

Problemática Ambiental



La humanidad está atravesando un período de enormes cambios. Los cambios son cada vez más rápidos.

Estos cambios son al mismo tiempo de medio ambiente, demográficos, tecnológicos, económicos, sociales y culturales.

Cada pocos decenios se producen revoluciones tecnológicas con consecuencias sociales y medioambientales cada vez más profundas



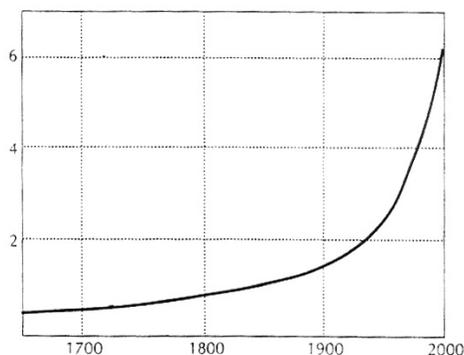
El Cambio Rápido...

Deviene básicamente del crecimiento de la población y la economía.

El crecimiento ha sido el comportamiento dominante del sistema socioeconómico durante los últimos 200 años.

La población mundial ha crecido exponencialmente desde el comienzo de la Revolución Industrial. En 1991 la tasa de crecimiento de la población del mundo fue del 1,7%, correspondiente a un periodo de duplicación de 40 años.

POBLACIÓN MUNDIAL



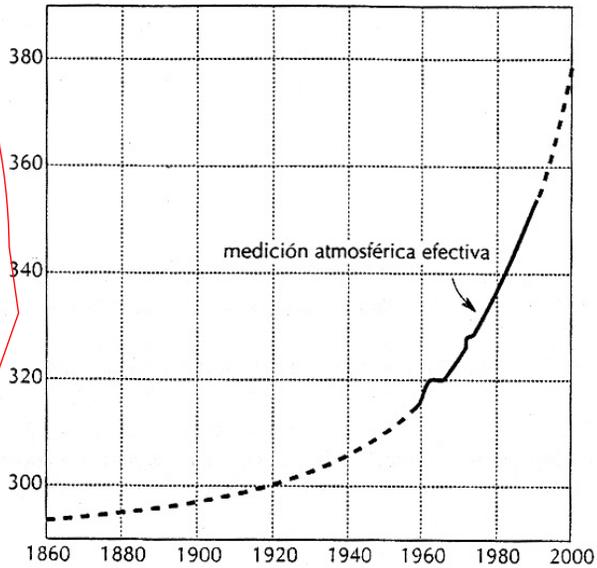
La Población Mundial

Millones de habitantes

Región	1950	1990	2000	2025	2050
Europa	393	498	510	515	486
América del Norte	166	276	295	332	326
Oceanía	13	26	30	38	41
Ex URSS	180	289	308	352	380
Total Países Industrializados	752	1089	1143	1237	1233
África	222	642	867	1597	2265
América Latina	166	448	538	757	922
China	555	1139	1299	1513	1521
India	358	853	1042	1442	1699
Resto Asia	465	1121	1372	1958	2379
Total Países en Desarrollo	1766	4203	5118	7267	8786
Total Mundial	2518	5292	6261	8504	10019

El Cambio Rápido... La Contaminación

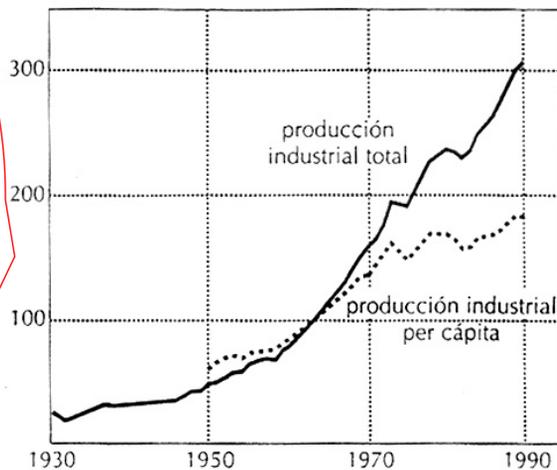
La concentración de CO₂ en la atmósfera se ha elevado desde unas 290 ppm en el último siglo hasta unas 350 ppm, y continúa su crecimiento exponencial. Las fuentes del crecimiento son la combustión de combustibles fósiles y la deforestación. Las consecuencias posibles son un cambio global del clima



