



# La huella ecológica y la ética ambiental



María Mercedes Díez Negrillo







The background of the slide is a composite image of space. It features a dark field filled with numerous stars of varying colors and sizes. In the upper right, there is a nebula with reddish and blue hues. In the lower right, a bright, glowing spiral galaxy is visible. On the left side, the curved, cratered surface of a planet or moon is shown in a golden-brown color, suggesting a rocky terrain.

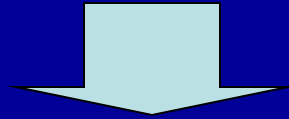
**Sobre el surgimiento y antigüedad del planeta y de la vida han surgido muchas teorías que permiten aventurar algunas cifras:**

- **Universo**            **15.000 millones de años**
- **Planeta**             **5.000 millones de años**
- **Vida**                **2.500 millones de años**
- **Hombre**             **3 millones de años**

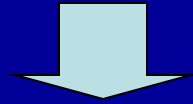
**Carl Sagan ideó un calendario cósmico en el que la totalidad de los 15.000 millones de años atribuidos al universo transcurren en un año terrestre. Según esta analogía, un segundo representa 500 años y podemos fechar los acontecimientos más significativos de la siguiente manera:**

<b>1 de Enero</b>	<b>00:00 h</b>	Se produce el Big Bang, la explosión inicial que dio origen al universo.
<b>1 de Enero</b>	<b>00:10 h</b>	Se produce la formación de los primeros átomos y la energía irradiada va llenando poco a poco el naciente espacio-tiempo.
<b>1 de Septiembre</b>	<b>00:00 h</b>	Se produce la formación del Sistema Solar a partir de una nube de gas y polvo.
<b>25 de Septiembre</b>	<b>00:00 h</b>	En la Tierra hacen su aparición los primeros seres vivos (microscópicos).
<b>15 de Diciembre</b>	<b>00:00 h</b>	Se rompe el monopolio de las algas verde-azules con la llamada explosión del Cámbrico, donde los seres vivos se diversificaron de forma violenta adaptándose a los ambientes más diferentes.
<b>24 de Diciembre</b>	<b>00:00 h</b>	Aparecen los dinosaurios, dominadores absolutos del planeta durante 160 millones de años, hasta su extinción el 29 de diciembre.
<b>31 de Diciembre</b>	<b>23:00 h</b>	Aparece el Homo Sapiens.
<b>31 de Diciembre</b>	<b>23:59:00 h</b>	El hombre comienza a vivir en la edad de piedra.
<b>31 de Diciembre</b>	<b>23:59:52 h</b>	Surge el imperio babilónico.
<b>31 de Diciembre</b>	<b>23:59:56 h</b>	Estamos en los tiempos de Jesús y del emperador romano Augusto.
<b>31 de Diciembre</b>	<b>23:59:59 h</b>	Cristóbal Colón descubre América.
<b>31 de Diciembre</b>	<b>24:00 h</b>	Tiempo presente.

2500 millones de años

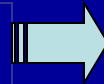


El mayor progreso evolutivo de la historia de la tierra



*aparece la vida*

Capacidad de auto reproducirse



Incorporación de procesos químicos como la fotosíntesis

La extinción del 99% de todas las especies que han habitado la tierra se debió a:

## Causas externas

- Cambios de clima
- Meteoritos y asteroides

## Causas internas

- Selección natural
- Despilfarro de recursos nat.
- Degradación de hábitat
- Desaparición de organismos reguladores



Finales del  
Cretácico



Dinosaurios  
(Dominaron la  
tierra durante  
160 M.a.)



Se  
extinguieron  
debido a  
cambios de  
temperatura  
que impidieron  
el crecimiento  
de masas  
vegetales



Su  
desaparición  
permitió la  
evolución de  
los  
mamíferos

La desaparición de las especies menos dotadas para la supervivencia, y la evolución de los mamíferos remanentes hizo posible la aparición del **HOMBRE**



Recreación de Baby Lucy 3,9 y 3 millones de años antes del presente



**Desde que apareció, el hombre va dejando su huella**



**Huella del hombre prehistórico**



**Huella del hombre en la luna**

**Compite con otras especies por el espacio, los recursos y el poder**



## **PROCESOS DETERMINANTES DE LA RELACIÓN SOCIEDAD-NATURALEZA**

La historia del desarrollo humano pasa por tres etapas cuyo signo de distinción tiene que ver con su relación con la naturaleza y el intento de que ésta se adapte a sus necesidades, intento cada vez más audaz.

# PROCESOS DETERMINANTES DE LA RELACIÓN SOCIEDAD-NATURALEZA

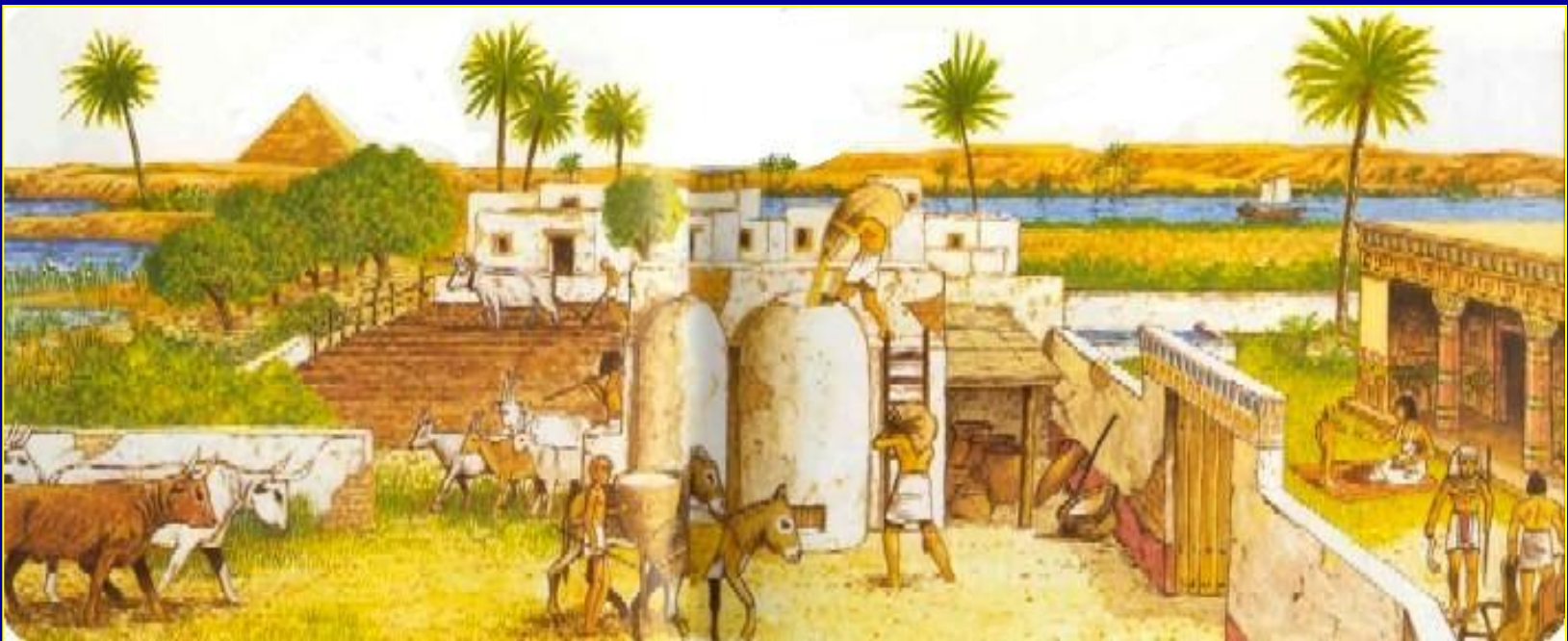
1. **REVOLUCIÓN NEOLÍTICA:** Descubrimiento de la agricultura
  - Domesticación de especies animales y selección de cultivos más beneficiosos a los humanos.
  - Primeras modificaciones en los ecosistemas
  - Aprovechamiento de otras formas de energía



