

ECOLOGIA Y SALUD

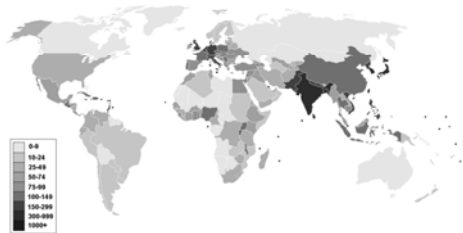
Salud y Medio Ambiente

ENERGIA

PANORAMA GENERAL.

Sobrepoblamiento:

- Concentración geográfica en áreas urbanas (sobrepoblamiento).



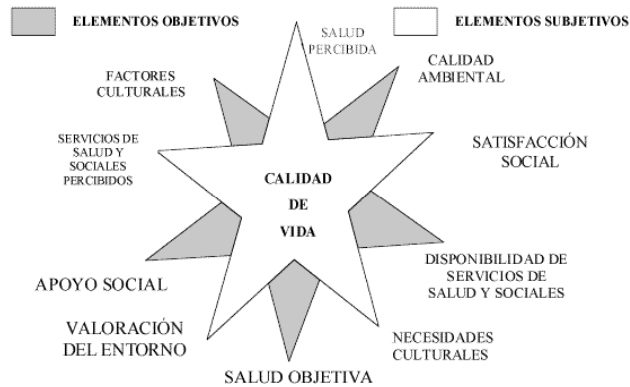
Causas

- Un incremento en los nacimientos
- Disminución en las tasas de mortalidad debido a los avances médicos
- Incremento en la inmigración, una disminución en la emigración
- Uso insostenible y una reducción drástica de recursos

Una consecuencia directa del sobrepoblamiento corresponde al decaimiento de la calidad de vida de las personas



calidad de vida



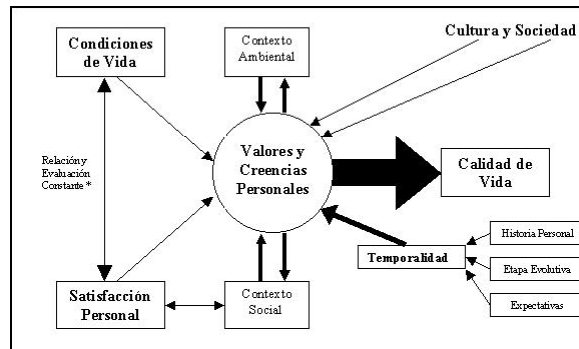
calidad de vida

"la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes.

Se trata de un concepto amplio, influido de modo complejo por **la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno (ambiente)**"



calidad de vida un concepto subjetivo



... no se puede hablar de calidad de vida sin considerar las diferencias individuales, rasgo que manifiesta la condición subjetiva del concepto cuya finalidad apunta a la felicidad de las personas.

Medidas de calidad de vida vinculadas con la salud

Medidas de Incapacidad Funcional y Menoscabo:

Medidas de Bienestar Psicológico y Salud Mental:

Medidas de Salud Social:

Medidas de dolor:

Medidas genéricas de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud

Perfil de las Consecuencias de la Enfermedad:

Medidas de calidad de vida relacionada con el cáncer:

Cuestionarios sobre enfermedades cardiovasculares:

Cuestionarios sobre enfermedades dermatológicas:

Cuestionario sobre aparato digestivo:

Cuestionarios sobre enfermedades endocrinas:

Cuestionarios sobre VIH:

Cuestionarios sobre medicina intensiva:

Cuestionarios sobre enfermedades neurológicas:

Cuestionarios sobre aparato osteoarticular:

Cuestionarios sobre aparato respiratorio:

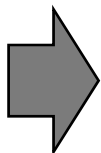
Cuestionarios en Nefrología:

Cuestionarios en urología:

Cuestionario de Calidad de Vida de los Cuidadores Informales.

IDH (Índice de Desarrollo Humano) como descriptor

El IDH mide la capacidad adquisitiva real de la gente, su esperanza de vida, su longevidad, y sus niveles de salud, de educación y de vida con base en un amplio complejo de indicadores que no abarcan exclusivamente al producto nacional bruto ni se centran en él.



- **Vida larga y saludable** (medida según la esperanza de vida al nacer)
- **Educación** (medida por la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta combinada de matriculación en educación primaria, secundaria y terciaria)
- **Nivel de vida digno** (medido por el PIB per cápita en USD)



El PNUD clasifica los países en tres grupos:

- * País de desarrollo humano elevado ($IDH \geq 0,8$): 63 países.
- * País de desarrollo humano medio ($0,5 \leq IDH < 0,8$): 83 países.
- * País de desarrollo humano bajo ($IDH < 0,5$): 31 países.

