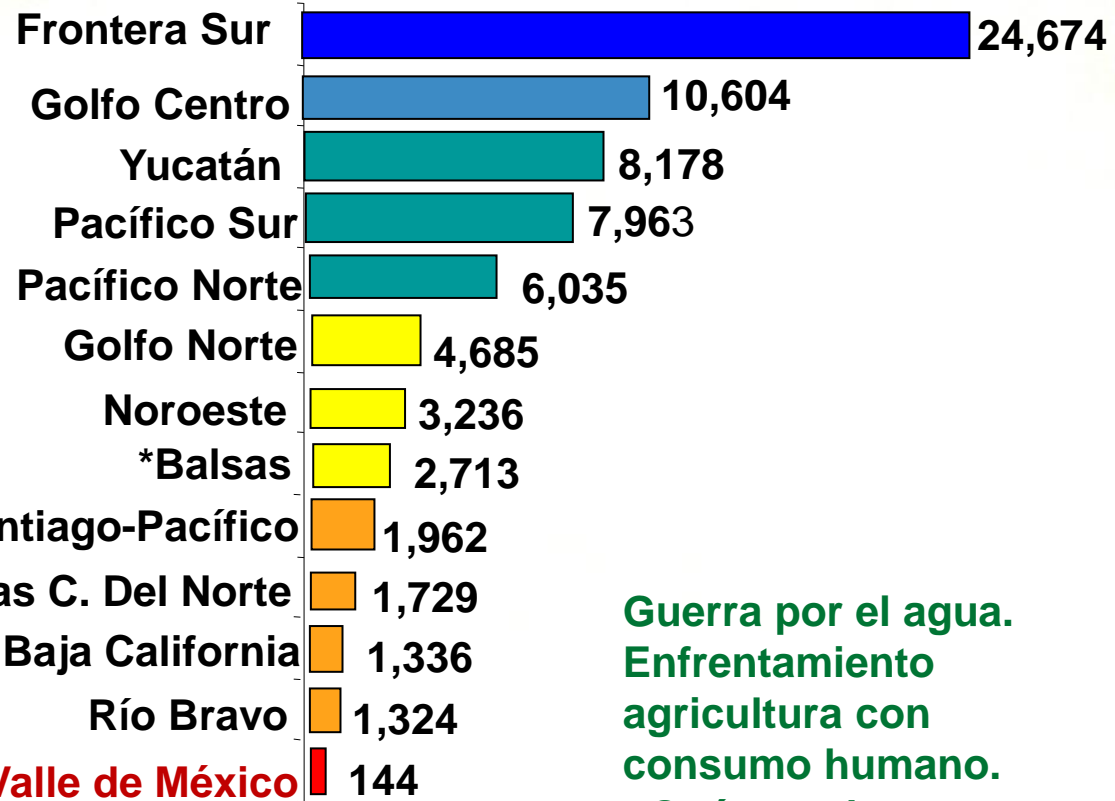
Del 30 al 50 %



Más del 50 %

# Disponibilidad del Agua en México

Disponibilidad de Agua por Región Hidrológica  
(m<sup>3</sup>/hab/año)

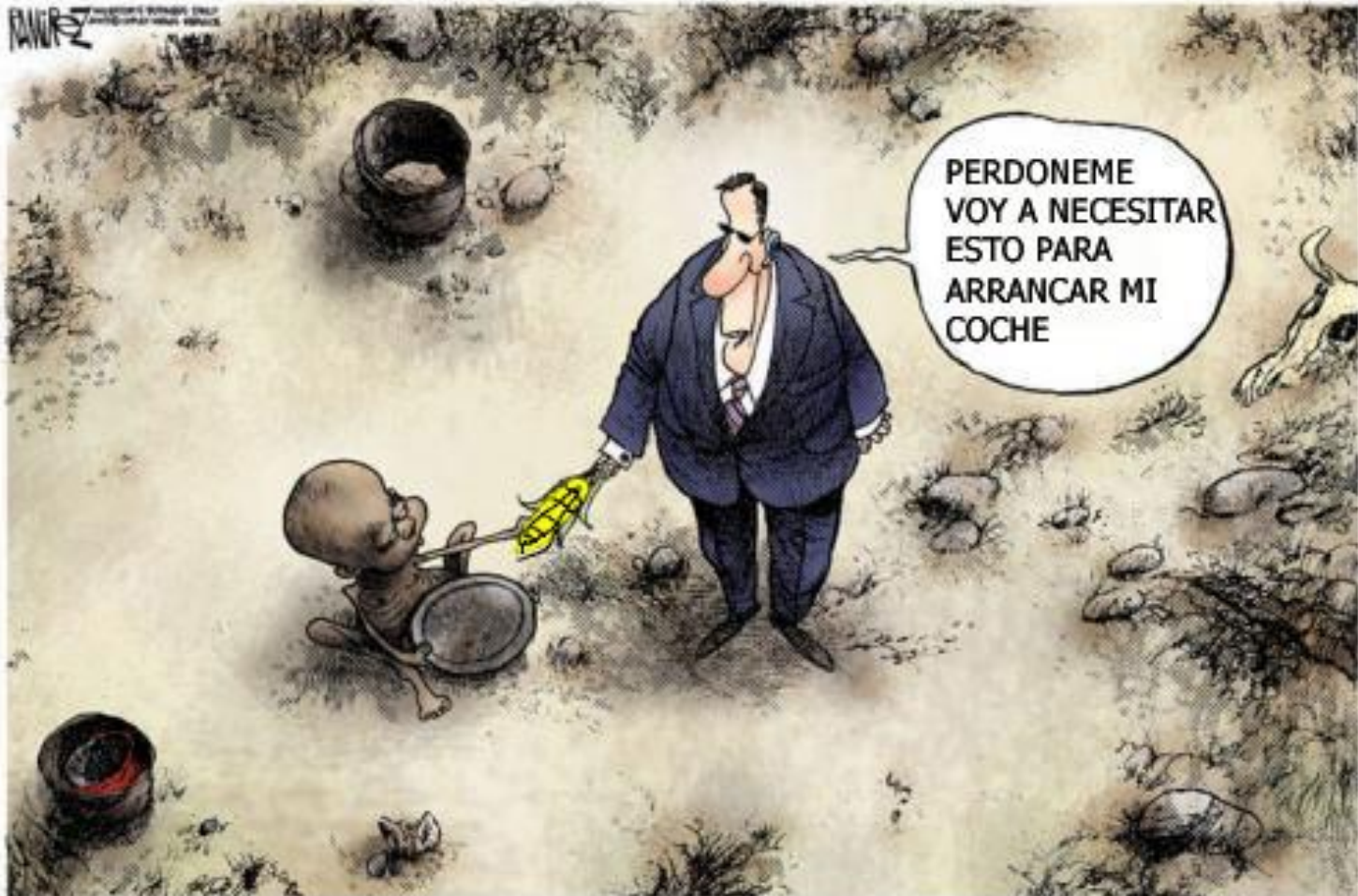


Guerra por el agua.  
Enfrentamiento  
agricultura con  
consumo humano.  
¿Qué es primero,  
sed o hambre?

# Alzas en los precios



**Lo que parece no entenderse es que el lobo está y que, probablemente, se comió al pastor...**





Pregunta en el 2050:

Abuelito ¿Qué hacían defendiendo el petróleo que ya ni se usa en vez de defender el agua, la tierra y el maíz?

Como dice el refrán: 'El que siembra su maíz, que se coma su pinole.'

