

Juan Pérez Ventura

Crecimiento económico y conservación del medio ambiente



Intro. El **crecimiento** como forma de vida

Intro. El **medio ambiente** como lugar de vida

1. Crezco, luego consumo
2. La cadena de producción actual
3. El modelo energético
4. Crecimiento infinito en un planeta finito
5. ¿Crecimiento que no contamina?
6. Modelos alternativos de crecimiento

El **crecimiento** como forma de vida

- ¿Para qué sirve una empresa que no crece económicamente?
- ¿Qué papel juega una región que no tiene crecimiento económico?
- ¿Tiene éxito una persona que no gana cada vez un poco más de dinero?

El sistema económico predominante hoy en día se basa en el crecimiento continuo. En la actualidad crecimiento es sinónimo de éxito y progreso.

El **crecimiento** como forma de vida

La principal consecuencia del crecimiento económico continuo es la **generación de una producción masiva** de bienes y servicios.

Toda esta producción ha de ser consumida, por lo que el sistema ha desarrollado estrategias muy efectivas para atar a las personas al **consumo**, que hoy en día también es una **actividad que se realiza continuamente**.

En el mundo actual nos encontramos con tres procesos que son continuos: el crecimiento, la producción y el consumo. Para que se mantengan, cada uno de estos procesos depende de los otros.

El **crecimiento** como forma de vida



Crecimiento



Producción



Consumo

¿Se pueden mantener continuamente
estos procesos?

El **medio ambiente** como lugar de vida

El medio ambiente es el escenario físico sobre el cual tiene lugar la vida humana. Todas las actividades que realizamos tienen un efecto sobre el medio ambiente.

Hoy en día, muchas de esas actividades humanas suelen tener **efectos negativos** en el medio, y perjudican la naturaleza en diferente medida.

Aunque no se debe generalizar, el paso del tiempo ha demostrado que el modelo económico vigente se caracteriza por una **explotación excesiva** de los recursos naturales y por generar altos niveles de **contaminación** al medio ambiente.

El **medio ambiente** como lugar de vida



Isla de Manhattan (Nueva York) en el año 1600 y en el año 2010.

El **medio ambiente** como lugar de vida

En muchos casos es necesaria la transformación del medio para asegurar la vida humana. Esta alteración del espacio físico viene a ser la evidencia del progreso de las sociedades: **cuanto más transformado está el medio, más desarrollada está una región.**

Esto conlleva a dos tipos de resultados:

POSITIVOS: El hombre es dueño del medio, tiene la capacidad de transformarlo y gestionarlo para su beneficio. Las sociedades se desarrollan y progresan gracias a la explotación de los recursos.

NEGATIVOS: El medio ambiente sufre con la actividad humana, que en ocasiones sobreexplota y contamina la naturaleza. A largo plazo se pueden perder determinados recursos naturales y hacer disminuir la calidad de la tierra, el agua y el aire.

El **medio ambiente** como lugar de vida



El **medio ambiente** como lugar de vida

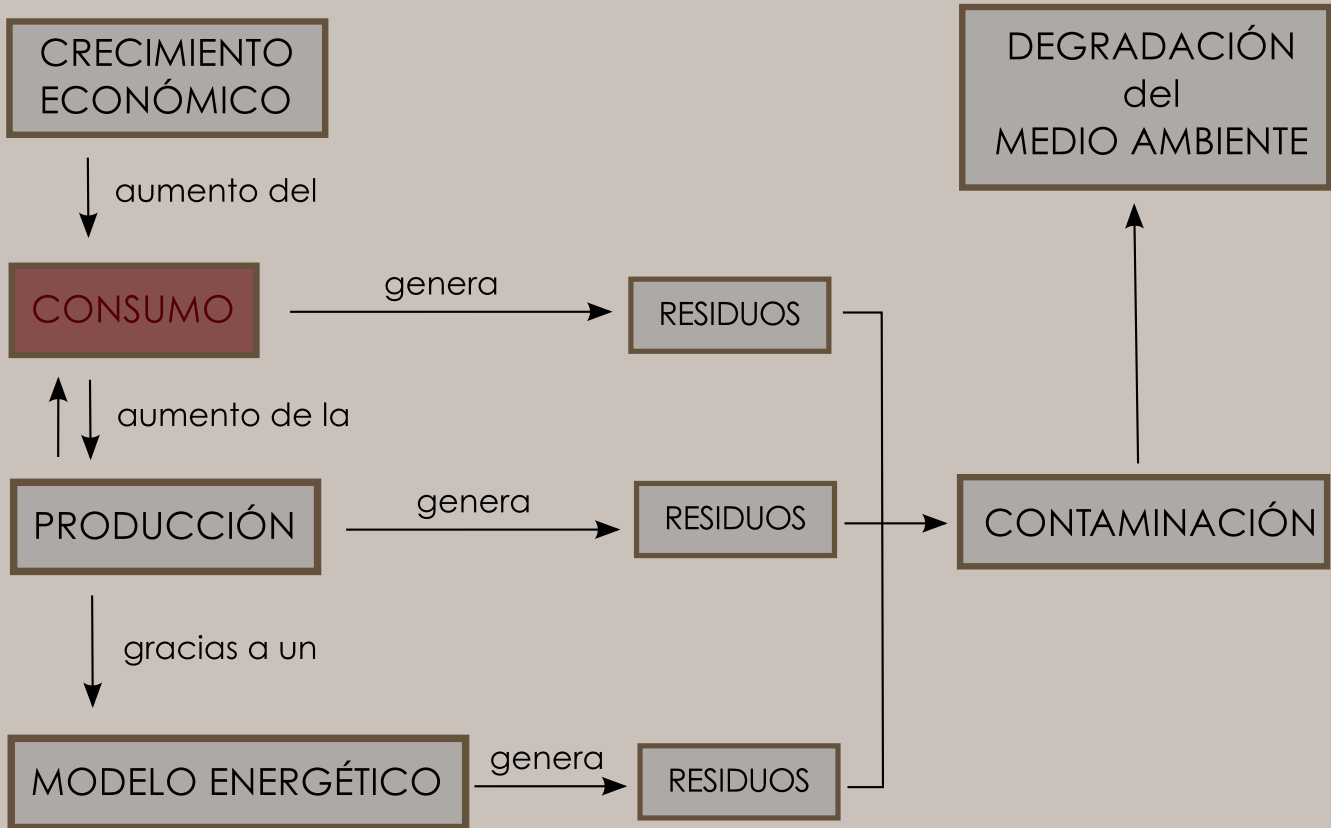


1

Crezco, luego consumo

el problema no es el consumo,
sino el consumismo

Crezco, luego **consumo**



Crezco, luego **consumo**

Todo comienza con el consumo.

Para comprender la relación entre crecimiento económico y degradación del medio ambiente hay que prestar atención a los hábitos y modos de consumo actuales.

A mayor nivel de desarrollo, mayor nivel de consumo

Hablamos del consumo no en el sentido de la alimentación, sino de **cualquier tipo de productos, bienes o servicios**. Hoy en día consumimos alimentos, pero también electrónica, energía, automóviles, ropa, ocio... etc.

Crezco, luego **consumo**

El modelo de consumo actual es resultado de la evolución histórica del sistema de producción capitalista, que como decía Marx se basa en la producción generalizada de mercancías.

La sociedad de consumo contemporánea nace con la llegada de la **producción de masas** fordista y con la puesta en práctica de las políticas keynesianas tras la II Guerra Mundial, que permitieron un **aumento del nivel de vida** de la clase trabajadora y de los sectores populares, así como su acceso al **consumo de masas**.

Crezco, luego **consumo**

La propia lógica del sistema capitalista genera la **creación artificial de necesidades de consumo**, con el objetivo de mantener un nivel de producción constante. Se crea la percepción de que necesitamos más para vivir mejor y aparecen nuevos productos que se convierten en indispensables y que fomentan una **cultura del gasto permanente**.

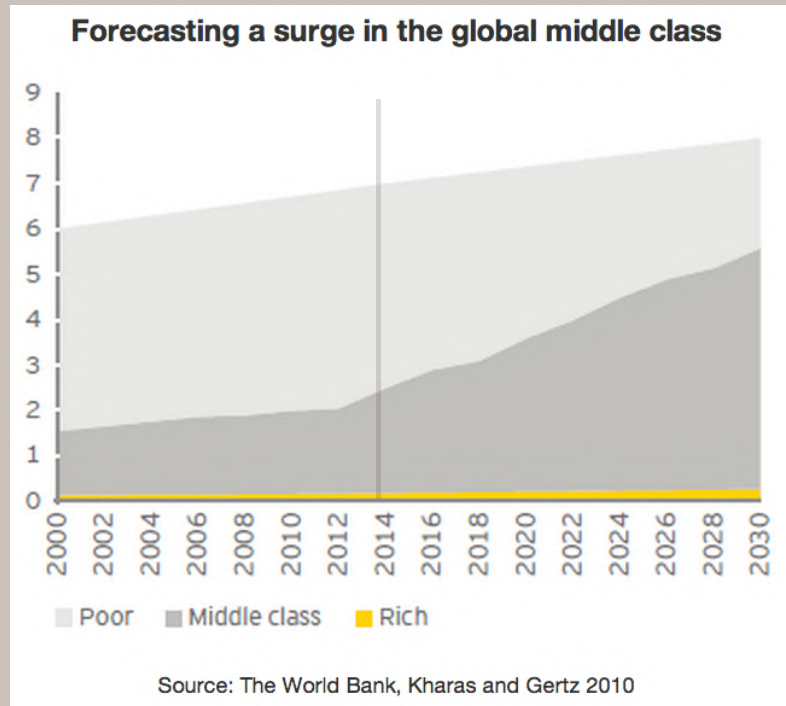
Consumir no para cubrir necesidades,
sino para satisfacer deseos.

Crezco, luego **consumo**

Una de las claves para comprender cómo ha evolucionado el consumo es el estudio de **la clase media**.

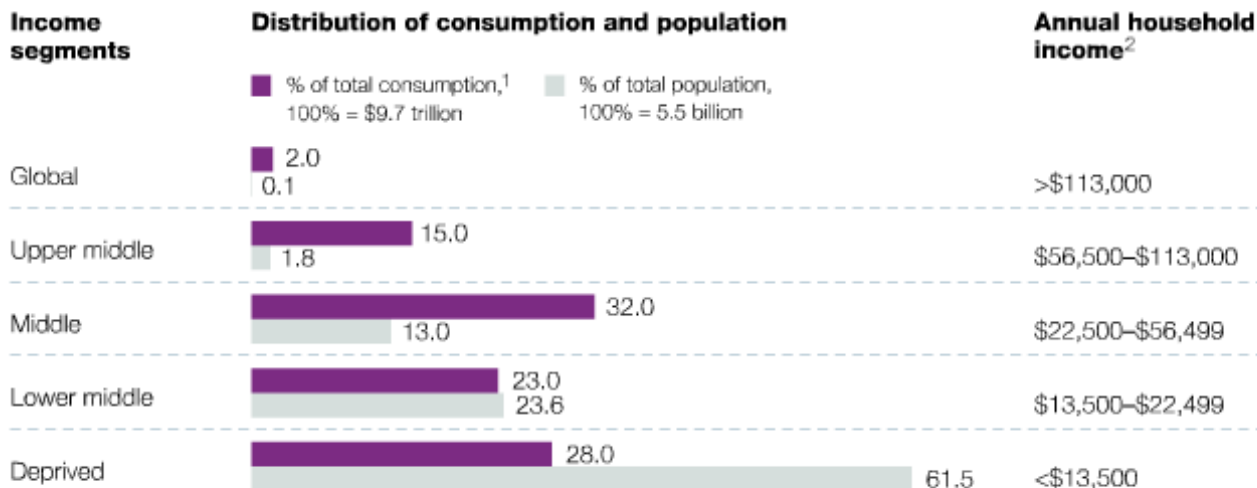
Mayoritariamente, es la clase media es la que consume, pues es el escalón social más poblado.

La clase media en el mundo está creciendo, y con ella el consumo.



Crezco, luego consumo

In developing countries, the emerging middle class—nearly two billion strong—spends a total of \$6.9 trillion annually.



¹Percentages of consumption for middle-class categories do not sum to \$6.9 trillion, because of rounding.

²Based on purchasing-power-adjusted exchange rate.

Note: Developing countries are Argentina, Brazil, Chile, China, Colombia, Egypt, India, Indonesia, Iran, Malaysia, Mexico, Nigeria, Pakistan, Peru, the Philippines, Poland, Romania, Russia, South Africa, Thailand, Turkey, Ukraine, Venezuela, Vietnam.

Source: Economist Intelligence Unit, June 2009; Euromonitor, June 2009; World Bank, April 2009; McKinsey analysis

1

2

3

4

5





1

2

3

4

5

1

2

3

4

5



1

2

3

4

5



1

2

3

4

5



Crezco, luego **consumo**

El consumo es la actividad que más afecta al medio ambiente.

Directamente: porque genera gran cantidad de desechos y residuos contaminantes

Indirectamente: porque precisa de procesos de producción que se sirven del medio para extraer las materias primas.



Crezco, luego **consumo**

Consumo, luego desecho



Crezco, luego **consumo**

Los desechos procedentes del consumo son especialmente contaminantes para el medio ambiente y para el ser humano.

**Residuos
orgánicos**

**Residuos
plásticos**

**Residuos
atmosféricos**



Desechos del consumo de alimentos

Crezco, luego **consumo**

Los desechos procedentes del consumo son especialmente contaminantes para el medio ambiente y para el ser humano.

**Residuos
orgánicos**

**Residuos
plásticos**

**Residuos
atmosféricos**



Desechos del consumo de productos de todo tipo

Crezco, luego **consumo**

Los desechos procedentes del consumo son especialmente contaminantes para el medio ambiente y para el ser humano.

Residuos
orgánicos

Residuos
plásticos

Residuos
atmosféricos



Desechos del consumo de vehículos

Crezco, luego **consumo**



Crezco, luego **consumo**



Crezco, luego **consumo**

Algunos datos:

En 2011 se vendieron 614 millones de smartphones en el mundo, un 10% más que en 2010.

Walmart vendió 1,4 millones de tabletas electrónicas en el día de Acción de Gracias de 2013.

En los primeros seis meses de 2013 se vendieron más de 32 millones de automóviles en todo el mundo.

En los primeros nueve meses de 2013, Inditex vendió prendas por un valor de 12.000 millones de dólares.

Noticias relacionadas

- Smartphones y tabletas, la revolución tecnológica más rápida de la historia
- Las tabletas y otros dispositivos entran en la cocina
- El número de líneas móviles en España cae por primera vez en un año
- La imparable penetración de los móviles: el 65% de niños españoles entre 8 y 12 años tiene uno

EFE

04.04.2013

En 2013 se comercializará en todo el mundo un **69,8% más de tabletas y un 48,15% más de teléfonos inteligentes** respecto al año anterior, según las previsiones que ha publicado la consultora Gartner, quien ha estimado que el número de ordenadores personales bajará un 3,5%.

