



ECONOMÍA TRANSDISCIPLINARIA PARA LA SUSTENTABILIDAD

Manfred A. MAX-NEEF

POSTULADOS DE UNA ECONOMÍA TRANSDISCIPLINARIA PARA LA SUSTENTABILIDAD

1. La economía está para servir a las personas y no las personas para servir a la economía.
2. El desarrollo se refiere a las personas y no a los objetos.
3. El crecimiento no es lo mismo que el desarrollo y el desarrollo no precisa necesariamente de crecimiento.
4. Ninguna economía es posible al margen de los servicios que prestan los ecosistemas
5. La economía es un subsistema de un sistema mayor y finito que es la biosfera y por lo tanto el crecimiento permanente es imposible.

**PRINCIPIO VALÓRICO DE UNA ECONOMÍA
TRANSDICIPLINARIA PARA LA SUSTENTABILIDAD**

6. Ningún proceso o interés económico, bajo ninguna circunstancia, pueden estar por sobre la reverencia por la vida.



1- La economía está para servir a las personas
y no las personas para servir a la economía.

a) Flexibilidad del mercado laboral

b) Nivelación hacia el fondo

c) Esclavitud del siglo XXI



2- El desarrollo tiene ver con las personas y no con los objetos.

Los indicadores macroeconómicos no se refieren a las personas.

DESARROLLO A ESCALA HUMANA



Perspectiva que permita abrir nuevas líneas de acción

DESARROLLO A ESCALA HUMANA

Pilares- sustento

Satisfacción de las Necesidades Humanas Fundamentales

Generación de Niveles crecientes de Autodependencia

Articulación Orgánica Hombre-Naturaleza-Tecnología

Base Sólida

PROTAGONISMO DE LAS PERSONAS

PERSONAS SUJETO NO OBJETO

DIVERSIDAD

AUTONOMÍA DE ESPACIOS

El Desarrollo a Escala Humana (DEH) exige un nuevo modo de interpretar la realidad, ver y evaluar de manera diferente el mundo, las personas y los procesos

¿Cuándo un proceso de desarrollo es mejor que otro?

Medición e indicadores macroeconómicos.
Desarrollo se equipara a crecimiento del PIB

*Un proceso de desarrollo es mejor cuando más se mejora la **calidad de vida** de las personas.*

¿De qué depende la calidad de vida?

La calidad de vida depende de las posibilidades que tienen las personas de satisfacer adecuadamente las Necesidades Humanas Fundamentales

¿Cuáles son las Necesidades Humanas Fundamentales?

La creencia generalizada es que las necesidades humanas tienden a ser infinitas y cambiantes a lo largo del tiempo, las culturas y los espacios; este es un error conceptual que no distingue explícitamente entre NECESIDADES por un lado, y SATISFACTORES para esas necesidades, por el otro.

Las Necesidades Humanas Fundamentales son finitas, pocas y clasificables.

Son invariables; es decir, las mismas en todas las culturas y en todos los periodos históricos.

Lo que cambia son las formas o medios mediante los cuales las necesidades son satisfechas.

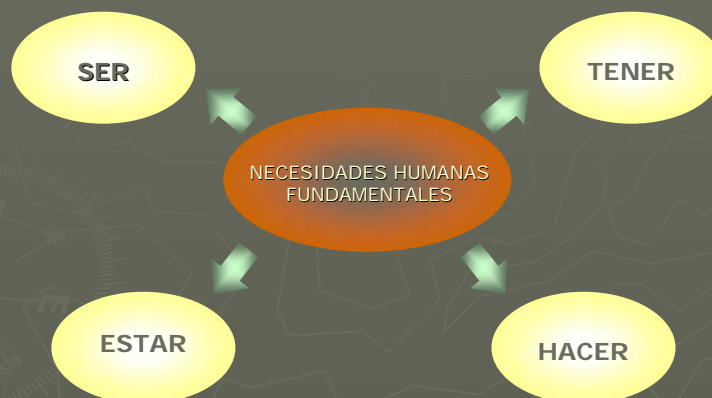
SATISFACTORES

Las formas o medios para satisfacer una necesidad son los **SATISFACTORES** que cambian a lo largo del tiempo y en los diferentes sistemas culturales, políticos y económicos.

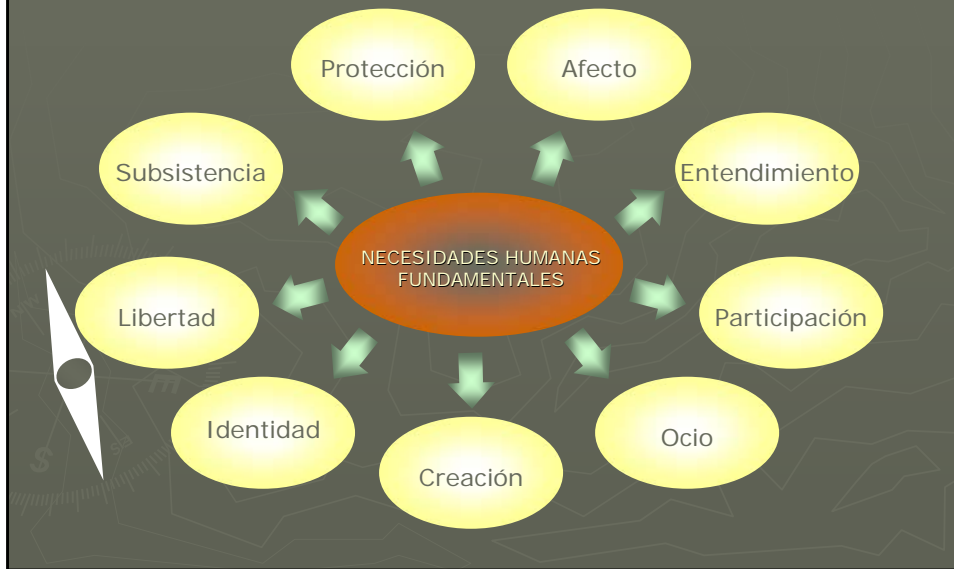
Las **NECESIDADES** pueden clasificarse de acuerdo a dos criterios:

Ontológico y Axiológico

Necesidades (Ontológicas)



Necesidades (Axiológicas)



Matriz de Necesidades

NECESIDADES	SER	TENER	HACER	ESTAR
SUBSISTENCIA				
PROTECCIÓN				
AFECTO				
ENTENDIMIENTO				
PARTICIPACIÓN				
OCIO				
CREACIÓN				
IDENTIDAD				
LIBERTAD				

