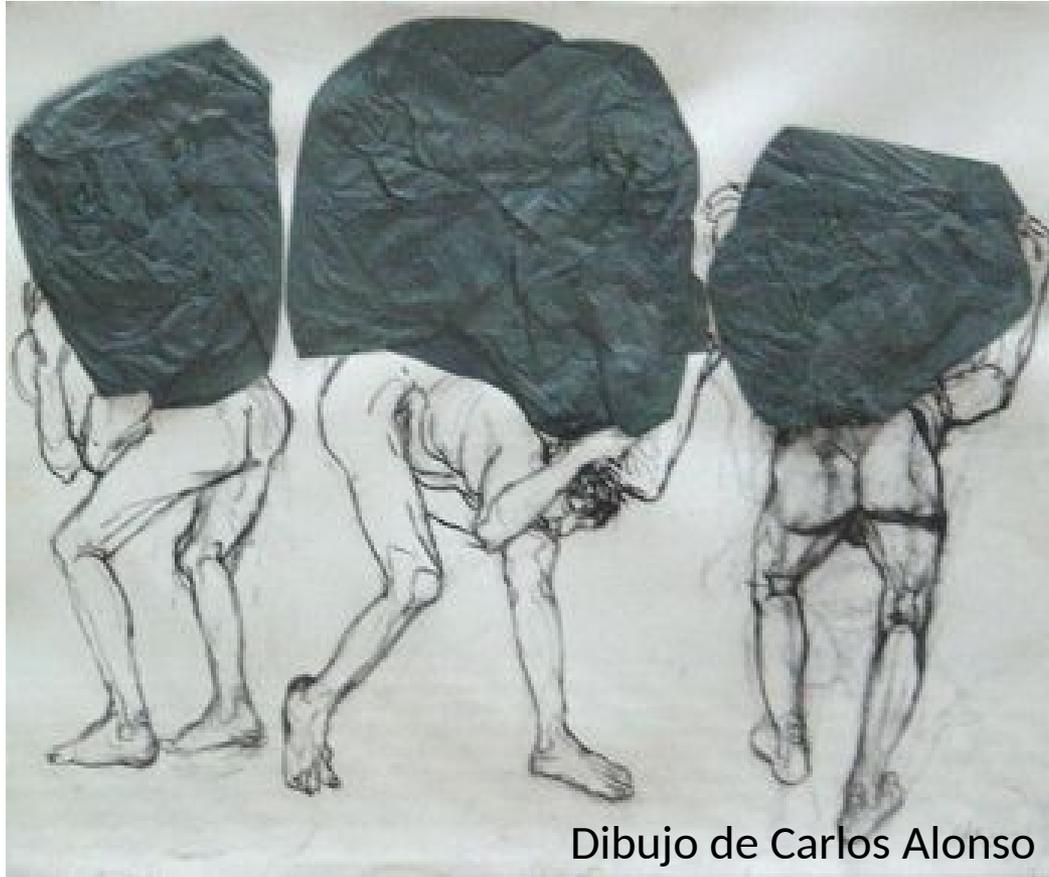


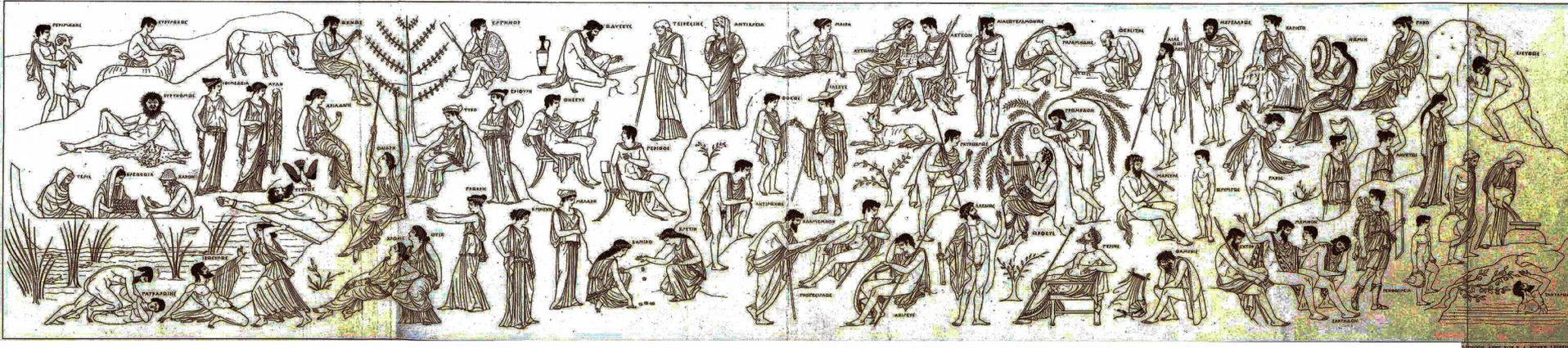
# Sísifo y la Ciencia



**Marco Antonio Sánchez Ramos**

**Facultad de Ciencias Naturales  
Universidad Autónoma de Querétaro**

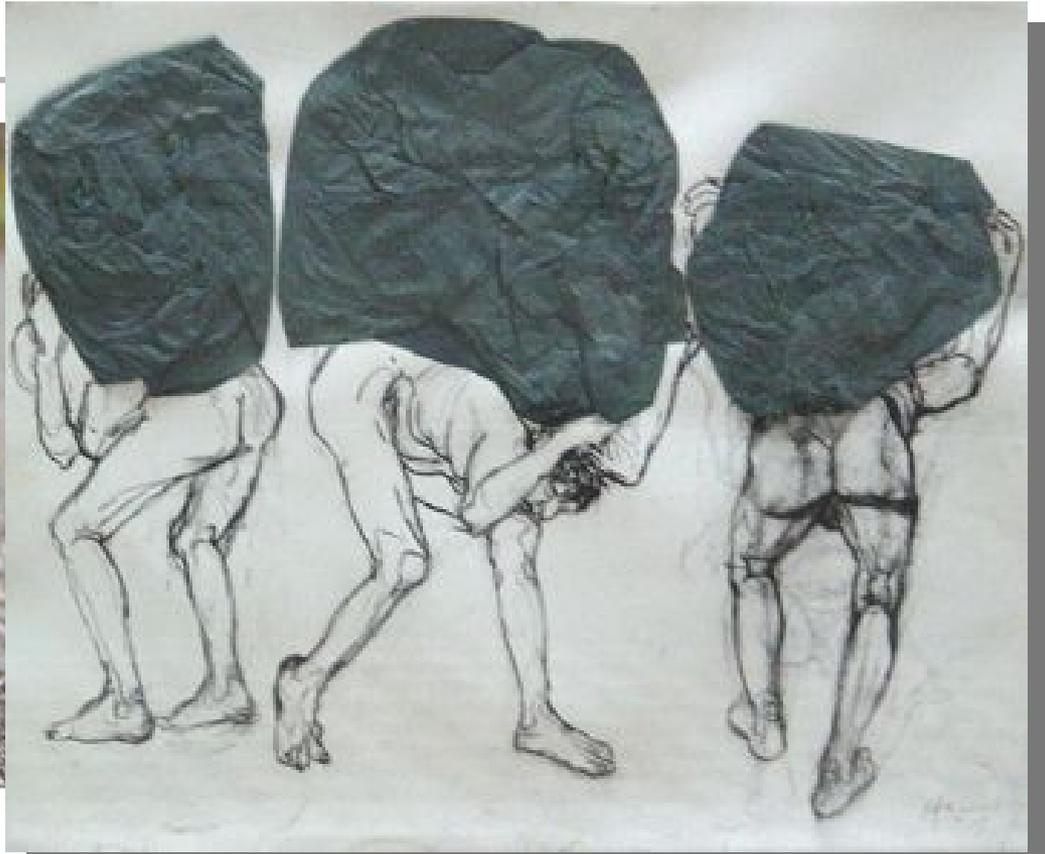
# Nekyia, la evocación de los muertos



DIE NEKYIA DES POLYGNOTOS VON THASOS IN DER LESCHE DER KNIDIER ZU DELPHI

RECONSTRUCTIONSENTWURF GEZEICHNET VON HERMANN SOHRBCK





**Nos han cambiado el objetivo de la Ciencia**

**Primera roca: La supuesta conexión Ciencia-Progreso**

**Segunda roca: Los científicos olvidan los principios**

**Tercera roca: Los comunicadores no desarrollan el pensamiento**

**La ciencia es una forma de CONOCER y  
COMPRENDER el mundo**

**... a través de proposiciones verosímiles**

**... que se sostiene con pruebas verificables  
o susceptibles de ser verificadas**