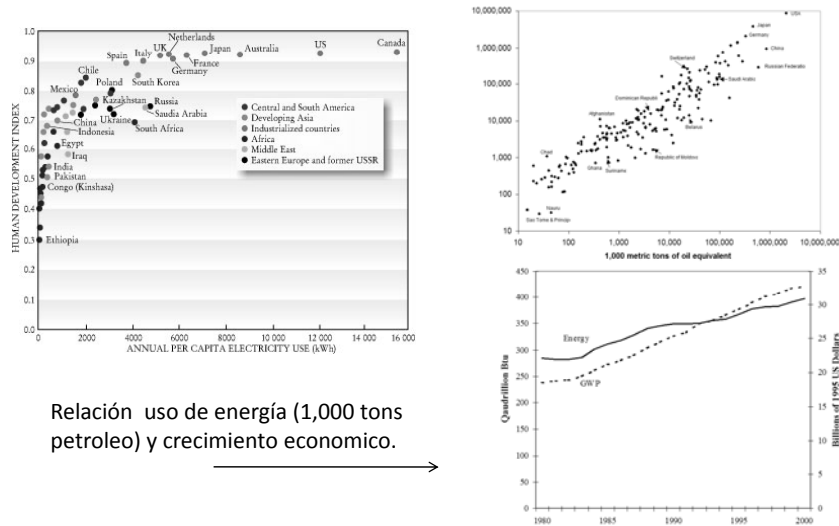


América del Sur

1. Argentina (↓ 2)
2. Chile (↓ 1)
3. Uruguay (↑ 3)

Energía y desarrollo humano

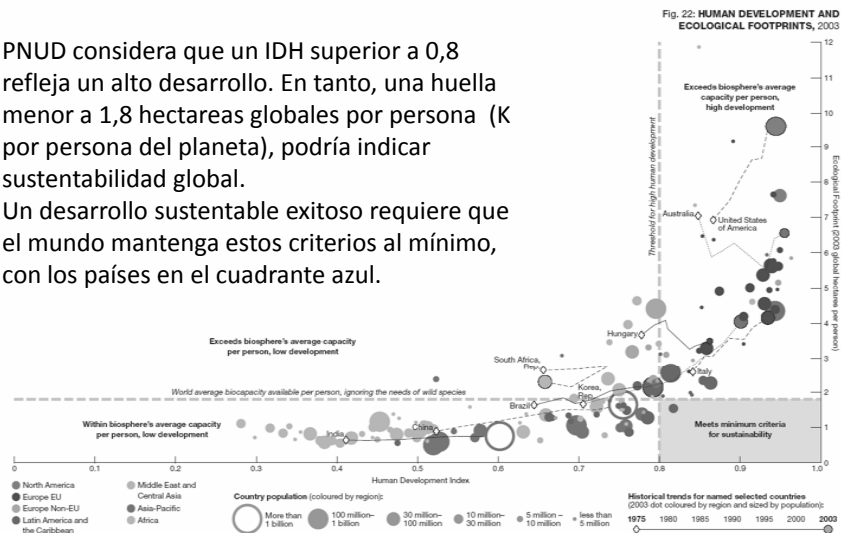
El acceso a la energía contribuye al crecimiento económico y desarrollo humano de un país, pero no lo garantiza. **Sin embargo, la disponibilidad de energía es un indicador de las proyecciones de un pueblo.**



La huella ecológica y el desarrollo humano.

PNUD considera que un IDH superior a 0,8 refleja un alto desarrollo. En tanto, una huella menor a 1,8 hectareas globales por persona (K por persona del planeta), podría indicar sustentabilidad global.

Un desarrollo sustentable exitoso requiere que el mundo mantenga estos criterios al mínimo, con los países en el cuadrante azul.



Conferencia de las Naciones Unidas en Medioambiente y Desarrollo (Johannesburgo, 2002)

Sobre los antecedentes mencionados se estableció a la Energía como impulsor del desarrollo humano integro



Situó a la problemática de energía como tema central para alcanzar los desafíos planteados en temas tan diversos como agua, salud, agricultura y Biodiversidad.



Relación de la energía con otras áreas del desarrollo humano.