Necesidades segun categorías existenciales Necesidades segun categorías axiológicas	SER	TENER	HACER	ESTAR
SUBSISTENCIA	1/ Salud física y mental, equilibrio, solidaridad, humor, adaptabilidad	2/ Alimentación, abrigo, trabajo	3/ Alimentar, procrear, descansar, trabajar	4/ Entorno vital, entorno social
PROTECCION	5/ Cuidado, adaptabilidad, autonomía, equilibrio, solidaridad	6/ Sistemas de seguros, de salud, ahorro, seguridad social, legislaciones, derecho, familia, trabajo	7/ Cooperar, prevenir, planificar, cuidar, curar, defender.	8/ Entorno vital, entorno social, morada
AFECTO	9/ Autoestima, solidaridad, respeto, tolerancia, generosidad, receptividad, pasión, voluntad, sensualidad, humor	10/ Amistades, parejas, familia, animales domésticos, plantas, jardines.	11/ Hacer el amor, acariciar, expresar emociones, compartir, cuidar, cultivar, apreciar.	12/ Privacidad, intimidad, hogar, espacios de encuentro.
ENTENDIMIENTO	13/ Conciencia crítica, receptividad, curiosidad, asombro, disciplina, intuición, racionalidad	14/ Literatura, maestros, método, políticas educacionales, políticas comunicacionales	15/ Investigar, estudiar, experimentar, educar, analizar, meditar, interpretar	16/ Ámbitos de interacción formativa: escuelas, universidades, academias, agrupaciones, familia, comunidades
PARTICIPACION	17/ Adaptabilidad, receptividad, solidaridad, disposición, convicción, entrega, respeto, pasión, humor	18/ Derechos, responsabilidades, obligaciones, atribuciones, trabajo	19/ Afiliarse, cooperar, proponer, compartir, discrepar, acatar, dialogar, acordar, opinar.	20/ Ámbitos de interacción participativa: partidos, asociaciones, iglesias, comunidades, vecindarios, familias
OCIO	21/ Curiosidad, receptividad, imaginación, despreocupación, humor, tranquilidad, sensualidad	22/ Juegos, espectáculos, fiestas, calma	23/ Divagar, abstraerse, soñar, añorar, fantasear, evocar, relajarse, divertirse, jugar.	24/ Privacidad, intimidad, espacios de encuentro, tiempo libre, ambientes, paisajes
CREACION	25/ Pasión, voluntad, intuición, imaginación, audacia, racionalidad, autonomía, inventiva, curiosidad	26/ Habilidades, destrezas, método, trabajo	27/ Trabajar, inventar, construir, idear, componer, diseñar, interpretar	28/ Ámbitos de producción y retroalimentación: talleres, ateneos, agrupaciones, audiencias, espacios de expresión, libertad temporal
IDENTIDAD	29/ Pertenencia, coherencia, diferenciación, autoestima, asertividad.	30/ Símbolos, lenguaje, hábitos, costumbres, grupos de referencia, sexualidad, valores, normas, roles, memoria histórica, trabajo	31/ Comprometerse, integrarse, confrontarse, definirse, conocerse, reconocerse, actualizarse, crecer.	32/ Socio-ritmos, entornos de la cotidianidad, ámbitos de pertenencia, etapas madurativas
LIBERTAD	33/ Autoestima, pasión, apertura, audacia, tolerancia	34/ Igualdad de derechos.	35/ Discrepar, optar, diferenciarse, arriesgar, conocerse, asumirse, desobedecer, meditar.	36/ Plástica espacio-temporal.

Los **SATISFACTORES** pueden clasificarse en cinco tipos diferentes:

- Violadores
- Pseudo-satisfactores
- Inhibidores
- Singulares
- Sinérgicos

Satisfactores violadores

Violadores o destructores: Son elementos de efecto paradójal. Aplicados con el pretexto de satisfacer una determinada necesidad, no sólo aniquilan la posibilidad de su satisfacción en un plazo inmediato o mediato, sino que imposibilitan además la satisfacción adecuada de otras necesidades. Parecen estar vinculados, por lo menos preferencialmente, a la necesidad de protección.

SUPUESTO SATISFACTOR	NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER	NECESIDADES CUYA SATISFACCION IMPOSIBILITA
1. Armamentismo	Protección	Subsistencia, Afecto, Participación, Libertad
2. Exilio	Protección	Afecto, Participación, Libertad, Identidad
3. Censura	Protección	Entendimiento, Participación, Ocio Libertad, Identidad, Creación

Pseudo Satisfactores

Pseudo satisfactores: Son elementos que estimulan una falsa sensación de satisfacción de una necesidad determinada. Sin la agresividad de los violadores o destructores; pueden en ocasiones aniquilar, en un plazo mediato, la posibilidad de satisfacer la necesidad que originalmente apuntan. Su atributo especial es que generalmente son inducidos a través de propaganda, publicidad u otros medios de persuasión.

SATISFACTOR	NECESIDAD QUE SE APARENTA SATISFACER
1. Sobreexplotación de recursos naturales	Subsistencia
4. Democracia formal	Participación,
8. Prostitución	Afecto
12. Limosna	Subsistencia
13. Modas	Identidad

Satisfactores Inhibidores

Satisfactores inhibidores: Aquellos que por el modo en que satisfacen (generalmente sobresatisfacen) una necesidad determinada, dificultan seriamente la posibilidad de satisfacer otras necesidades. Su atributo es que, salvo excepciones, se hallan ritualizado, en el sentido de que suelen emanar de hábitos arraigados.

SUPUESTO SATISFACTOR	NECESIDAD	NECESIDADES CUYA SATISFACCION INHIBEN
1. Paternalismo	Protección	Entendimiento, Participación, Libertad, Identidad
4. Aula autoritaria	Entendimiento	Participación, Creación, Identidad, Libertad.
8. Televisión Comercial	Ocio	Entendimiento, Identidad, Creación

Satisfactores Singulares

Satisfactores singulares: Aquellos que apuntan a la satisfacción de una sola necesidad, siendo neutros respecto de la satisfacción de otras necesidades. Son característicos de los planes y programas de desarrollo, cooperación y asistencia. Su atributo principal es del ser institucionalizados.