**... prescinde del principio de autoridad**

**... no hay milagros y revelaciones**



Pensamiento religioso



Pensamiento filosófico



Pensamiento artístico



Pensamiento científico



**El dogma se cree**



**La idea se argumenta**



**La expresión tiene estética**



**La propuesta se puede probar**



**El dogma se cree  
NOS DA CONSUELO**



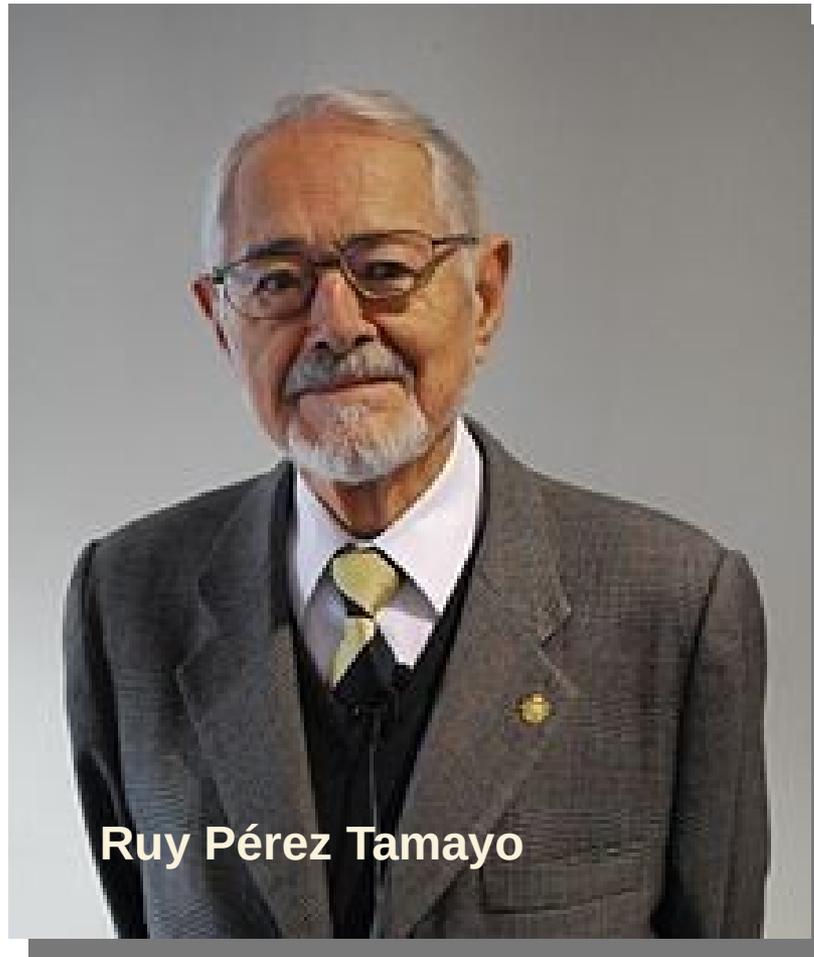
**La idea se argumenta  
NOS HACE PENSAR**



**La expresión tiene estética  
NOS DA EMOCIONES**



**La propuesta se puede probar  
NOS HACE COMPRENDER**



Ruy Pérez Tamayo

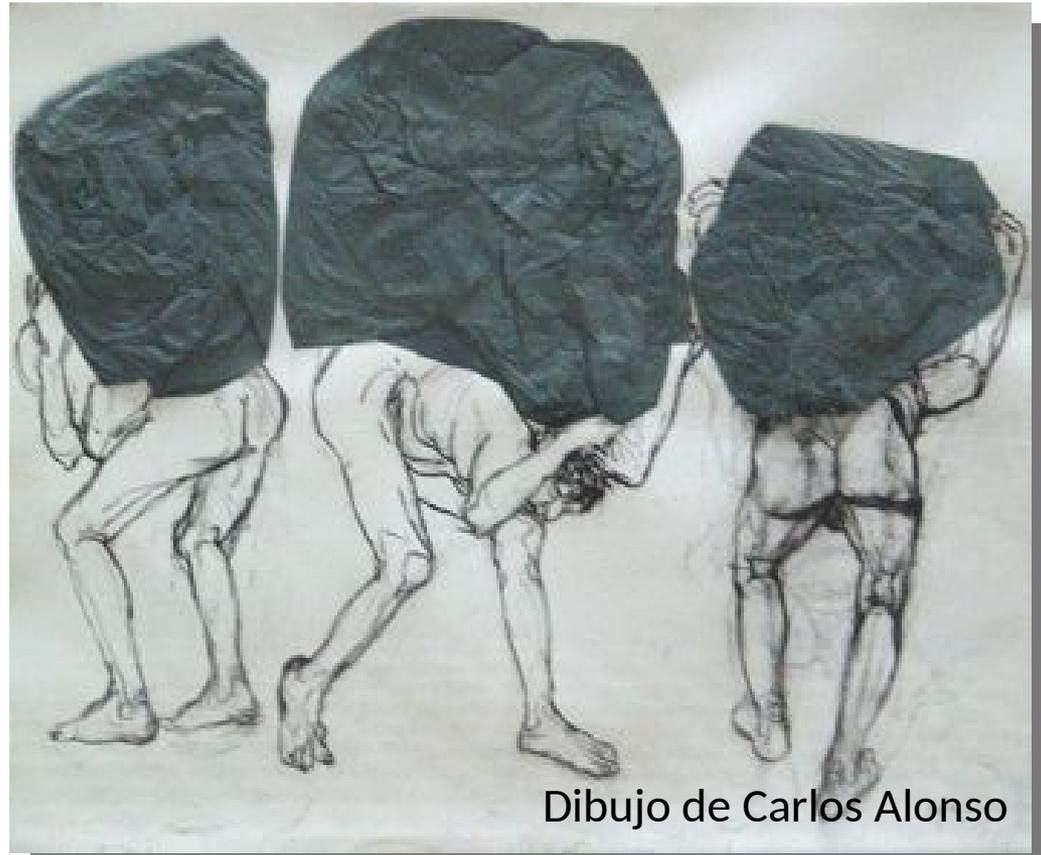
**La ciencia es una forma de VIVIR**

# Definición de Ciencia

Actividad humana creativa cuyo objetivo es la comprensión de la naturaleza y cuyo producto es el conocimiento, obtenido por un método científico organizado en forma deductiva y que aspira a alcanzar el mayor consenso posible