Así prevén que **se venderán 2.411 millones** de PC, tabletas y teléfonos, 198,4 millones más que en 2012 o un incremento de casi el 9 %. El número de

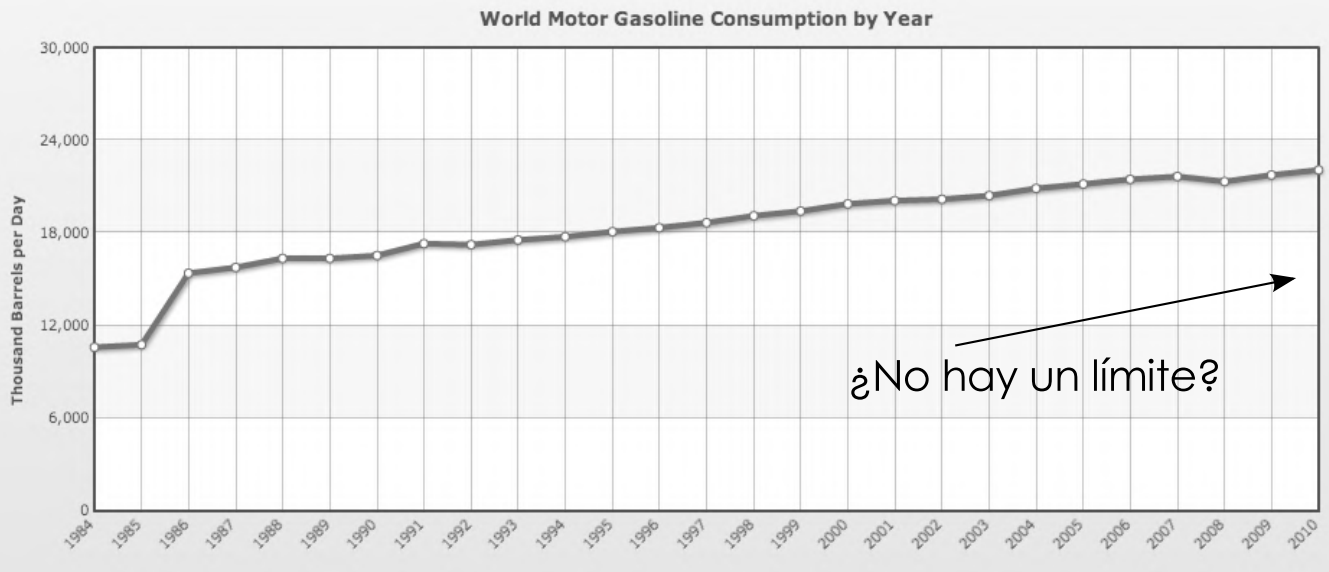
ordenadores personales tradicionales comercializados será de 3,15 millones, frente a los 3,41 millones de 2012, un 7,6 % menos.

Lo que sí subirá, a juicio de la consultora, es la cifra de ordenadores ultraligeros (*ultrabooks*, convertibles), que pasará de 9,8 millones de unidades a 23,6 millones. Si se combinan los números de ordenadores personales tradicionales y ultraligeros, la caída del mercado del PC se situará este año en el 3,5 %.

Crezco, luego **consumo**

El consumo de gasolina no ha dejado de aumentar, es un crecimiento que parece ser infinito...

Este consumo energético **produce residuos** tanto en su etapa de producción como en la de consumición.



Crezco, luego **consumo**

CONCLUSIÓN: En un mundo donde el único objetivo es el **crecimiento económico**, el consumo no deja de aumentar, y con él la generación de residuos que no contribuyen a la **conservación del medio ambiente**.

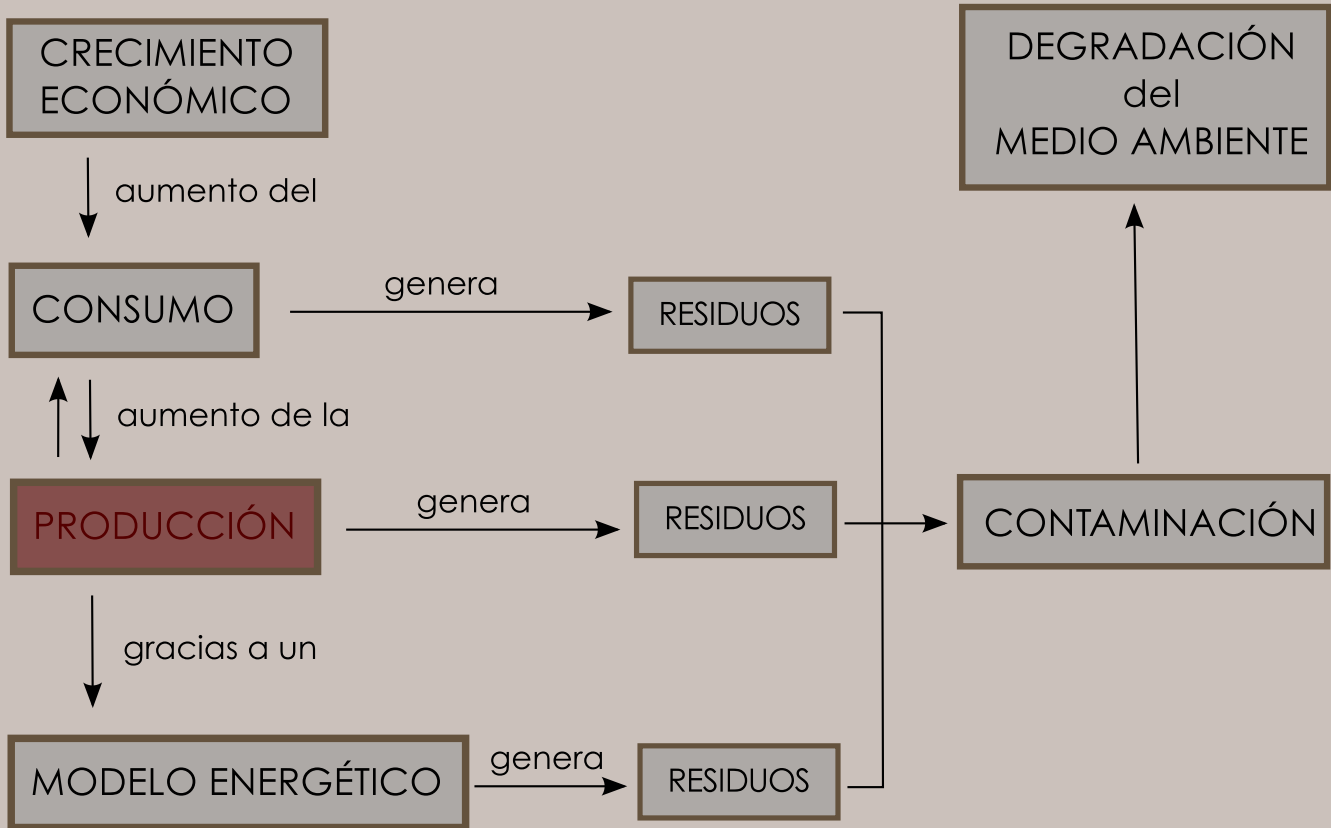
El consumo en masa sólo se mantiene mediante una **producción en masa**.

2

La cadena de producción

desde la mina
hasta la fábrica

La cadena de **producción**



La cadena de **producción**

La cadena productiva es el conjunto de operaciones necesarias para llevar a cabo la producción de un bien o servicio, que ocurren de forma planificada, y **producen un cambio o transformación** de materiales u objetos.

El proceso de producción no sólo transforma las materias primas o los recursos, sino también el **medio ambiente**, pues entra en contacto con él de dos formas:

- Extracción de recursos del medio para producir bienes.
- Generación de residuos depositados en el medio para su desecho.

La cadena de **producción**



Generación de residuos

La cadena de **producción**

A photograph of a large industrial factory, identified by the Volkswagen logo on its side. Several tall smokestacks are visible, with thick white smoke billowing from them into a clear blue sky. The factory building is a large, multi-story structure with many windows. In the foreground, there is a body of water and some greenery.

contaminación
del aire

contaminación
de la tierra

contaminación
del agua

Generación de residuos

La cadena de **producción**



Extracción de recursos

La cadena de **producción**

contaminación
visual

contaminación
de la tierra

Extracción de recursos



La cadena de **producción**

Así como el problema no es el consumo, sino el consumismo, en el caso de la producción el problema no es el hecho de producir bienes. Durante toda la Historia de la Humanidad se han dado procesos de producción, indispensables para la vida humana. El problema surge con **la producción en masa**.

La producción en masa surgió a principios del S.XX, de la mano de Frederick Taylor y Henry Ford. Consiste en la obtención de grandes cantidades de productos exactamente iguales y de forma continuada

**PRODUCIR
MUCHA
CANTIDAD**

+

**PRODUCIR
DE FORMA
CONTINUA**



La cadena de **producción**

Con un modelo basado en estos dos pilares, el sistema de producción actual es gravemente dañino con el medio ambiente.

**PRODUCIR
MUCHA
CANTIDAD**

+

**PRODUCIR
DE FORMA
CONTINUA**

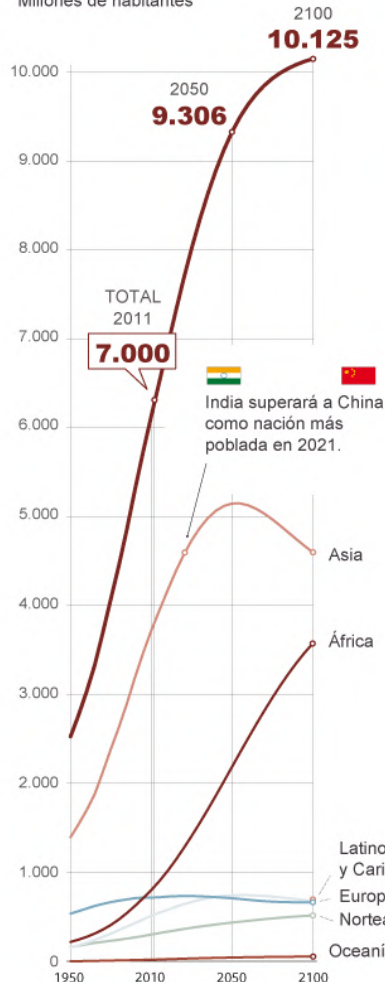
Estar en un estado de producción continua y masiva genera gran cantidad de residuos y contaminación.