SATISFACTOR	NECESIDAD QUE SATISFACE
1. Programa de suministro de alimentos.	Subsistencia
6. Voto	Participación,
7. Espectáculos deportivos	Ocio
10. Regalos	Afecto

Satisfactores Sinérgicos

Satisfactores sinérgicos: Aquellos que, por la forma en que satisfacen una necesidad determinada, estimulan y contribuyen a la satisfacción simultánea de otras necesidades. Su principal atributo es del ser contrahegemónicos en el sentido de que revierten racionalidades dominantes tales como las de competencia y coacción.

SATISFACTOR	NECESIDAD	NECESIDADES CUYA SATISFACCION ESTIMULA
1. Lactancia materna	Subsistencia	Protección, Afecto, Identidad.
3. Educación popular	Entendimiento	Protección, Participación, Creación, Libertad, Identidad
9. Juegos didácticos	Ocio	Entendimiento, Creación

La matriz de necesidades y satisfactores permite la reinterpretación de diversos conceptos; entre ellos, el concepto de POBREZA.

Reinterpretación del concepto de Pobreza

Existen muchas pobreza

"...cualquier necesidad humana fundamental que no es adecuadamente satisfecha, revela una pobreza humana..."

Pero las pobreza no son sólo pobreza.

Cada pobreza, si es lo suficientemente intensa y prolongada, genera patologías que, en ocasiones, exceden al individuo, y se convierten en patologías colectivas.

Son generadas por la privación sistemática de la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales

Las patologías no son sólo problemas económicos; afectan todas las dimensiones de una sociedad.

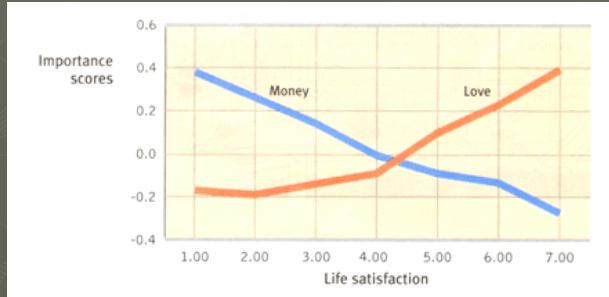
LA COMPRENSIÓN DE LAS PATOLOGÍAS COLECTIVAS
REQUIERE DE ACCIONES E INVESTIGACIONES
TRANSDISCIPLINARIAS

3- El crecimiento no es lo mismo que el desarrollo
y el desarrollo no precisa necesariamente de
crecimiento.



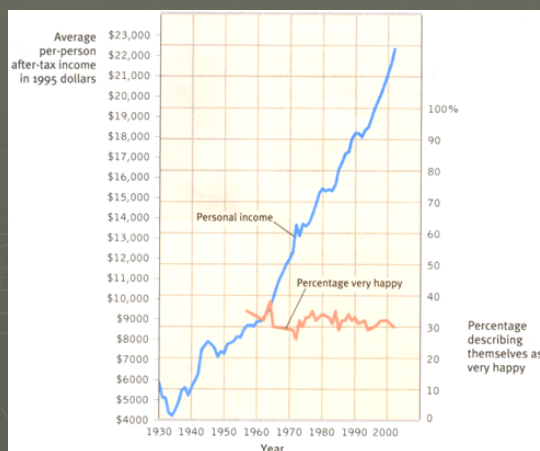
Valores y Satisfacción

Entre estudiantes pre-universitarios y universitarios, aquellos que refieren alta satisfacción dan prioridad al amor sobre el dinero



¿Puede el dinero comprar la felicidad?

En Estados Unidos, mientras que el poder adquisitivo se ha más que duplicado desde 1950s, el porcentaje de personas que se autodefinen como “muy feliz” se ha mantenido casi invariable



¿CÓMO SE MIDE EL ÉXITO EN ECONOMÍA CONVENCIONAL?

Una economía es exitosa cuando crecen el ingreso y el consumo.

Indicador económico agregado de más relevancia: **PIB**

- Toma de decisiones
- Formulación de políticas
- Planes de inversión

FORMULA PIB:

$$\text{PIB} = C + Y + Gb + X - I$$

Deficiencias del indicador

No incluye:

- la amortización del patrimonio natural,
- el valor de las actividades no remuneradas, ni
- las actividades de los **SECTORES INVISIBLES**

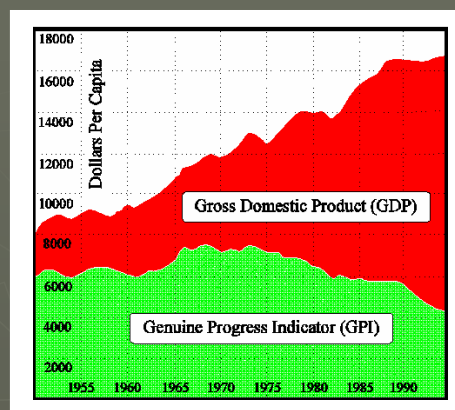
Los gastos compensatorios o defensivos se suman en lugar de restarlos