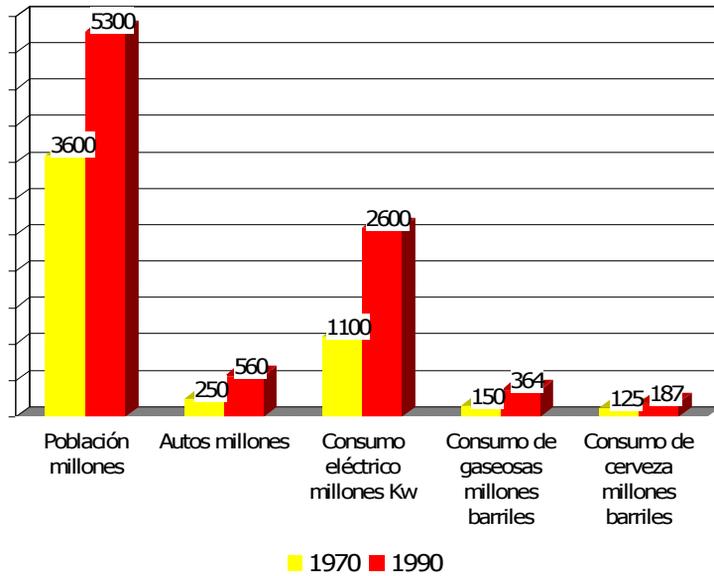
El Cambio Rápido... La Producción Industrial

La producción industrial mundial, a partir de 1963, muestra también un claro crecimiento exponencial. La tasa de crecimiento 1970/1990 arroja un promedio del 3,3% anual.

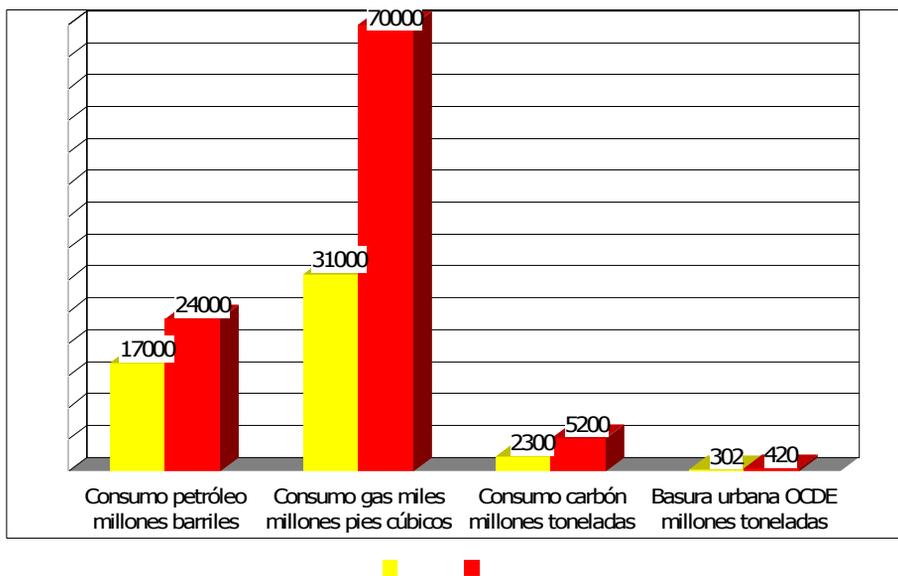
INDICE (1963 = 100)



El Crecimiento Mundial de Actividades Humanas (1970 - 1990)