**¿Por qué mantenemos un sistema
de producción continua y masiva?**

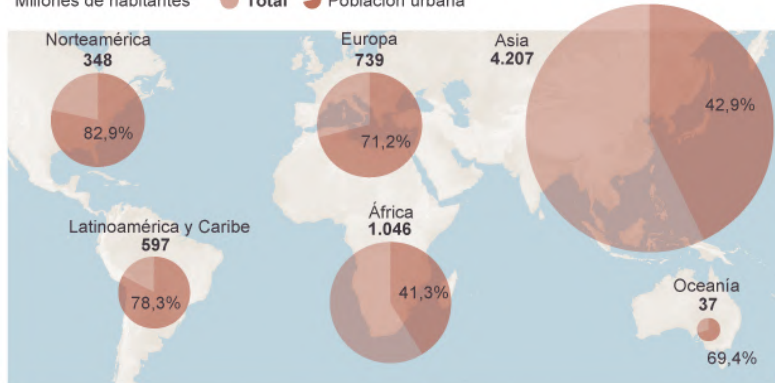
- EVOLUCIÓN DEL TOTAL Y PREVISIÓN

Millones de habitantes



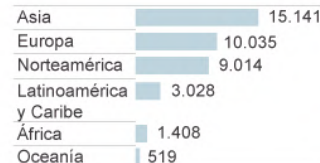
- DISTRIBUCIÓN POR REGIONES

Millones de habitantes

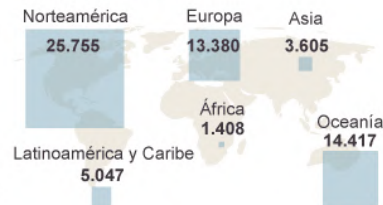


- PIB Y REPARTO DE LA RIQUEZA

Total, en miles de millones de euros



Per cápita, en euros

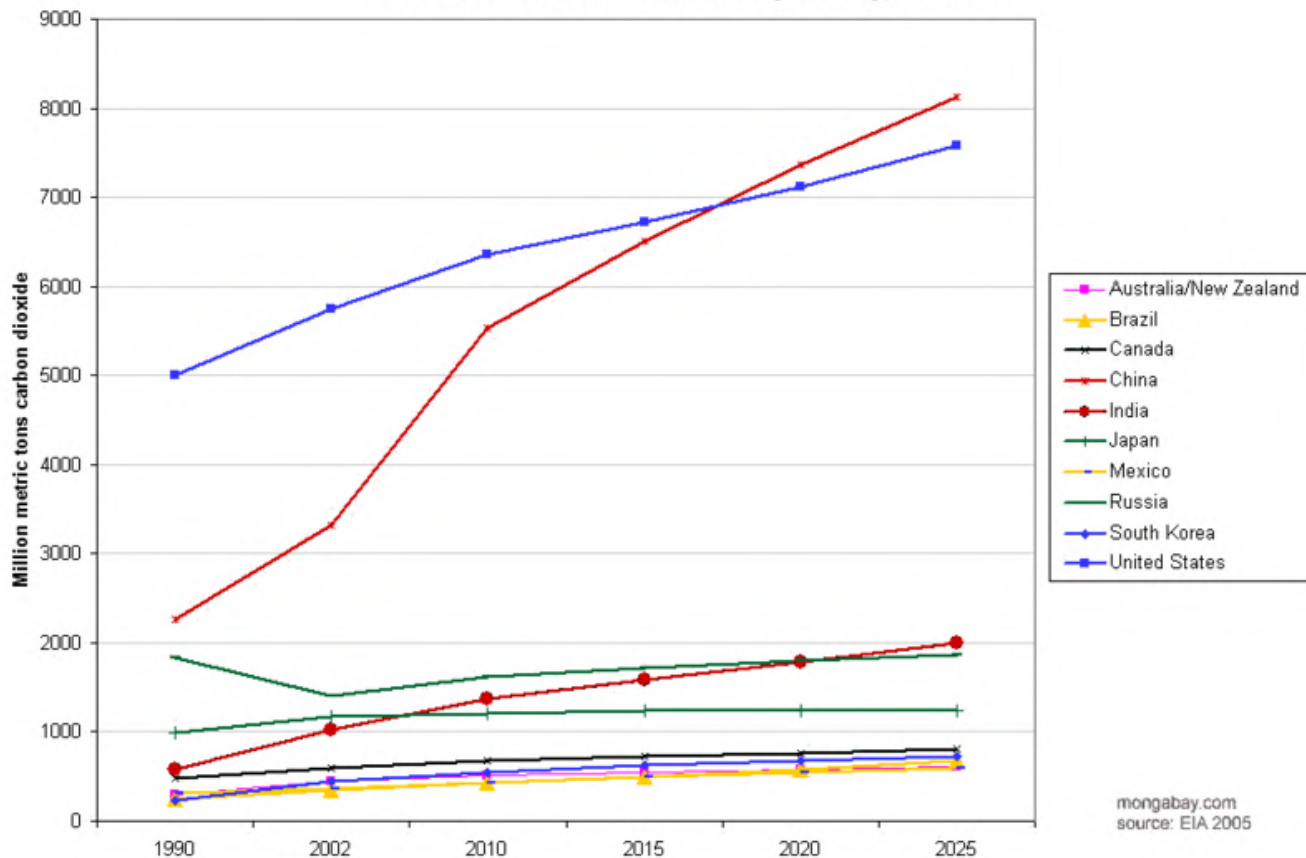


- CALIDAD DE VIDA

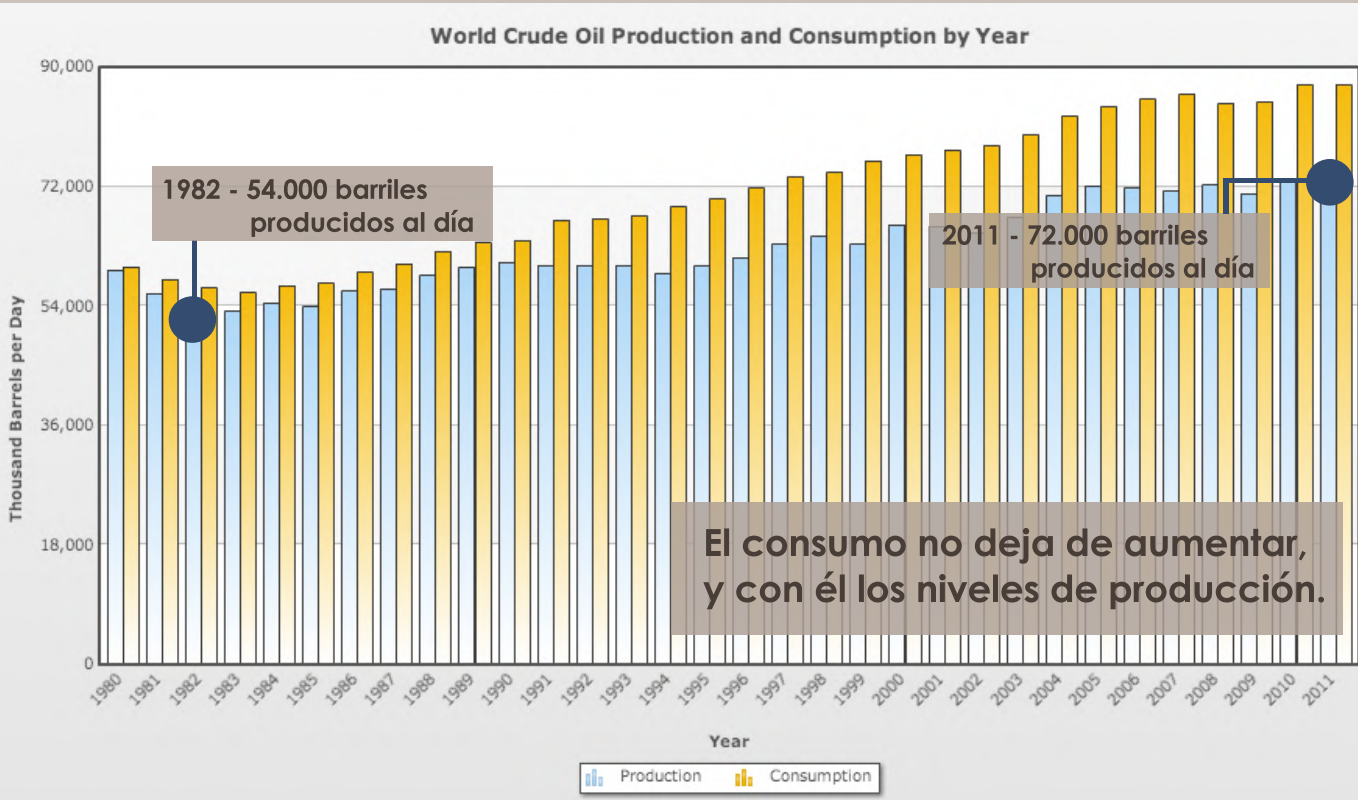
	Mortalidad infantil al año (por cada 1.000 nacidos)	Analfabetismo (millones de personas)	Agua dulce disponible en ríos		Líneas telefónicas por 100 habitantes (2007)
			Superficie (km3)	Por persona (m3)	
África	132	215	4.070	4,07	3
Asia	54	531	13.370	3,18	16
Europa	9	5	2.900	3,87	41
Latinoamérica y Caribe	45	23	12.000	20,00	33
Norteamérica	8	17	7.800	22,29	
Oceanía	8	1,8	447	12,42	36

La cadena de **producción**

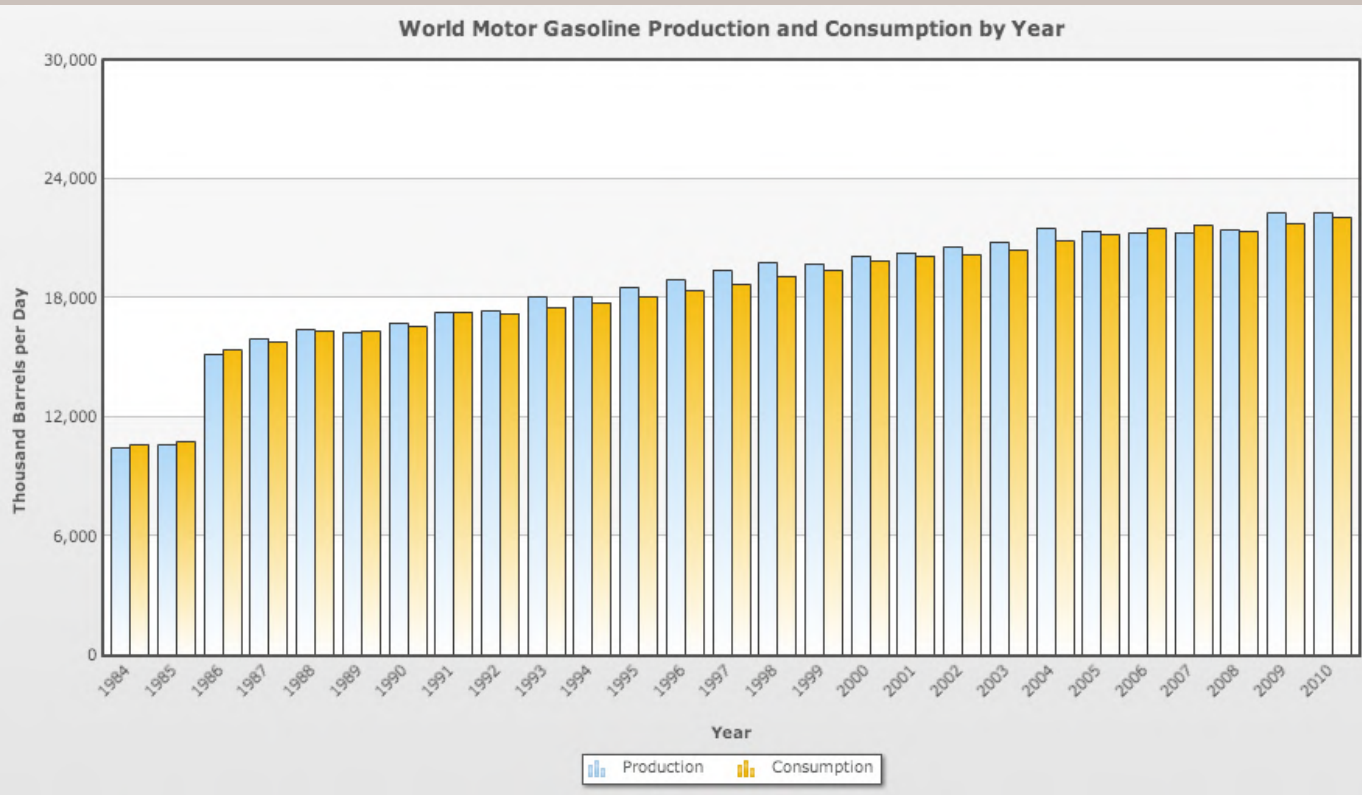
World Carbon Dioxide Emissions by Country, 1990-2025



La cadena de **producción**



La cadena de **producción**



La cadena de **producción**



La cadena de **producción**



Aumento
población
mundial



Aumento
población
urbana



Aumento
producción
construcción



Aumento
degradación
medio ambiente

La cadena de **producción**

Algunos datos:

En 2013 se pusieron a la venta más de 1.000 millones de smartphones en todo el mundo.

El ritmo de construcción de casas en Estados Unidos aumentó un 27% en Noviembre de 2013, alcanzando el ritmo anual de 1.1 millones de viviendas.

En el año 2000 se fabricaron 58 millones de automóviles, en 2012 el número alcanzó las 84 millones de unidades.

En 2012 se produjeron 1.500 millones de toneladas métricas de acero. El 46% de la producción mundial tuvo lugar en China.

La cadena de **producción**



La cadena de **producción**



Los procesos de producción generan grandes cantidades de **residuos** contaminantes para el medio ambiente.

La cadena de **producción**

Los residuos y desechos generados por los procesos de producción **no sólo contaminan el medio ambiente** y degradan la naturaleza, sino que también tienen serios efectos sobre los seres humanos.



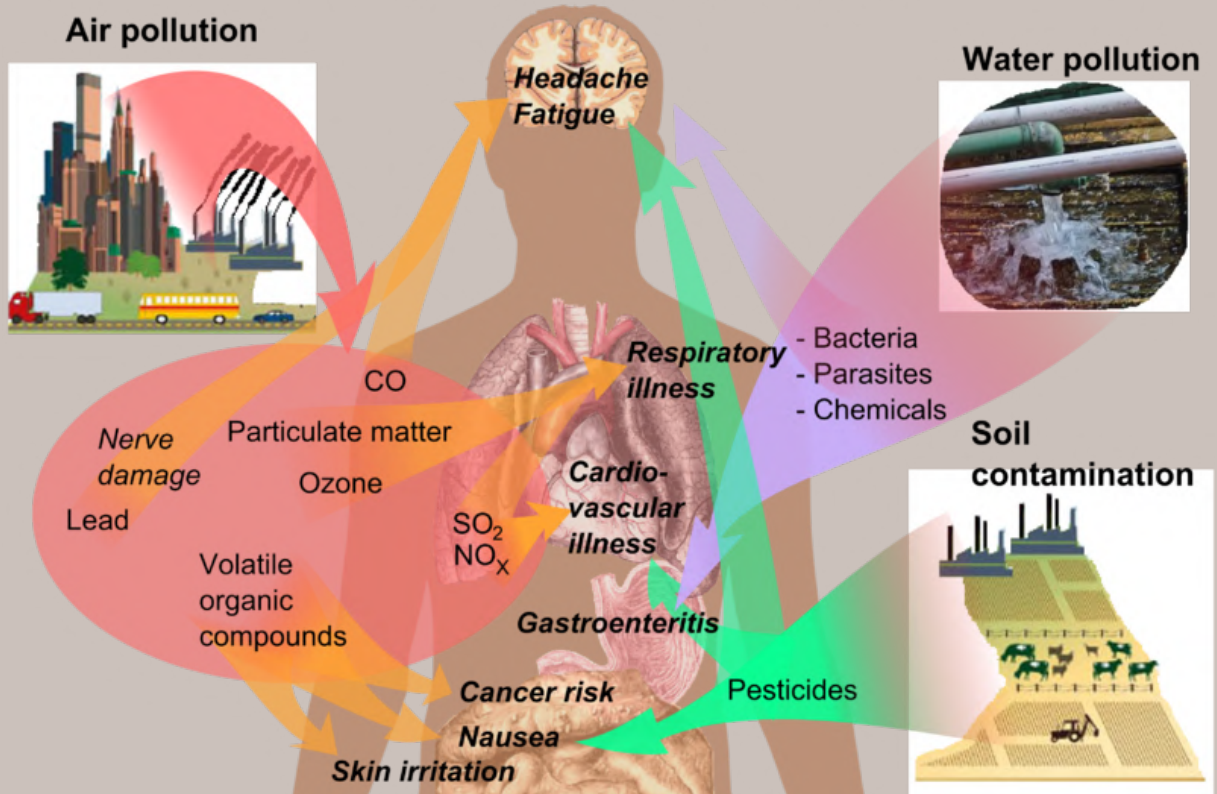
Residuos contaminando
al medio ambiente



Residuos contaminando
a las personas

La cadena de **producción**

Health effects of pollution



La cadena de **producción**

¿Qué se puede hacer para minimizar la generación de residuos en los procesos de producción?

Optimización de recursos

Reutilización del material desechado

Mejoras en el control de calidad y en los procesos de monitoreo

Intercambio de desechos

Envío de las materias primas al punto de uso

Diseño de productos duraderos

La cadena de **producción**

¿Qué se puede hacer para minimizar la generación de residuos en los procesos de producción?



En un mundo en crecimiento, en el que todo está pensado para seguir creciendo (la economía, el consumo, la producción...), **¿cómo convencer a ciudadanos y empresarios de que la clave está en la minimización y reducción de estos procesos?**

La cadena de **producción**

Pero la generación de residuos y contaminación
no tiene únicamente que ver con la producción
en masa, pues esos procesos de producción
sólo son posibles gracias a

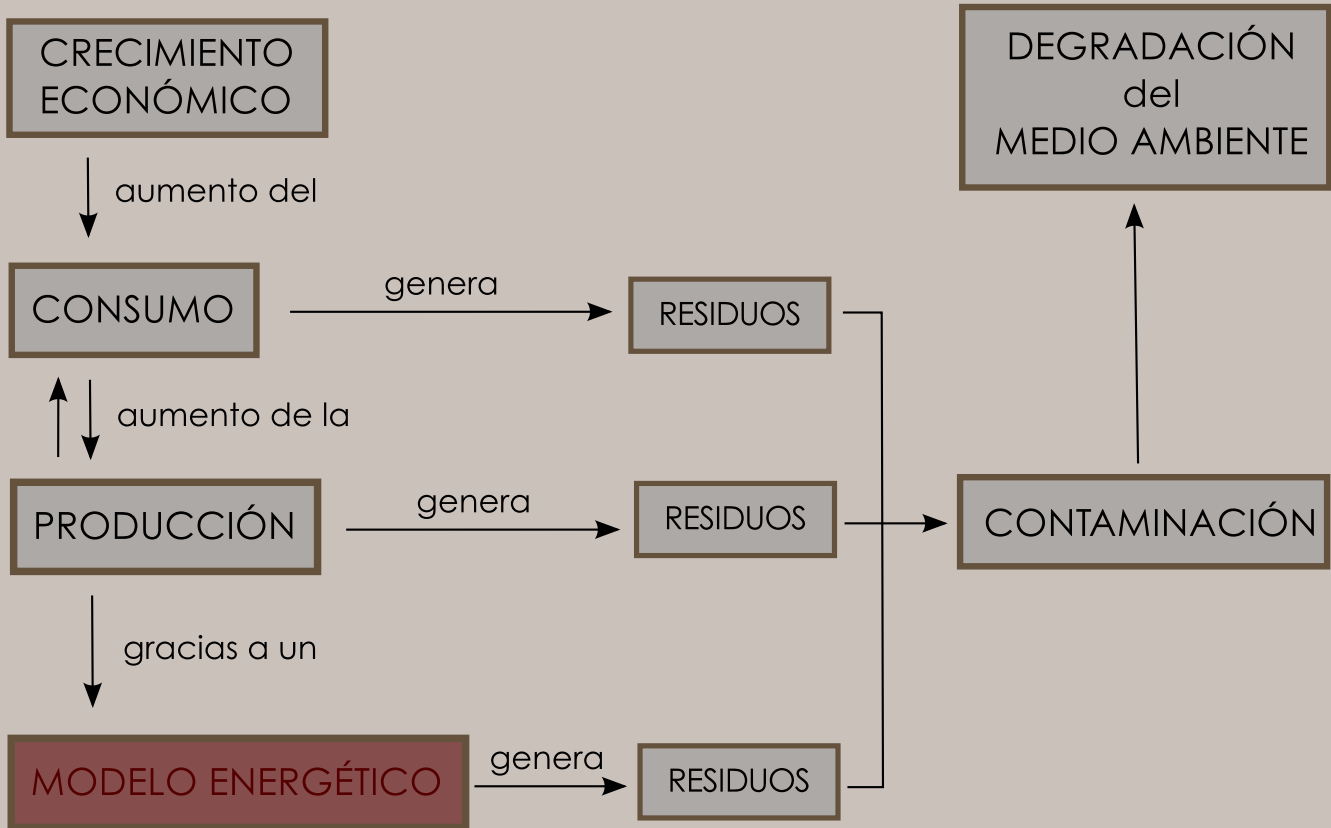
LA ENERGÍA

3

El modelo energético

combustibles fósiles
y energías renovables

El modelo **energético**



El modelo energético

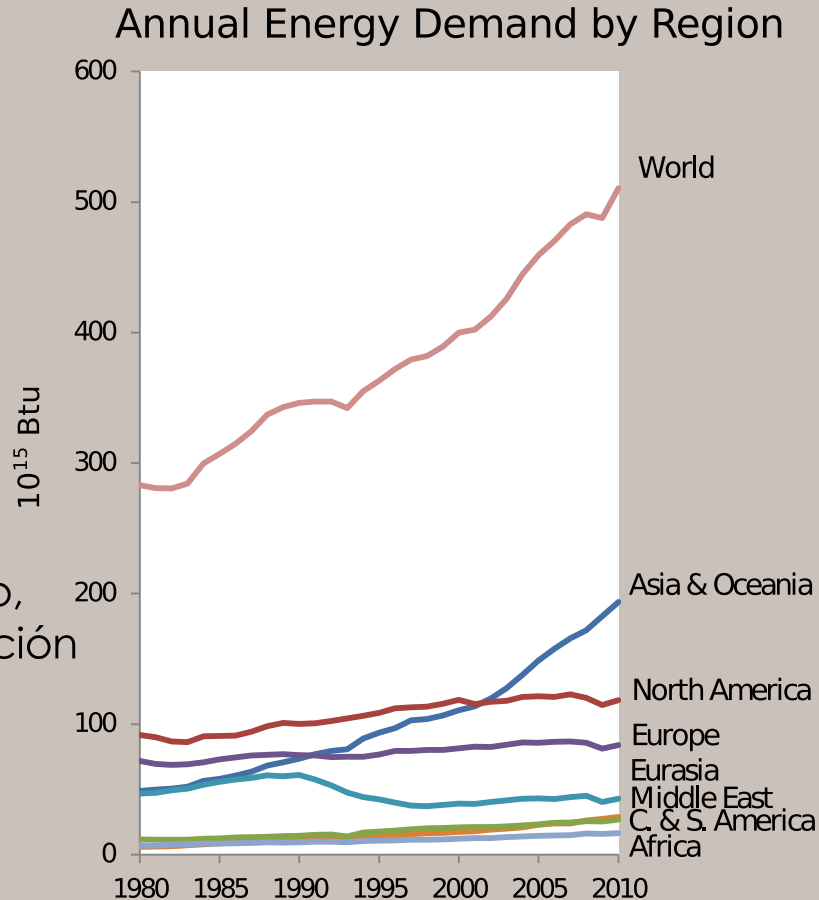


El nivel de desarrollo económico
se relaciona directamente con
el consumo de energía