*Ruy Pérez Tamayo*

# Primera Roca



La ciencia ligada al progreso

# La estrategia de innovación de la OCDE

## Empezar hoy el mañana



# La estrategia de innovación de la OCDE

## Empezar hoy el mañana



“La innovación implica la introducción (al mercado) de un producto, un proceso o un método nuevos o mejorados considerablemente” Página 11

# La estrategia de innovación de la OCDE

## Empezar hoy el mañana



**“La innovación implica la introducción (al mercado) de un producto, un proceso o un método nuevos o mejorados considerablemente”** Página 11

**“Las reformas en los sistemas de educación y en las instituciones públicas de investigación pueden ayudar a aumentar la rentabilidad de la inversión pública en la innovación”** Página 12

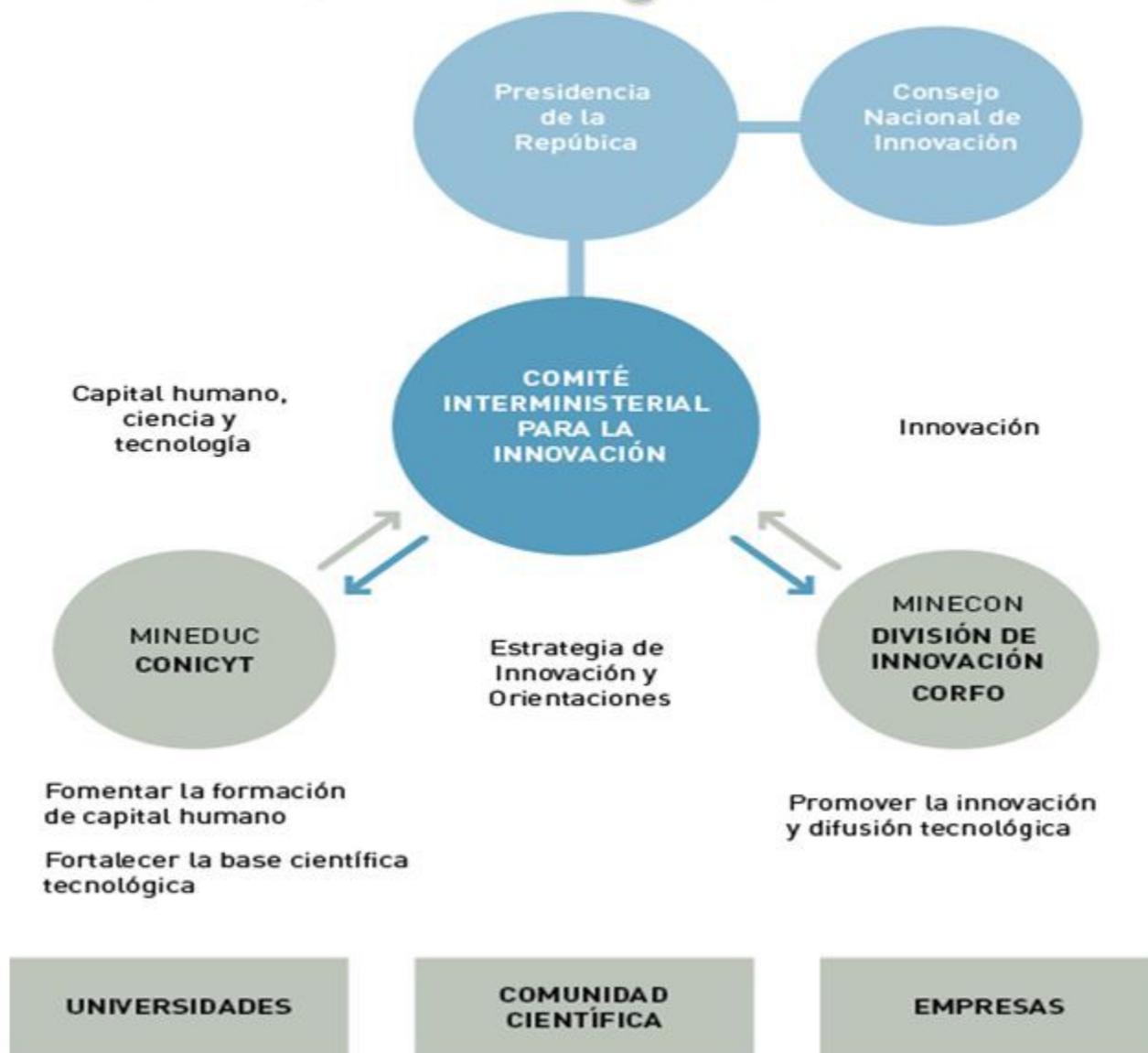
**“Las políticas públicas deben permitir que el sector privado identifique los medios más adecuados para afrontar los problemas globales mediante la innovación”** Página 16

ACUERDO PÚBLICO - PRIVADO



Ecuador

# Marco Institucional Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación





**Colombia**

# El Sistema Nacional de Innovación



En 2007 se realizó un **proceso de consulta pública** para la elaboración del PECiTI.



# La estrategia de innovación de la OCDE

## Empezar hoy el mañana

“En áreas como la ciencia básica, la inversión privada puede ser limitada o nula debido al tiempo que se necesita antes de obtener resultados o por la falta de aplicación directa de los productos y servicios”

Página 135

Es decir

Hay que cuidar que los pobres empresarios no malgasten su dinero en investigaciones científicas que no tienen aplicación

# La estrategia de innovación de la OCDE

## Empezar hoy el mañana

**“El conocimiento que se produce en la investigación con apoyo público tiene las características de un bien público, y permite la apropiación parcial de los efectos secundarios por parte de los empresarios y las empresas a través de los derechos de propiedad intelectual” Pagina 139**

**Es decir**

**Los empresarios pueden apropiarse del conocimiento científico y de sus productos, sin pagar o sin estar obligados a invertir**

# La estrategia de innovación de la OCDE

## Empezar hoy el mañana

**“... la investigación científica, cuyo objetivo es desarrollar la nueva tecnología y en la que el aprendizaje basado en las experiencias se reconoce como un prerrequisito para la transformación del conocimiento científico en rendimiento económico”**

Página 139

**Es decir**

**No tienen ni la mínima idea del objetivo de la ciencia y de la educación**

# Definición de Ciencia

Actividad humana creativa cuyo objetivo es la comprensión de la naturaleza y cuyo producto es el conocimiento, obtenido por un método científico organizado en forma deductiva y que aspira a alcanzar el mayor consenso posible