# ¿Un asunto de paradigmas?



**XIII FORO**  
DE EXPECTATIVAS  
DEL SECTOR AGROALIMENTARIO

SAGARPA  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PECUARIA Y ALIMENTACIÓN



## LOS ESTRAGOS DEL CAMBIO CLIMATICO: ¿QUE HACER CUANDO LA TIERRA NO AYUDA?

LIC. OSCAR LARA ARECHIGA  
SUBDIRECTOR GENERAL DE  
INFRAESTRUCTURA HIDROAGRICOLA.

CONAGUA

México, D.F. 11 de abril, 2013

# ¿Por qué cambiar de paradigmas?

La Evaluación Internacional del Conocimiento, la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Agrícola (IAASTD) señala:

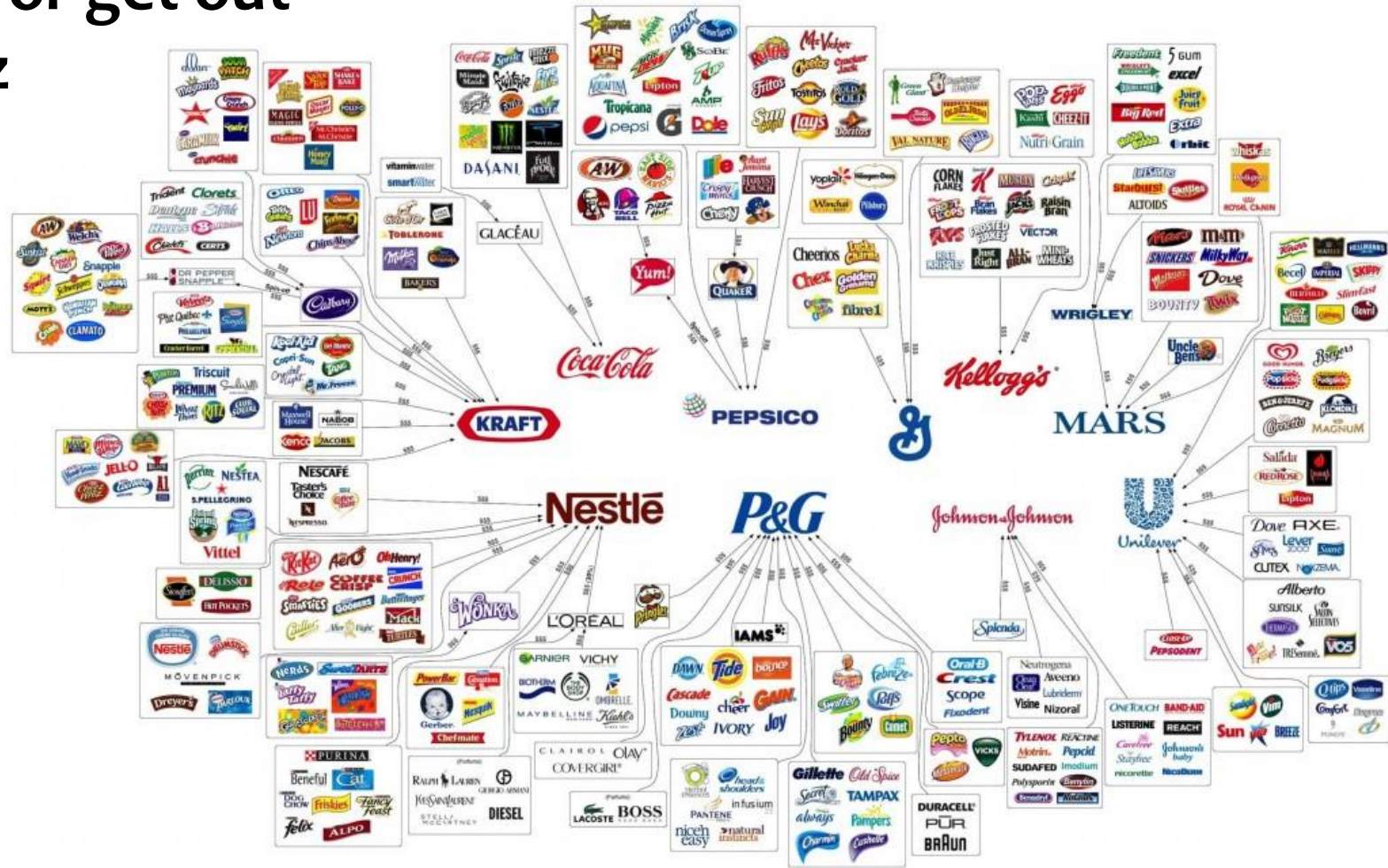
“En la agricultura el actual enfoque dominante, industrial a gran escala, no es sostenible, pues depende del petróleo barato, tiene efectos negativos sobre el ecosistema y agrava la creciente escasez de agua”.

**"El verdadero signo de inteligencia no es el conocimiento sino la imaginación."**

**~ Albert Einstein**

# ¿Agricultura familiar o agronegocio?

“Get big or get out”  
Earl Butz





accenture Sustainability 24, 2013 One day to set the agenda for business

High performance. Delivered.

Series: Sustainability24

Previous | Next | Index

Global food security issues can only be solved with local action

A new calculator offers big food firms the data to understand how to get the highest level of productivity from land without degrading the environment

Register to watch Sustainability 24 live 12 hour broadcast on May 15.

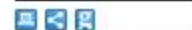
Oliver Balch Guardian Professional, Monday 29 April 2013 16:58 BST Jump to comments (0)



The fieldprint calculator takes a piece of land, for example corn farms, and measures agricultural production according to Indicos including water use, soil erosion and greenhouse gases. Photograph: Marvin Dembinsky Photo Associate/Alamy

"Arbitrary". If there's one word in the English language that makes Fred Luckey's blood boil, it's this one. If we're going to feed the world and ramp up agricultural production, as he aspires to do, then an arbitrary approach isn't going to cut the mustard.

Share 16, Tweet 20, +1 2, in Share 3, Email



Sustainability 24 - live broadcast. Join Accenture, Guardian Sustainable Business and the world's sustainability leaders for a live, global, 12 hour online broadcast on May 15th, 2013.

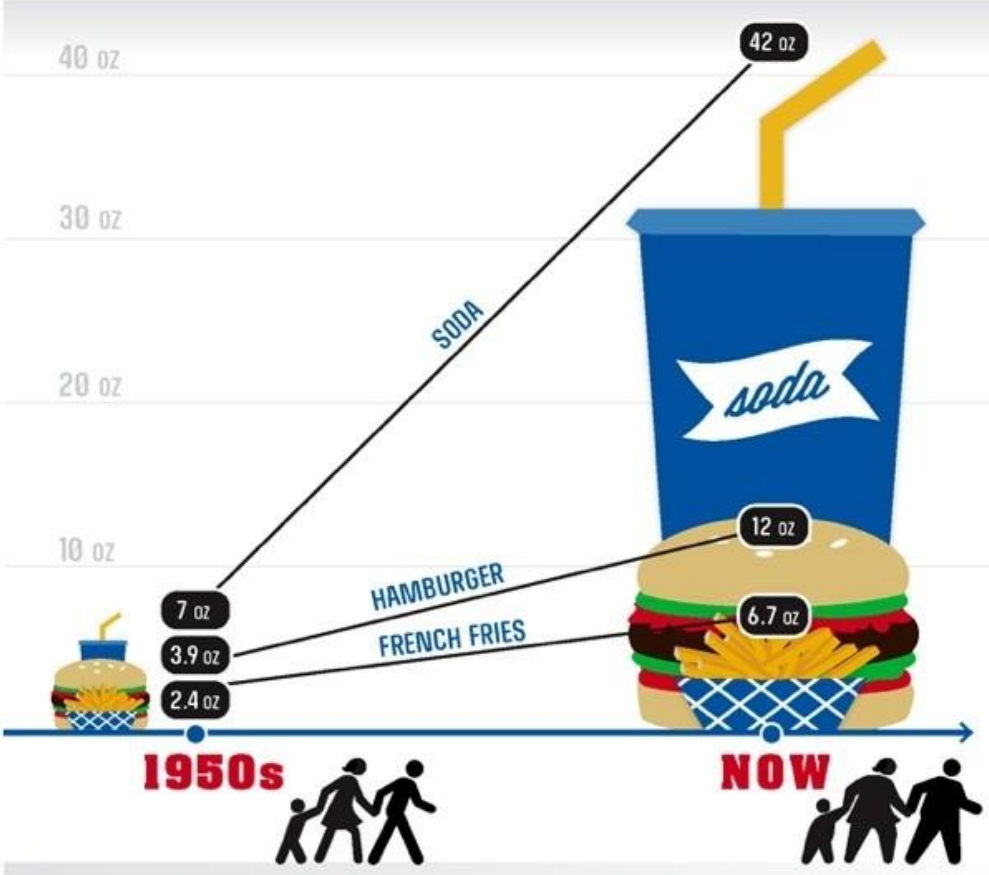
Register now. Click here to register for free to watch Sustainability 24 on Wednesday 15 May, 2013.