## PROCESOS DETERMINANTES DE LA RELACIÓN SOCIEDAD-NATURALEZA

**2. REVOLUCIÓN URBANA: Cambios en las formas de organización social . Surgen las ciudades como centros de poder.**

- **Separación espacial de la clase dominante.**
- **Descubrimiento del valor energético del fuego , del viento y del agua. metalurgia**





# PROCESOS DETERMINANTES DE LA RELACIÓN SOCIEDAD-NATURALEZA

## 3. REVOLUCIÓN INDUSTRIAL: Desequilibrio en la pirámide poblacional.

- Sobreexplotación de los recursos naturales.
- Alteración de los ciclos naturales al explotar la tierra.
- Aparición del Smog.
- Cambio en el sistema de valores. Priva lo económico.



Las huellas más importantes que viene dejando el proceso histórico de la humanidad son el sometimiento de la naturaleza y el predominio de unos hombres sobre otros.

Dos tipos de huella, social y ecológica



¿Por qué huella social?



## LO QUE NO HA LOGRADO EL DESARROLLO

- Desigualdad no resuelta
- Sustentabilidad.
- Los países “desarrollados” firman pero no acatan los compromisos de solidaridad y cooperación con los más pobres.

# 1. DEUDA SOCIAL MUNDIAL

**En el año 2000, 189 países firmaban la Declaración del Milenio, en la cual se proponía reducir la pobreza a la mitad para el año 2015 con respecto al año 1990, (A/RES/55/2-2000).**

**Sin embargo, hoy la pobreza y la diferencia entre países ricos y pobres no sólo se mantiene sino que aumenta como aumenta significativamente la población mundial a la par de que disminuyen los recursos aprovechables y aumenta la contaminación.**

## REPARTO POR PAISES DEL PIB MUNDIAL

	PORCENTAJE POBLACION	PIB GLOBAL
PAISES RICOS	20%	86%
PAISES EN DESARROLLO	60%	13%
PAISES POBRES	20%	1%

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano  
PNUD-2005



# RELACIÓN ENTRE GASTO MILITAR Y AYUDA HUMANITARIA

MUNDO	G7	ITALIA	USA
10/1	4/1	11/1	25/1

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano PNUD-2005



# RELACIÓN DE LA RENTA PER CÁPITA POR GRUPOS DE PAISES

PAISES	1960	1990	2000
5 MÁS RICOS			
5 MÁS POBRES	30/1	60/1	74/1

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano PNUD-2005

# RELACIÓN ENTRE GASTOS MUNDIALES

<b>GASTO CONTRA EL HAMBRE</b>	<b>GASTO EN COMIDA PARA PERROS</b>	<b>GASTO EN SALUD, AGUA Y SANEAMIENTO</b>	<b>GASTO EN EDUCACIÓN</b>
<b>19.000 MILLONES US \$  ANUALES</b>	<b>17.000 MILLONES US \$  ANUALES</b>	<b>10 MILLONES DE NIÑOS MUERTOS AL AÑO.  1.000 MILLONES SIN AGUA  2.600 MILLONES SIN SANEAMIENTO.</b>	<b>115 MILLONES DE NIÑOS SIN ESCOLARIZAR</b>

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano PNUD-2005





## 2. HUELLA ECOLÓGICA

Las transformaciones a las que han sometido las sociedades humanas a la naturaleza en las etapas agrícola e industrial, para satisfacer sus necesidades reales y creadas según su cultura, van dejando su *huella ecológica*.

La cultura a la que pertenecemos ha permitido el crecimiento de la huella ecológica.

.



**LOS MÁS POBRES SE VEN OBLIGADOS A SOBREEXPLOTAR LA POBRE TIERRA QUE POSEEN**



# LOS MÁS RICOS EXPLOTAN GRANDES EXTENSIONES DE BUENA TIERRA Y SIEMBRAN SORGO, SOYA Y MAIZ PARA ALIMENTAR VEHÍCULOS



La producción de etanol libera grandes cantidades de carbono y aumenta la huella ecológica



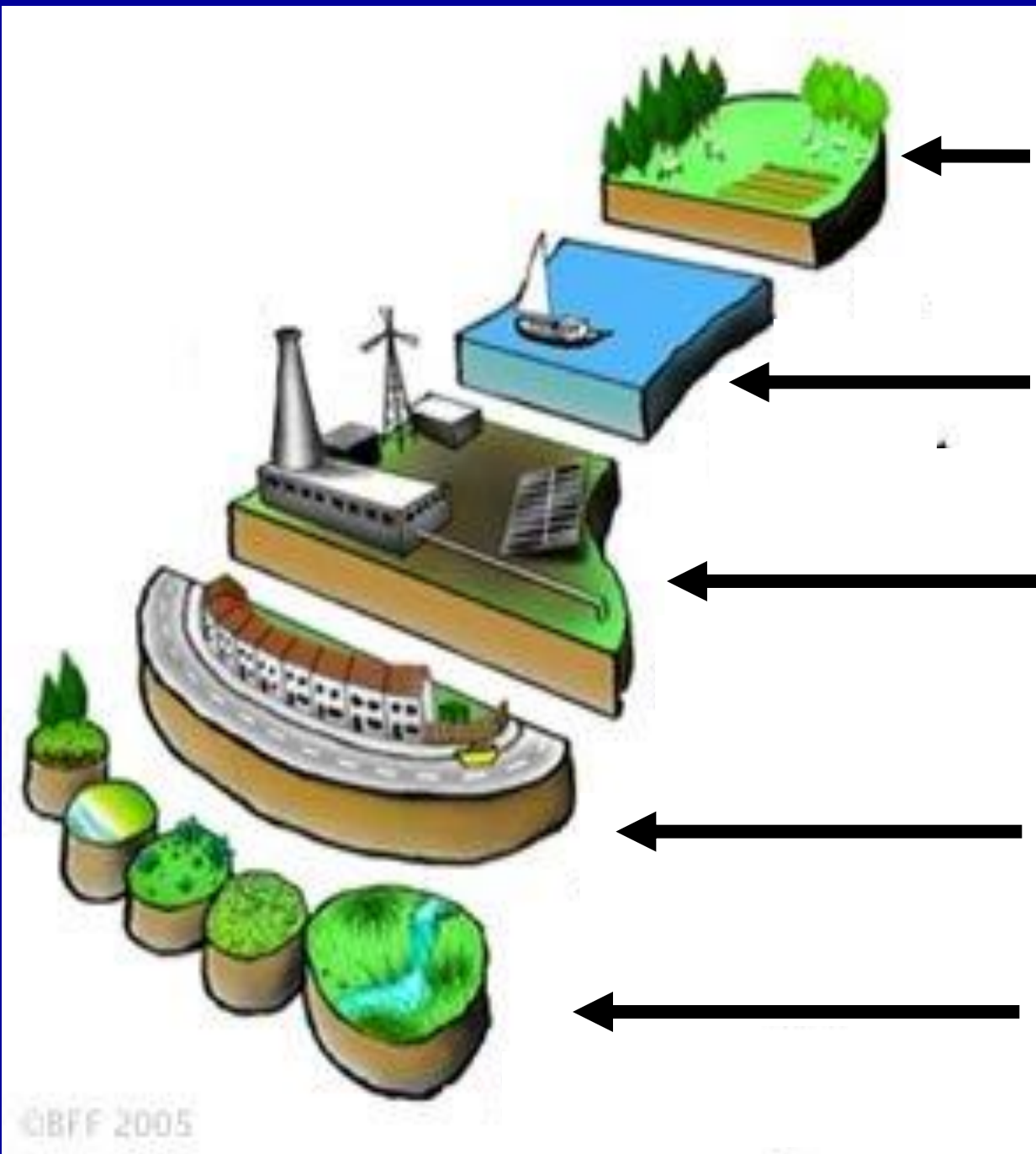
Van quedando pasivos ambientales  
y sociales difícilmente reversibles



# ¿Qué entendemos por huella ecológica?

Se trata de un indicador clave para la sustentabilidad definido como «el área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistemas acuáticos) necesaria para obtener los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población dada con un modo de vida específico de forma indefinida».