*Ruy Pérez Tamayo*

## Segunda Roca



Dibujo de Carlos Alonso

**Los científicos están olvidando los principios de la ciencia**



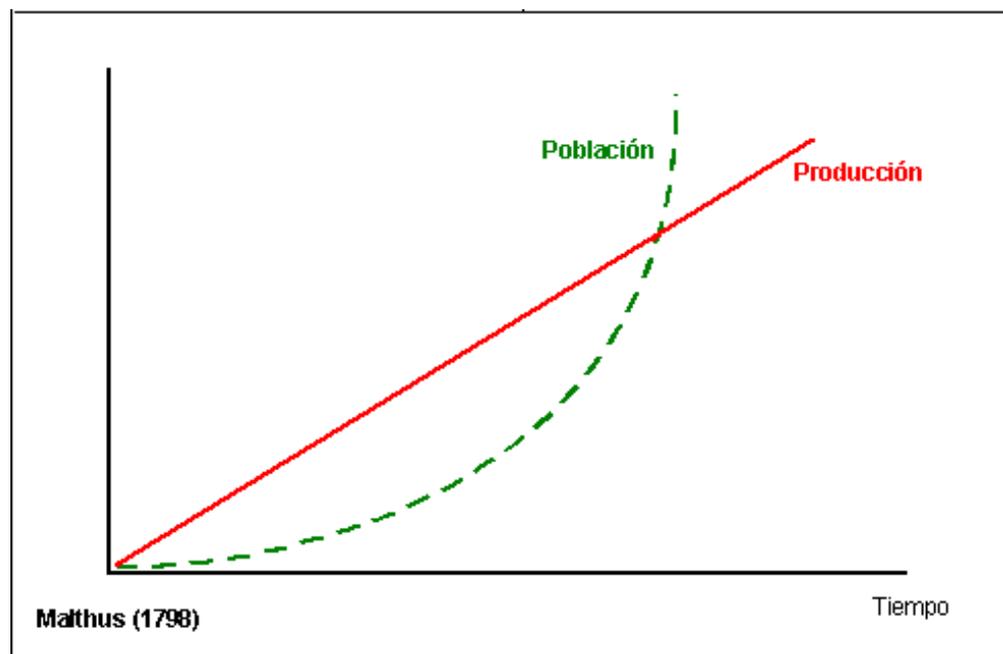
Thomas Robert Malthus  
1766-1834

Para Malthus, la pobreza es natural e inevitable. La desnutrición y las enfermedades son vías naturales a través de las cuales se puede aliviar la presión del planeta

*Ensayo sobre el Principio de la población, 1798*



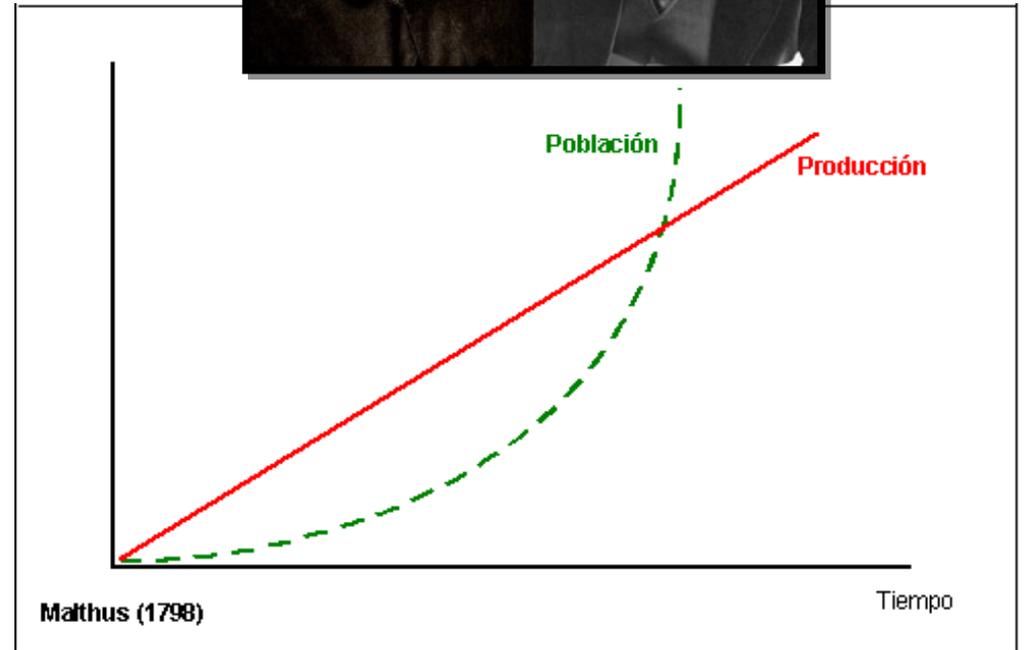
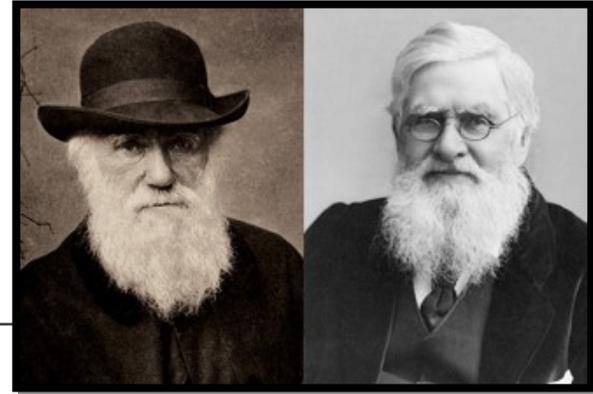
Thomas Robert Malthus  
1766-1834