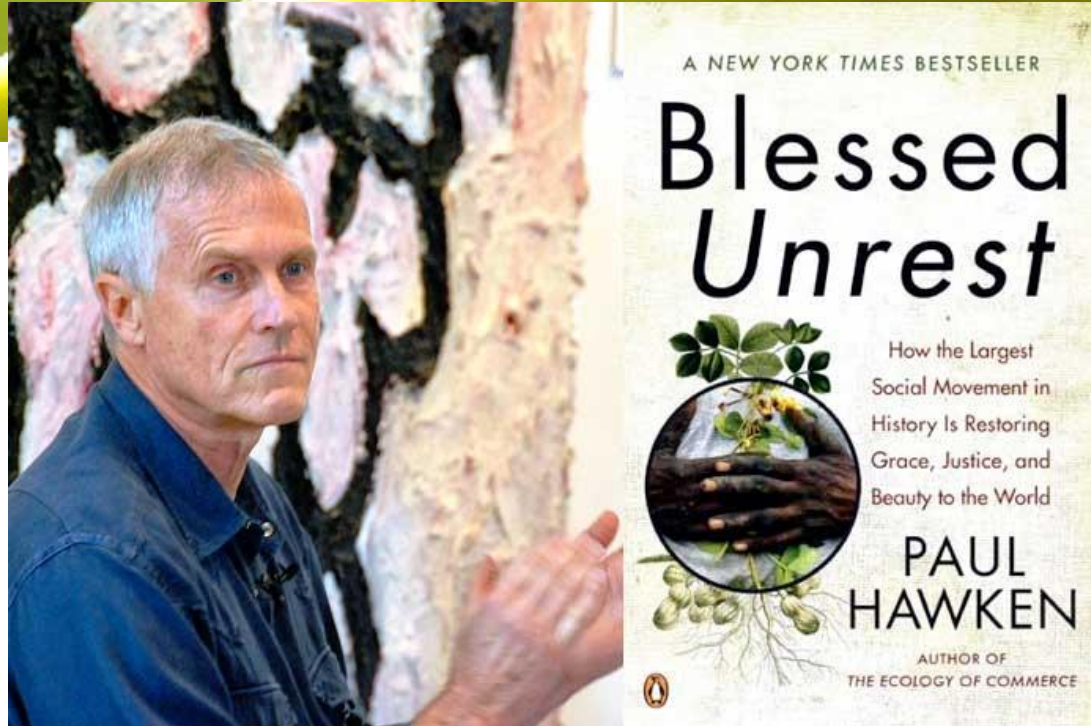
- Sustainability24. Guardian SustBiz: Energy access for development impact - infographic. Guardian SustBiz: @joonfino believes we should all ask ourselves: How well am I doing at bringing more joy into my life? actsustainably: Joanne Yawton, CEO, @NBISA on Building Trust & Planning for Uncertainty. actsustainably: Is #sustainability a buzzword? Realize 30-90% energy efficiency by using #cloud.

“El enfrentamiento por la escasez de alimentos y la consecuente alza de los precios internacionales requiere estrategias como el fortalecimiento de la agricultura familiar”. FAO

# ¿Fast food?



Slow Food®



**“Hay que admitir que nos hemos metido en un callejón sin salida y no vamos a salir de él con los mismos esquemas económicos y mentales. Cuánto más tardemos en aceptarlo, más tardará en aflorar el poder transformador que necesitamos”.**

Paul Hawken

**En medio de nuestra  
modernidad insostenible**



**"¿No será acaso que esta  
vida moderna está  
teniendo más de moderna  
que de vida?"**

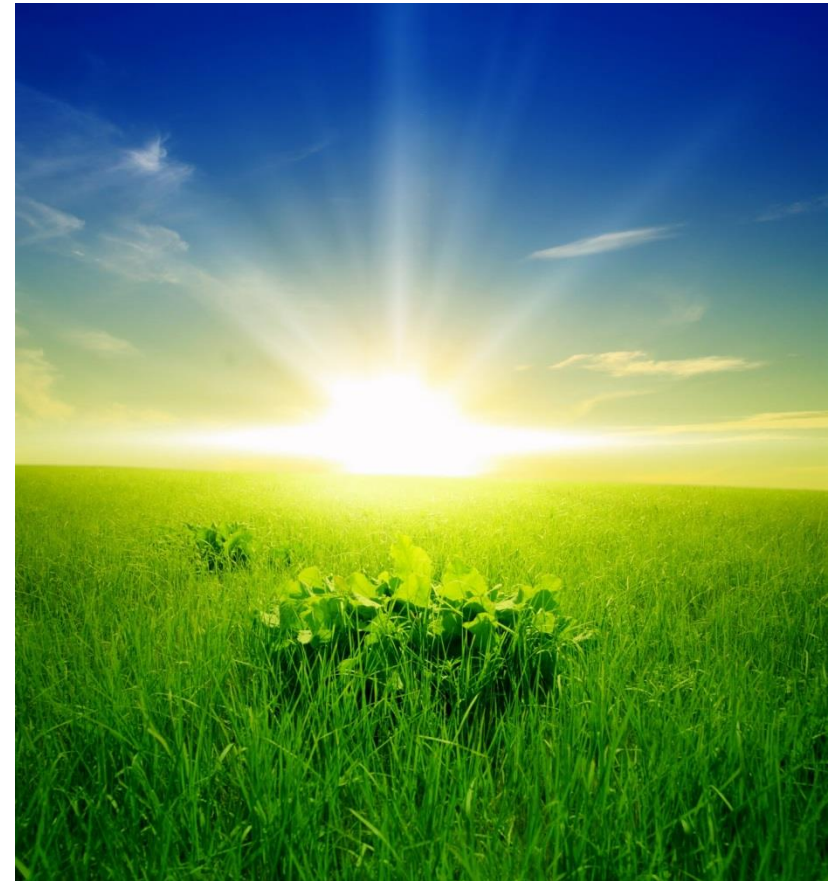
**La Naturaleza te hace señas para que estés de su  
parte...**



Ernesto Sábato en refiere a una profecía de Bertrand Russel:

**... en la era de la especialización nadie puede siquiera bosquejar una inteligibilidad de todo el conocimiento. Por tal razón, nuestro porvenir será una especie de “ignorancia ilustrada”...**