William Rees y Mathis Wackernager



**Hectáreas de bosques necesarias para absorción de CO<sub>2</sub> conservación de Biodiversidad**

**Superficie marina para producción de alimentos y transporte.**

**Hectáreas necesarias para producción, transformación y transporte de energía**

**Hectáreas para urbanización y creación de centros de trabajo**

**Hectáreas necesarias para pastos y producción de alimentos**



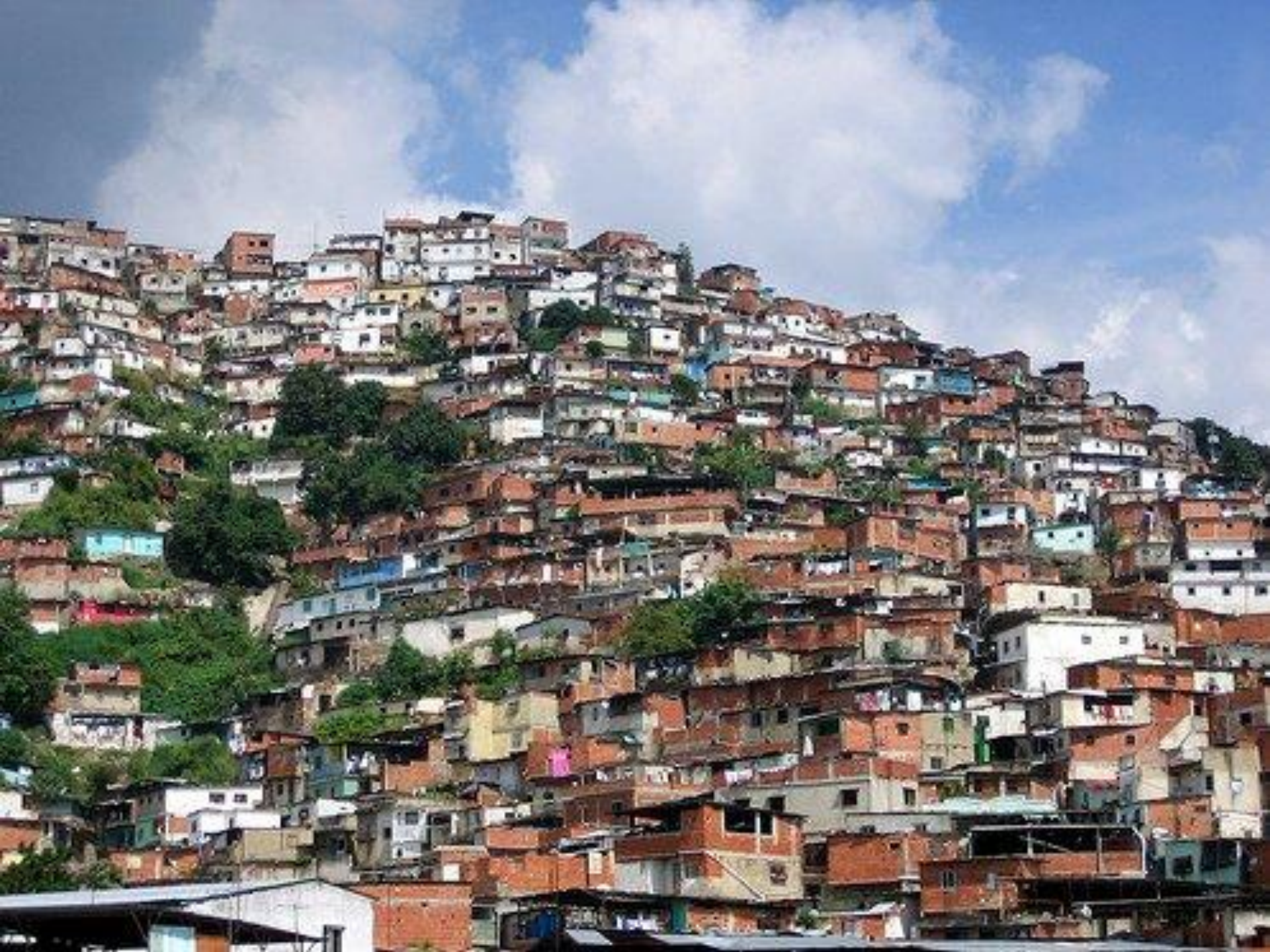
# *¿Cómo se calcula la huella ecológica?*

Transformando cada impacto ambiental (consumo de energía, consumo de agua, suelo ocupado, emisiones de CO<sub>2</sub>, residuos, etc.) en hectáreas de terreno necesarias para reponer los recursos consumidos, absorber el CO<sub>2</sub> emitido y los desechos generados por la población.

El consumo se calcula sumando a la producción nacional las importaciones y restando las exportaciones

**¿PARA QUÉ SE CALCULA LA HUELLA ECOLÓGICA?**

Para evaluar el impacto de un determinado modo o forma de vida, compararlo con la Biocapacidad de la región, el país o el planeta y tomar medidas para reducir el déficit ecológico.



*La Biocapacidad del planeta está definida como la carga máxima que la humanidad puede imponer de modo sustentable al ambiente antes de que éste sea incapaz de sustentar y alimentar a la población y sostener sus actividades.*



## Biocapacidad del Planeta en cifras

Biocapacidad p/hab = 1,8 Ha

Huella ecológica p/hab = 2,85 Ha

A nivel global, estamos consumiendo más recursos de los que el planeta puede regenerar y produciendo más residuos de los que puede absorber.