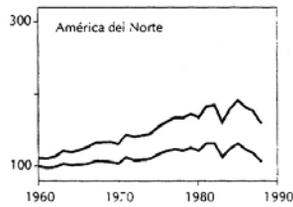
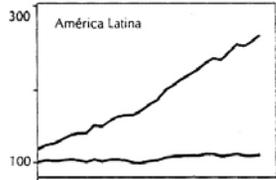
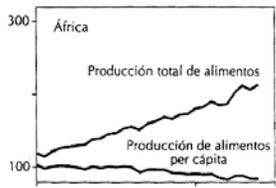


El Crecimiento Mundial de Actividades Humanas (1970 - 1990)



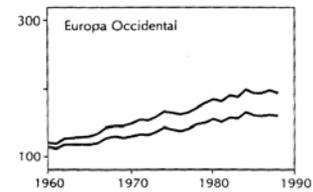
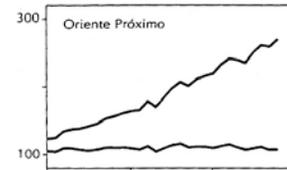
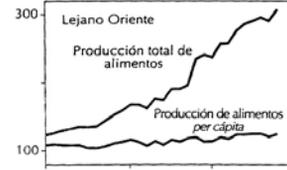
PRODUCCIÓN REGIONAL DE ALIMENTOS

Índice (1952-56) = 100

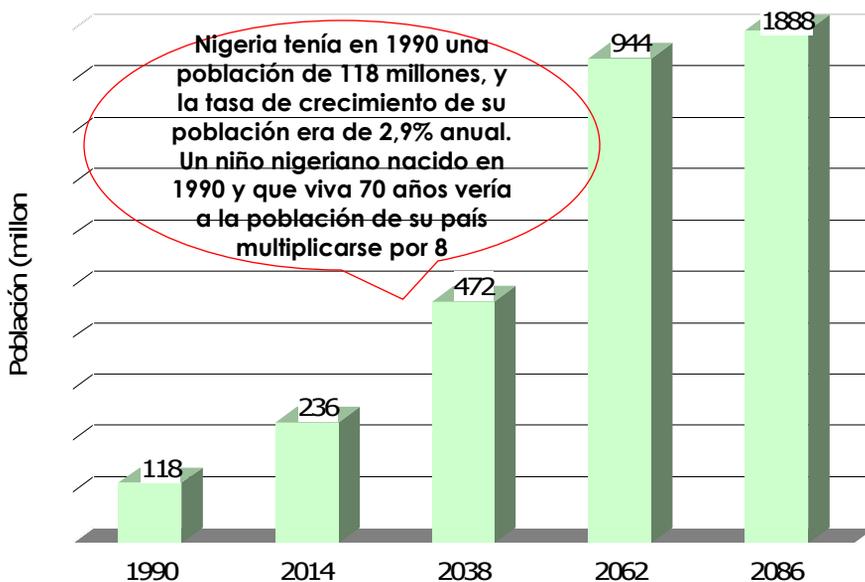


La producción total de alimentos se ha casi triplicado en los últimos 30 años en las regiones del mundo donde el hambre es más extrema, pero la cantidad de alimentos por persona apenas ha cambiado en esas zonas, porque la población ha crecido a la misma velocidad

Estos gráficos muestran una doble tragedia. La primera una tragedia humana. La segunda tragedia es del medio ambiente



Los Exponenciales...



La Desigualdad

Cada año se hace mayor el abismo entre dos fracciones de la humanidad, entre unos países y otros, entre unos individuos y otros.



25% de la población mundial controla el 86% del PBI mundial y consume el 75% de los recursos del mundo

El motor del Crecimiento...Los Exponenciales

En el sistema global,

- La población
- La producción industrial
- El consumo de recursos
- La contaminación están creciendo

Crecen en forma cada vez más rápida. Su incremento sigue un patrón de crecimiento exponencial.