El modelo **energético**

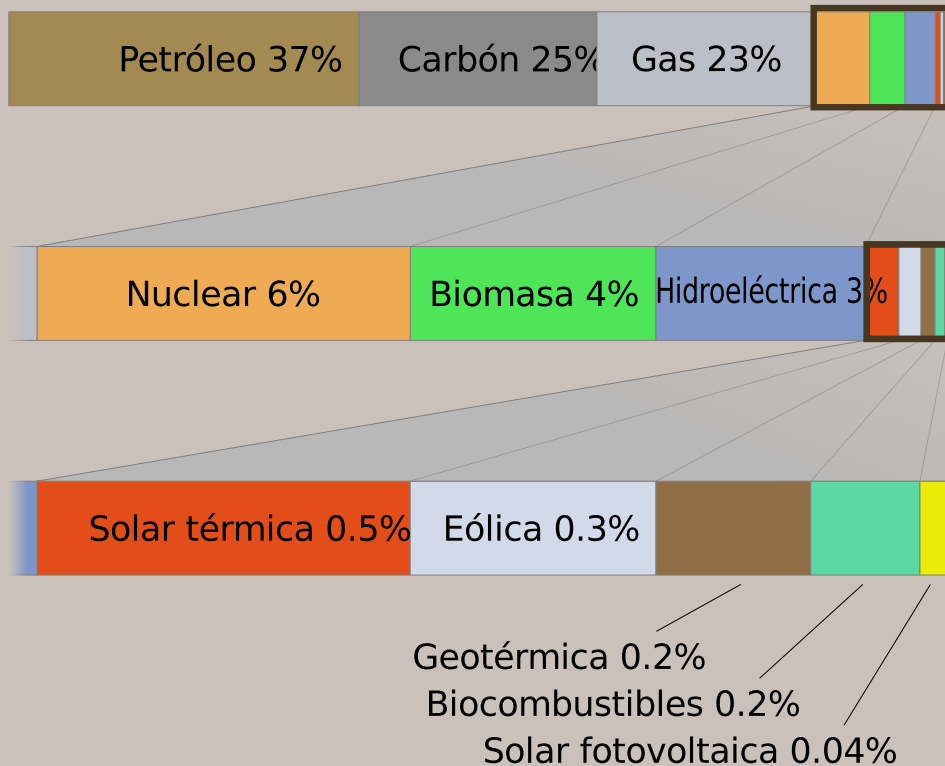
Cualquier sistema se mantiene con el suministro de energía. Así ocurre con el sistema económico y de producción actual, que precisa grandes cantidades de energía para mantenerse.

El crecimiento económico, el aumento de la producción y del consumo han ido acompañados por un **aumento de la demanda de energía.**



El modelo **energético**

¿Qué tipos de energía se utilizan en el mundo?



El modelo **energético**

Uno de los principales peligros que tiene el uso del petróleo en cuanto a la conservación del medio ambiente es la amenaza de los derrames. El petróleo no se encuentra en cualquier lugar de la Tierra, y una vez extraído es necesario **transportarlo**, actividad que se realiza a través de los océanos y mares.



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

En este proceso de transporte, los grandes barcos petroleros sufren de vez en cuando **accidentes**, y el vertido de su carga no es un derrame cualquiera: **el petróleo es un líquido viscoso que no se disuelve en el agua.**



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

Efectos ambientales

La mayoría de los desastres petrolíferos pasan en el **mar**, sobre todo cerca de las **costas** donde los **ecosistemas son más diversos** y llenos de millares de diferentes especies.

Los peces pueden incorporar contaminantes orgánicos persistentes y los **depredadores** que los consumen transmiten el envenenamiento petrolero de un animal a otro por la **cadena alimenticia**, poniendo en riesgo incluso la seguridad en la alimentación humana.

Las **aves** son de las especies más vulnerables, pues al no poder volar, estas se quedan en la playa para no herirse aún más y terminan muriendo de frío o de hambre.

Cuando ha habido **un derrame de petróleo**, la superficie del mar queda con una especie de capa oscura, la cual obstruye el paso de la **luz** y como consecuencia afecta el proceso de la **fotosíntesis** de muchos de los organismos primarios, y de allí también se afecta el resto de la cadena trófica de los **ecosistemas**.²

El petróleo queda impregnado en los sedimentos de las costas y el suelo queda con la misma capa donde afecta también los organismos que allí viven. El **ecosistema costero no se puede regenerar** ya que esta película de **hidrocarburo** impide el crecimiento de nuevas **plantas**.

Las **playas** a las cuales llega esta **contaminación** son forzadas a cerrar debido a que es una amenaza para la **salud pública** el contacto con la piel.

Económicamente, las mareas de petróleo dejan sin trabajo a miles de marineros y mariscadores, y el mar presenta una variedad de cambios intrínsecos además de los que se pueden ver, pues también son afectadas sus propiedades físicas y químicas.³ Meteorización, así es llamado el proceso al que da lugar un derrame de este tipo y que tiene una duración indefinida. Este proceso puede cambiar las características del hidrocarburo tal como su composición química así como también las condiciones meteorológicas del lugar, es decir la temperatura y el estado del mar.

Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

El aumento de la demanda de petróleo ha hecho aumentar también las posibilidades de que ocurran los derrames de petróleo. Como sociedad, somos más dependientes de los hidrocarburos que nunca. Esto significa que cada vez más barriles de petróleo se transportan por los océanos. Estadísticamente **aumentan las posibilidades de que ocurran los derramamientos.**

Un solo galón de petróleo en el agua puede crear una mancha que se extiende por varias hectáreas, en los primeros tres días un derrame de petróleo puede cubrir 580 millas cuadradas.

Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

Además de los posibles derrames de petróleo, este tipo de energía también presenta una amenaza para el medio ambiente por lo complejo de su extracción.



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

El carbón, la segunda fuente de energía del mundo, tiene varias aplicaciones:

- **Generación de energía eléctrica** Las centrales térmicas de carbón pulverizado constituyen la principal fuente mundial de energía eléctrica.
- **Coque** El coque es el producto de la pirólisis del carbón en ausencia de aire. Es utilizado como combustible y reductor en distintas industrias.
- **Siderurgia** Mezclando minerales de hierro con carbón se obtienen distintas aleaciones, como hierro dulce o acero.
- **Carboquímica** Mediante el proceso de gasificación se consigue el 'gas síntesis', que se utiliza para generar amoníaco o metanol.
- **Uso doméstico** En países en desarrollo se usa el carbón para la calefacción.

Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 8%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

Mina de carbón de Estercuel (Teruel)

Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hydroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

¿Carbón limpio?

El objetivo es conseguir cerrar el ciclo del carbono, impedir las emisiones a la atmósfera de CO₂, sin cambiar radicalmente la forma de trabajar. Las esperanzas están puestas en perfeccionar y abaratar los procesos de captura del CO₂ en las centrales térmicas y en desarrollar procesos de reutilización y almacenamiento seguro y permanente de este gas. Pero no todo el mundo parece estar convencido.



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

El gas natural es una fuente de energía no renovable formada por una mezcla de gases ligeros que se encuentran en yacimientos de petróleo o en depósitos de carbón.

Aunque su composición varía en función del yacimiento del que se saca, está **compuesto principalmente por metano** en cantidades que comúnmente pueden superar el 90%, y suele contener otros gases como nitrógeno, ácido sulfhídrico, helio y mercaptanos.

El CO₂ expulsado a la atmósfera en la combustión del gas contribuye decisivamente al **calentamiento global del planeta**, puesto que es un gas que produce el denominado efecto invernadero.

Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

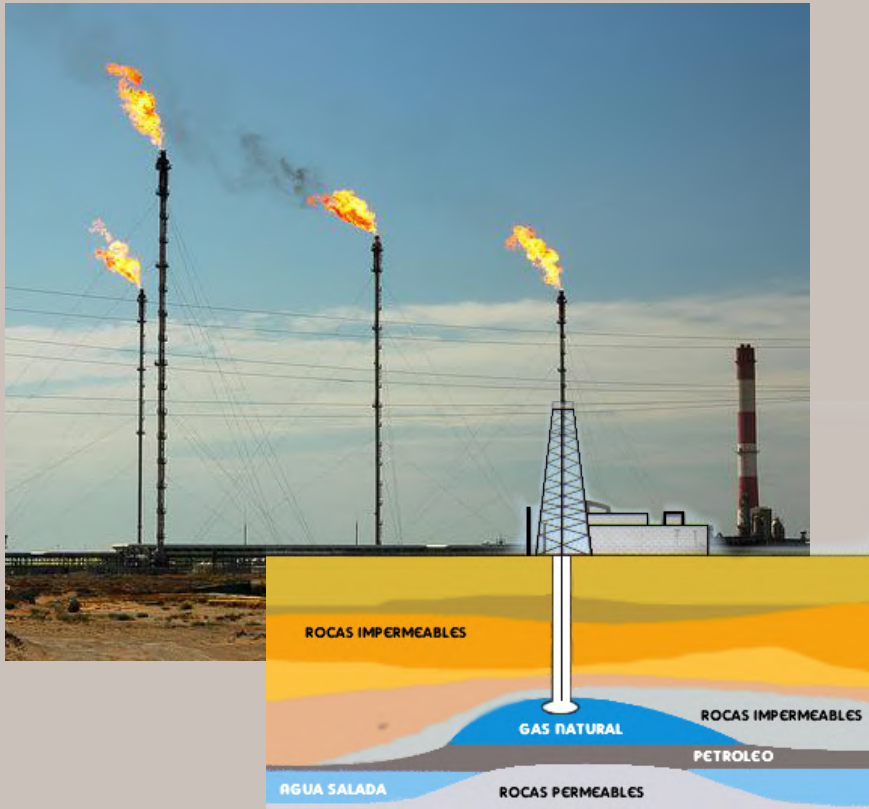
Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

El accidente de marzo de 2012 en la plataforma petrolífera Elgin operada por la petrolera Total en el Mar del Norte supuso **un escape de unos 5.5 millones de metros cúbicos de metano diarios**. Como la densidad del metano en condiciones estándar es 0.668 kg/m³ el escape supone unas 3674 toneladas diarias de metano, que equivalen a 23 veces esas emisiones en CO₂, lo que hacen unas 84502 toneladas diarias de dióxido de carbono equivalentes.

Ese escape supuso más de **15 millones de toneladas de carbono** equivalentes a todas las emisiones industriales de CO₂ de un país como Estonia.



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

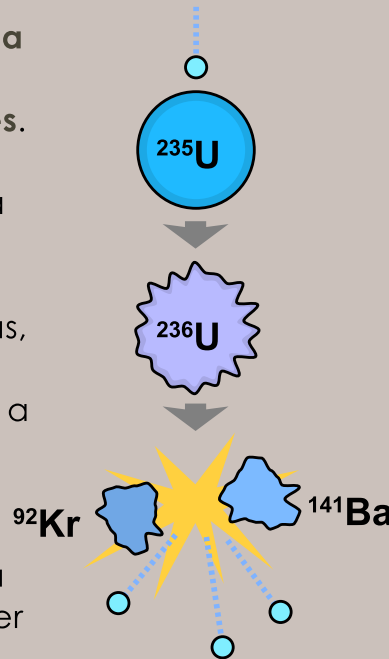
Biocombustibles

El modelo **energético**

La energía nuclear genera tan sólo el 6% de la energía total producida en el mundo, pero aun así es una de las fuentes de energía más polémicas. Los accidentes relacionados con el petróleo o el gas no son comparables a los posibles daños que pudiera producir un accidente de tipo nuclear.

La energía nuclear o energía atómica es **la energía que se libera espontánea o artificialmente en las reacciones nucleares.**

Sin embargo, este término engloba otro significado, el aprovechamiento de dicha energía para otros fines, tales como la **obtención de energía eléctrica, térmica y mecánica** a partir de reacciones atómicas, y su aplicación, bien sea con fines pacíficos o bélicos. Así, es común referirse a la energía nuclear no solo como el resultado de una reacción sino como un concepto más amplio que incluye los conocimientos y técnicas que permiten la utilización de esta energía por parte del ser humano.



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

PROS

Se requiere menor cantidad de combustible para la generación de energía eléctrica. Un reactor nuclear produce mucha más energía por unidad de peso que las fuentes convencionales.

Energía libre de emisiones de CO₂ a la atmósfera. Desde este punto de vista, se trata de una energía limpia.

Los costes de producción son estables y razonables por kwh.

Los residuos nucleares son de poco volumen y no necesitan espacios tan grandes para su almacenaje como otro tipo de desperdicios.

CONTRAS

El almacenamiento de los residuos eleva el coste de esta tecnología. Una vez desmantelada una central nuclear, ésta sigue incurriendo en costes por el almacenamiento de los residuos durante muchos años.

Riesgo de que algunos países realicen un mal uso de la energía nuclear y la empleen para fabricar armas nucleares.

Riesgo por la radiación artificial que produce. Estas emisiones pueden generar mutaciones en los seres vivos.

Riesgo de accidente nuclear, que puede producir consecuencias irreparables para los humanos y la naturaleza.

Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**



Ejemplo de mutación debida
al accidente nuclear de Chernobyl

Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

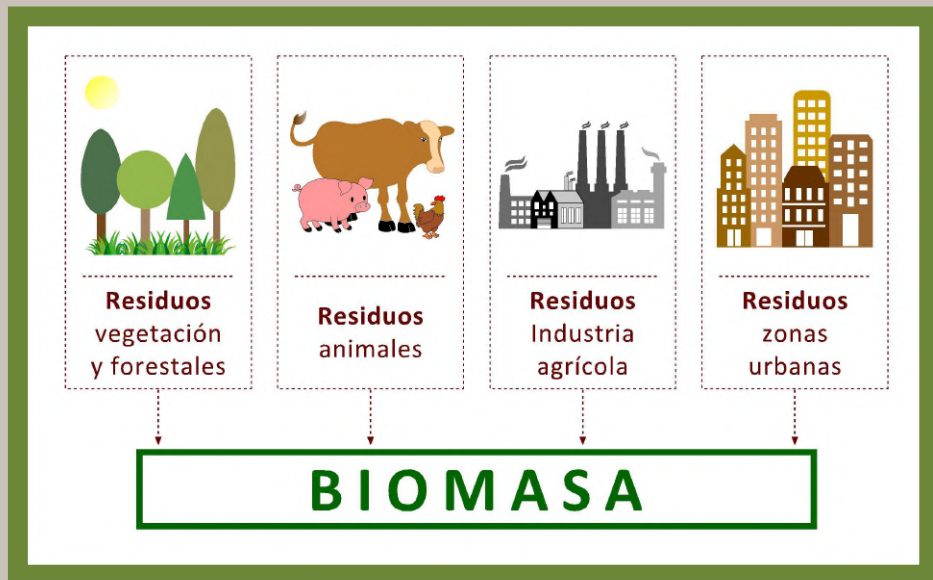
Energía nuclear: *¿Es rentable correr el riesgo?*

para el **medio ambiente** puede que no.
Para las **empresas** seguro que sí.