*Ensayo sobre el Principio de la población, 1798*

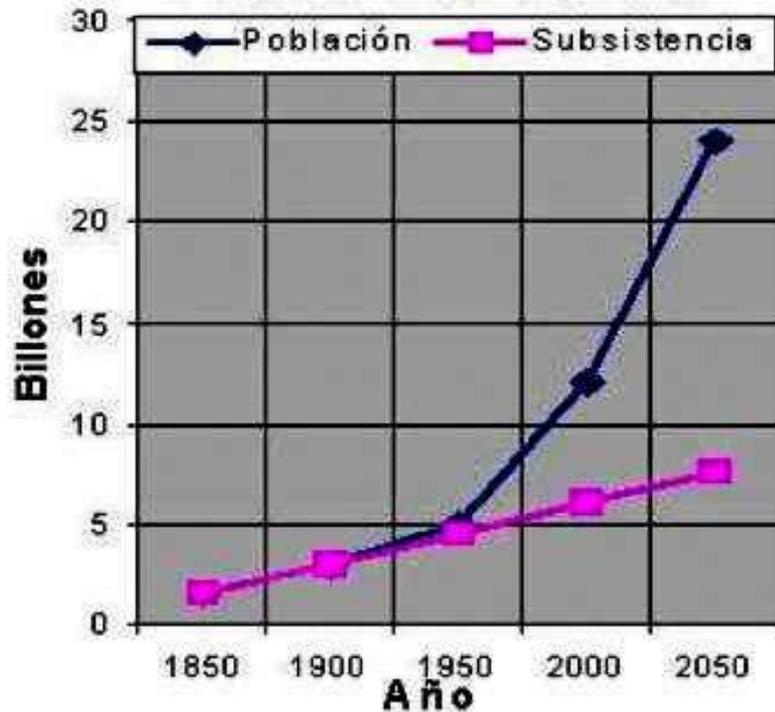


Thomas Robert Malthus  
1766-1834



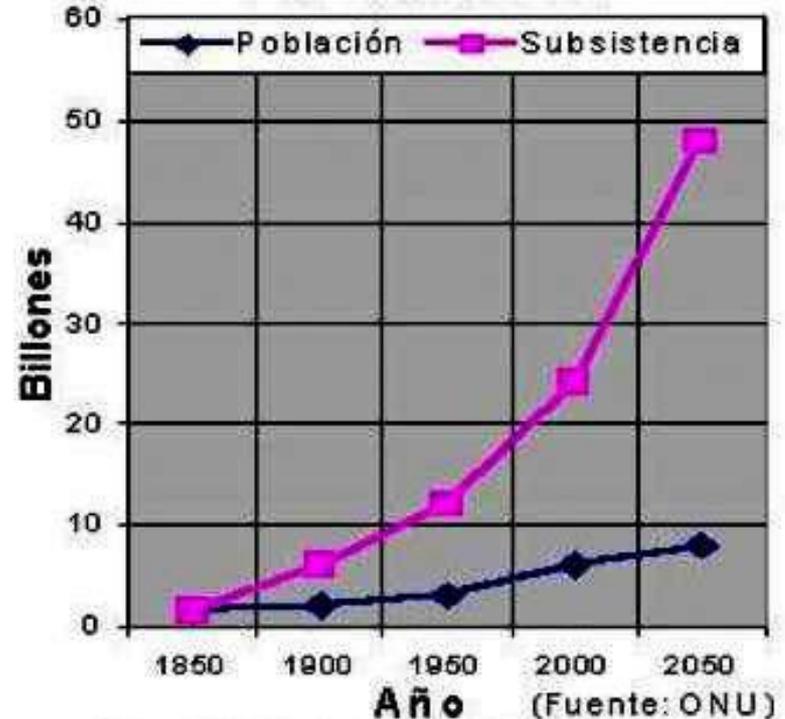
*Ensayo sobre el Principio de la población, 1798*

## Teoría Maltusiana



La teoría Maltusiana propone que la población crece geoméricamente y las subsistencias solo aritméticamente.

## La Realidad



La realidad es que la población mundial no ha crecido tan rápido comparado al poder productivo, este avanzando mucho más aprisa que la demanda de subsistencias.

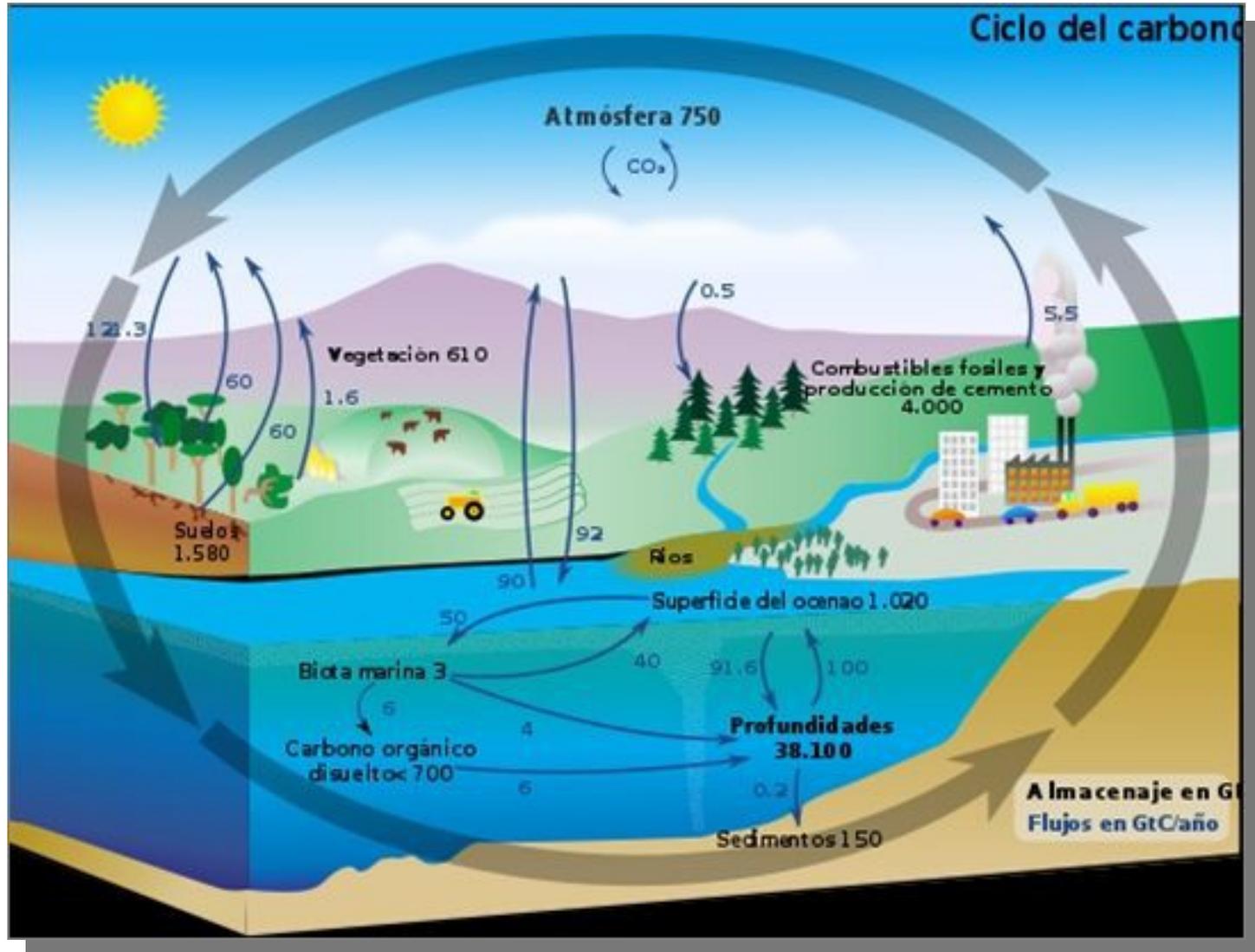
El problema no es la producción, sino  
el reparto de los bienes