*“Uno y el Universo”*

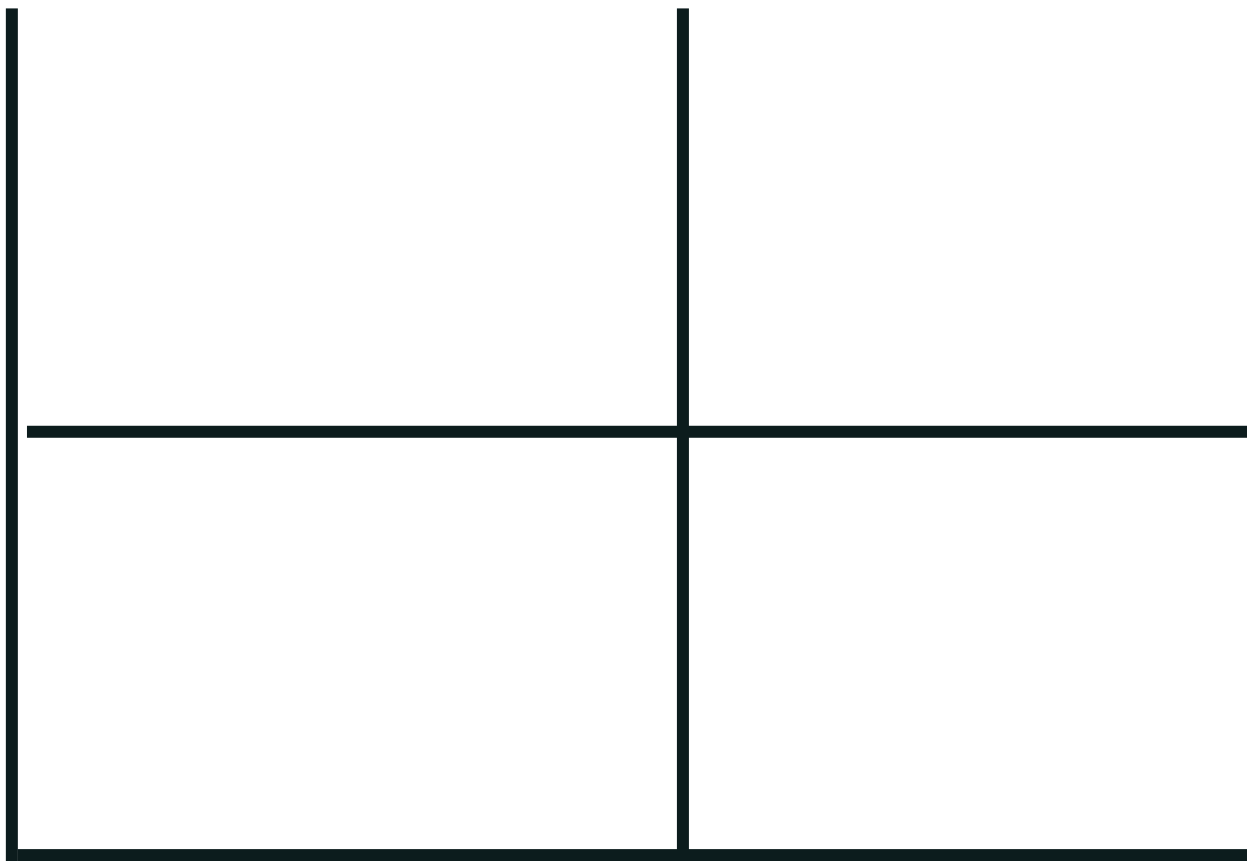


**Hacemos algo**

**No hacemos nada**

**No pasa nada**

**Pasa algo**



|                        |                                 |                                |
|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| <b>Hacemos algo</b>    | <b>MEJORAMOS<br/>EL PLANETA</b> | <b>TENDREMOS<br/>QUE COMER</b> |
| <b>No hacemos nada</b> | <b>NO<br/>PERDEMOS</b>          | <b>GUERRAS<br/>DEL HAMBRE</b>  |
|                        | <b>No pasa nada</b>             | <b>Pasa algo</b>               |



# DDT... FOR CONTROL OF HOUSEHOLD PESTS

Prepared by the  
Bureau of Entomology and Plant Quarantine  
Agricultural Research Administration  
United States Department of Agriculture, and  
the United States Public Health Service  
Federal Insectary Agency  
Washington, D. C. • Issued March 1947



## PROTECT YOUR CHILDREN Against Disease-Carrying Insects!

**TRIMZ DDT**  
**CHILDREN'S ROOM**  
**WALLPAPER** and Ceiling Paper



### KILLS FLIES, MOSQUITOS, ANTS

... as well as moths, bedbugs, silverfish and other household pests after contact!

**MEDICAL SCIENCE KNOWS** many common insects breed in filth, live in filth and carry disease. Science also recognizes the dangers that are present when these disease-carrying insects invade the home. Actual tests have proved that one fly can carry as many as 6,000,000 bacteria! Imagine the health hazard—especially to children—from flies seriously suspected of transmitting such diseases as scarlet fever, measles, typhoid, diarrhea... even dread polio! Some types of mosquitos carry malaria and yellow fever. And any mosquito bite is painful and usually infected when scratched.

**NON-HAZARDOUS** to children or adults, to pets or clothes. Certified to be absolutely safe for home use. Tested and commended by Parents' Magazine.

**GUARANTEED** effective against disease-carrying insects for 1 year. Actual tests have proven the insect-killing properties still effective after 2 years of use.

**NO SPRAYS! NO LIQUIDS! NO POWDERS!** So convenient, so safe because the DDT is fixed to the paper. It can't rub off!

**BEAUTIFUL!** "Jack and Jill" or "Disney Favorites"—gay new patterns that protect as they beautify a child's room. **DDT CEILING PAPERS, TOO!** Extra protection for your child's room—for every other room in the house. Choice of two tints.



Just Dip in Water and Apply

### READY-PASTED! Just Dip in Water and Hang!

Anyone can put Trimz Wallpaper up without help or previous experience. Millions have done it—proved it's quick, clean, easy! Nothing to get ready—no tools, paste or steam. Just cut strips to fit, dip in water and hang. It's dry in 20 minutes! Guaranteed to stick—guaranteed to please or money back. And so inexpensive! You can protect your child for \$8 to \$12—depending on size of room.

Trimz DDT Children's Room Wallpaper, Trimz DDT Cedar Closet Wallpaper now available at Department, Chain, Hardware, Paint, and Wallpaper stores everywhere.

Many beautiful new patterns also available in regular Trimz Ready-Pasted Wallpapers at \$1.00, \$2.00, \$3.00 per roll.

**TRIMZ** READY-PASTED WALLPAPER

Another Product of TRIMZ CO., INC., Division of UNITED WALLPAPER




World's Leading Designer and Largest Manufacturer, Merchandise Mart, Chicago 54, Illinois



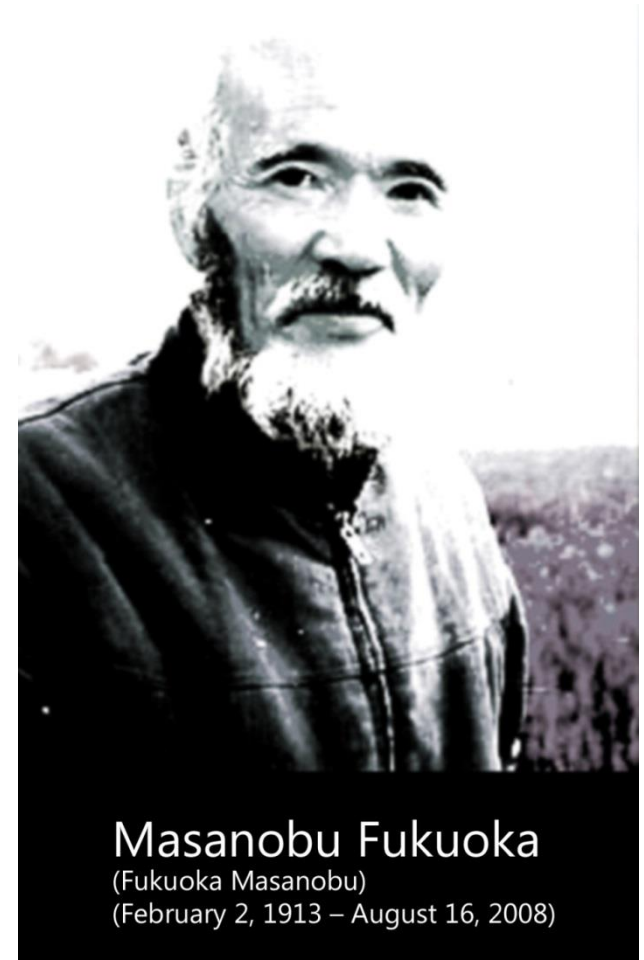
# Permacultura

El Diseño de hábitats Humanos sustentables, mediante el seguimiento de los patrones de la naturaleza





**La alimentación y la agricultura son el  
frente y la espalda de un mismo  
cuerpo.**





*"Es una filosofía para trabajar juntos con la naturaleza y no en contra, de observar prolongadamente y atentamente en lugar de trabajar mucho y descuidadamente, de considerar las plantas y los animales en todas sus funciones en lugar de tratar a los elementos como sistemas de un solo producto".*



**BOMBA de SEMILLAS**  
La nueva "arma ambiental"  
*Aprende a hacerlas! es muy fácil!*

Acciones Ambientales

The image shows a hand holding a dark, round seedling with white roots. Below the image is a black box with green and white text. The text reads: "BOMBA de SEMILLAS", "La nueva 'arma ambiental'", and "Aprende a hacerlas! es muy fácil!". On the right side of the black box, there is a small vertical text "Acciones Ambientales".