Relación de la energía con el desarrollo Social

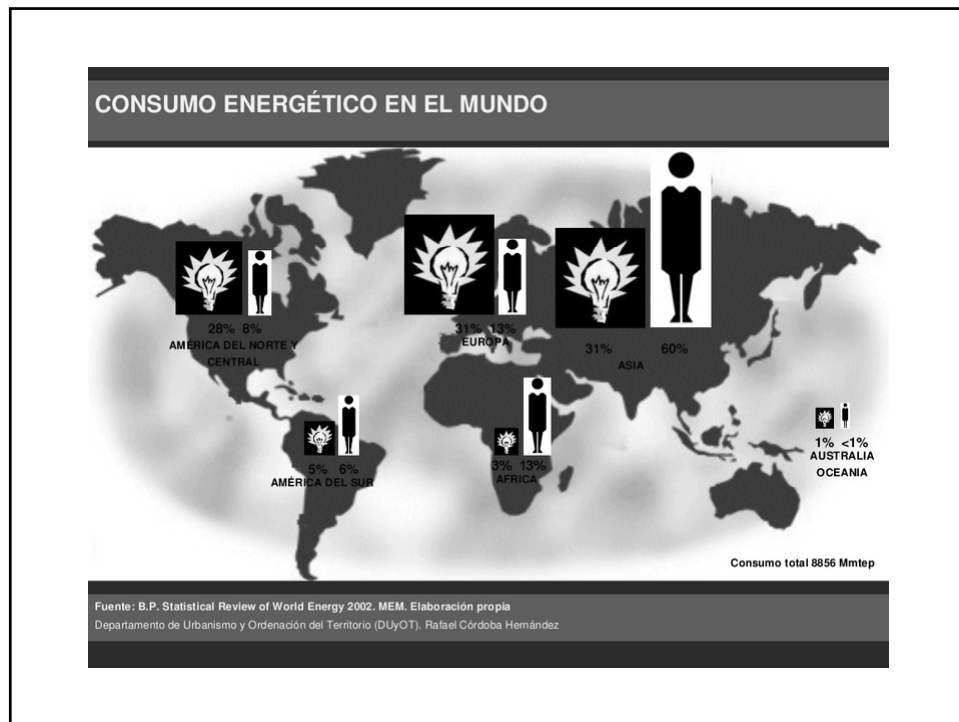
Dado su carácter esencial, la relevancia de la energía sobre el desarrollo se representa a través de la dotación de servicios.

Ejemplos son aquellos vinculados con la distribución y cobertura de las necesidades energéticas mínimas de las personas (red de suministro de servicios: electricidad, gas, carburantes, etc).



Figura 2. Relación entre el acceso a la energía y el desarrollo humano.

...y su papel en la garantía de otros servicios básicos en la promoción del desarrollo humano (por ejemplo: agua y salud).



Fuentes de energía

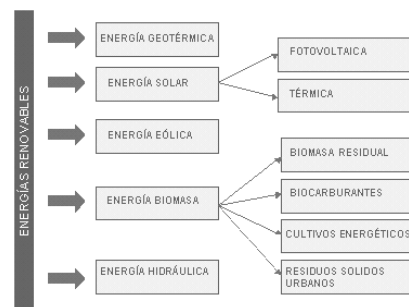
Las fuentes de energía se pueden dividir en dos grandes subgrupos: permanentes (renovables) y temporales (agotables)

-Las fuentes permanentes engloban una serie de fuentes de energía que en teoría no se agotarían con el paso del tiempo. Estas fuentes producirían un impacto ambiental mínimo

-El concepto de renovabilidad depende de la escala de tiempo que se utilice y el ritmo de uso de los recursos.



Energías no renovables

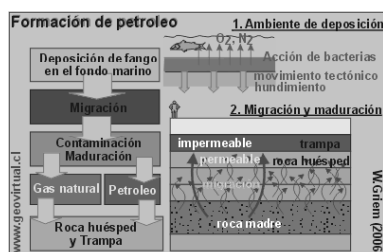


Así pues, los combustibles fósiles se consideran fuentes no renovables ya que la tasa de utilización es muy superior al ritmo de formación del propio recurso

Energía fósil

Proviene de combustibles fósiles como carbón, petróleo y el gas natural. Provienden de restos de seres vivos enterrados hace millones de años, que se transformaron bajo condiciones adecuadas de presión y temperatura.

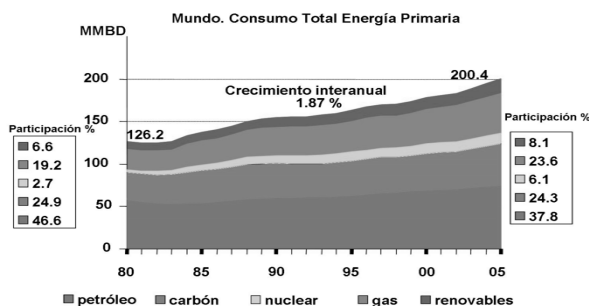
Durante el proceso de formación de petróleo se forma el gas natural a partir de la descomposición de la materia orgánica



El combustible fósil puede producir energía directa e indirectamente.

Directamente (Fuente primaria): su combustión produce calor y movimiento, en hornos, estufas, calderas y motores.

Indirectamente: puede usarse para obtener electricidad en centrales térmicas. El calor generado al quemar estos combustibles se obtiene vapor de agua, el que conducido a presión, es capaz de poner en funcionamiento un generador eléctrico (fuente secundaria).