El problema no es la producción, sino  
el reparto de los bienes

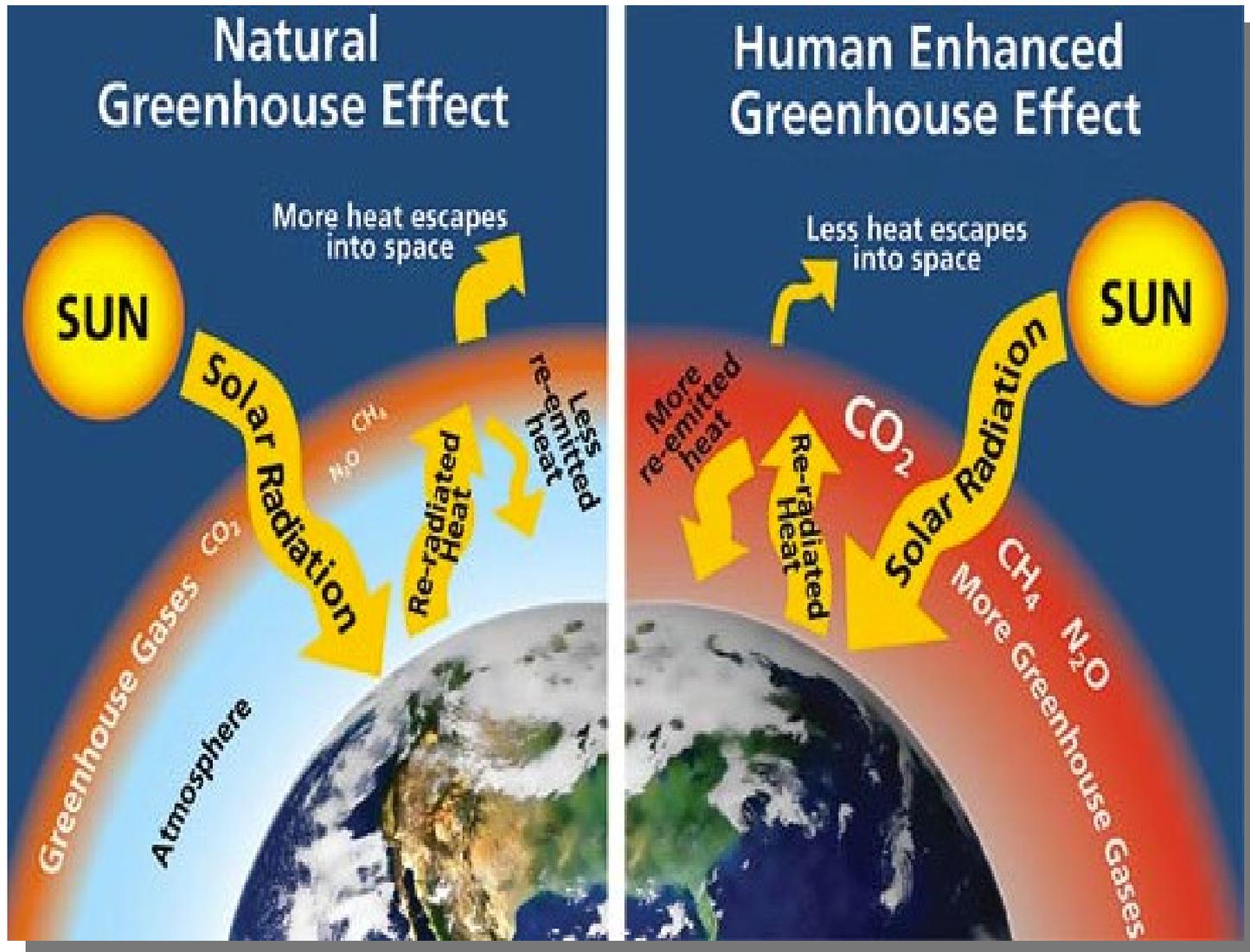
¿Entonces... para que queremos los  
alimentos transgénicos?



# Cambio Climático



# Cambio Climático



# Cambio Climático



# Cambio Climático



“La actividad humana provoca cambios en la composición de la atmósfera, mediante la emisión de gases o partículas o a través de los cambios en la química atmosférica.

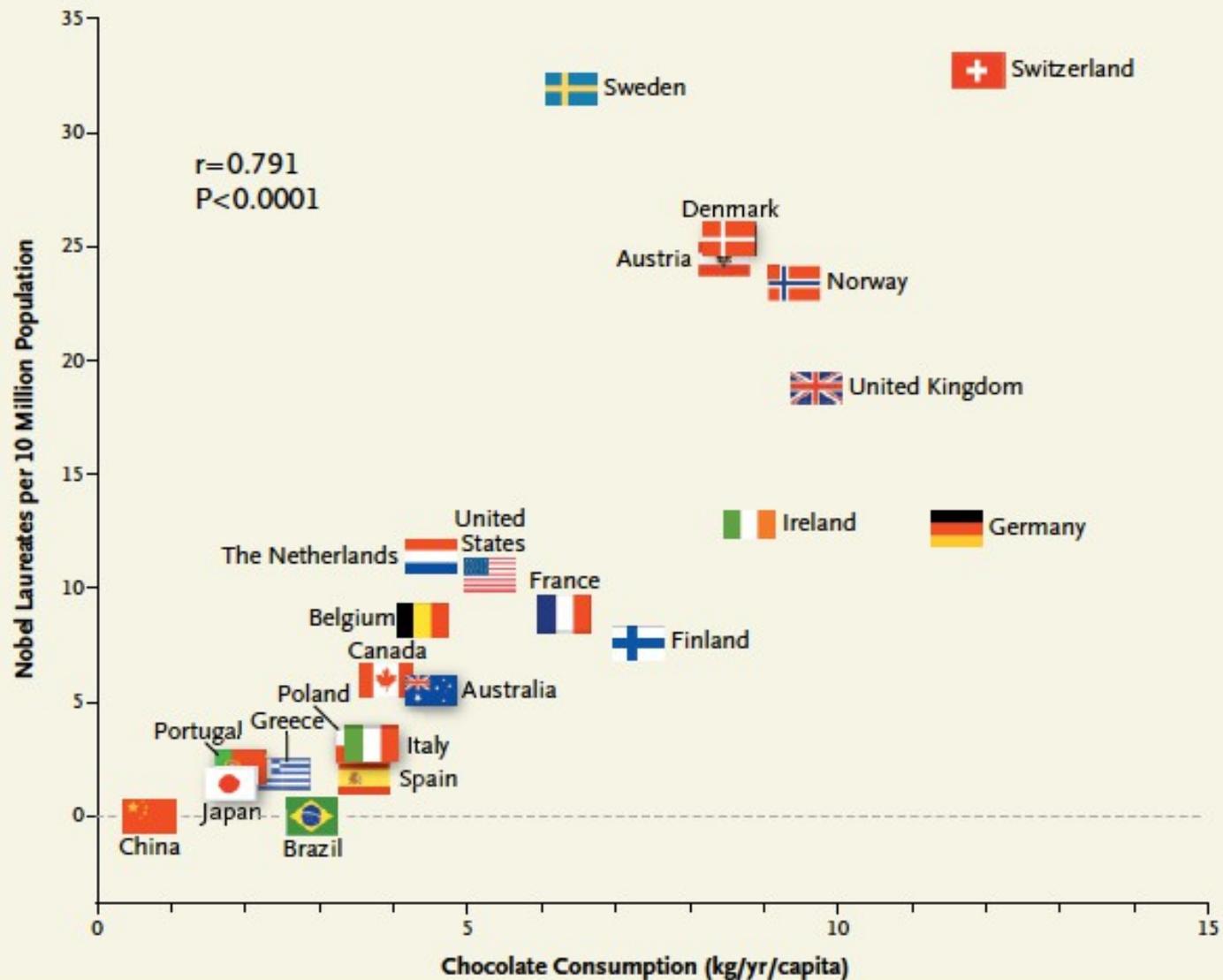


Figure 1. Correlation between Countries' Annual Per Capita Chocolate Consumption and the Number of Nobel Laureates per 10 Million Population.