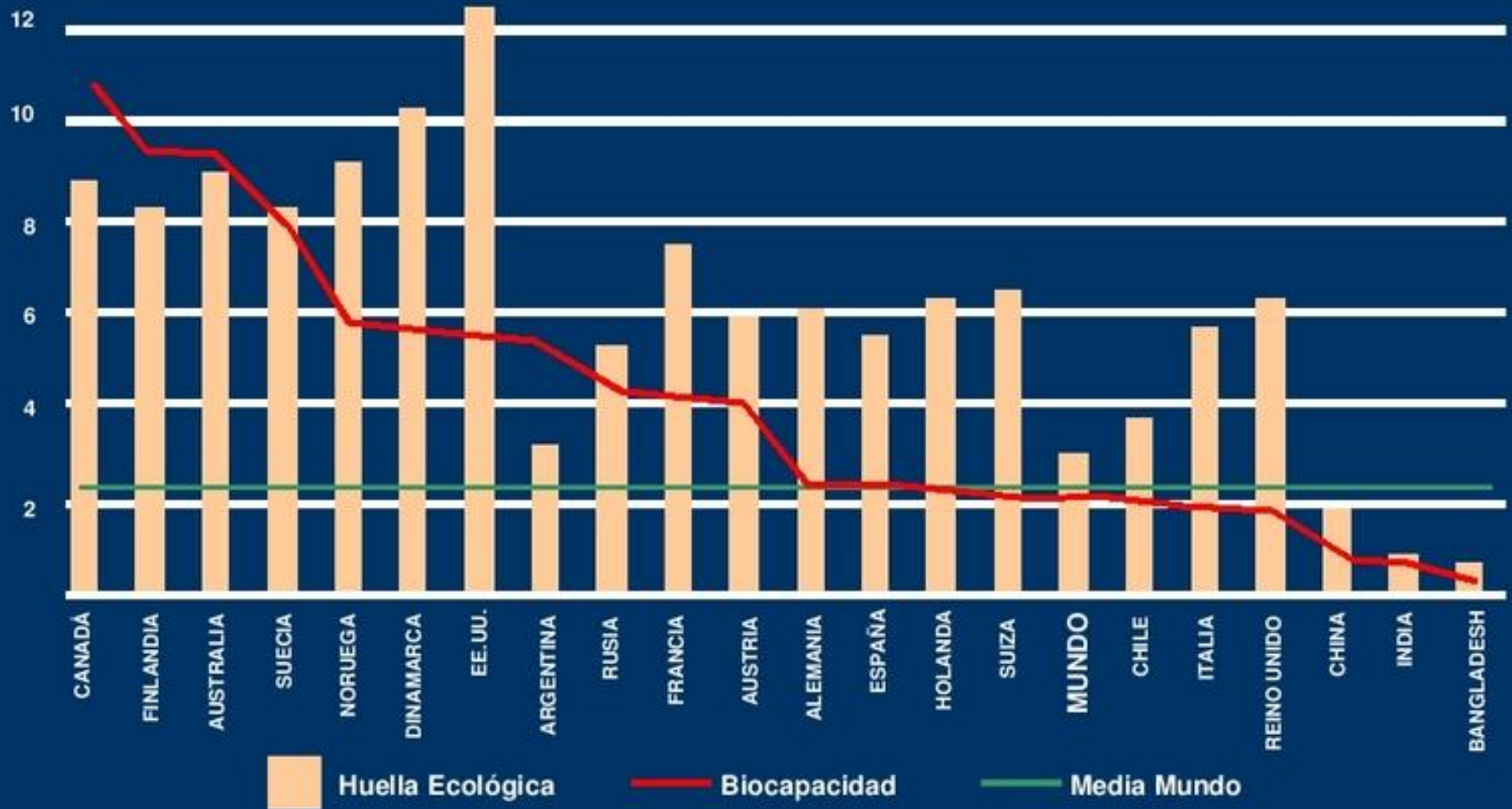
**Huella ecológica > Biocapacidad : Déficit ecológico**

**Huella ecológica ≤ Biocapacidad : Sustentabilidad**

## ¿Qué aporta el conocimiento de la Huella Ecológica a la sustentabilidad?

- 1. Agrupa en un solo número la intensidad del impacto de una comunidad, región, país.**
- 2. Establece el área real productiva de la que se está apropiando ecológicamente una determinada comunidad humana, en o fuera de su territorio.**
- 3. Permite la visualización de la inequidad en la apropiación de los ecosistemas del planeta .**
- 4. Contribuye a hacer un seguimiento del impacto de una comunidad humana asociado al consumo de recursos mediante la actualización del indicador a lo largo de los años.**

# HUELLA ECOLÓGICA POR PAÍSES PARA 1997



Fuente: Redefining Progress. Datos referidos a 1997. Elaboración propia

Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio (DUyOT). Rafael Córdoba Hernández

## POBLACIÓN DE PAISES CON MAYOR HUELLA ECOLÓGICA 2003

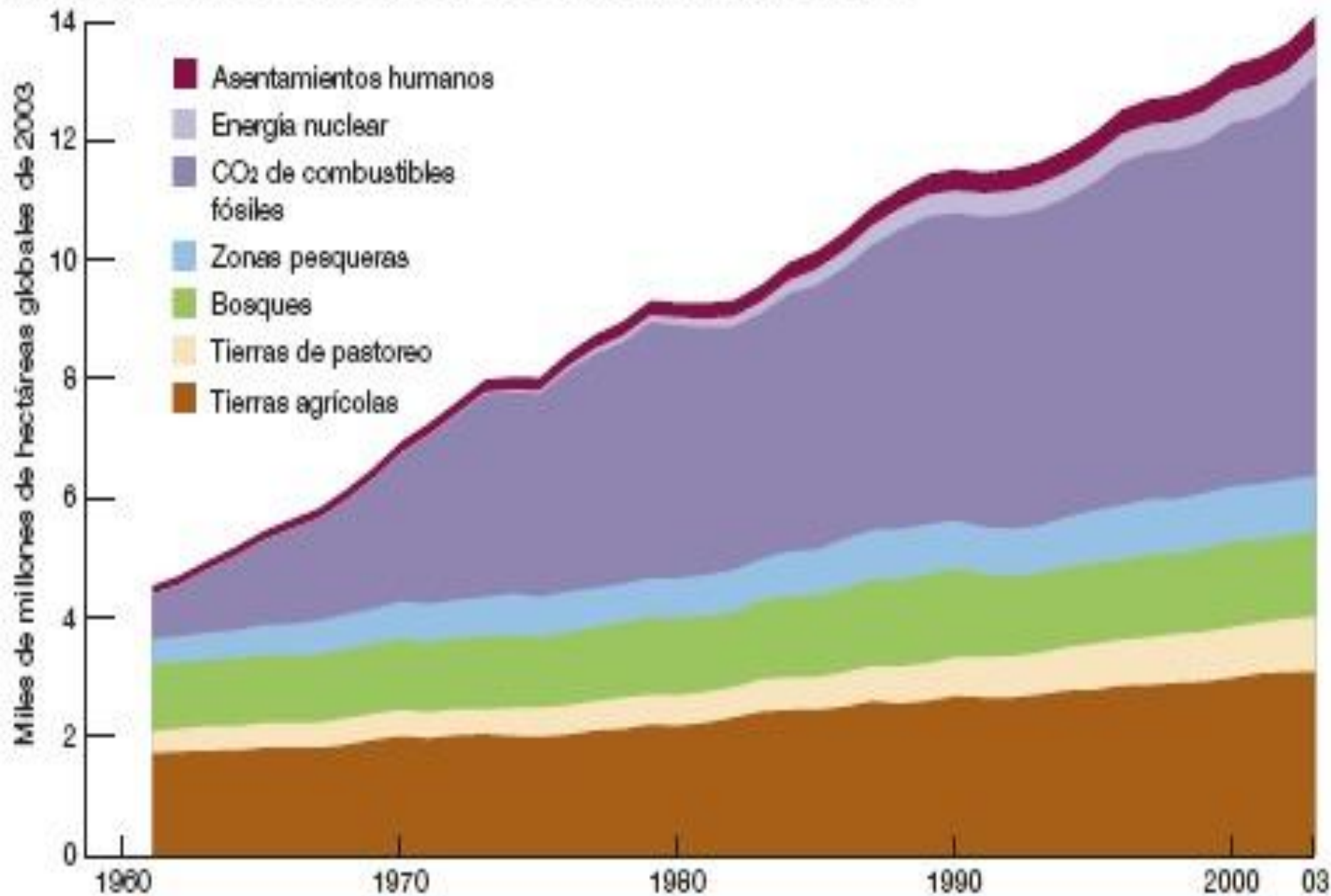
Estados Unidos	281.421.906.	9,64% del total mund.
China	1.242.612.226	20.24%
India	1.020.610.328	17.27%
Federación Rusa	145.166.431	2.26%
Japón	127.767.994	2.%
Brasil	169.799.170	2.85%
Alemania	82.218.000	1.29%
Francia	58.518.395	0.86%
Reino Unido	58.789.194	0.94%
México	103.263.388	1.62%
Canadá	31.612.897	0,49%
Italia	56.995.744	0,92%