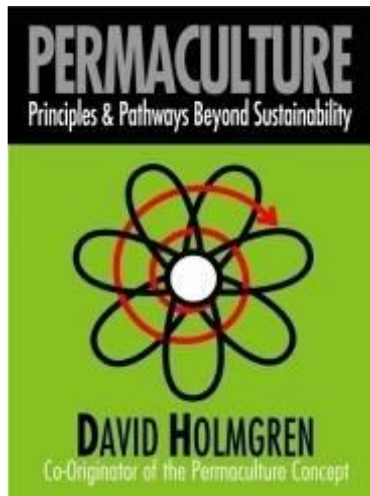
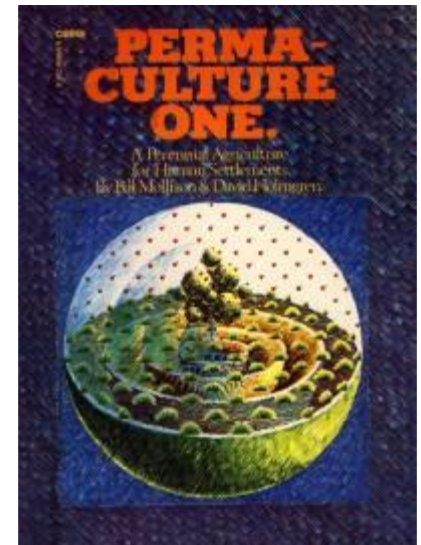
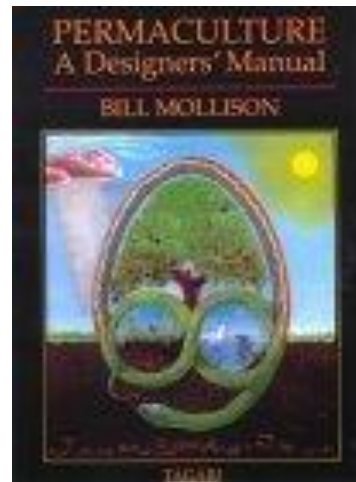
# De la Agricultura Permanente a una Cultura de la Sustentabilidad

Permaculture One (1978)

Bill Mollison & David Holmgren

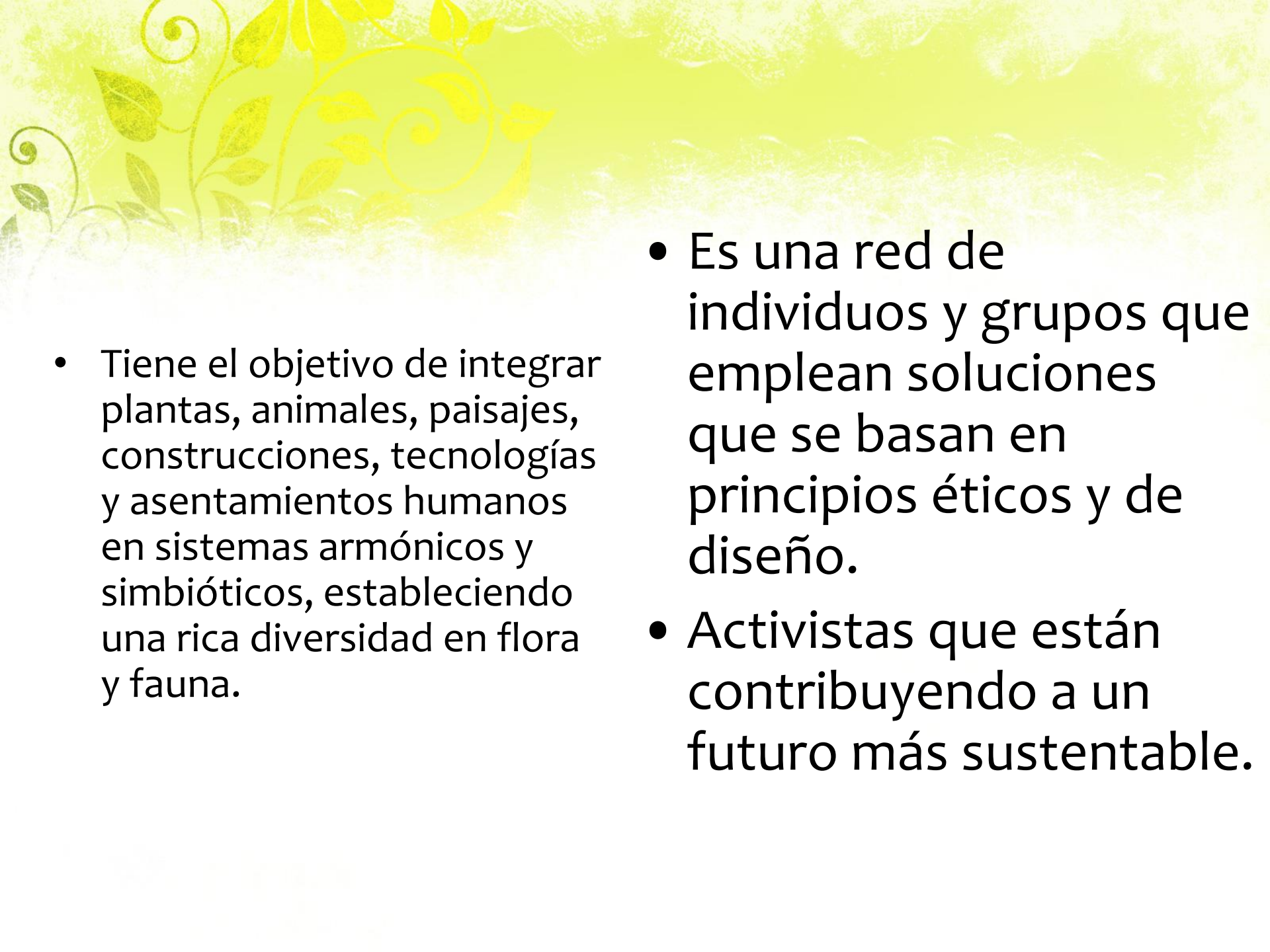
Permaculture: A Designers' Manual

(1988) Bill Mollison



Permaculture: Principles and Pathways Beyond Sustainability

(2002) David Holmgren

- 
- Tiene el objetivo de integrar plantas, animales, paisajes, construcciones, tecnologías y asentamientos humanos en sistemas armónicos y simbióticos, estableciendo una rica diversidad en flora y fauna.

- Es una red de individuos y grupos que emplean soluciones que se basan en principios éticos y de diseño.
- Activistas que están contribuyendo a un futuro más sustentable.