El crecimiento exponencial es la fuerza motriz que impulsa a la economía humana a sobrepasar los límites físicos de la tierra

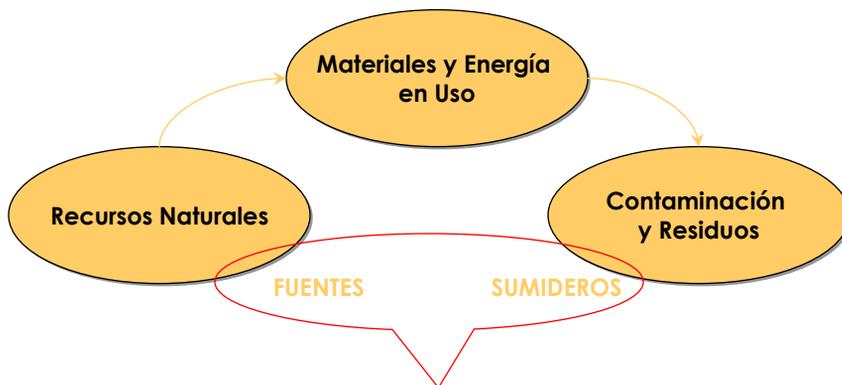
El Crecimiento.....



El crecimiento puede resolver algunos problemas, pero crea a su vez otros. Esto se debe a la existencia de los límites.

La Tierra es finita. La capacidad de los sistemas naturales de la misma tiene un límite para soportar a la actividad humana

La población humana y la economía dependen de flujos constantes de aire, agua, alimentos, materias primas y combustibles fósiles de la Tierra. Emiten constantemente desperdicios y contaminación que vuelve a la Tierra



Los Límites

Fuentes y Sumideros

Tres simples reglas para ayudar a ordenar esta complejidad

(Herman Daly – Banco Mundial)

- ❏ Para una fuente renovable – tierra, bosques, peces – el ritmo o tasa sostenible de explotación no puede ser mayor que la tasa de regeneración
- ❏ Para una fuente no renovable – combustible fósil, elementos minerales de alta pureza– la tasa sostenible de explotación o uso no puede ser mayor que la tasa a la cual una fuente renovable, usada en forma sostenible, puede sustituir al elemento no renovable
- ❏ Para un elemento contaminante la tasa sostenible de emisión no puede ser mayor que la tasa a la cual el elemento contaminante puede ser reciclado, absorbido o inmovilizado por el medio ambiente

Limites, Desigualdad

No se puede cumplir la promesa de la generalización a toda la humanidad de los niveles altos de consumo de la minoría más rica.

¿Cómo analizar la capacidad de la naturaleza para soportar las actividades del hombre?

Indicador de Carga Ecológica

La Huella Ecológica (Ecological Footprint)

Cantidad de área de tierra productiva y ecosistemas acuáticos para producir los recursos usados, y para asimilar los residuos producidos, por una población definida a un nivel de vida material estándar

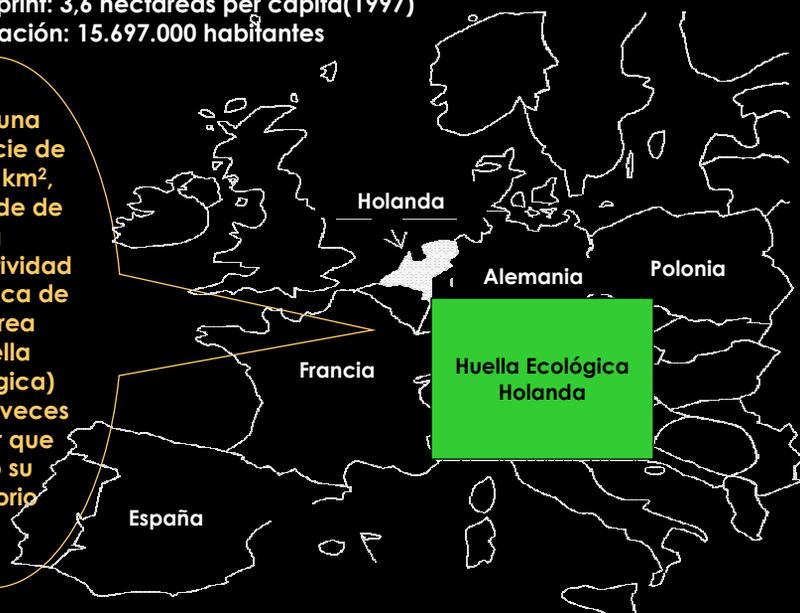
Los razonamientos y cálculos sobre huella ecológica se pueden hacer no sólo por territorios, sino también per cápita.