CRECIMIENTO NO EQUIVALE A DESARROLLO

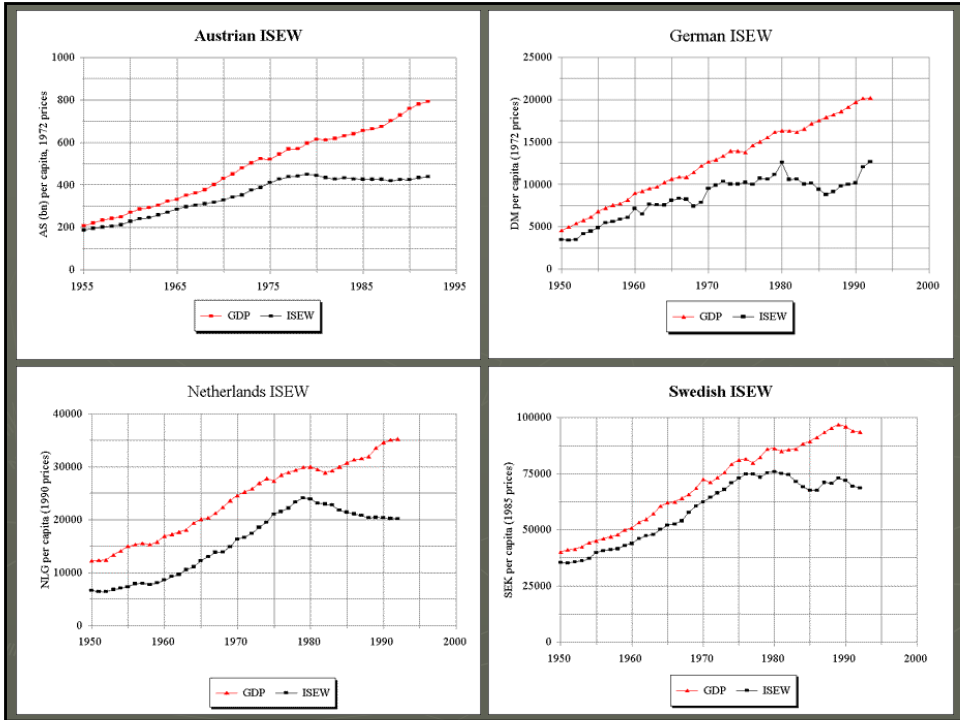
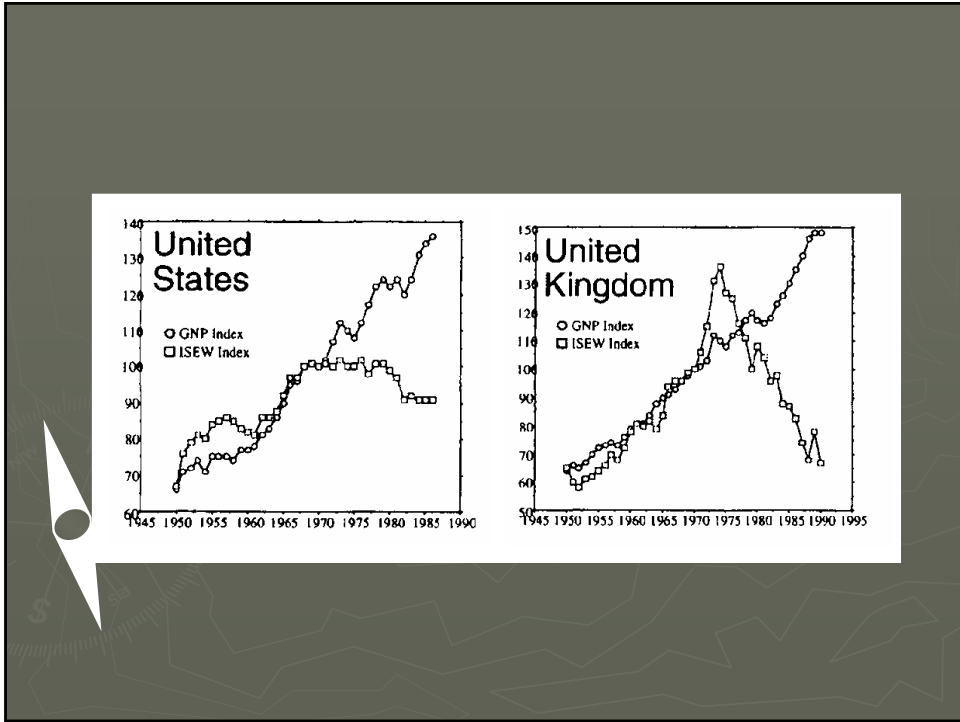
HIPÓTESIS DEL UMBRAL:

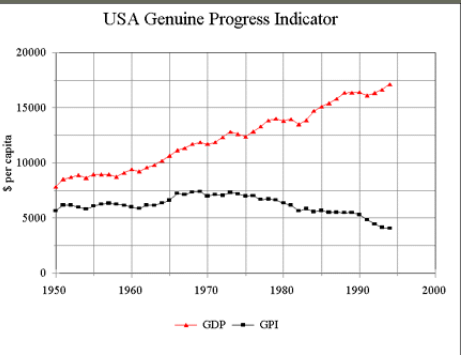
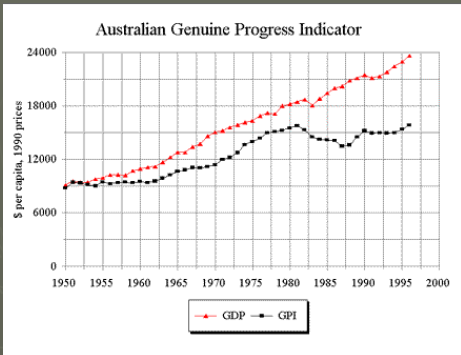
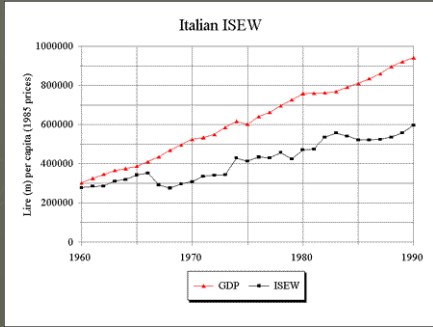
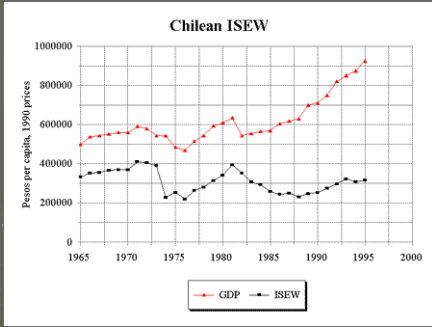
En toda sociedad parece haber un período en el cual el crecimiento económico, convencionalmente entendido, genera un mejoramiento de la calidad de vida. Ello sólo hasta un **punto umbral**, cruzado el cual el crecimiento económico genera un deterioro en la calidad de vida.

Hipótesis robustecida por las formulaciones del **ISEW** de Daly y Cobb



US GROSS DOMESTIC PRODUCTION (GDP) versus GENUINE PROGRESS INDICATOR (GPI). 1950-1997





Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW)

+

- Personal consumption
- Income distribution
- Public consumption expenditure
- Value of household and community work
- Services of public capital
- Net capital growth
- Net foreign lending

-

- Costs of unemployment
- Costs of underemployment
- Costs of overwork
- Private defensive expenditure on health and education
- Value of advertising
- Costs of commuting
- Costs of noise pollution
- Costs of transport accidents
- Costs of industrial accidents
- Costs of irrigation water use
- Costs of urban water pollution
- Costs of air pollution
- Costs of land degradation
- Costs of loss of native forests
- Costs of depletion of non-renewable energy resources
- Costs of climate change
- Costs of ozone depletion
- Costs of crime
- Costs of problem gambling