Reservas mundiales de combustibles fósiles

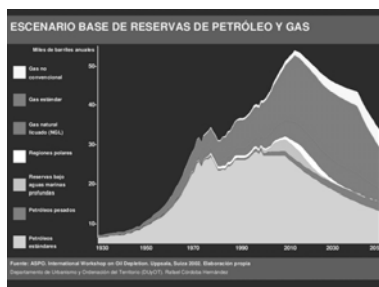
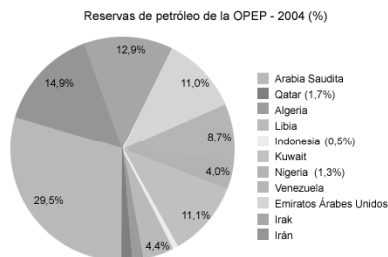
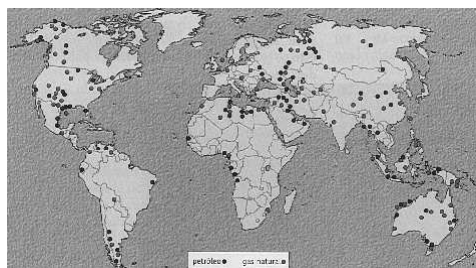
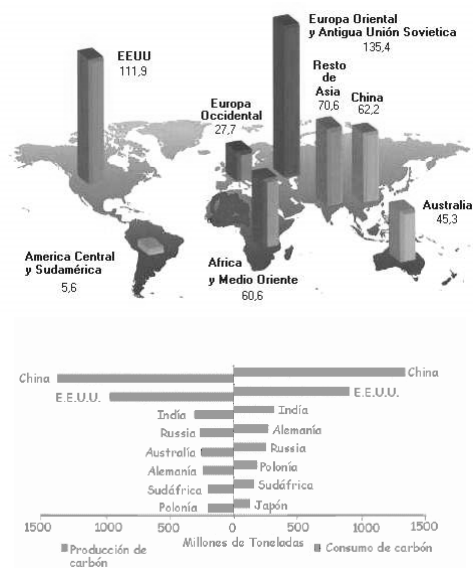


Chart 4: Largest Oil Consumers

Top World Oil Consumers (2006)		
Thousand Barrels per Day		
United States	20,687	Low pop growth
China	7,201	No pop growth; subsidised energy prices
Japan	5,159	Negative pop growth
Russia	2,811	Negative pop growth
Germany	2,665	Negative pop growth
India	2,572	Subsidised energy prices
Canada	2,264	Low pop growth
Brazil	2,217	
Korea, South	2,174	No pop growth
Saudi Arabia	2,139	Subsidised energy prices
Mexico	1,997	Subsidised energy prices
France	1,961	Low pop growth
United Kingdom	1,830	Low pop growth
Italy	1,732	Negative pop growth
Iran	1,686	Subsidised energy prices
Total, Top 15: 59,095 (71% of World Total)		

Source: United Nations, our research.

Distribución mundial de las reservas de carbón duro

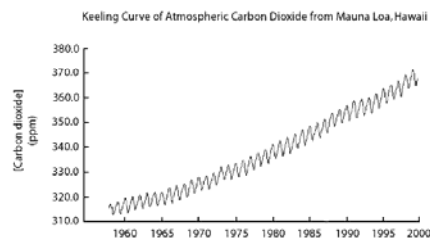
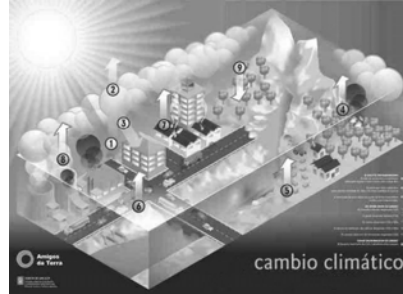


Se estima que el depósito total de carbón en el mundo es de 10 trillones de toneladas métricas. **A las tasas actuales de consumo estas reservas durarán alrededor de 200 años.**

Los países de mayor área terrestre poseen la mayor parte de los depósitos de carbón. Norte América, China y la Rusia poseen las más grandes reservas, mientras que Latino América tiene muy poco carbón (el 2% mundial)

CONSECUENCIAS DE SU USO

La utilización de combustibles fósiles es responsable del aumento de emisión a la atmósfera de dióxido de carbono, gas que contribuye al aumento del efecto invernadero y al calentamiento global.



CONSECUENCIAS INDIRECTAS DE SU USO

Una **central termoeléctrica genera energía eléctrica** a partir de la energía liberada en forma de calor, normalmente mediante la combustión de algún combustible fósil.