El modelo **energético**

BIOMASA:

Materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía.



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

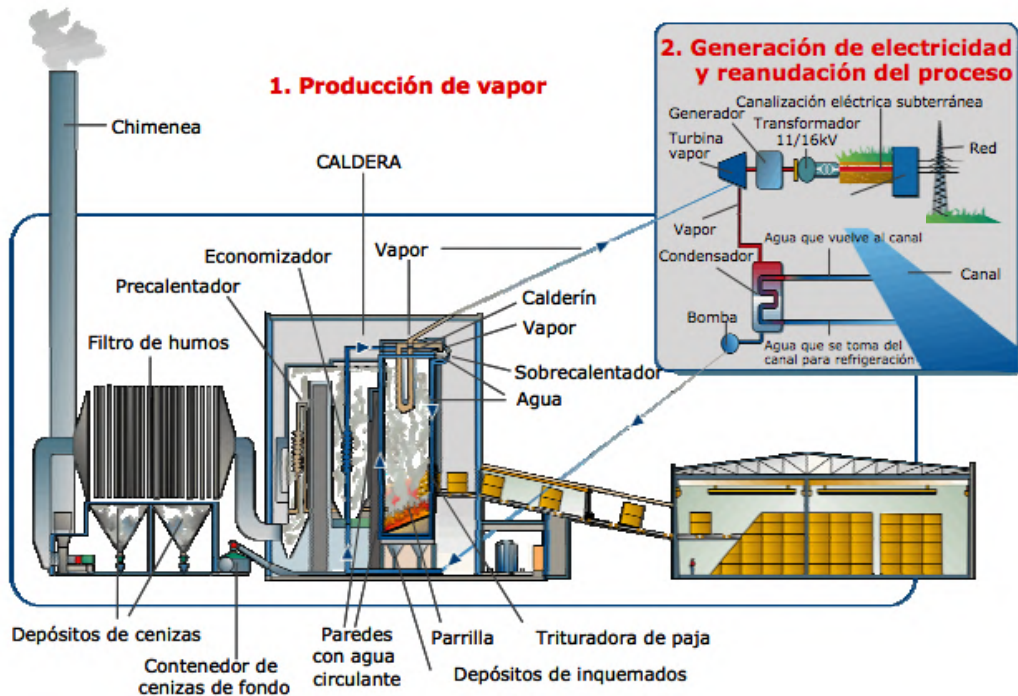
Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

Uso de la biomasa para la generación de energía eléctrica.



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

HIDROELÉCTRICA:

Aquella energía que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de la corriente del agua, saltos de agua o mareas. **Es un tipo de energía verde cuando su impacto ambiental es mínimo y usa la fuerza hídrica sin represarla**, en caso contrario es considerada solo una forma de energía renovable.

Se puede transformar a muy diferentes escalas, existen desde hace siglos pequeñas explotaciones en las que la corriente de un río mueve un rotor de palas y genera un movimiento aplicado, por ejemplo, en molinos rurales. Sin embargo, la utilización más significativa la constituyen las centrales hidroeléctricas de presas, aunque estas últimas **no son consideradas formas de energía verde** por el alto impacto ambiental que producen.

Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

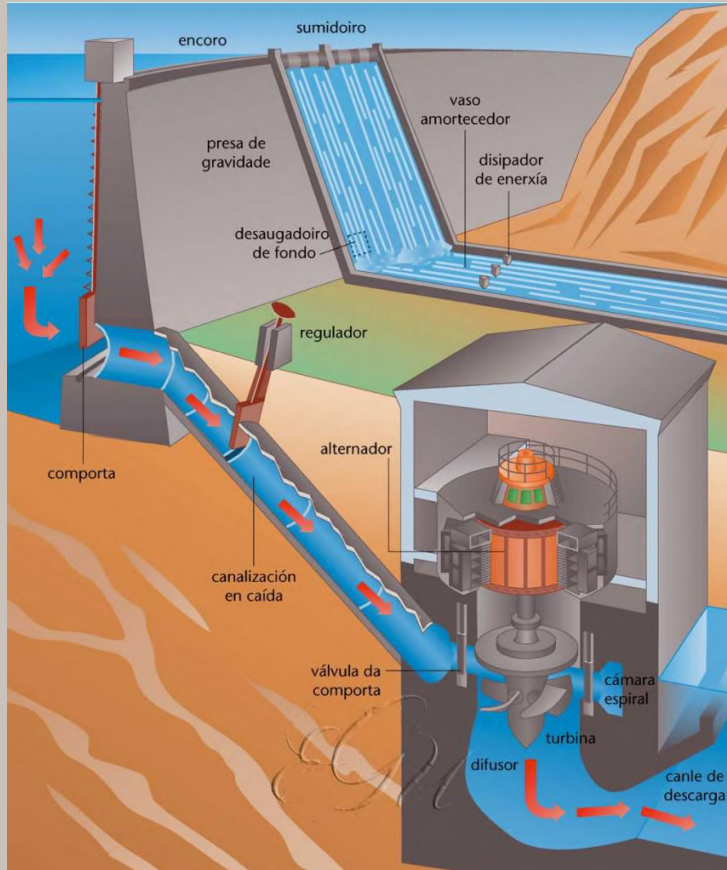
Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

¿Una energía limpia?

Aunque no emite desechos ni daña al medio ambiente con contaminación, lo cierto es que las presas hidroeléctricas tienen un fuerte impacto ambiental, puesto que alteran la naturaleza y la condicionan.



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

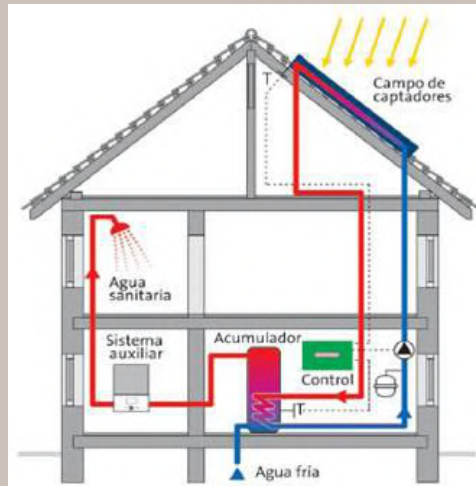
Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

La energía solar térmica consiste en el **aprovechamiento de la energía del Sol para producir calor** que puede aprovecharse para cocinar alimentos o para la producción de agua caliente destinada al consumo de agua doméstico, ya sea agua caliente sanitaria, calefacción, o para producción de energía mecánica y, a partir de ella, de energía eléctrica.

Adicionalmente puede emplearse para alimentar una máquina de refrigeración por absorción, que emplea calor en lugar de electricidad para producir frío con el que se puede acondicionar el aire de los locales.



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

La **energía eólica es la energía obtenida del viento**, es decir, la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire, y que es transmutada en otras formas útiles de energía para las actividades humanas.

En la actualidad, la energía eólica es utilizada principalmente para producir energía eléctrica mediante aerogeneradores.

La energía eólica es **un recurso abundante, renovable, limpio y ayuda a disminuir las emisiones de gases** de efecto invernadero al reemplazar termoeléctricas a base de combustibles fósiles, lo que la convierte en un tipo de energía verde.

Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

El principal problema que presenta este tipo de energía con respecto a la conservación del medio ambiente es el **gran impacto ambiental y visual** que producen los aerogeneradores.



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

El principal problema que presenta este tipo de energía con respecto a la conservación del medio ambiente es el **gran impacto ambiental y visual** que producen los aerogeneradores.



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

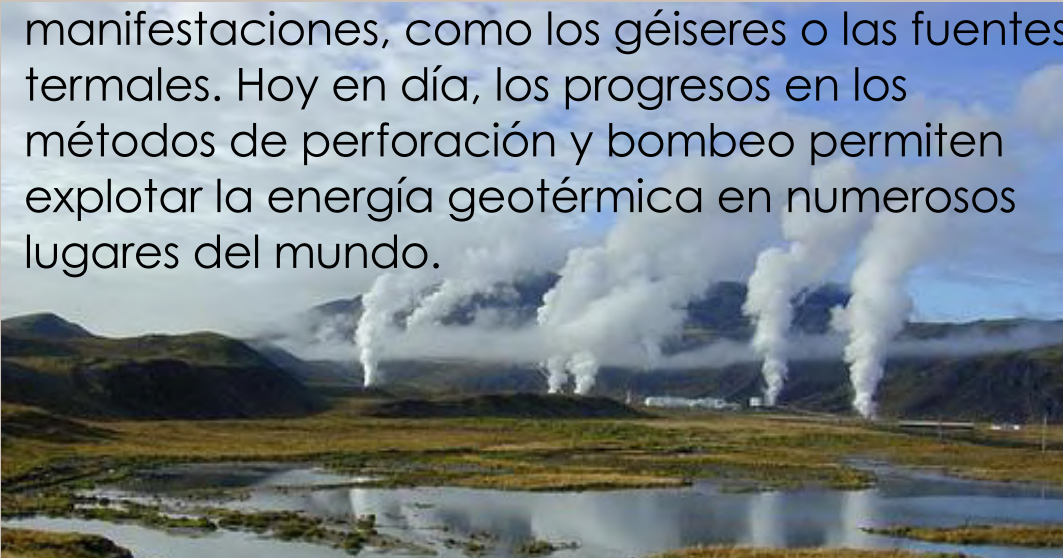
El modelo **energético**

La energía geotérmica es aquella energía que puede obtenerse mediante el

aprovechamiento del calor del interior de la

Tierra. Este calor interno calienta hasta las capas de agua más profundas: al ascender, el agua caliente o el vapor producen

manifestaciones, como los géiseres o las fuentes termales. Hoy en día, los progresos en los métodos de perforación y bombeo permiten explotar la energía geotérmica en numerosos lugares del mundo.



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

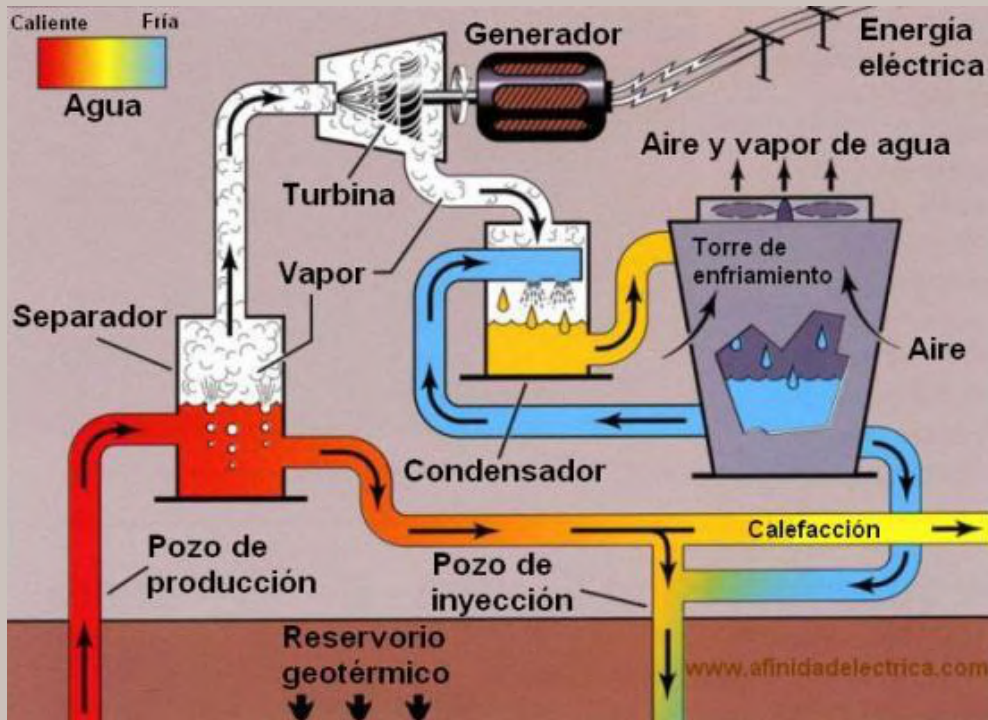
Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

DESVENTAJAS:

En yacimientos secos se han producido en ocasiones microseismos como resultado del enfriamiento brusco de las piedras calientes, y su consiguiente fisuración.

Emisión de ácido sulfhídrico, que en grandes cantidades no se percibe y es letal.

Contaminación de aguas próximas con sustancias como arsénico, amoníaco, etc.

Deterioro del paisaje.

Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

Un biocarburante o biocombustible es una **mezcla de hidrocarburos que se utiliza como combustible** en los motores de combustión interna. Deriva de la biomasa, materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía.

Los combustibles de origen biológico pueden sustituir parte del consumo en combustibles fósiles tradicionales, como el petróleo o el carbón. Los biocarburantes más usados y desarrollados son el **bioetanol y el biodiésel**.

Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

El **bioetanol**: también llamado etanol de biomasa, por fermentación alcohólica de azúcares de diversas plantas como la caña de azúcar, remolacha o cereales.

El **biodiésel**: se fabrica a partir de aceites vegetales, que pueden ser ya usados o sin usar. En este último caso se suele usar colza, canola, soja o jatrofa, los cuales son cultivados para este propósito.

Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

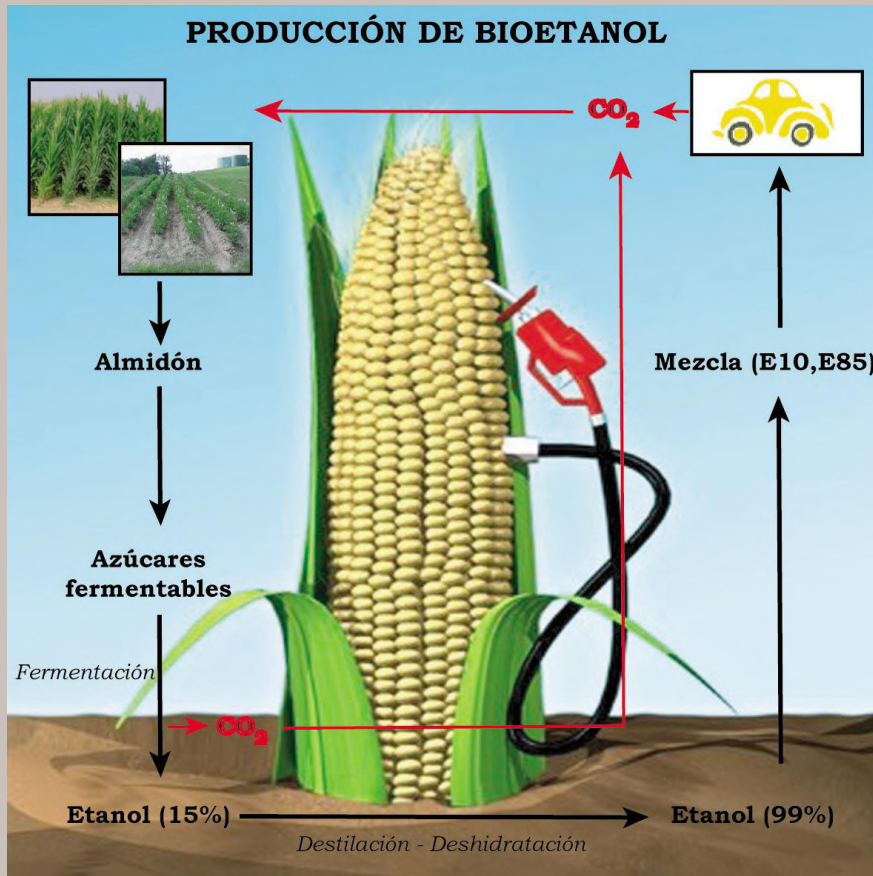
Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**



Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

Solar térmica

Eólica 0.3%

Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**

Si bien es cierto que los biocombustibles son una fuente de energía limpia y verde, tienen un impacto en el medio ambiente en tanto en cuanto precisan de grandes superficies de cosechas donde cultivar las plantas de las que se extrae el combustible.