UN CASO EMBLEMÁTICO DE CORRELACIÓN NEGATIVA ENTRE CRECIMIENTO ECONÓMICO Y CALIDAD DE VIDA:

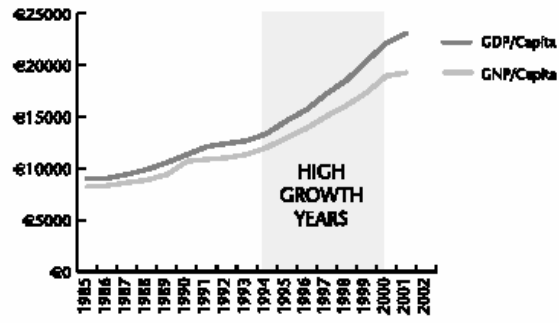
EL CRECIMIENTO SIN PRECEDENTES DE
IRLANDA:

EL CANCER CELTA

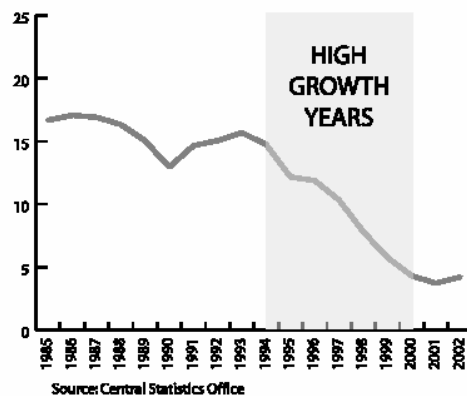
De Elizabeth Cullen, "Unprecedented Growth,
for whose Benefit?"

Irish incomes double

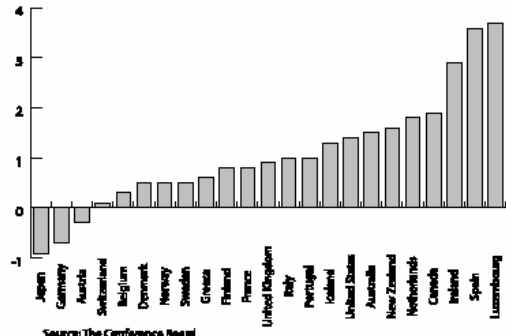
GDP/Capita & GNP/Capita
1985-2002 (1995 Prices)



Unemployment Rate 1985-2002 (%)

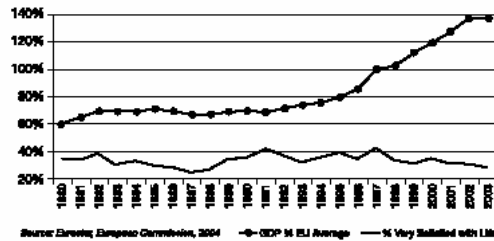


Working hours increase Hours Worked % Change 1995-2003

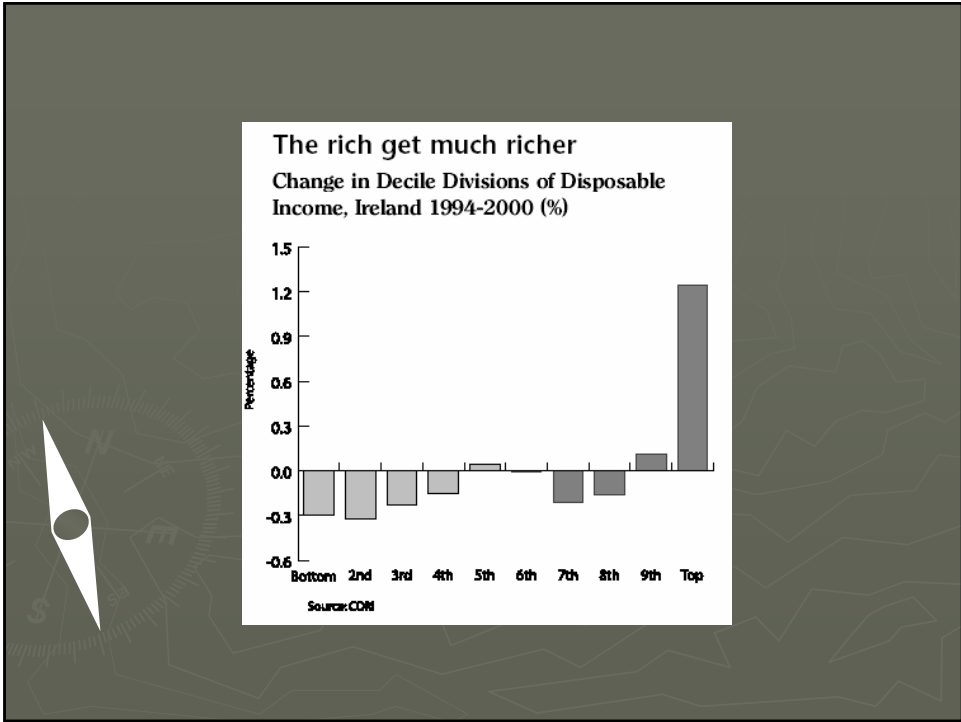


Source: The Conference Board

Satisfaction with life drops by half Trend in Irish GDP per capita as % of EU Average and % of Irish who are 'Not Satisfied' with their lives



Source: Eurostat, European Commission, 2004



More poverty in old age

	1994	1997	1998	2000	2001
	%	%	%	%	%
Adults	4.3	6.4	8.1	10.8	12.4
Aged 18-64	4.6	7.1	8.6	10.6	11.3
Aged 65 or more	2.8	2.6	5.7	12	18.2
Children (under 18)	9.4	13.8	14.2	15.1	14.2

Table 1 shows the percentages of the people in each age category who received an income of less than half the national median income. The figures clearly show that, during the high growth years, increasing numbers of people saw their incomes fall behind.

Source: *Monitoring Poverty Trends in Ireland 2003*, ESRI

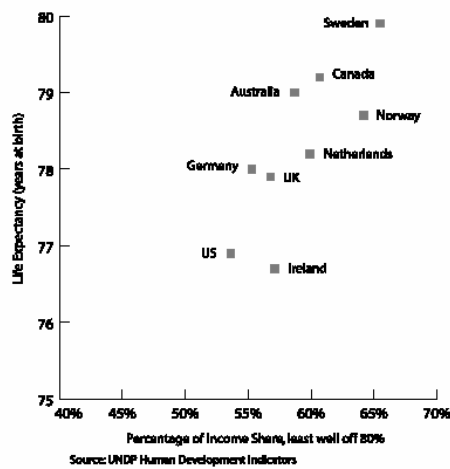
Irish death rates compare badly with other EU states

per 100,000 population

	Ireland	EU-15 average
All causes	734.3	687
Ischaemic heart disease	160.2	107.6
Lung cancer	39.4	38.5
Breast cancer	35.2	28.2
Suicide	11.5	10.7
All circulatory diseases	286.8	266.82
All cancers	197.2	187.6
Meningitis	0.4	0.2 males 0.1 females
Stroke	60.9	67.2
Road Traffic Accidents	9.0	10.7

Greater income equality means longer lives.