## PAISES CON MAYOR HUELLA ECOLÓGICA- 2007

<b>PAIS</b>	<b>MILLONES HAB.</b>	<b>HUELLA ECOLOGICA ( Ha)</b>	
1. Emiratos Árabes Unidos	<b>3.0</b>	<b>11.9</b>	
2. Estados Unidos	<b>284.0</b>	<b>9.6</b>	
3. Finlandia	<b>5.2</b>	<b>7.6</b>	
4. Canadá	<b>32.5</b>	<b>7.6</b>	
5. Kuwait	<b>2.5</b>	<b>7.3</b>	
6. Australia	<b>19.7</b>	<b>6.6</b>	
7. Estonia	<b>1.3</b>	<b>6.5</b>	
8. Suecia	<b>8.9</b>	<b>6.1</b>	
15. España	<b>41.1</b>	<b>5.4</b>	
46. México	<b>103.5</b>	<b>2.6</b>	
50. Chile	<b>15.8</b>	<b>2.3</b>	
55. Argentina	<b>38.4</b>	<b>2.3</b>	
60. Venezuela	<b>26.7</b>	<b>2.9</b>	
<b>83 Colombia</b>	<b>45.9</b>	<b>1.9</b>	Global Footprint Network



Fig. 19: HUELLA ECOLÓGICA POR COMPONENTE, 1961-2003



# Mapa de la huella humana e índice de biocapacidad

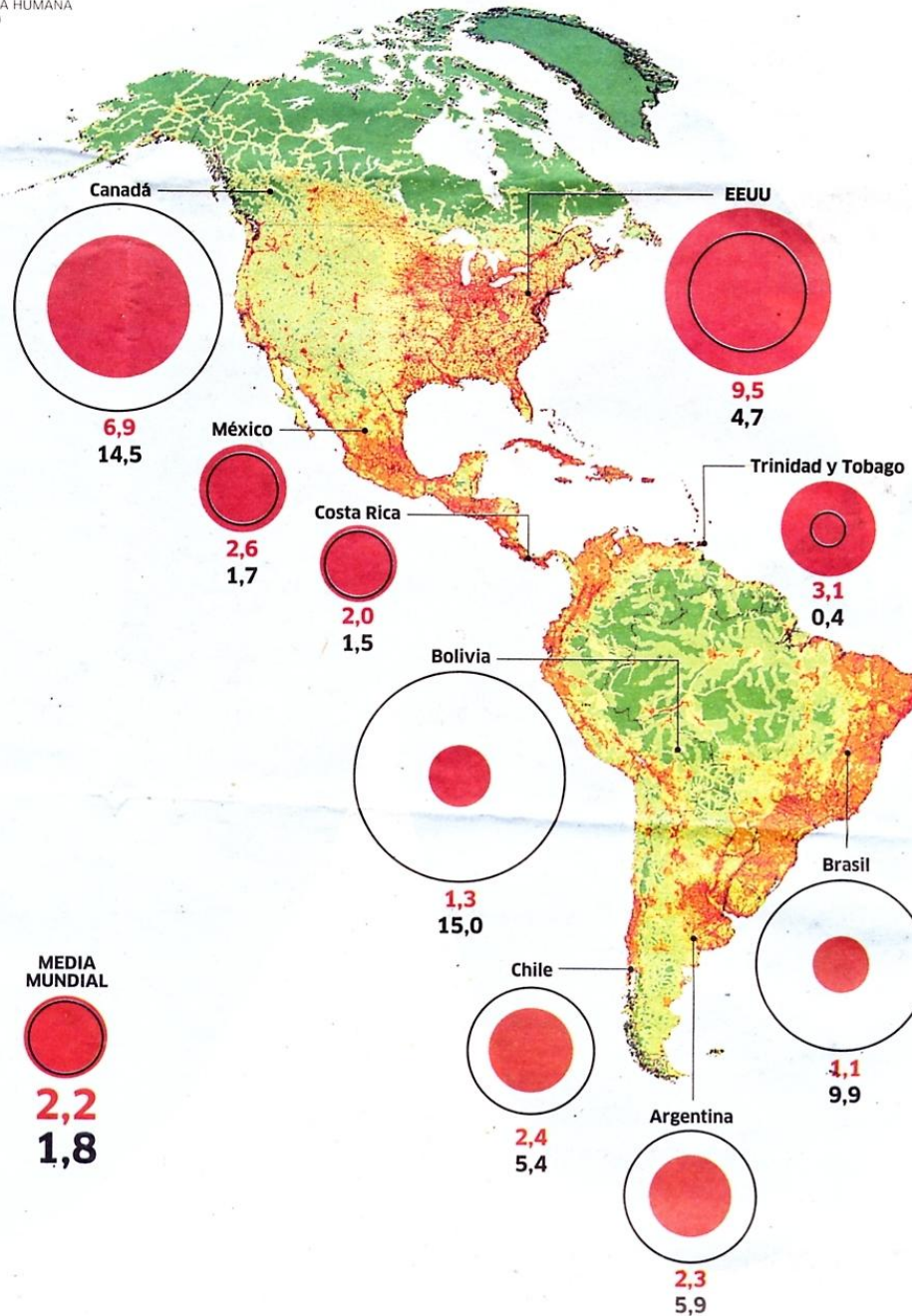
GRADO DE INFLUENCIA HUMANA  
SOBRE EL TERRITORIO