**Estabilidad,  
resiliencia y  
resistencia**



**Transitar hacia la  
sustentabilidad**

**Pensamiento  
sistémico**

**Centrarse en las  
oportunidades**



**Soluciones locales**

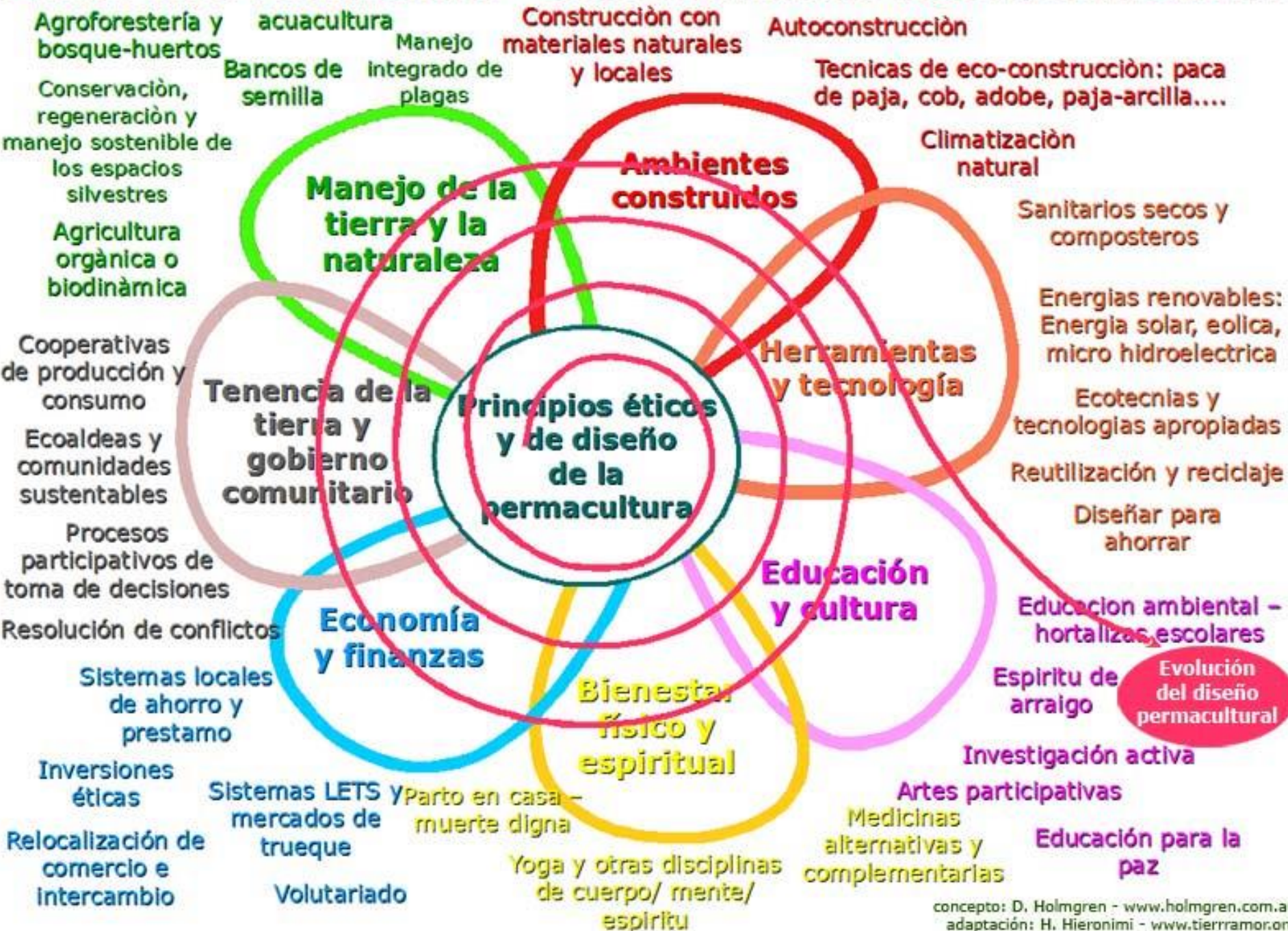


**Se nutre de los  
saberes  
tradicionales**

# Los siete dominios de la permacultura



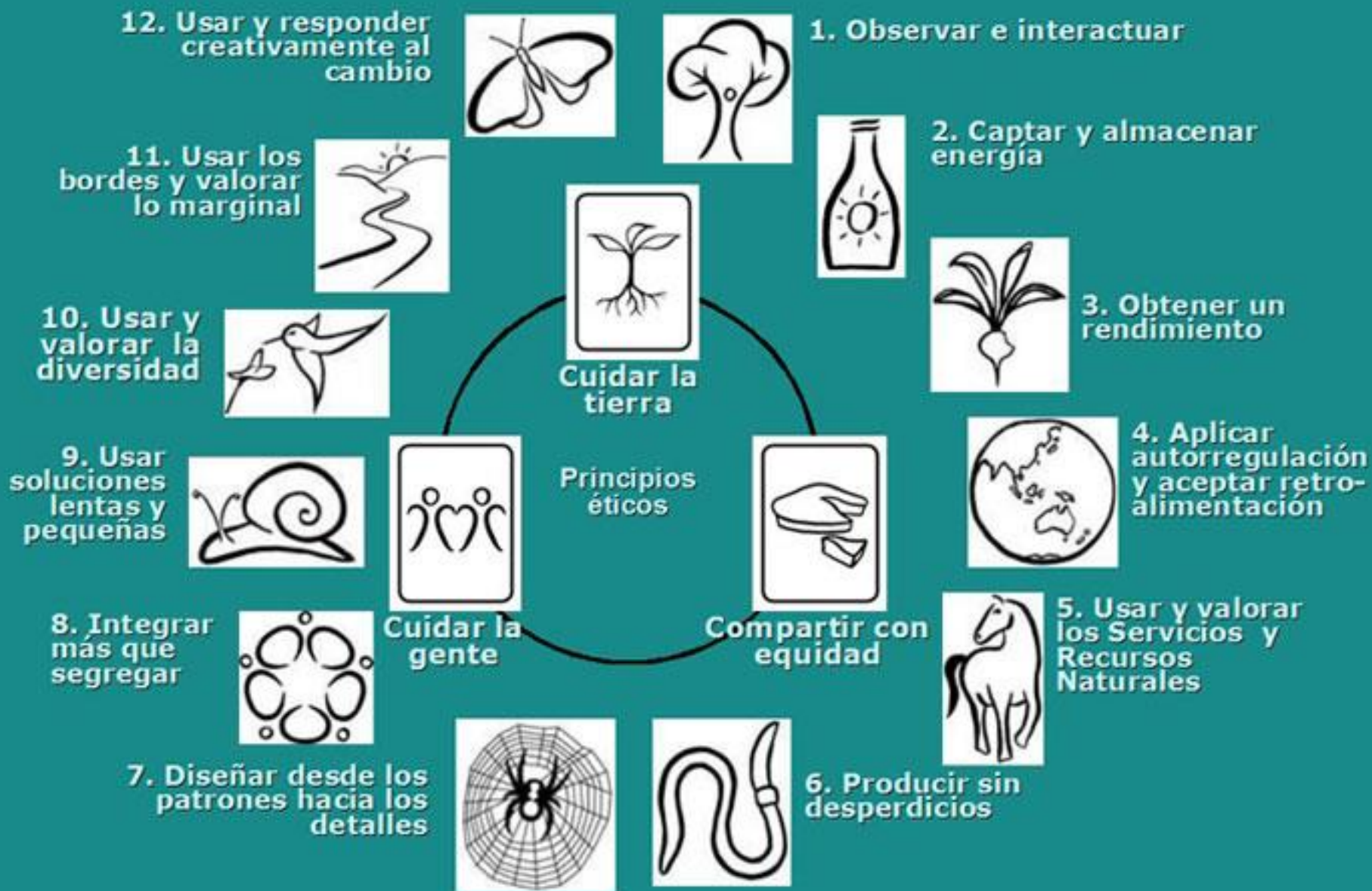
# La Flor de la Permacultura – Siete dominios de acción permacultural



concepto: D. Holmgren - [www.holmgren.com.au](http://www.holmgren.com.au)  
 adaptación: H. Hieronimi - [www.tierramor.org](http://www.tierramor.org)