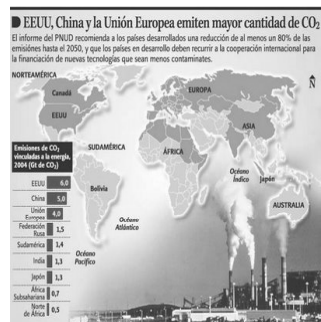
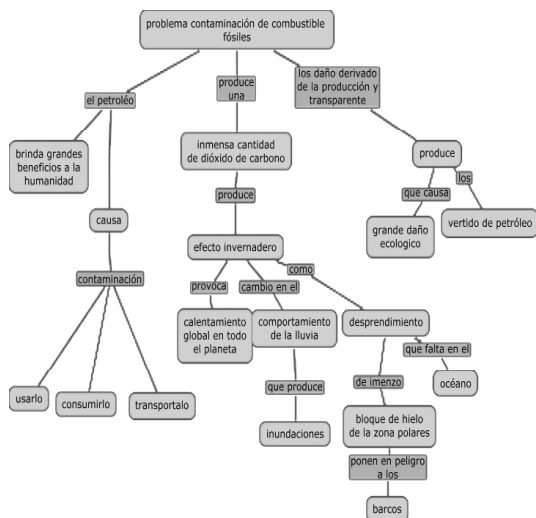


Fuentes importantes de emisiones atmosféricas:



- La combustión que ocurre emite dióxido de sulfuro (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂) y partículas (que pueden contener metales menores).
- Las cantidades de cada uno dependerán del tipo y el tamaño de la instalación y del tipo y calidad del combustible, y la manera en que se queme.

En general



La búsqueda de fuentes de energía inagotables y el fortalecimiento de economías nacionales a través de reducir la dependencia de los combustibles fósiles, a condicionado un fuerte desarrollo de energías alternativas.

Nuevas formas de energía

Fusión nuclear → 2030 al 2050
 Hidratos de metano → 2020 al 2030
 Nanoenergía → Primeros estudios
 Hidrógeno → Primeros usos

Solar
 Eólica
 Geotérmica
 Superconductividad
 Celdas de combustibles
 Biomasa

Uso incipiente

Biocombustibles

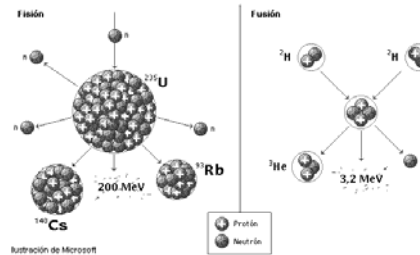
Etanol



ENERGÍA NUCLEAR

Resulta del aprovechamiento de la capacidad que tienen algunos isótopos de ciertos elementos químicos para experimentar reacciones nucleares y emitir energía en la transformación.

Existen dos formas de aprovechar la energía nuclear.
 a) fisión nuclear, en la que un núcleo atómico se subdivide en dos o más grupos de partículas.
 b) fusión nuclear, en la que al menos dos núcleos atómicos se unen para dar lugar a otro diferente

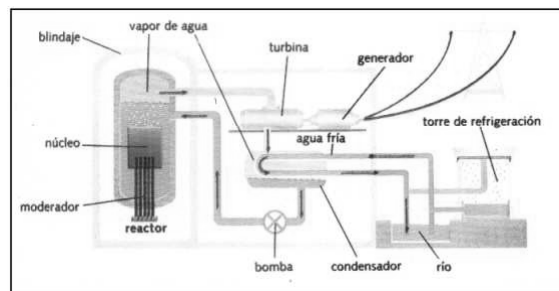


Reactores de potencia - fisión nuclear

La energía liberada se manifiesta en forma de calor, que se extrae mediante un refrigerante (agua) que se convierte en vapor a alta presión.

El vapor producido es utilizado para mover turbinas que están acopladas a los generadores eléctricos, posteriormente es enfriado y forzado a circular nuevamente dentro del reactor mediante bombas.

Estos reactores son los que se utilizan para la producción de energía eléctrica, desalinización de agua de mar, calefacción, o bien para sistemas de propulsión.



Pros y contra de la fisión como fuente de electricidad

Ventajas:

- No producen contaminación directa de la atmósfera. No hay emisión de gases de combustión.
- No dependen del suministro de combustibles fósiles que eventualmente han de agotarse.