Estas plantaciones dedicadas a biocombustibles están proliferando en los países en desarrollo, donde **se están destruyendo espacios naturales, incluyendo selvas y bosques, para crear plantaciones para biocarburantes**. No son campos para alimentar a la población, sino para alimentar a los coches.

Petróleo 37%

Carbón 25%

Gas 23%

Nuclear 6%

Biomasa 4%

Hidroeléctrica

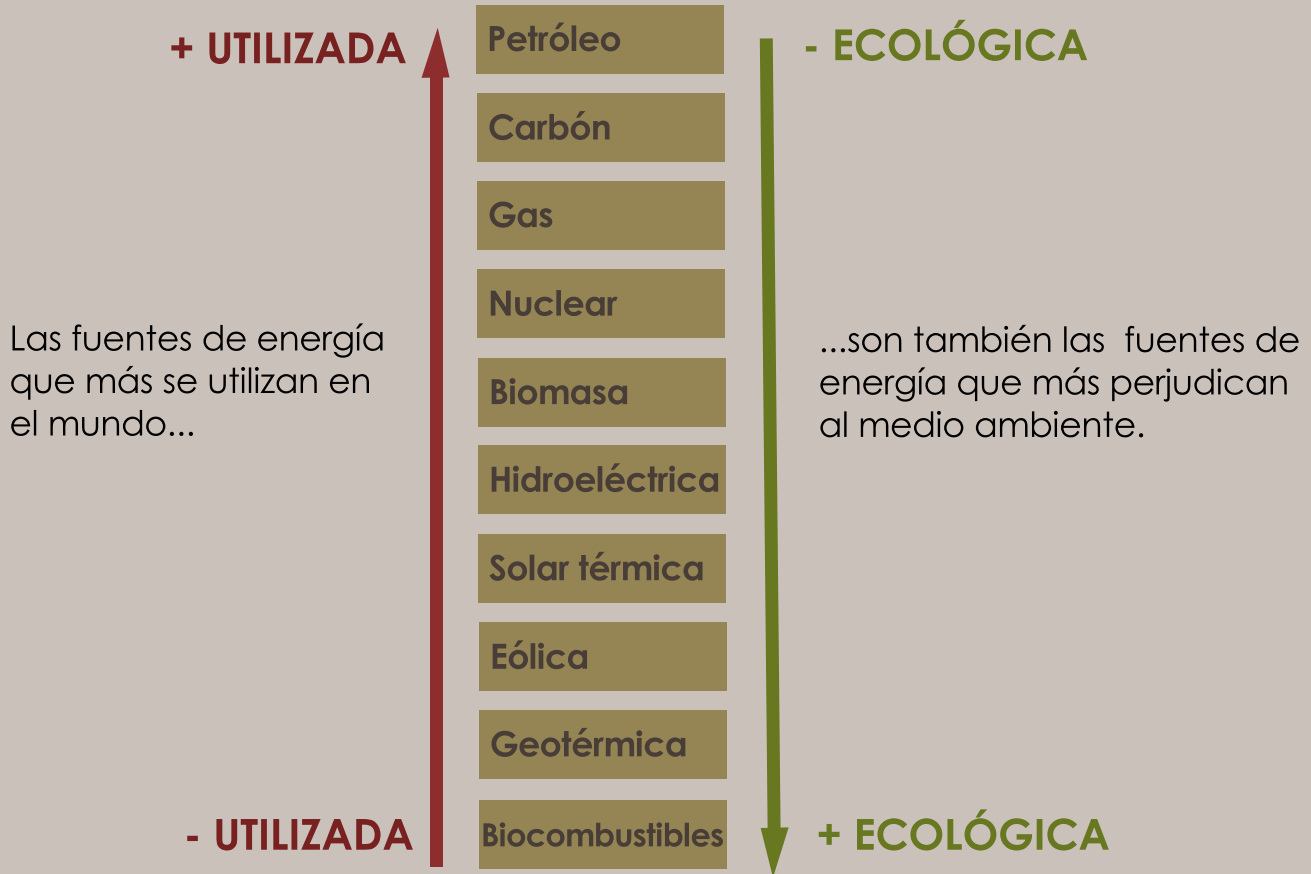
Solar térmica

Eólica 0.3%

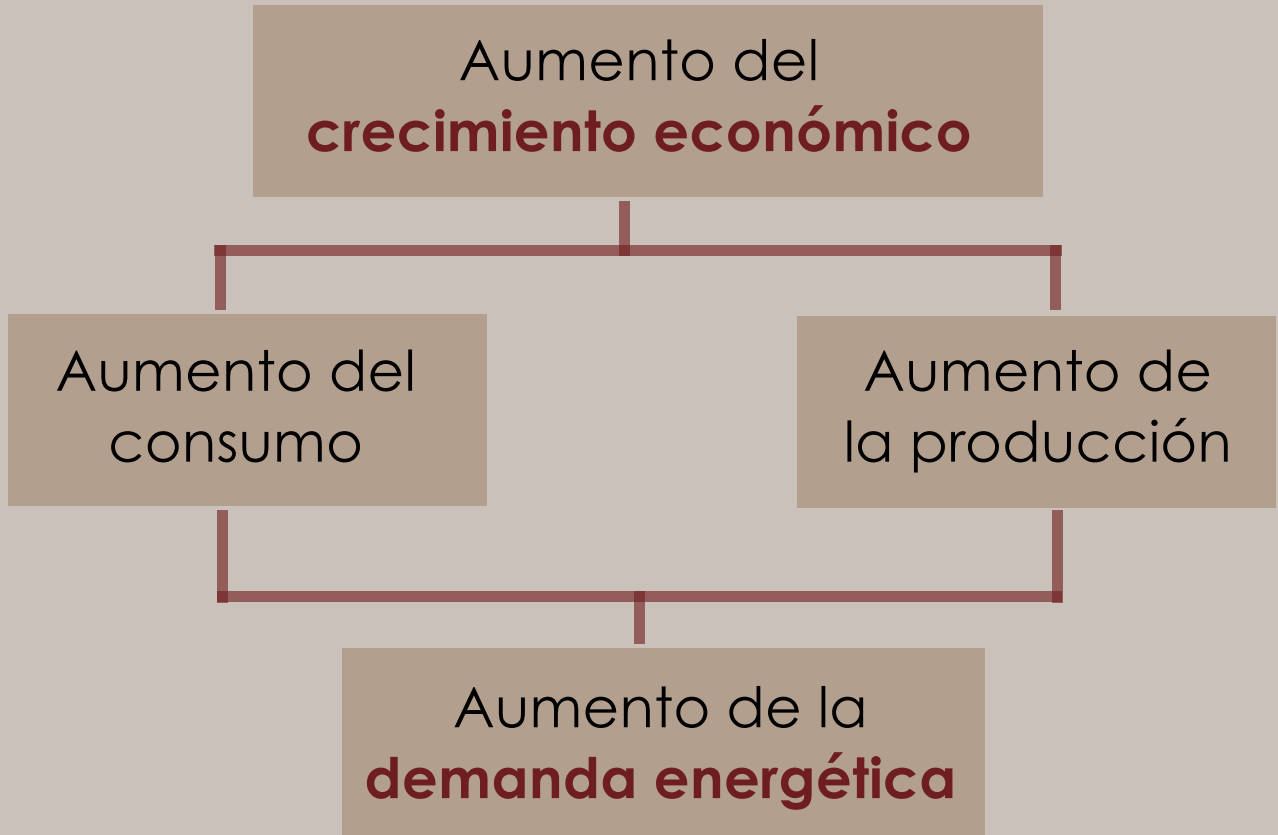
Geotérmica

Biocombustibles

El modelo **energético**



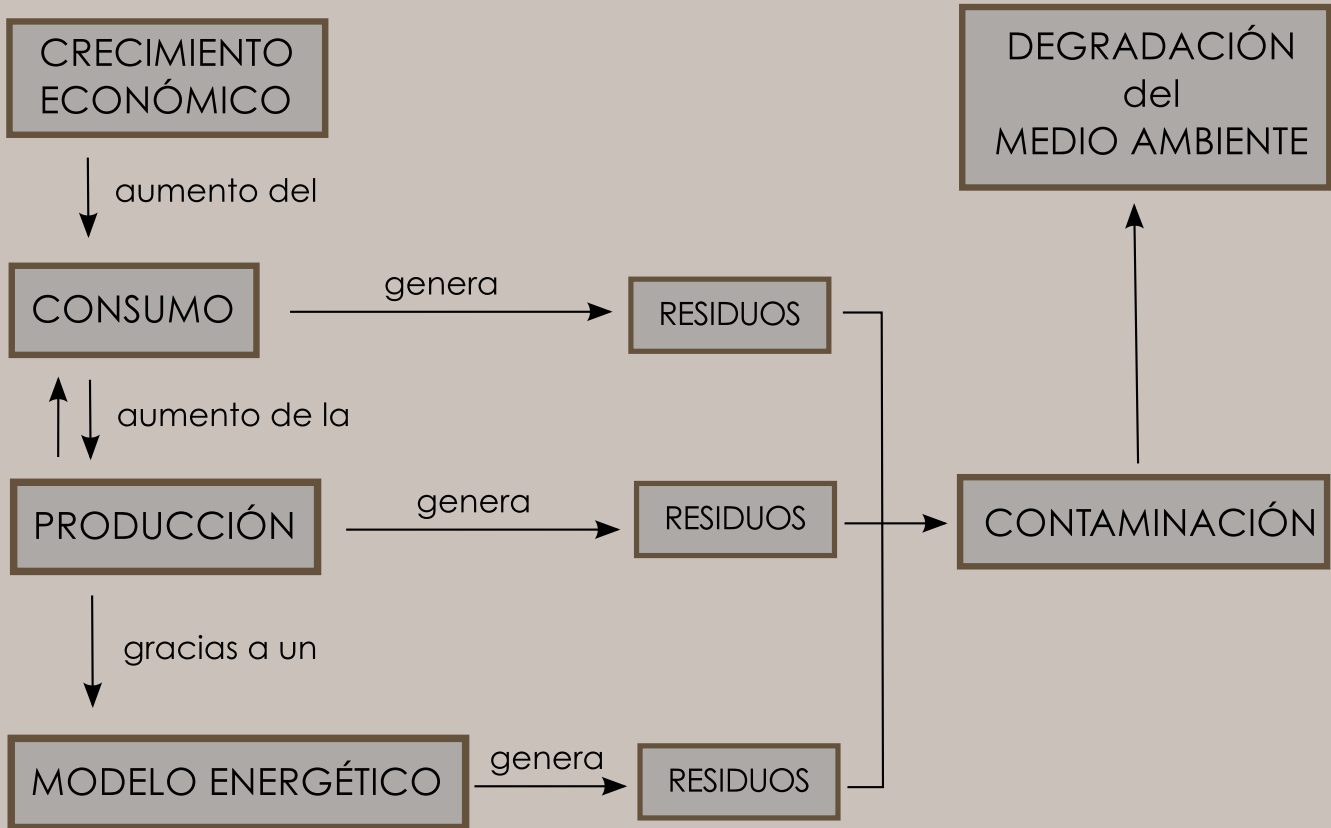
El modelo **energético**



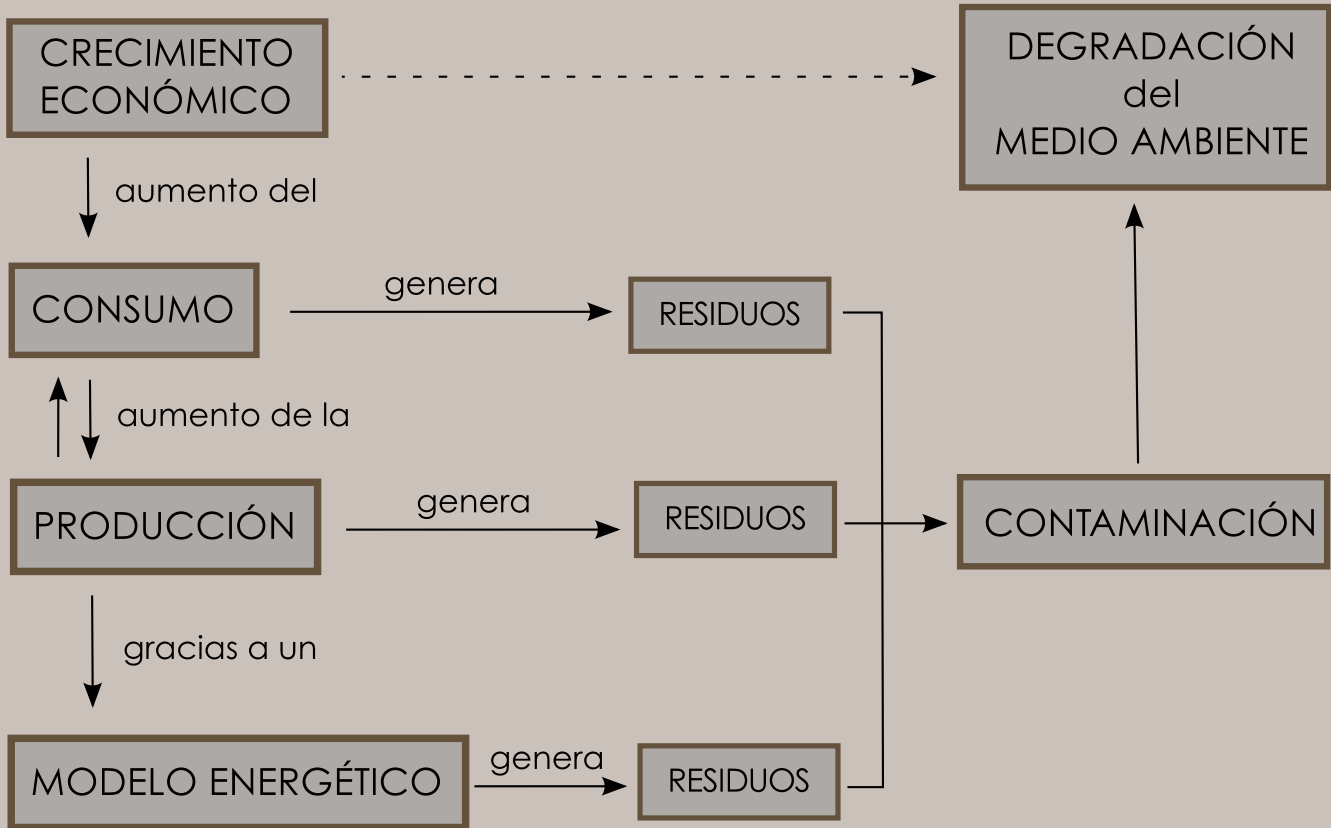
4

Crecimiento infinito
en un planeta finito

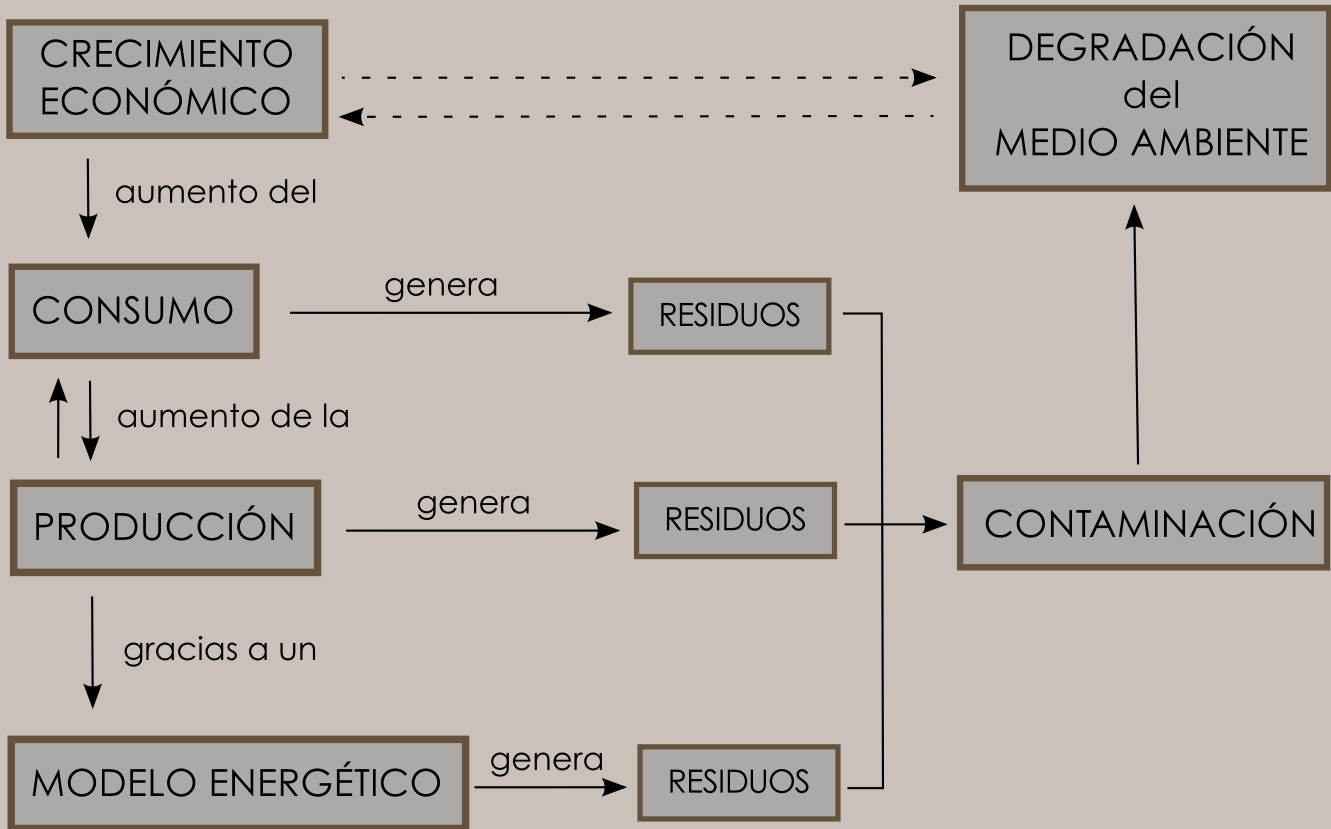
Crecimiento **infinito** en un planeta finito



Crecimiento **infinito** en un planeta finito



Crecimiento **infinito** en un planeta finito



Crecimiento **infinito** en un planeta finito

el modelo de
**CRECIMIENTO
ECONÓMICO**
de hoy en día



genera una
**DEGRADACIÓN
MEDIOAMBIENTAL**
muy importante



"Estamos viviendo por encima de las
posibilidades ecológicas."

Crecimiento **infinito** en un planeta finito

El crecimiento infinito genera muchos problemas:

El **agotamiento de importantes recursos**, incluyendo combustibles fósiles y minerales.

La **proliferación de impactos ambientales** como consecuencia de la extracción y uso de los recursos, que con un efecto bola de nieve provocan aumentos de los costos de dichos impactos en sí mismos, más los esfuerzos para prevenirlos y mitigarlos.