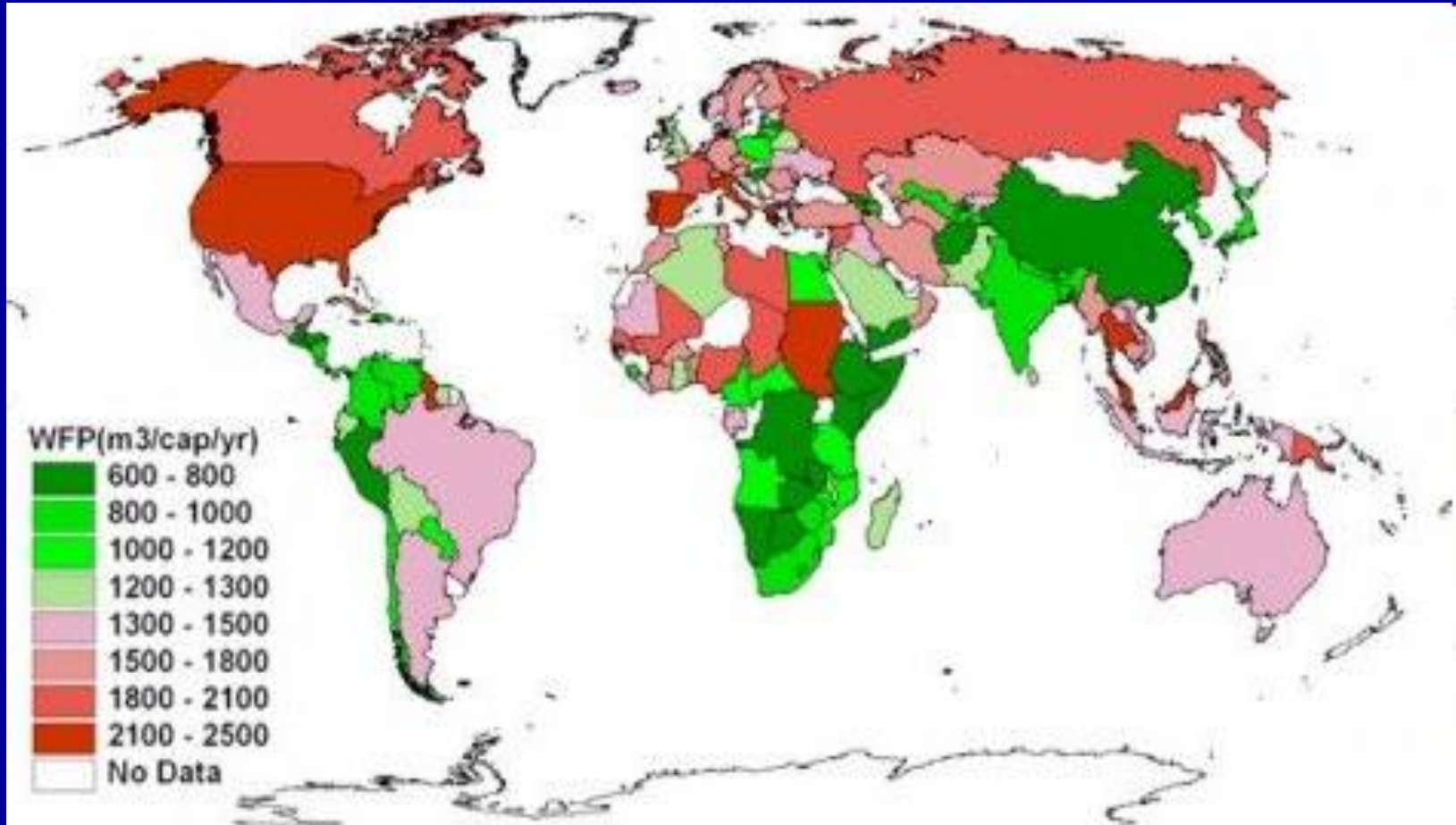
INDICE DE  
BIOCAPACIDAD

○ HECTÁREAS  
EXISTENTES POR  
HABITANTE

● HECTÁREAS QUE  
SERÍAN  
NECESARIAS  
PARA HABITAR  
LOS RECURSOS  
CONSUMIDOS

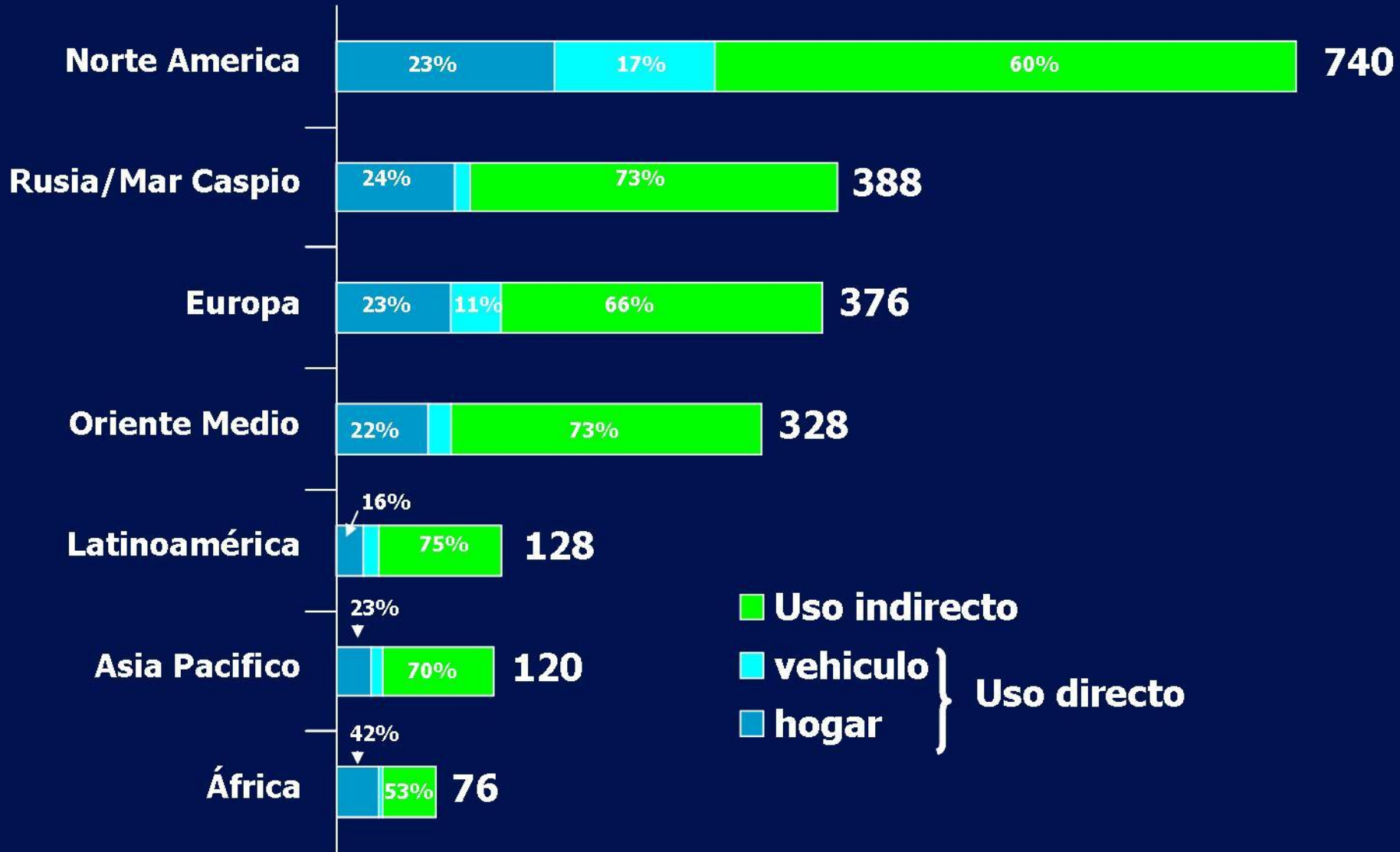


# Huella hidrológica



Cada país tiene huella hidrológica que muestra el agua usada para producir los bienes y servicios consumidos por sus habitantes.

# Huella Energética: Consumo por habitante (Miles de BTU por día)





Origen de la huella ecológica generadora de crisis ambiental

Cada comunidad tiene su cultura y bases éticas que marcan su relación con el orden natural; la nuestra nos ha permitido apropiarnos de los recursos con total inequidad y hoy, la crisis ambiental está amenazando nuestra supervivencia y la vida en general

***"Entonces dijo Dios: Hagamos al hombre a nuestra imagen, conforme a nuestra semejanza: y señoree en los peces del mar, en las aves de los cielos, en las bestias, en toda la tierra y en todo animal que se arrastra sobre la tierra. Y creó Dios al hombre a su imagen, a imagen de Dios lo creó, varón y hembra los creó".***

**Génesis**

**El hombre y la mujer se creyeron dueños de todo lo creado,  
más, el hombre que la mujer**

## **INADECUADA CONCEPTUALIZACIÓN**

**El concepto de ambiente no puede ser reducido a ciertos elementos inconexos de lo inerte y lo viviente.**

- El ambiente tiene un valor intrínseco como albergue de todos los seres vivos.**
- El planeta es una entidad total y holística, donde la especie humana no tiene una significación especial.**
- El ambiente tiene valor extrínseco e instrumental para el bienestar de los seres humanos.**



**El ambiente es un sistema polidimensional de elementos físico-químicos, bióticos, sociales y culturales dinamizados por el flujo energético.**

**Esta conceptualización se convierte en una nueva forma de interpretar el mundo y allí nace “una corriente de pensamiento” lo que aparta el estudio del ambiente de las ciencias ortodoxas y lo convierte en sujeto de reflexión filosófica.**

## Respuestas

Si la raíz es filosófica o científica, las respuestas tendrían que tener una aproximación a estas temáticas:

La respuesta científica es dar soluciones concretas a problemas concretos y dotar de bases ambientalistas a las ciencias tradicionales.