# Cambio Climático



“La actividad humana provoca cambios en la composición de la atmósfera, mediante la emisión de gases o partículas o a través de los cambios en la química atmosférica.

# Cambio Climático



**“La actividad humana provoca cambios en la composición de la atmósfera, mediante la emisión de gases o partículas o a través de los cambios en la química atmosférica.**

# Cambio Climático



**“La actividad humana provoca cambios en la composición de la atmósfera, mediante la emisión de gases o partículas o a través de los cambios en la química atmosférica.  
PERO NO ES CUALQUIER ACTIVIDAD HUMANA... ES LA ASOCIADA A UN MODELO ECONÓMICO**



**Con la ciencia podemos comprender cómo funcionan los transgénicos o cómo se comportan los gases en la atmósfera, pero la solución al problema del hambre y el cambio climático está en el cambio de un modelo económico voraz**

**Ante esto...**

**¿Qué pueden hacer los científicos?**

**...**

**Ante esto...**

**¿Qué pueden hacer los científicos?**

...

**Seguir produciendo conocimiento para  
comprender nuestro mundo**

...

# El ejemplo del Premio Nacional de Ciencia



David Kershenobich

Biomedicina  
Hepatocitos

Reversión de la  
fibrosis

Tratamientos



Lourival Possani

Biofísica  
Canales ionicos

Antivenenos

Comercialización  
De proteínas



Cecilia Noguez

Física  
Interacción luz  
y materia

Métodos de detección

Comercialización  
de detectores



Enrique Succar

I.A.

Reconocimiento de  
patrones

Comercialización  
de los detectores



# ¿Verdad a medias o mentira oculta?



**Hacienda recortará cerca de 8 mil millones de pesos para la Ciencia**

**“habrá un incremento de 100,000 millones de pesos a la Ciencia para el 2017”**

# ¿Verdad a medias o mentira oculta?



Hacienda recortará cerca de 8 mil millones de pesos para la Ciencia



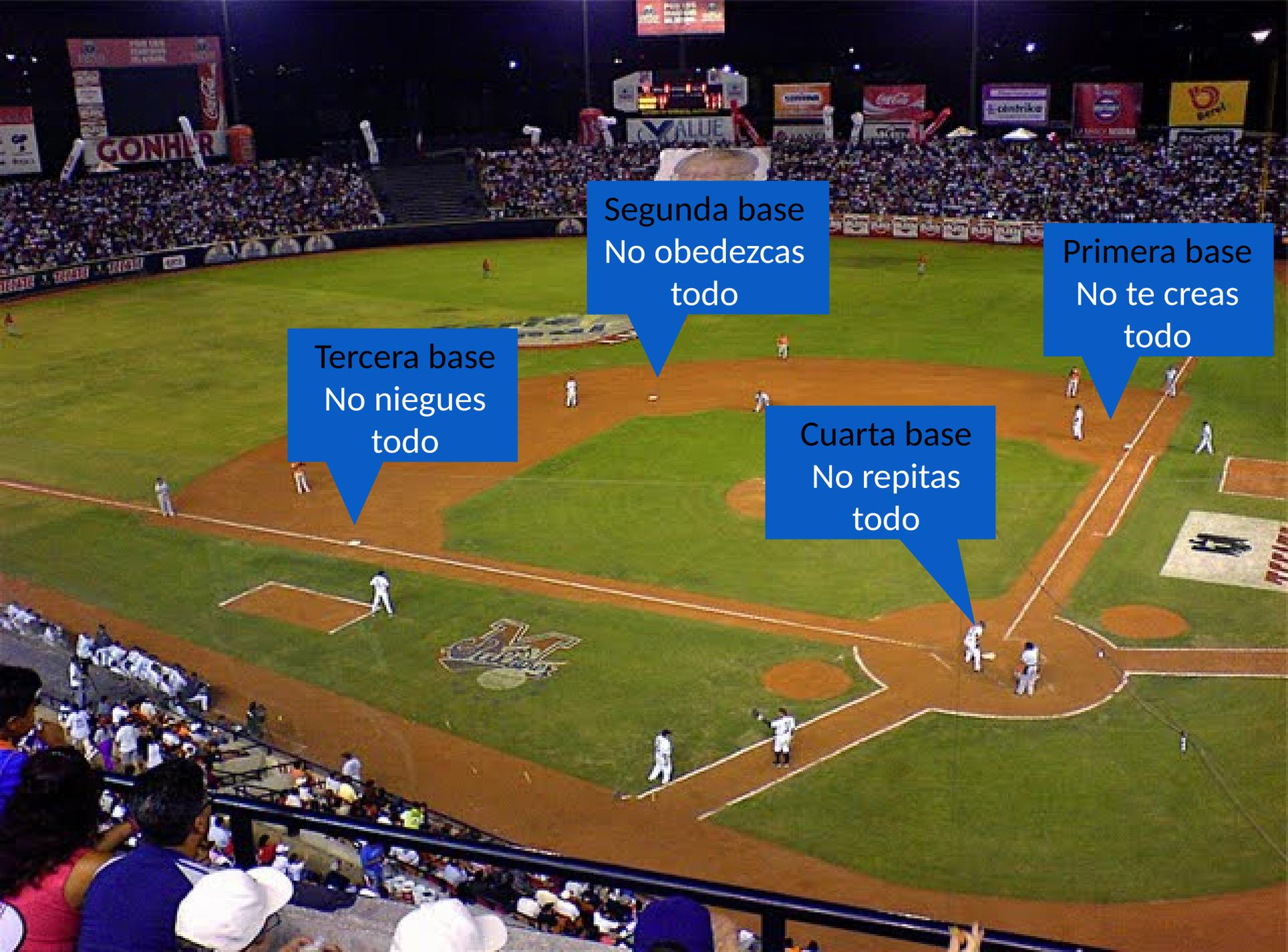
## Tercera Roca



Los comunicadores no estimulan el pensamiento científico

# PENSAMIENTO CIENTÍFICO

- 1 Escéptico... **Búsqueda de alternativas**
- 2 *Nullius in verba...* **Se discute la idea no a la persona**
- 3 Crítico y reflexivo.. **Se forman “estudiantes”**
- 4 Trabajo cooperativo... **Investigadores, profesores y estudiantes**
- 5 Descriptivo y explicativo... **Conocimiento de leyes y teorías**
- 6 Base empírica... **Experiencia y pruebas verificables**
- 7 Metódico... **Método científico**
- 8 Analítico y sintético... **con la visión de sistemas complejos**
- 9 Lógico, consistente y congruente... **Apoyo filosófico**
- 10 Creativo e inteligente... **Novedad diversidad y utilidad**
- 11 Con conocimiento provisional... **La excepción pone a prueba**
- 12 Comunicativo... **Interpretación del observador**