Las **perturbaciones financieras** causadas por la incapacidad de nuestros sistemas monetarios, bancarios y de inversiones, para ajustarse tanto a la escasez de recursos como al aumento de los costos ambientales.

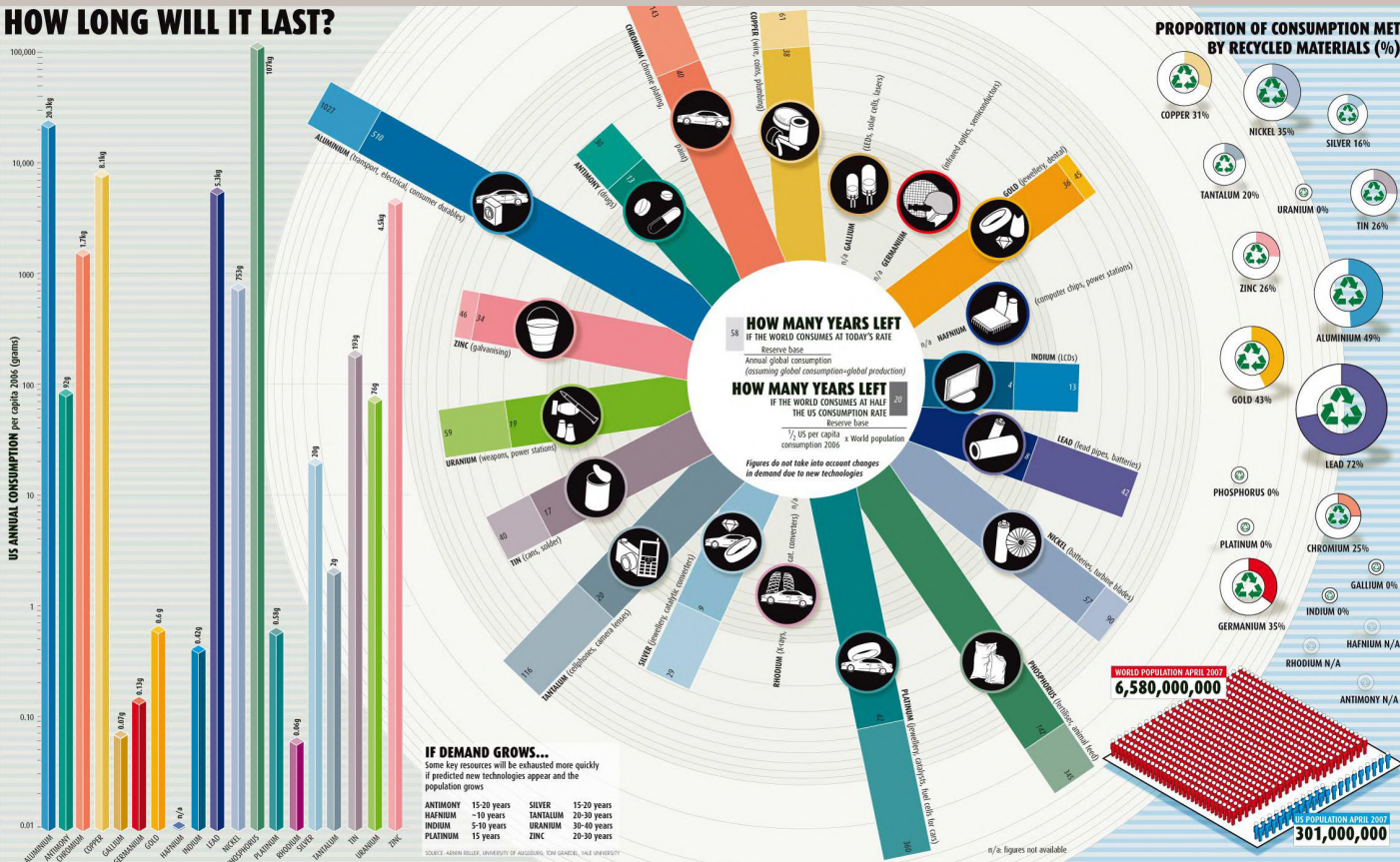
Crecimiento **infinito** en un planeta finito

No se puede crecer de manera continuada en un mundo que nos ofrece recursos limitados.



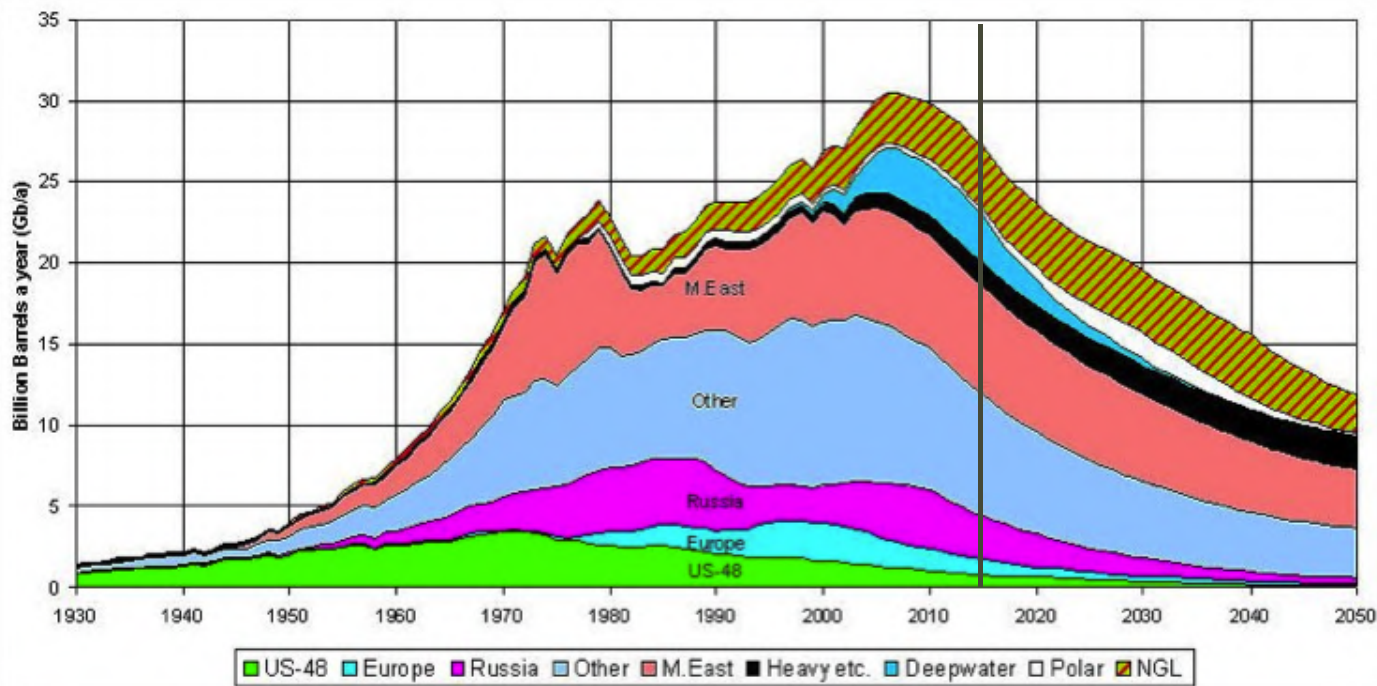
Crecimiento **infinito** en un planeta finito

HOW LONG WILL IT LAST?

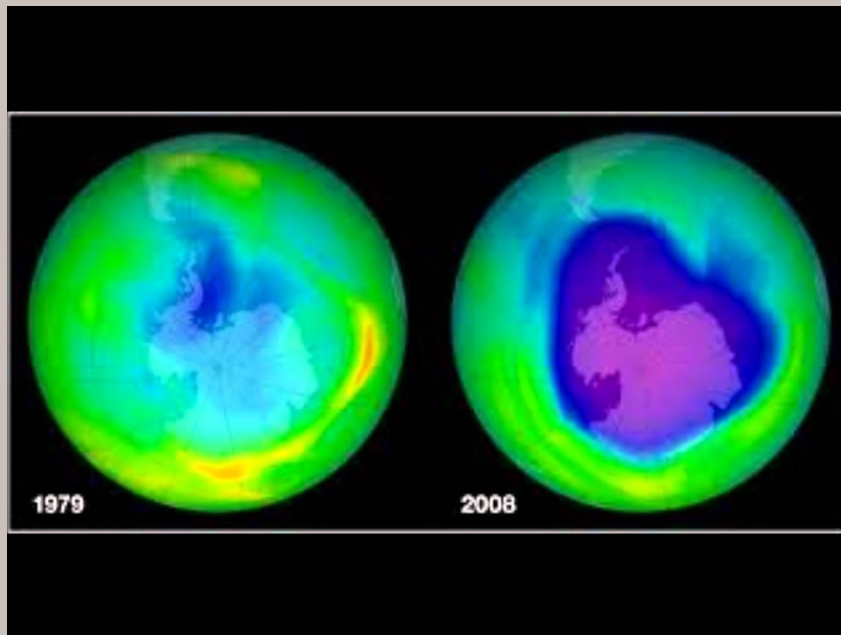


Crecimiento **infinito** en un planeta finito

El futuro del petróleo



Crecimiento **infinito** en un planeta finito



Aumento del agujero en la capa de ozono
debido a los gases de efecto invernadero
y a los CFCs (clorofluorocarburos)

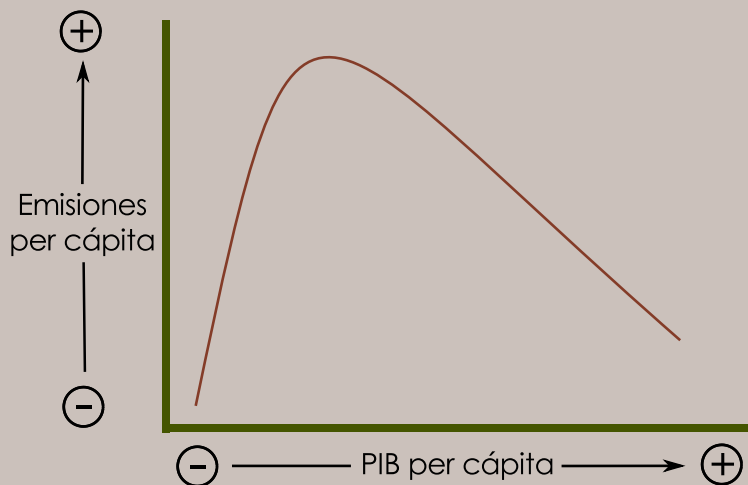
5

¿Crecimiento económico
que favorece
al medio ambiente?

Curva ambiental de Kuznets

¿Crecimiento económico que favorece al medio ambiente?

Curva ambiental de Kuznets



El desarrollo de las sociedades lleva a un momento en el que el crecimiento económico ya no perjudica al medio ambiente.

*Simon Kuznets,
Premio Nobel de Economía en 1971.*

¿Crecimiento económico que favorece al medio ambiente?

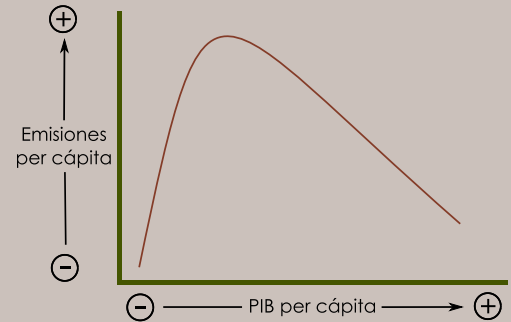
El modelo de Kuznets viene a decir que el crecimiento económico lleva, a largo plazo, a crear sociedades que no perjudican al medio ambiente.

¿Debe esta teoría ratificar el crecimiento económico?

¿Crecimiento económico que favorece al medio ambiente?

PUNTOS A FAVOR

A mayor desarrollo tecnológico, menos necesidad de uso de grandes cantidades de materiales.