Desventajas:

- Manipulación de los residuos que produce su operación.
- Material radiactivo de larga persistencia, por esta razón es muy difícil su tratamiento.
- Consecuencias extremadamente graves sobre las personas y el medio ambiente de un eventual accidente.
- Posibles aplicaciones bélicas

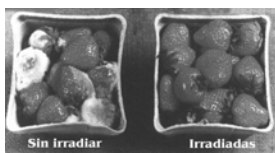
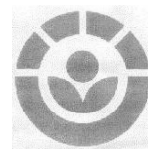


Beneficios indirectos de la energía nuclear

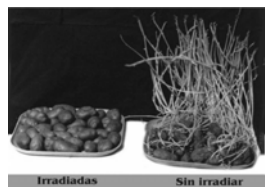


Obtención de material radiactivo a bajo costo

- Agricultura y Alimentación
Control de Plagas y preservación de alimentos



Libra al alimento de microorganismos patógenos, sin introducir sustancias extrañas ni hacer que el producto pierda su calidad de fresco



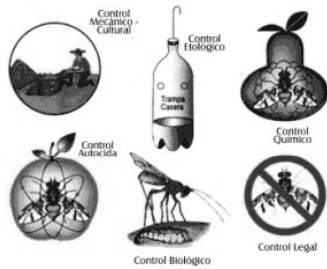
Reduce o evita el empleo de fumigantes y conservadores químicos.

Alternativa para la preservación de alimentos con componentes termosensibles.

Prolonga el tiempo de comercialización, posibilitando alcanzar mercados internos y externos más lejanos.

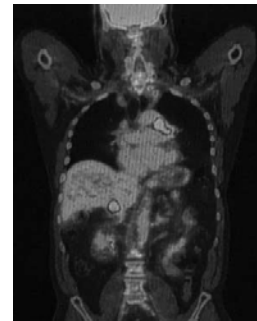
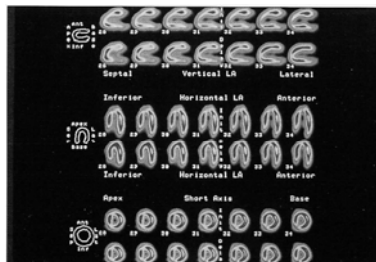
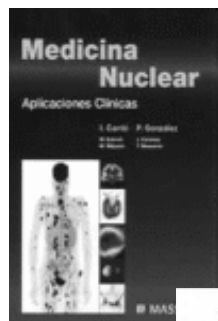
Mejorar la calidad higiénico-sanitaria, permite llegar a mercados con exigencias hasta ahora no alcanzadas por nuestros productos.

CONTROL DE PLAGAS



- Los cereales toleran las dosis de radiación aplicadas para su desinsectación.
- No se ha observado el fenómeno de la resistencia de los insectos irradiados.
- No registran tóxicos ni formación de nuevos productos en los cereales tratados a dosis de desinfectación.
- No se produce contaminación ambiental alguna.
- No se favorece la aparición de otras plagas en el silo.
- No hay peligro de toxicidad para los aplicadores.

Salud.

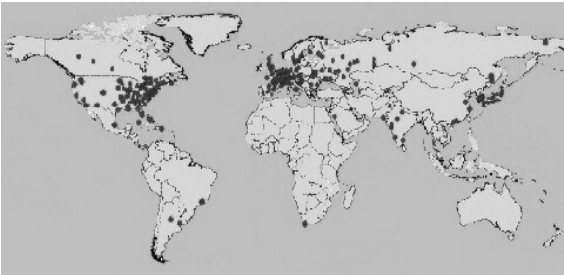


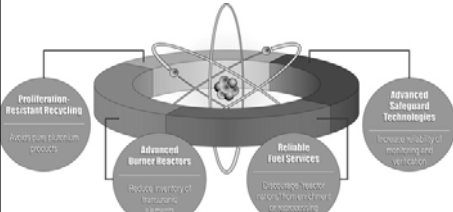
The Half-Lives and Radiations of Some Radioactive Isotopes

Element	Symbol of isotope	Half-life	Radiation energy in millions of electron-volts	
			Beta Rays	Gamma Rays
Carbon	^{14}C	5720 years	0.155	
Sodium	^{24}Na	15 hours	1.4	1.4; 2.8
Phosphorus	^{32}P	14.3 days	1.69	
Sulphur	^{35}S	87.1 days	0.17	
Chlorine	^{36}Cl	0.4; 10 ⁵ years	0.71	
Argon	^{39}Ar	34.1 days	0.28	
Calcium	^{45}Ca	152 days	0.36	0.9; 1.12
Scandium	^{46}Sc	85 days	0.36	1.0
Titanium	^{48}Ti	72 days	0.45	0.28; 0.32
Chromium	^{51}Cr	28.5 days	0.46	1.1; 1.3
Iron	^{59}Fe	4 years	0.3	1.17; 1.33
Cobalt	^{60}Co	5.3 years	0.3	1.11
Zinc	^{65}Zn	250 days	1.48	
Strontium	^{90}Sr	34.5 days	0.394; 1.0	0.23; 0.73
Zirconium	^{94}Zr	65 days	0.3	0.08; 0.33
Technetium	^{99}Tc	4.7 x 10 ⁵ years	0.08; 0.33	0.11; 0.66; 0.8; 1.4
Silver	^{107}Ag	282 days	2.79	
Cadmium	^{109}Cd	7.5 days	1.0	
Antimony	^{124}Sb	330 days	1.85	0.5
Iodine	^{131}I	43 days	0.2; 0.6	
Europium	^{154}Eu	2.7 years	0.25; 0.60; 0.08; 0.36; 0.63	
Barium	^{137}Ba	1.7 years	0.18; 0.23	0.084
Plutonium	^{239}Pu	46 days	0.4	0.12; 0.33; 0.47
Tantalum	^{182}Ta	117 days	0.53	1.13; 1.22, etc.
Tungsten	^{187}W	73.2 days	0.43	
Gold	^{198}Au	2.7 days	0.60; 0.96	0.41
Mercury	^{197}Hg	3.3 days	0.32; 1.01	0.45
Thallium	^{201}Tl	5.5 minutes	1.62	
		2.7 years	0.78	