La respuesta filosófica es crear bases teóricas para establecer un nuevo patrón de relaciones sociedad-ambiente basadas en las potencialidades y limitaciones que tiene el planeta para sostener la vida.

# DESARROLLO SUSTENTABLE

Se ha dicho que una de las maneras de paliar la “crisis ambiental” es alcanzar el Desarrollo Sustentable, un proceso socioeconómico que satisface las necesidades de las generaciones presentes y futuras a la vez que preserva la tendencia al equilibrio del ambiente.

Existe interés en sobredimensionar el desarrollo y parece que nos contentamos con apellidarlo “sustentable”.

.

Olvidamos que  
la huella ecológica mundial no es  
sólo social o ecológica sino ética y  
ética tiene que ser también su  
respuesta.



# La ética ambiental

La **ética** es una rama de Filosofía que abarca el estudio de la moral, la virtud, el deber, la felicidad y el buen vivir.

Peter Singer

La Ética Ambiental, que viene del interior del hombre, implica respeto a la tierra, a la unidad ecológica, a la interdependencia de todas las especies, incluida la humana y el derecho a la vida de todos los seres vivos.

La ética genera responsabilidad.

Como dicen Jonas y Ricoeur “somos responsables hoy, del futuro de la humanidad” y la única forma de actuar éticamente es “Obrar de tal modo que los efectos de nuestra acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la Tierra.”

¿Será necesario encontrar en las religiones y en la filosofía antiguas virtudes como la frugalidad productiva y reproductiva y escribir una nueva tabla de valores y prohibiciones revelada por la naturaleza? ¿Será necesario encontrar una ética ambiental?

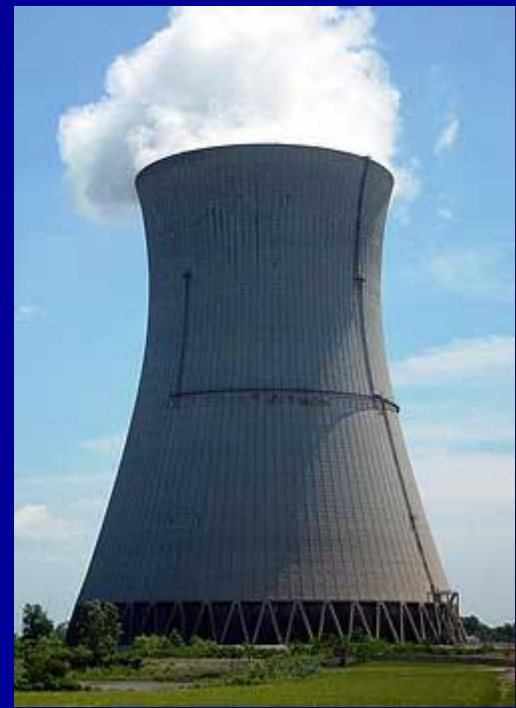


¿Dónde se compra la ética?

**“Hubo un tiempo en el que nuestra sociedad construía catedrales. Actualmente construye "Disneylandias", calificadas también de Magic Worlds donde Blancanieves y sus siete enanos no son producto de nuestra imaginación, puesto que puede hablarse con ellos.**

**Y todos podemos seguir haciendo "como si". ...**

**Gilbert Rist**













Quizás debamos trabajar sobre un nuevo estilo de desarrollo, educando y educándonos en el entendimiento de nuestro papel en relación con el entorno, en otra forma de producción, de reciclaje de recursos, de técnicas regenerativas de producción de alimentos, de uso de fuentes no contaminantes de energía y de disminución de residuos y desechos. Un desarrollo que implique respeto al otro, a los conocimientos ancestrales de indígenas y campesinos que habíamos despreciado por poco científicos.

**¿UTOPIA?**

**¿No harán falta la educación y el derecho?**

## Muchas legislaciones establecen:

“Todos tenemos derecho a vivir y desarrollarnos en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado y a aprovechar los recursos de modo tal que no se agoten con el uso sino que trascienda la posibilidad de hacerlo hasta las futuras generaciones”.

Ese derecho está contenido en numerosas Declaraciones, Cartas, Manifiestos, Convenios, Protocolos; en todos ellos, se recogen los principios de la cooperación entre países que revelan el interés por el deterioro ambiental.

Otras manifestación de ese interés son las diferentes Estrategias y Planes de Acción que intentan proteger, conservar y restaurar ecosistemas, recursos y componentes del ambiente en diferentes regiones del mundo.

¿Son los tratados, declaraciones o convenios suficientes ?



La Asamblea General de la ONU reconoció recientemente el acceso al agua y al saneamiento como derecho humano e instó a los estados “ a cumplir con sus obligaciones” y a todos los países y organizaciones internacionales a aportar recursos financieros y tecnología para lograr un acceso universal poco costoso al agua potable y al saneamiento.



**Los reconocimientos no son mandatos**

















2007/01/07

**Las normas jurídicas ambientales requieren ser aplicadas por un organismo fuerte que actuando dentro del marco legal, ordene el territorio, gestione el ambiente, preserve la calidad de las aguas, proteja la fauna, mejore el suelo, reforeste, controle las emanaciones y los vertidos contaminantes y maneje los desechos sólidos y peligrosos y solucione las necesidades sociales.**

**Y aún, contando con ello, de nada servirá si no hay una Educación Ambiental convincente y un Poder Judicial que aplique las sanciones pertinentes en aquellos casos en que “la afectación tolerable” se convierte en un delito ambiental cuando se exceden los límites permitidos.**

**Y unos funcionarios formados ambiental y éticamente .**

**Los convenios y leyes pueden ser maravillosos y proteger, en la letra, el ambiente y la vida.**

Algunas legislaciones de Latinoamérica, entre ellas la de Venezuela, ordenan incluir la Educación Ambiental en el pensum de los estudios formales y no formales; adicionalmente, dan lineamientos sobre:

**“Vincular el ambiente con temas asociados a ética, paz, derechos humanos, participación protagónica, salud, género, pobreza, sustentabilidad, conservación de la biodiversidad, patrimonio cultural, economía, desarrollo, consumo responsable, democracia, bienestar social, integración de los pueblos y problemática ambiental mundial”.**

Ley Orgánica del Ambiente de Venezuela. Art. 35. num. 2.



Bolivia acaba de dar un paso adelante y aprobó la Ley de la Madre Tierra.

El Estado es responsable de dictar políticas que bajen la huella ecológica del país.

*¿Qué conducta ética nos aporta la Educación Ambiental para que cada uno de nosotros reduzca su huella ecológica?*

**Reducir, reutilizar y reciclar**, en este orden de prioridad, ahorra a nuestro entorno grandes cantidades de recursos no renovables y contaminación.