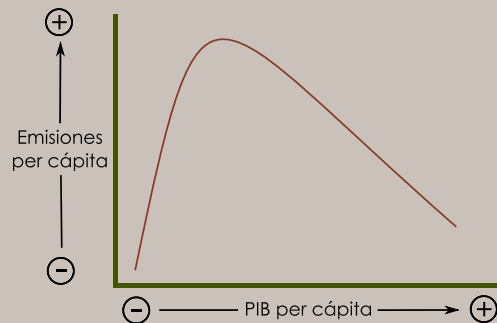
Las sociedades del futuro quizás ya no contaminen el medio ambiente, debido a que su desarrollo haya sido total y hayan proliferado otras formas de energía y de producción.

La curva ambiental de Kuznets ya se observa en algunos países como Holanda o Dinamarca, donde cada vez tienen un mayor desarrollo socioeconómico y una menor cantidad de emisiones y de daños al medio ambiente.

¿Crecimiento económico que favorece al medio ambiente?

PUNTOS EN CONTRA

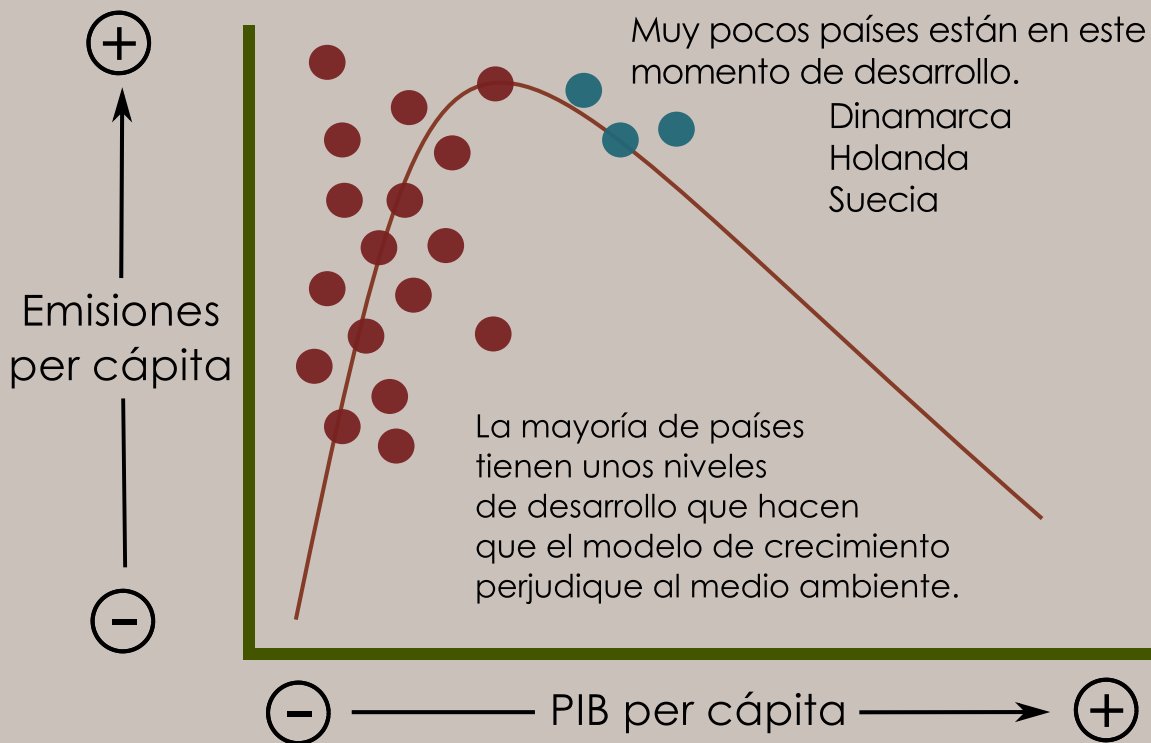
En el mundo no todos somos como Holanda o Dinamarca. El desarrollo no se da al mismo ritmo ni de la misma forma en todos los países.



En un mundo globalizado, si hay países que pueden disfrutar de un desarrollo no perjudicial para el medio es porque los procesos de producción se han trasladado a otros países, que son los que sufren las peores consecuencias del modelo de crecimiento actual.

Es decir, que en Holanda no haya fábricas contaminantes no quiere decir que hayan desaparecido: ahora están en la India.

¿Crecimiento económico que favorece al medio ambiente?



¿Crecimiento económico que favorece al medio ambiente?



Proyecto de viviendas ecológicas en Holanda

¿Crecimiento económico que favorece al medio ambiente?



Barriada informal en Bombay (India)

¿Crecimiento económico que favorece al medio ambiente?

En conclusión, la curva ambiental de Kuznets nos presenta una realidad que aun no conocemos. Asegura que en un futuro (casi utópico) las sociedades vivirán en pleno desarrollo y no contaminarán el medio ambiente.

Lo que debemos resaltar es que no todos los países ni regiones del mundo se desarrollan a la vez, y que cuando algunas de ellas alcancen ese momento ideal de progreso, otros muchos (la mayoría) seguirán con un desarrollo que contamine la naturaleza.

6

Modelos de crecimiento alternativos

Modelos de crecimiento **alternativos**

A la vista de la estrecha relación entre el modelo de crecimiento económico vigente y la degradación del medio ambiente, surge la necesidad de pensar en otras formas de vivir en el Planeta.

La primera pregunta que habría que hacerse es:

¿Es necesario el crecimiento económico?

Modelos de crecimiento **alternativos**

Existen otros modelos económicos que no tienen como objetivo principal el crecimiento, lo cual no quiere decir que no persigan el desarrollo.

Crecimiento económico



Desarrollo

Vamos a introducir brevemente dos conceptos que pueden servir como alternativas para una sociedad futura:

Economía
del bien común

Teoría del
decrecimiento

Modelos de crecimiento **alternativos**

Economía del bien común

La economía del bien común se debe regir por una serie de principios básicos que representan valores humanos: **confianza, honestidad, responsabilidad, cooperación, solidaridad, generosidad y compasión**, entre otros.

Para los defensores de la economía del bien común, aquellas empresas a las que guíen esos principios deben obtener ventajas legales que les permitan sobrevivir, frente a los valores del lucro y la competencia actuales.

En la economía actual se mide el éxito económico con indicadores monetarios como el producto interior bruto y los beneficios, valores que no tienen en cuenta a los seres humanos ni al medio en el que vivimos.

Modelos de crecimiento **alternativos**

Economía del bien común

Estos indicadores no nos dicen nada sobre si hay guerra, se vive en una dictadura, si sobreexplotamos el medio, si se respetan los derechos humanos, etc. De la misma manera que una empresa tenga beneficios no nos indica nada sobre las condiciones de sus trabajadores ni sobre lo que produce ni cómo lo produce.

El balance del bien común mide cómo es realmente una empresa: la dignidad humana de sus trabajadores, la solidaridad, la justicia social, la sostenibilidad ecológica, la democracia con todos sus proveedores y clientes, si la empresa promueve la esclavitud infantil, si hay desigualdad entre hombres y mujeres, si las rentas de los trabajadores están diferenciadas... Finalmente, **la evaluación de esos valores podrá permitir al consumidor escoger entre los productos** de una empresa u otra.

LA MATRIZ DEL BIEN COMÚN 4.0

Versión: 11 de abril de 2012. Esta versión es válida para el balance 2012

GRUPO DE CONTACTO	VALOR	Dignidad humana	Solidaridad	Sostenibilidad ecológica	Justicia social	Participación democrática y transparencia
A) Proveedores	A1: Gestión ética de los suministros	Planteamiento activo de los riesgos de los productos/servicios adquiridos, consideración de aspectos sociales y ecológicos en la elección de proveedores y socios de servicios				90
B) Financiadores	B1: Gestión ética de finanzas	Consideración de aspectos sociales y ecológicos en la elección de servicios financieros; orientación al bien común de inversiones/disposiciones y financiaciones				30
C) Empleados inclusive propietarios	C1: Calidad del puesto de trabajo e igualdad Garantía de las condiciones humanas de trabajo, promoción de salud física y bienestar psíquico, organización propia y fundamento del sentido del trabajo, Work-Life-Balance (Equilibrio-trabajo-vida); Igualdad/Inclusión de discapacitados y desfavorecidos	C2: Reparto justo del volumen de trabajo Reducción de horas extras, renuncia a los contratos "todo-incluido", reducción del horario de trabajo regular, contribución a la reducción del desempleo	C3: Promoción del comportamiento ecológico de las personas empleadas Promoción activa del estilo de vida sostenible de los trabajadores (movilidad, alimentación), formación y concienciación de las medidas logradas, cultura de la organización sostenible	C4: Reparto justo de la renta Menor extensión de renta (neta) en la empresa, limitación de renta máxima y mínima.	C5: Democracia interna y transparencia Transparencia de decisiones y financiera, participación de los trabajadores en las decisiones operativas y estratégicas, elección de la directiva, transmisión de propiedad a los trabajadores, p. ej. Sociocracia	90 50 30 60 90
D) Clientes / productos / servicios / co-empresas	D1: Venta ética Orientación hacia clientes y participación de éstos, cooperación con la protección al consumidor, formación venta ética, marketing ético, sistema de bonificación ética	D2: Solidaridad con otras empresas Transmisión de información, Know-How, personal, encargos, créditos sin interés; participación en marketing cooperativo y superación de crisis cooperativa	D3: Concepción ecológica de productos y servicios Oferta de productos/servicios ecológicos de calidad; conciencia de generación de medidas; consideración de aspectos ecológicos en la elección del cliente	D4: Concepción social de productos y servicios Escalonamiento social de los precios, libertad de barreras, productos especiales para clientes desfavorecidos/discapacitados	D5: Aumento de los estándares sociales y ecológicos sectoriales Efecto ejemplar, desarrollo con competidores de estándares más altos, lobbying	50 70 90 30 30
E) Ámbito social: región, soberanía, generaciones futuras, personas y naturaleza mundial	E1: Efecto social/ Significado del producto/ servicio Sentido del producto bajo consideración de estilos de vida sostenible	E2: Aportación a la comunidad Apoyo mutuo y cooperación a través de medios de financiación, servicios, productos, logística, tiempo, Know-how, conocimiento, contactos, influencias	E3: Reducción de efectos ecológicos Reducción de los efectos medioambientales de la empresa a un nivel de futuro sostenible: recursos, energía y clima, emisiones, residuos, etc.	E4: Minimización del reparto de ganancias a externos Sin rédito o sólo máxima compensación de inflación para el capital de propietarios externos (que no trabajan en la empresa)	E5: Transparencia social y participación en la toma de decisiones Información bajo Global Reporting Initiative (GRI), Informe del Bien Común, participación en la toma de decisiones de los grupos de interés	90 40 70 60 30
Criterios negativos	Quebrantamiento de las Normas de trabajo OIT/derechos humanos -200 Productos sin dignidad humana/ inhumanos, p.ej. armas, electricidad atómica, OGM (organismos genéticamente modificados) -200 Suministro/cooperación con empresas, que lastiman la dignidad humana -150	Compra hostil -200 Patente defensiva -100 Precio dumping -200	Gran impacto medioambiental a ecosistemas -200 Incumplimiento grave de especificaciones medioambientales (p.ej. valores límite) -150 Obsolescencia programada (vida del producto corta) -100	Remuneración desigual a mujeres y hombres -200 Reducción de los puestos de trabajo o desplazamiento de la ubicación pese a ganancias -150 Filiales en paraísos fiscales -200 Interés de capital propio > 10% -200	No revelación de todas las participaciones y filiales -100 Impedimento de un comité de empresa -150 No publicación de los flujos de filiales a lobbies/ entrada en el registro de lobbies de la UE -200	

Definiciones más detalladas de los criterios se encuentran en la documentación sobre el Balance del Bien Común bajo www.economia-del-bien-comun.org, bajo la rúbrica pioneros.

Comentarios sobre los indicadores por favor a espania@economia-del-bien-comun.org.

Modelos de crecimiento **alternativos**

Teoría del decrecimiento

El decrecimiento es una corriente de pensamiento político, económico y social favorable a la disminución regular controlada de la producción económica con el objetivo de **establecer una nueva relación de equilibrio entre el ser humano y la naturaleza**, pero también entre los propios seres humanos. Rechaza el objetivo de crecimiento económico en sí del liberalismo y el productivismo. Esta corriente se inscribe en un movimiento más amplio de reflexión sobre la *bioeconomía* y el *postdesarrollo*, que implicaría un cambio radical de sistema.

Modelos de crecimiento **alternativos**

Teoría del decrecimiento

La conservación del medio ambiente no es posible sin reducir la producción económica, que sería la responsable de la reducción de los recursos naturales y **la destrucción del medio que genera, que está por encima de la capacidad de regeneración natural del planeta.** Además, esta teoría también cuestiona la capacidad del modelo de vida moderno para producir bienestar.

"El reto está en vivir mejor con menos."

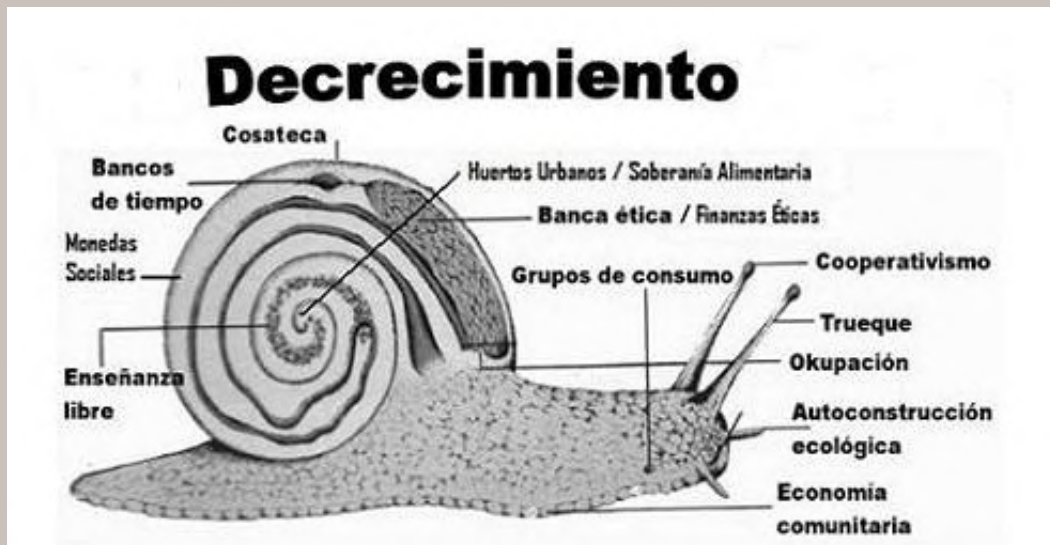
Modelos de crecimiento **alternativos**

Teoría del decrecimiento

Los partidarios del decrecimiento proponen una **disminución del consumo y la producción controlada y racional**, permitiendo respetar el clima, los ecosistemas y los propios seres humanos. Esta transición se realizaría mediante la aplicación de principios más adecuados a una situación de recursos limitados: **escala reducida, relocalización, eficiencia, cooperación, autoproducción, intercambio, durabilidad y sobriedad**. En definitiva, y tomando asimismo como base la simplicidad voluntaria, buscan reconsiderar los conceptos de poder adquisitivo y nivel de vida.

Modelos de crecimiento **alternativos**

Teoría del decrecimiento



Modelos de crecimiento **alternativos**

Teoría del decrecimiento

Aunque el término decrecimiento puede sonar negativo y malo, lo cierto es que el crecimiento no siempre es bueno.

"Cuando un río se desborda, todos deseamos que decrezca para que las aguas vuelvan a su cauce."

Nuestro sistema económico se ha desbordado, y es hora de que lo controlemos y deje de controlarnos a nosotros.

Juan Pérez Ventura
- 2013 -