* *K* signifies *K*-capture, that is, the capture, by the nucleus, of an electron from the *K*-shell of the atom (this process will be discussed in detail in a later chapter).

Es un debate abierto...



Energía hídrica - ¿Renovable?

Energía que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de la corriente de ríos, saltos de agua o mareas para el movimiento de turbinas generadoras de electricidad.

Corresponde a una de las fuentes primarias principales de abastecimiento energético en Chile.

Se le considera un tipo de energía renovable dado que en sus procesos de transformación y aprovechamiento en energía útil no se consumen ni se agotan en una escala humana.




Impacto de una central hidroeléctrica

Causan **cambios ambientales irreversibles** en una área geográfica grande, y, por lo tanto, tienen el potencial para causar impactos importantes

Los impactos mayores provienen del envase del agua, la inundación de la tierra para formar el reservorio y la alteración del caudal del agua, más abajo.

Estos efectos tienen impactos directos para los suelos, la vegetación, la fauna y las tierras silvestres, la pesca, el clima, y, especialmente, para las poblaciones humanas del área.



Beneficios de las centrales

Control inundaciones (crecidas de ríos) y se provee un afluente de agua más confiable y de más alta calidad para el riego, y el uso domésticos e industrial.

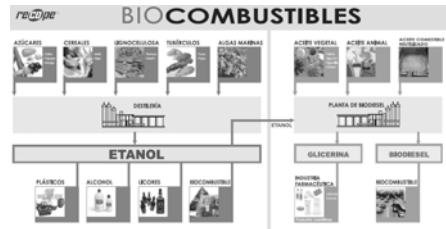
Es una alternativa para la energía termoeléctrica a base del carbón, o la energía nuclear.

Permite la intensificación de la agricultura local a través del riego. Puede reducir la presión sobre los bosques, los hábitats intactos de la fauna, y las otras áreas que no sean idóneas para la agricultura.



BIOCOMBUSTIBLES: ¿ SOLUCION O AMENAZA ?

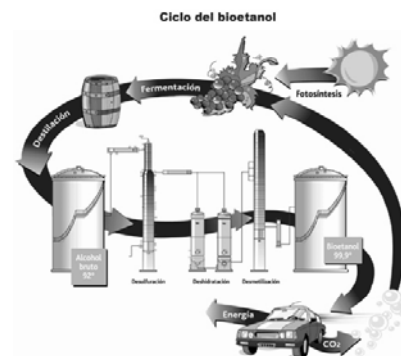
Biocombustible se denomina a cualquier tipo de combustible que derive de la biomasa - organismos recientemente vivos o sus desechos metabólicos (estiércol)



Su uso podría reducir las emisiones de gases de invernadero. Esto ocurre porque la cantidad de carbono liberado cuando se queman es igual a la que se absorben de la atmósfera durante el crecimiento de los cultivos a partir de los que se elaboran.



Entre los biocombustibles, los promovidos con mayor entusiasmo han sido el bioetanol (remolacha, maíz o caña de azúcar) y el biodiésel que procede de aceites vegetales.

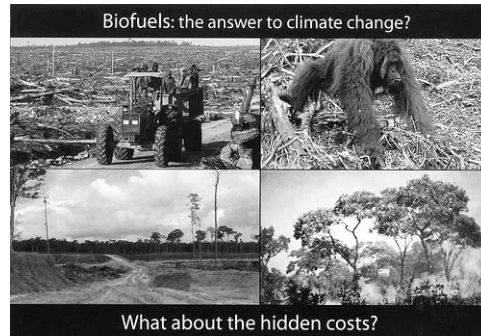


Amenazas de los biocombustibles

Consecuencias sobre el medio ambiente

Países subdesarrollados del sureste asiático están destruyendo sus selvas para crear plantaciones para biocombustibles. La consecuencia destrucción de los bosques y selvas que limpian el aire de gases de efecto invernadero. Suma cero

Fertilizantes necesarios para los cultivos, el transporte de la biomasa, el proceso del combustible y la distribución del biocombustible hasta el consumidor.