# Principios éticos y de diseño de la permacultura





# **Energía: Las alternativas**

# Producción agrícola con base en el uso eficiente del agua para liberar volúmenes a otros usos



Eficiencia en el uso del agua  
entre 70%-75%



Eficiencia en el uso del agua 60%

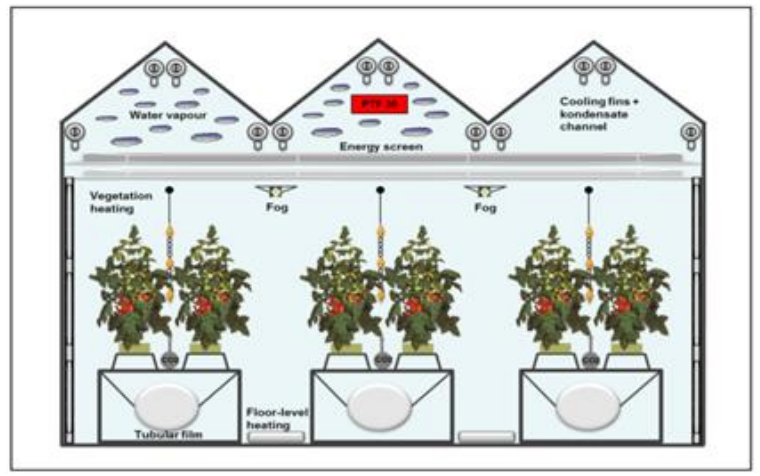


Eficiencia en el uso del agua 85-90%



300 lt/kg

Campo abierto




Reducción en el uso del agua hasta el 90%

4 lt/kg

Invernaderos



A photograph of three men standing on a mountain ridge, looking out over a valley. The man on the left is wearing a yellow polo shirt and blue jeans. The man in the middle is wearing a red t-shirt, a green and white patterned scarf, and an orange bucket hat. The man on the right is wearing a white polo shirt and a red baseball cap. They are all looking towards a valley where a road is visible. Three blue speech bubbles are overlaid on the image, containing text in Spanish. The background shows a lush green valley with a road winding through it, and mountains in the distance under a clear sky.

Uuummm...  
por arriba no  
creo...

... utaaa mma... y  
la trilladora por  
donde entrara?

...abajo no  
se ve la  
carretera...

16 10 2013



# Agricultura urbana

---

Colombia





**Innovación: proceso clave**



*Try Organic Food*  
*...or as your  
grandparents  
called it,  
"Food"*





- **Herramienta del desarrollo rural.**
  - **Incrementar productividad agropecuaria.**
  - **Mejorar niveles de bienestar.**
  - **Convivencia familiar y comunitaria.**
  - **Nuevo abanico de actividades productivas.**



## ■ Biodigestores para Cocinar Alimentos.



## ■ Purificadores de Agua Solares.



- **Deshidratadores solares para granos y desecado de frutas o legumbres.**



# POZOS PROFUNDOS



## ■ Bombeo de Agua para la Ganadería.



- **Panel fotovoltaico.**
- **Bomba aplicada en una fuente de agua.**
- **Tanque distribuidor.**
- **Tubería de conducción.**



## ■ Invernaderos y Microtúneles.








***En todas las profecías  
está escrita la destrucción del mundo.***

***Todas las profecías cuentan  
que el hombre creará su propia  
destrucción.***

***Pero los siglos y la vida  
que siempre se renueva  
engendraron también una generación  
de amadores y soñadores,  
hombres y mujeres que no soñaron  
con la destrucción del mundo,  
sino con la construcción del mundo  
de las mariposas y los ruiseñores...***

***... los llamaron ilusos,  
románticos, pensadores  
de utopías  
dijeron que sus palabras  
eran viejas  
y, en efecto, lo eran  
porque la memoria del  
paraíso es antigua en  
el corazón del hombre.***

**Gioconda Belli  
Los portadores de sueños**



La **permacultura** es la integración  
del medio ambiente con el ser  
humano

TAL VEZ NO ESTÉ DONDE QUIERO ESTAR  
PERO TAMPOCO ESTOY DONDE ESTABA ANTES.