Income Distribution and Life Expectancy
Selected OECD Countries, 2000



Male suicide increases during economic growth spurt

Suicide Deaths per 100,000 of Population
1990-2001

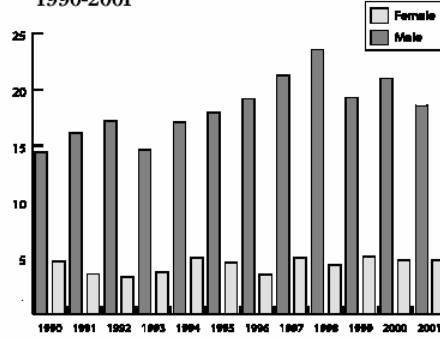
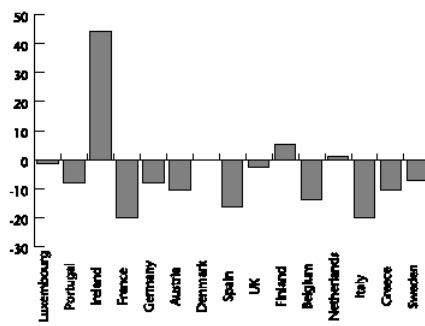


Figure 12 shows that while the number of women committing suicide stayed fairly constant during the high growth years, there was a marked rise in the number of men taking their own lives.

Change in alcohol consumption Capita 1989-99 (%)

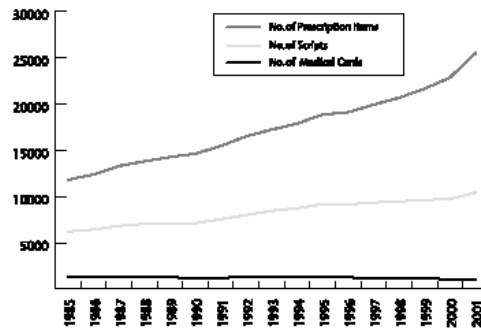


Source: WHO Global Alcohol Database

Figure 13 shows that, while almost every other EU country reduced its consumption of alcohol between 1989 and 1999, the increasingly wealthy Irish boosted their drinking by over 40%. The health service and the police were put under pressure as a result.

The poor get sicker

Medical Cards, Scripts and Prescription Items ('000s), 1985-2001



Decline in the public's confidence in Irish Institutions

	% Trusting each institution 'a great deal' to be honest and fair 2001	% Trusting each institution 'a great deal' to be honest and fair 2004	Change
The Gardai	23%	14%	-39%
The Church	18%	9%	-50%
Supermarkets	14%	7%	-50%
The Legal system	12%	5%	-58%
The health service	11%	7%	-37%
The media	9%	3%	-67%
The government	9%	3%	-67%

Table 7 shows the extent to which the public's confidence in Irish institutions deteriorated between 2001 and 2004.

4-Ninguna economía es posible al margen de los servicios que prestan los ecosistemas

5-La economía es un subsistema de un sistema mayor y finito que es la biosfera y por lo tanto el crecimiento permanente es imposible.



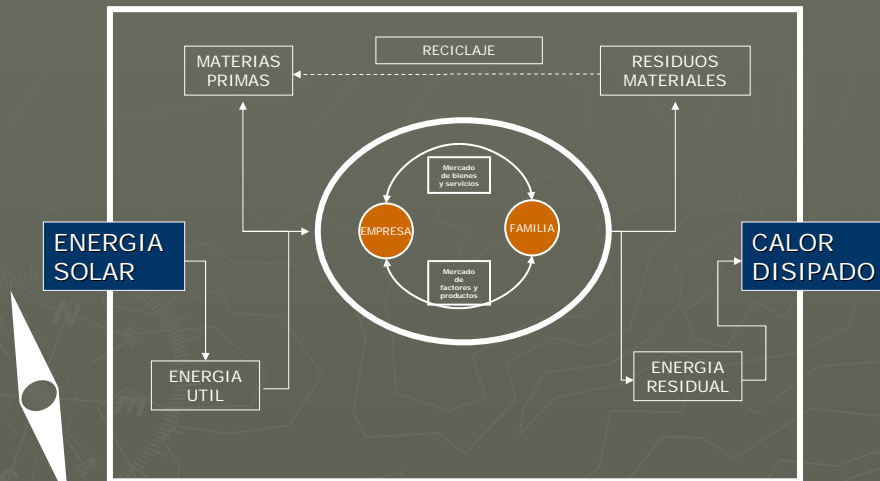
VISIÓN CLÁSICA DEL PROCESO ECONÓMICO



Flujo circular de dinero en un sistema cerrado que no tiene a ambiente e ignora los aspectos físicos de la actividad económica



VISIÓN ECOLÓGICA DEL PROCESO ECONÓMICO



VISIÓN ENTRÓPICA DEL PROCESO ECONOMICO

La biosfera entrega a la economía:

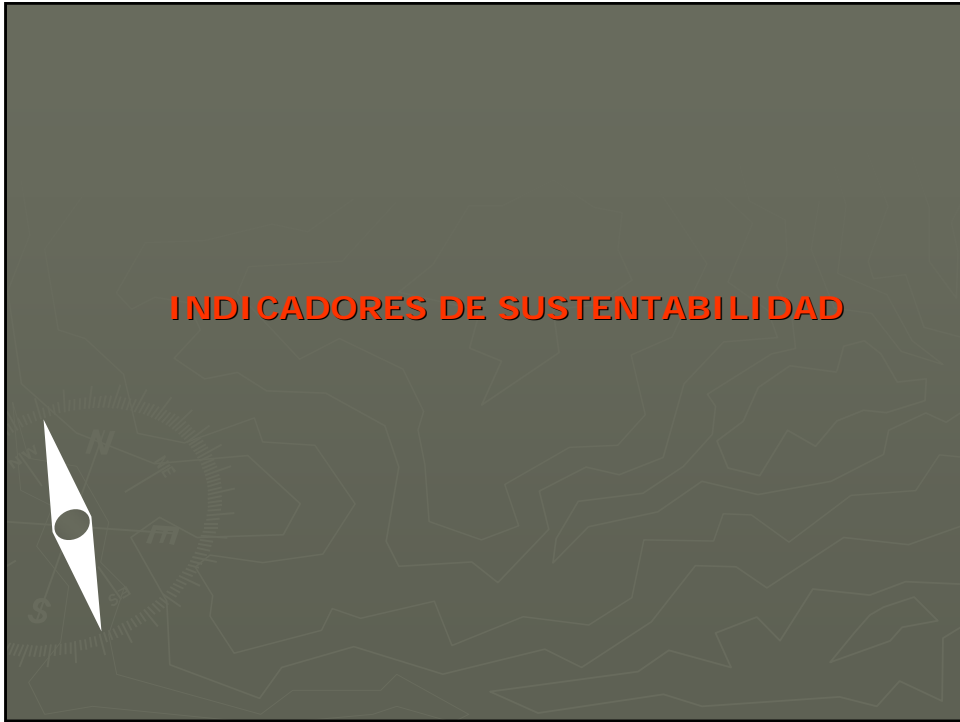
- El suministro adecuado de energía y materiales
- El funcionamiento de la biosfera para absorber desechos
- El mantenimiento de la biodiversidad

LA ECONOMÍA DEPENDE POR COMPLETO DE ESTA FUNCIONES.

La economía impacta en la biosfera:

- Produciendo
- Energía disipada
- Materiales degradados
- Productos finales
- Contaminación y residuos

INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD



¿Cuánto necesitamos de la Tierra?
¿De cuánto disponemos?

HUELLA ECOLÓGICA

Mathis
Wackernagel



El análisis de la Huella Ecológica mide la cantidad (área) de tierra productiva ecológicamente renovable y no-renovable requerida para soportar la demanda de recursos y asimilar los desechos de una población determinada o una actividad específica.

Cada persona tiene 1.8 ha.

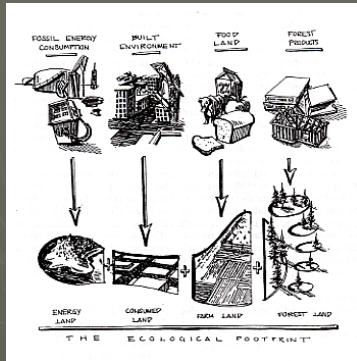
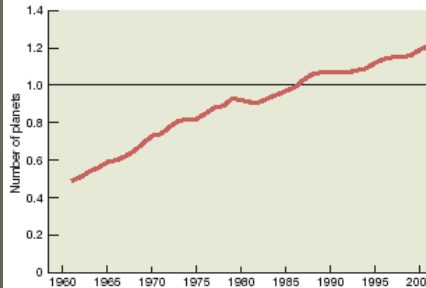


Fig. 2: HUMANITY'S ECOLOGICAL FOOTPRINT, 1961-2001



La huella marca los patrones de consumo y desecho de individuos, comunidades, negocios, naciones, y ha demostrado rigurosamente que sobreutilizamos el capital natural de nuestro planeta por más del 25%.

Fig. 1: LIVING PLANET INDEX, 1970-2000

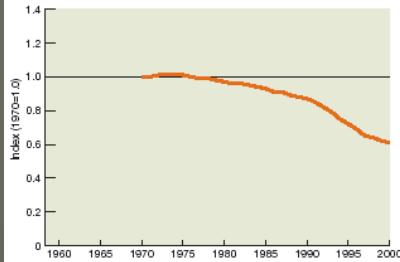


Fig. 3: TERRESTRIAL SPECIES POPULATION INDEX, 1970-2000

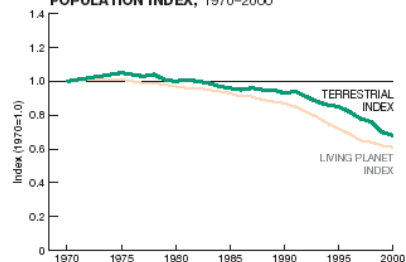


Fig. 4: FRESHWATER SPECIES POPULATION INDEX, 1970-2000

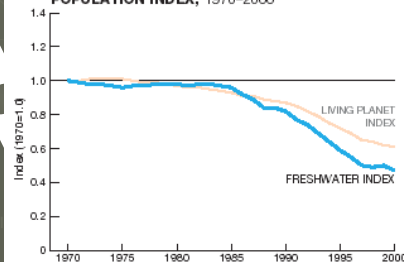
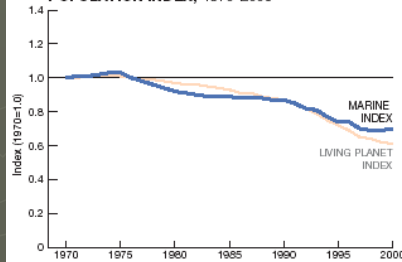
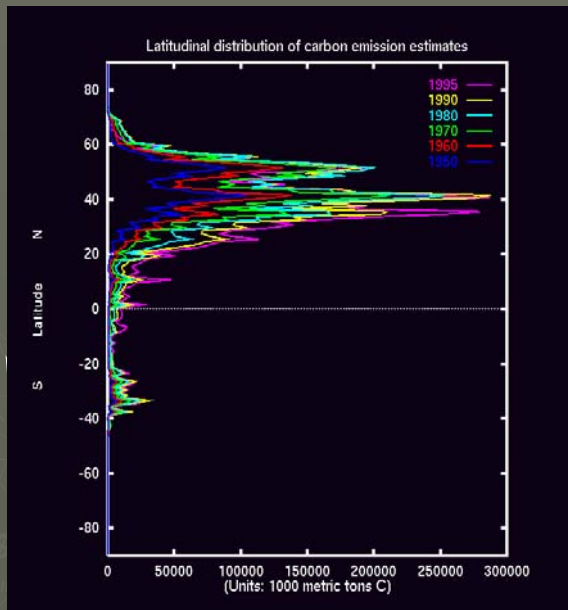
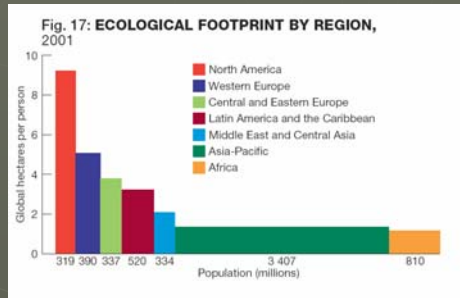