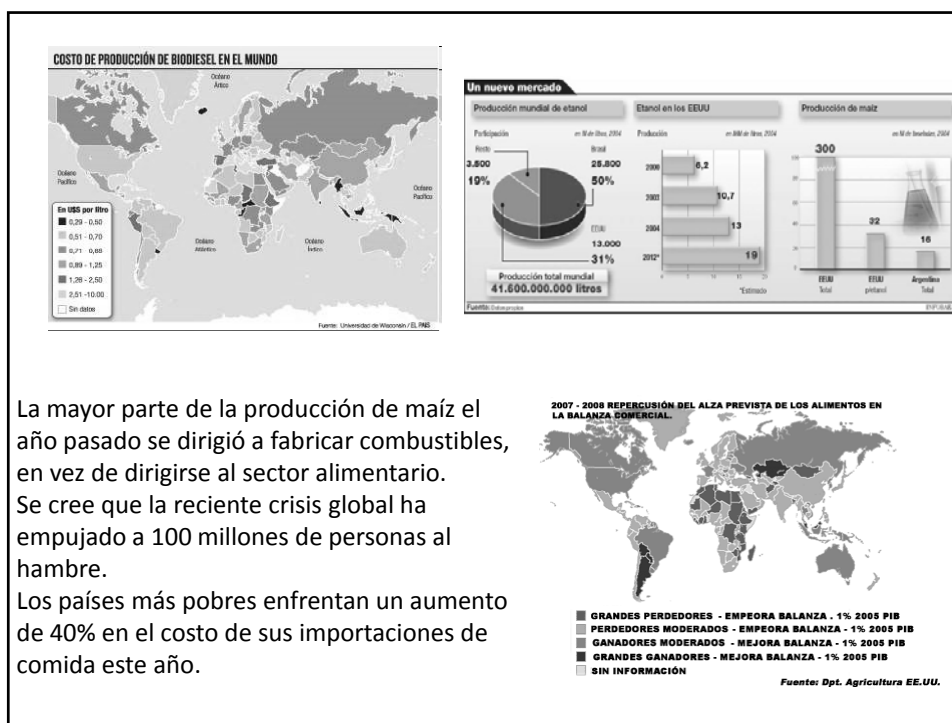
Consecuencias para el sector alimentario

Al comenzar a utilizarse suelo agrario para el cultivo directo de biocombustibles, se ha comenzado a producir un efecto de competencia entre la producción de comida y la de biocombustibles, resultando en el aumento del precio de la primera.

- Ejemplos se han dado en Argentina, con la producción de carne de vaca. Las plantaciones para biocombustible dan beneficios cada seis meses, y los pastos en los que criar las vacas lo dan a varios años... la conclusión un aumento de precio en la carne de vaca.

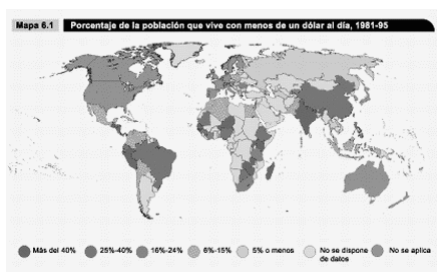
- Ejemplos similares los hay en Italia (pasta), España (pan) causado por el aumento en origen del precio de la harina.





Necesidades alimentarias de la población

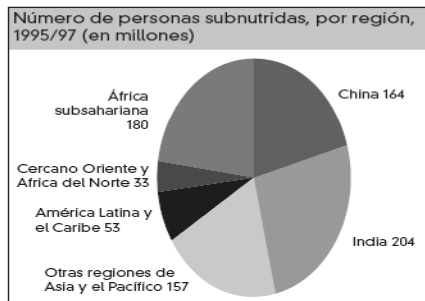
- En el mundo hay más de 6.000 millones de personas que deben alimentarse
- Necesidad de producir alimentos



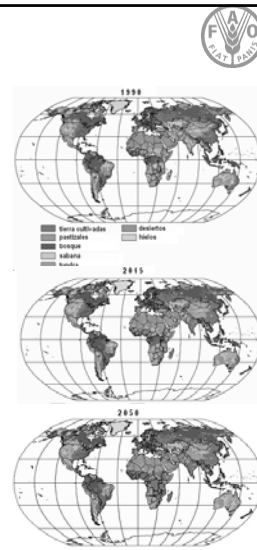
Necesidades de alimento

La humanidad ha convertido aproximadamente el 29% de la tierra—casi 3.8 billones ha—para agricultura y áreas urbanas o en construcción (WRR cálculos).

La conversión agrícola para cultivos y praderas ha afectado cerca de 3.3 billones ha (26 % de la superficie terrestre).



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN



Biocombustibles o alimentos.

- Una encrucijada para los países en desarrollo