**Hay una  
lucha en  
mi interior.**



**Una batalla  
terrible entre  
dos lobos.**

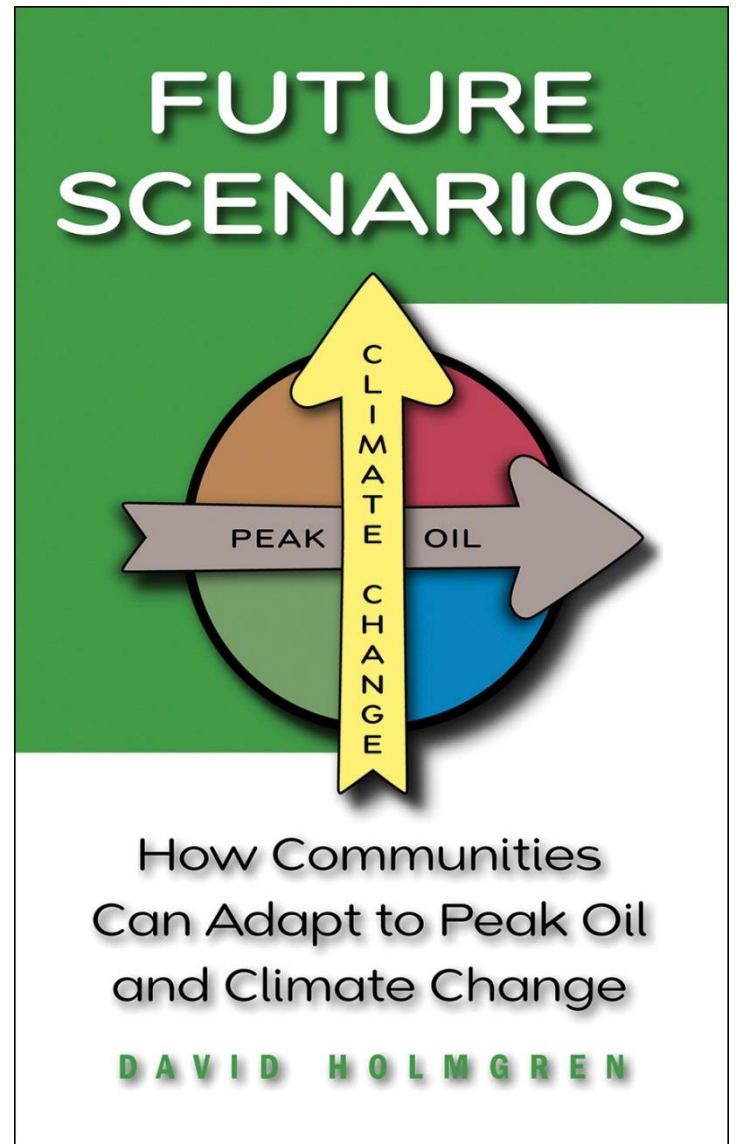




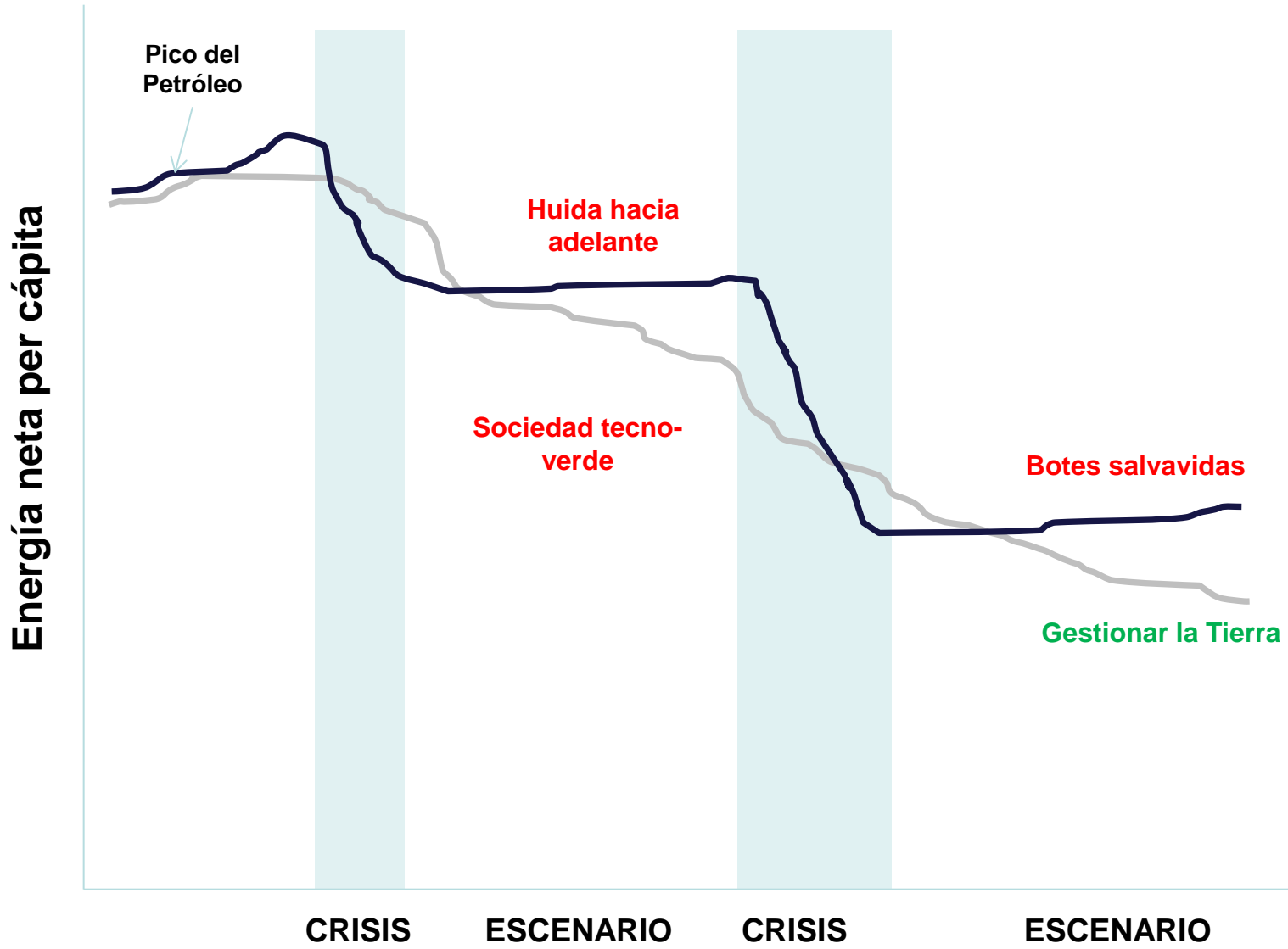
El  
que tú  
alimentos.



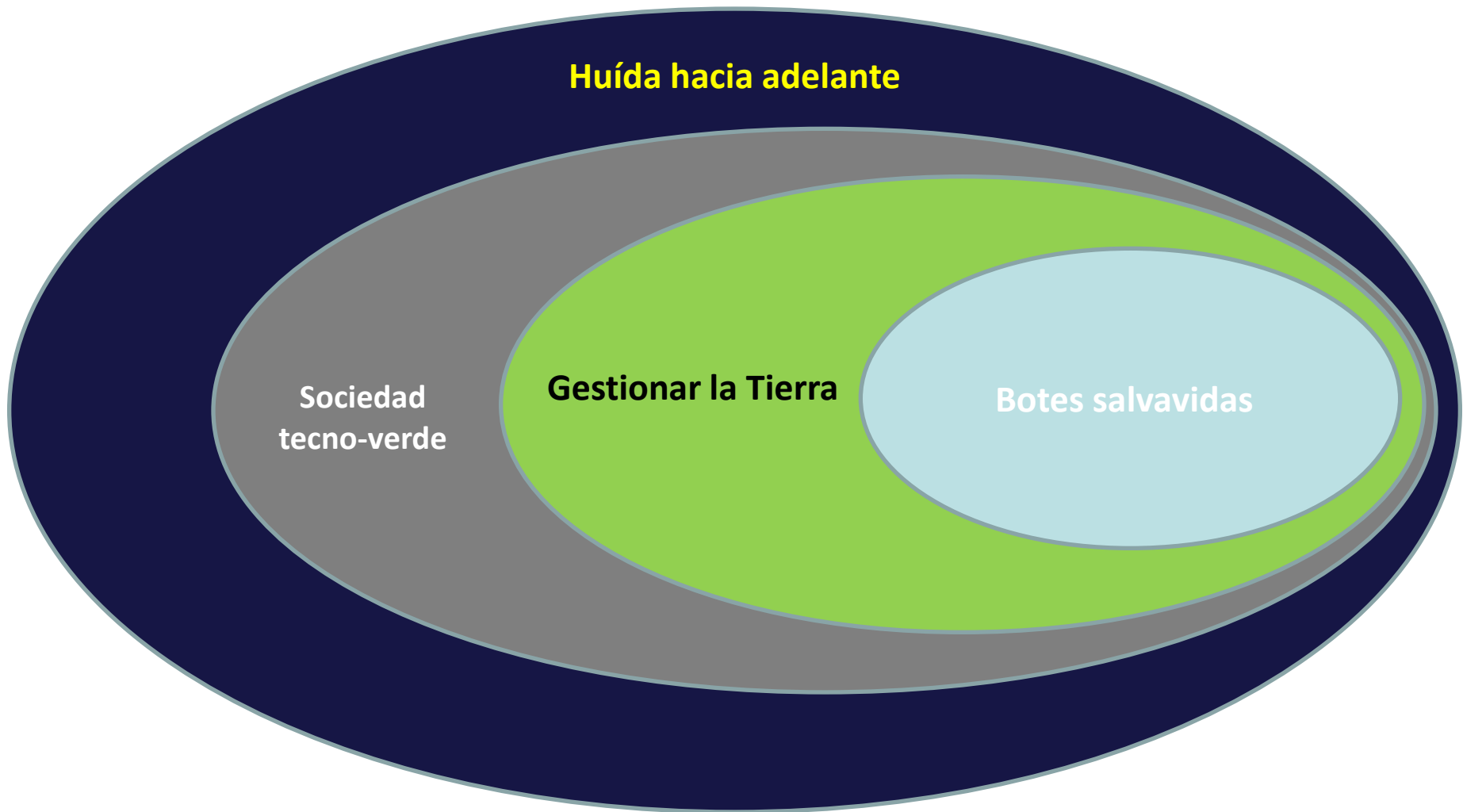
*Aureliano*



David Holmgren



# ESCENARIOS INCLUSIVOS





# ÁMBITO DE ACTUACIÓN



**MOVIMIENTO DE LAS INICIATIVAS EN TRANSICIÓN**

## ANTE EL PICO DEL PETRÓLEO

- CARBÓN Y GAS LÍQUIDOS
- PERMITIR OBTENER PETRÓLEO EN CUALQUIER LUGAR
- PRODUCCIÓN MASIVA DE BIOCARBURANTE
- PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO NO CONVENCIONAL
- NACIONALISMO Y GUERRAS POR LOS RECURSOS

## TRANSICIÓN: RESPUESTA CONJUNTA



- DECRETAMIENTO MATERIAL Y ENERGÉTICO
- PREPONDERANCIA DE LA PRODUCCIÓN Y EL MERCADO LOCAL Y COMARCAL
- RECUPERAR AUTONOMÍA Y SUFICIENCIA
- PROTAGONISMO DE LAS COMUNIDADES

## ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

- CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DEL CO<sub>2</sub>
- GRANDES INVERSIONES EN TECNOLOGÍA (secuestro de carbón, energía nuclear...)
- ACUERDOS INTERNACIONALES PARA REDUCIR CO<sub>2</sub>
- ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (éxodos, trasvases, fertilizantes...)
- GRANDES RECURSOS PARA RENOVABLES



“La bajada de la *montaña* será más arriesgada que la subida, y tendremos que ir acampando en las pequeñas planicies, para descansar y sortear las tormentas.

Habiendo estado en lo alto de una montaña tanto tiempo, difícilmente recordamos nuestro hogar, allá, en un valle lejano, del que tuvimos que marcharnos según iba siendo destruido por fuerzas que no comprendíamos. Pero sabemos que cada paso que demos, nos lleva más y más cerca de ese valle abrigado, donde podremos construir un nuevo hogar.”

David Holmgren, co-creador de la Permacultura. Ingeniero y escritor

# Possible Future Scenarios