**Ahorrar**, utilizando productos de bajo consumo energético, de agua y de papel, haciendo uso del transporte público.

**Generar el menor número posible de residuos**, evitando productos de un solo uso.

**Impulsar la creación de puntos limpios** donde entregar ´residuos tóxicos y peligrosos para su tratamiento.

## Podemos, además, tener un consumo responsable:

- **Conociendo el efecto oculto de los artículos que compramos.**

Cada producto forma parte de una cadena cuyos efectos son huellas de carbono, gasto de energía, despilfarro de agua, condiciones inapropiadas de trabajo de los obreros, etc.

- **Impulsando la compra consciente de los productos que consumimos.**

Examinando los ingredientes, verificando la ausencia de plomo en la pintura de los juguetes, prefiriendo las bolsas de tela que las plásticas o de papel, comprando menos.



Reduciendo nuestra huella hidrológica, bajando el consumo y desperdicio de agua, en el hogar, en la oficina, en los jardines y el lavado de autos.





No todos los envases que se publicitan como “verdes” lo son

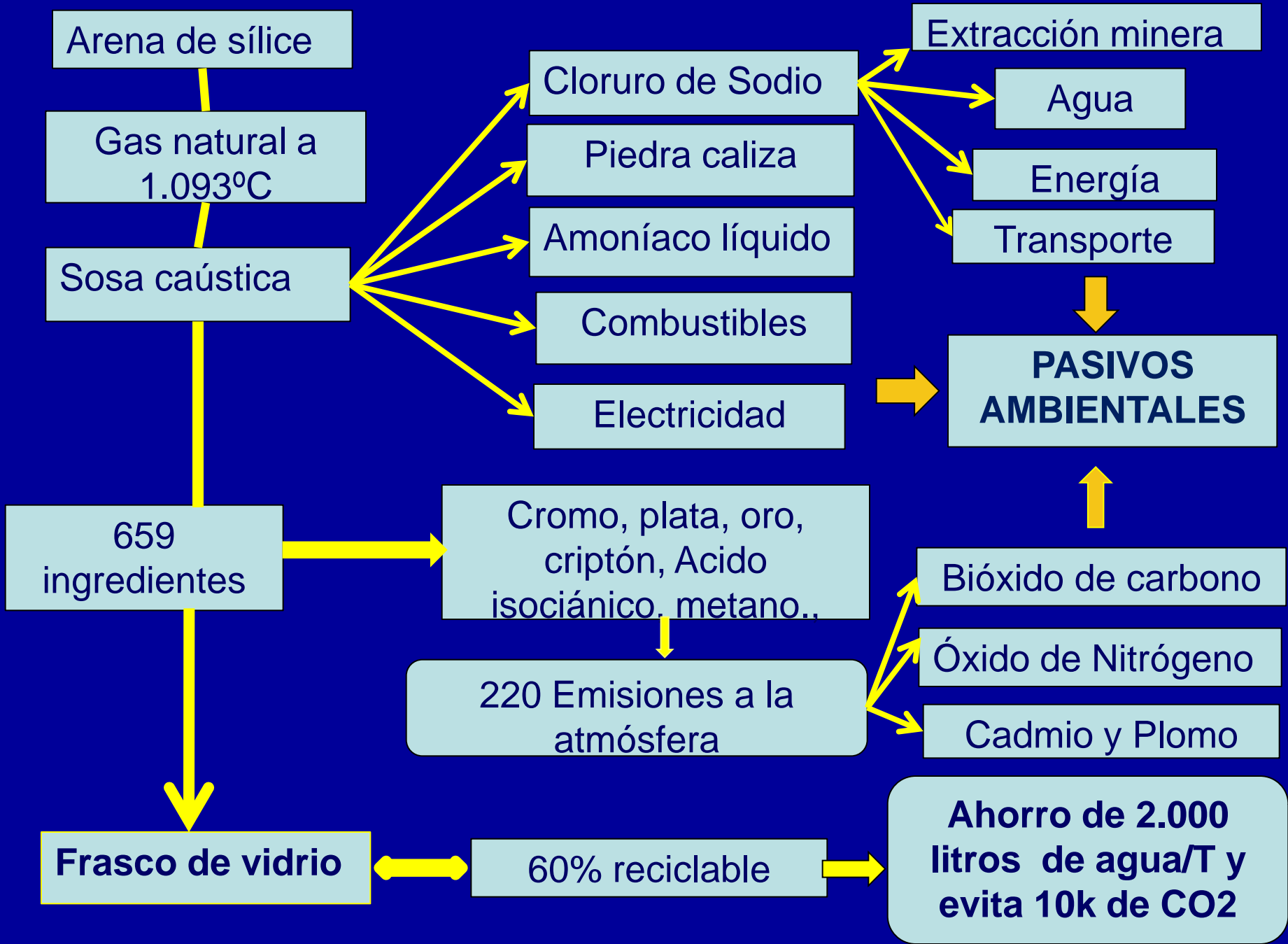
**Es preferible usar botellas de vidrio  
que plásticas**

*¿Será verdad?*

# ¿Vidrio o plástico?



# ACV de un frasco de vidrio: 1.959 procesos unitarios



¿Es preferible el envase de plástico?



- La fabricación de una botella de PVC u otro tipo de plástico emite a la atmósfera dioxinas y otros compuestos clorados.
- Un botella de plástico tarda de 100 a 1.000 años en descomponerse.
- el 80% de las botellas de plástico no se reciclan , se acumulan.
- Hacen falta 100 millones de litros de petróleo para fabricar mil millones de botellas





¿Bolsas plásticas o de papel?

**Plástico**

reciclable

150 años en  
biodegradarse

Produce pentano  
GEI

**Vs**

**Papel**

Poco reciclable

33 gr de madera

Consume 36 veces más  
electricidad

580 veces más vertidos  
contaminantes

Produce metano al biodegradarse



De tela



¿Cualquier tela?



**¿Camisetas de algodón?**

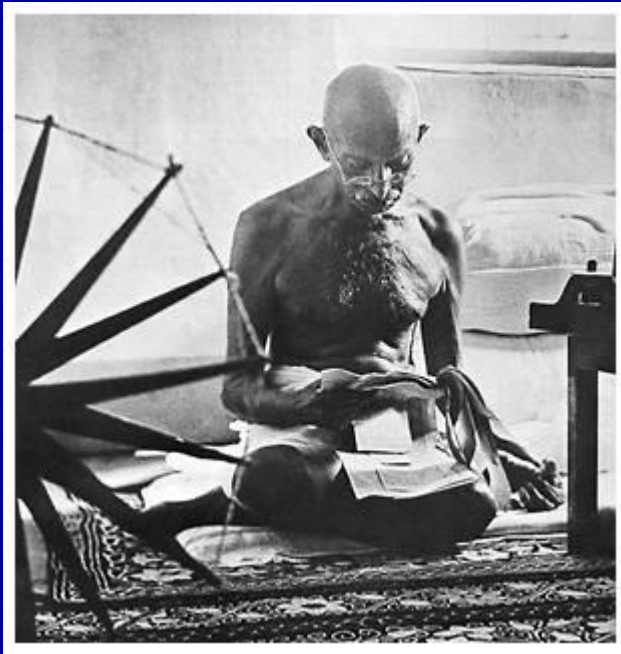




**El control de la información  
sobre los productos que  
compramos, debe pasar del  
productor y el vendedor, a los  
consumidores, para que  
nuestro consumo sea  
responsable ético y justo**



Comprando menos para minimizar la producción de residuos



**“Vivir más sencillamente para que otros  
puedan sencillamente, vivir “**

**Mahatma Gandhi**