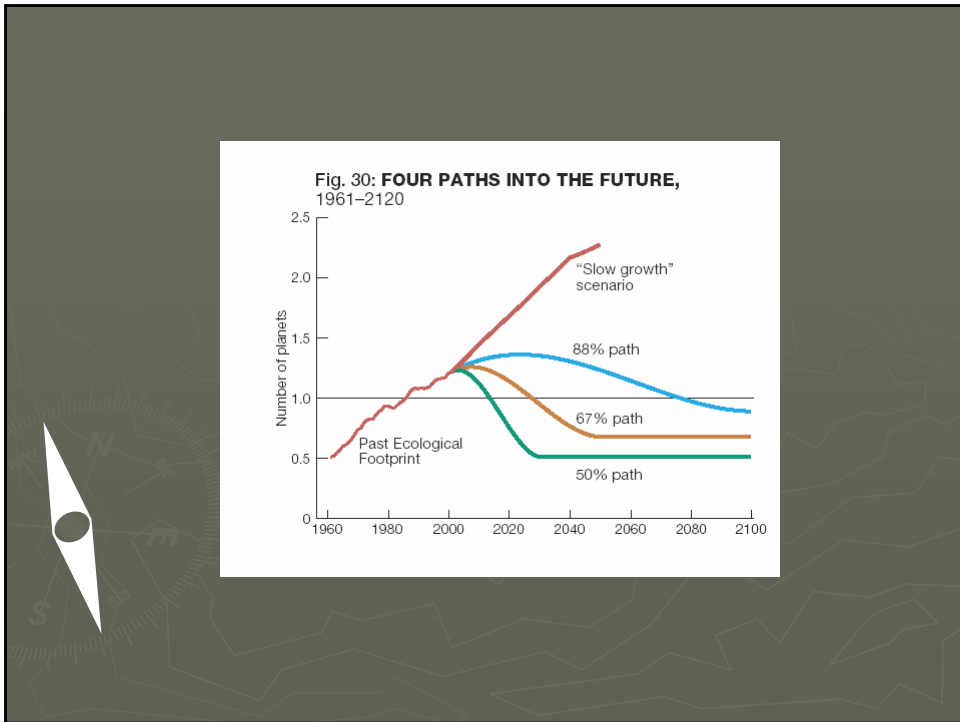
Fig. 5: MARINE SPECIES POPULATION INDEX, 1970-2000



¿Cuál es la situación de América Latina?

2001 data	Population (millions)	Total Ecological Footprint (Gt/cap/person)
Japan	127.3	4.3
Korea, DPR	22.4	1.5
Korea, Rep.	47.1	3.4
Laos PDR	5.4	1.0
Malaysia	23.5	3.0
Mongolia	2.5	1.9
Myanmar	48.2	0.9
Nepal	24.1	0.6
New Zealand	3.8	5.5
Pakistan	146.3	0.7
Papua New Guinea	5.5	1.3
Philippines	77.2	1.2
Sri Lanka	18.8	1.1
Thailand	61.6	1.6
Viet Nam	79.2	0.8
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN	520.3	3.1
Argentina	37.5	2.6
Belize	0.2	2.8
Bolivia	9.5	1.2
Brazil	174.0	2.2
Chile	15.4	2.6
Colombia	42.9	1.3
Costa Rica	4.0	2.1
Cuba	11.2	1.4
Dominican Rep.	6.5	1.6
Ecuador	12.6	1.8
El Salvador	6.3	1.2
Guatemala	11.7	1.2
Haiti	6.1	0.5
Honduras	6.6	1.4
Jamaica	2.6	2.6
Mexico	100.5	2.5
Nicaragua	5.2	1.1
Panama	3.0	1.8
Paraguay	5.6	2.2
Peru	26.4	0.9
Trinidad and Tobago	1.3	2.3
Uruguay	3.4	2.6
Venezuela	24.8	2.4
NORTH AMERICA	319.1	9.2
Canada	31.0	6.4
United States of America	288.0	9.5





PRESUPUESTO ENERGÉTICO POR PERSONA

El valor crítico del *flujo de energía antropogénica por unidad de área y tiempo*, es:

$$14 \text{ +/- GJ/Km}^2/\text{día} = 160 \text{ +/- 20Kw/km}^2 = 0.16 \text{ W/m}^2$$

Monto que no debiera superarse.

Extrapolando se deduce que:

El límite de la resiliencia de la tierra a la manipulación humana alcanza aproximadamente a un monto de 9 Terawatt/año; lo que equivale a un 20% del total de energía solar que llega a los biosistemas continentales.

La siguiente ecuación da el presupuesto energético por persona:

$$\frac{9 \text{ terawatt}}{6 \text{ billones}} = 1.5 \text{Kwh} = 1 \text{ ECOSON}$$



ECOSON

Ecoson es la cantidad de energía necesaria, por persona, para mantener la sustentabilidad del planeta.

1 ecoson = 1.5 kw/h/pp

o bien

1 ecoson = 13.000 kw/h/pa/pp



RELACIÓN ENTRE POBLACIÓN Y ECOSONES



INGRESO	POBLACION (miles)	ECOSONES (miles)
- 1.000	390.00	13.000
1.000 – 1.999	1.370.000	274.000
2.000 – 3.999	1.920.000	1.152.000
4.000 – 7.999	840.000	1.624.000
8.000–15.999	240.000	528.000
+ 16.000	760.000	3.851.000



¿Podemos todos vivir el estilo de vida de los norteamericanos?

ECOlogical Per SON

	ECOSONES (miles)	USA/p
U.S.A.	1.938.956.000	
INDIA	206.540.000	9.4
CHINA	696.591.000	2.8
INDONESIA	56.973.000	34.0
BRASIL	99.224.000	19.6



CONCLUSIÓN

PRESUPUESTO ENERGÉTICO GLOBAL = 6 billones de Ecosones

CONSUMO GLOBAL ACTUAL = 8. billones de Ecosones

SOBREGIRO ENERGÉTICO = 34%

PRINCIPIO VALÓRICO PARA OTRA ECONOMÍA

6. Ningún proceso o interés económico, bajo ninguna circunstancia, puede estar por sobre la reverencia por la vida.