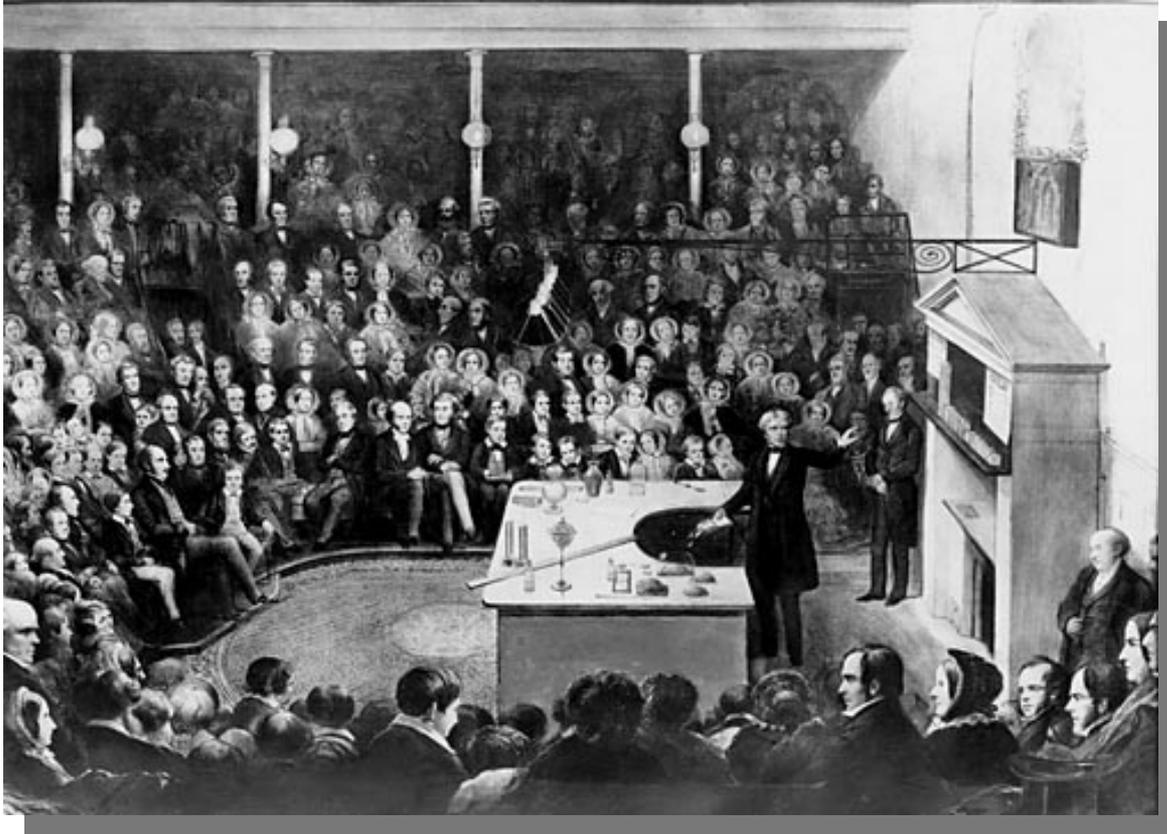
Segunda base  
No obedezcas  
todo

Primera base  
No te creas  
todo

Tercera base  
No niegues  
todo

Cuarta base  
No repitas  
todo

# Nullius in verba



*En voz de nadie*

Se discute la idea, no a la persona

Autoridad, del verbo latino *augere*, que significa aumentar

LA AUTORIDAD se la ofrecemos a alguien que consideramos capaz de hacernos crecer.

Pero ¡cuidado! con el *Magister dixit*, o el PRINCIPIO DE AUTORIDAD



## Escéptico



Michael Shermer

# El escepticismo como virtud

Tras las huellas del significado original de la palabra *escéptico*

en que otras personas la habían utilizado. Fue Stephen Jay Gould, en el prólogo a mi libro *Por qué la gente cree cosas extrañas*, quien mencionó que la palabra proviene del griego *skeptikos*, lo que significa “reflexivo”. Por etimología, de hecho, el significado de esta palabra es *scepticus*, lo que podría traducirse como “reflexivo” o como “aquel que indaga”. Entre otras variantes, en el griego clásico encontramos “guardián” y “apuntar hacia un blanco”. Luego entonces, por extensión, la palabra “escéptico” puede interpretarse como “apuntar hacia un objetivo del pensamiento crítico”. Los escépticos son los guardianes pendientes de los errores en el razonamiento, los Ralph Naders de las malas ideas.

**¿Cuál es el objetivo de la educación?**

**Formar a mujeres y hombres libres**

**Que posean pensamiento crítico**

**Que se apasionen por comprender su mundo**

**La Ciencia debe hacerse**

**En libertad... sin obstáculos**

**Con libertad... sin directrices**

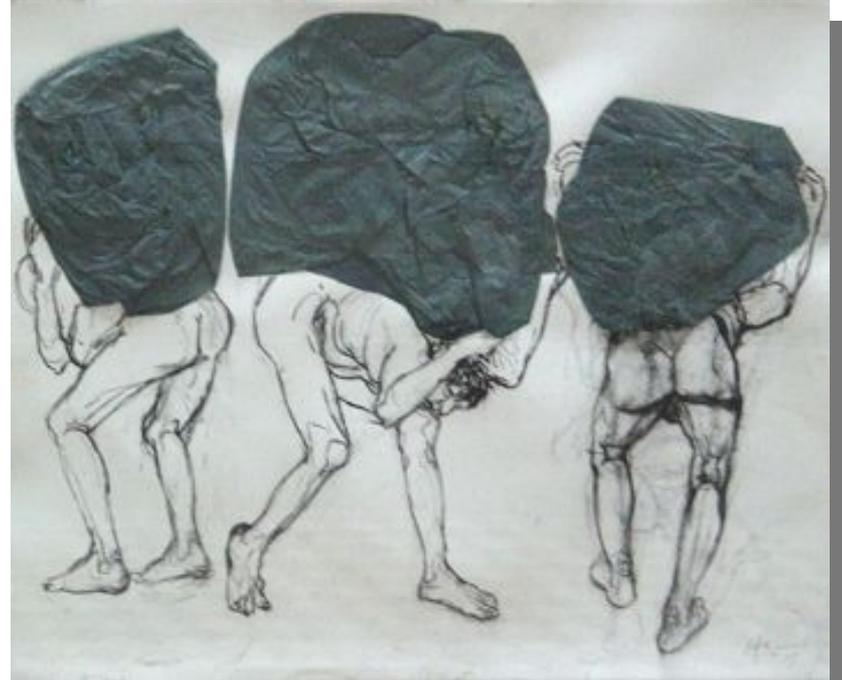
**Para la libertad... para desarrollar el pensamiento**

**La Ciencia debe hacerse**

**En libertad... sin obstáculos**

**Con libertad... sin directrices**

**Para la libertad... para desarrollar el pensamiento**



**La Ciencia debe hacerse**

**En libertad... sin obstáculos**

**Con libertad... sin directrices**

**Para la libertad... para desarrollar el pensamiento**





**Marco Antonio Sánchez Ramos**  
**Facultad de Ciencias Naturales**  
**Universidad Autónoma de Querétaro**

**[masr@uaq.mx](mailto:masr@uaq.mx)**