Un Ejemplo: La Huella Ecológica de Holanda

Footprint: 3,6 hectáreas per cápita(1997)

Población: 15.697.000 habitantes

Con una superficie de 33920 km², depende de la productividad ecológica de un área (huella ecológica) casi 17 veces mayor que todo su territorio



Los Limites.... Razonemos

Hoy en día cada ser humano dispone, teóricamente, de:

0,25 hectáreas de terreno cultivable

0,60 hectáreas de pastos

0,60 hectáreas de bosques

0,05 hectáreas de espacio urbanizado

1,50 hectáreas útiles

0,50 hectáreas de mar

2,00 hectáreas por persona

0,30 hectáreas requeridas para soportar los 30 millones de especies con la que compartimos el planeta

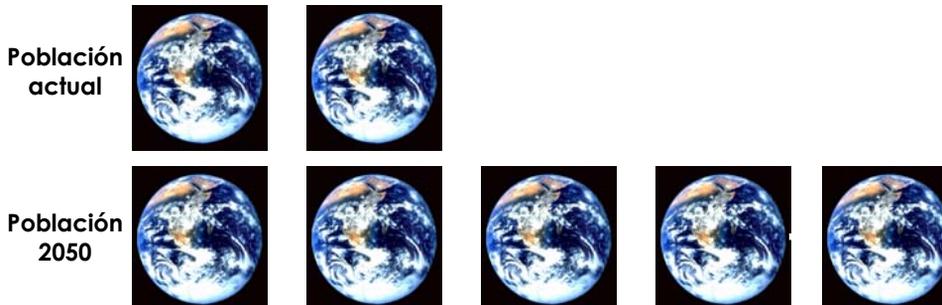
1,70 hectáreas disponibles de área productiva biológica para sostener a cada ser humano

Los Limites.... Razonemos

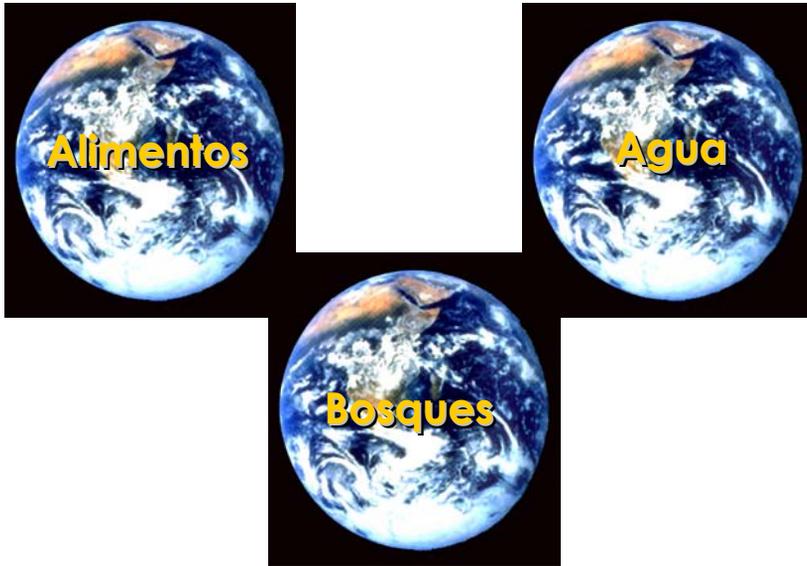
Resulta evidente, entonces, que con una capacidad mundial de 1,7 hectáreas per cápita no se pueden generalizar las cifras de la huella ecológica que disfrutaron los humanos más ricos.

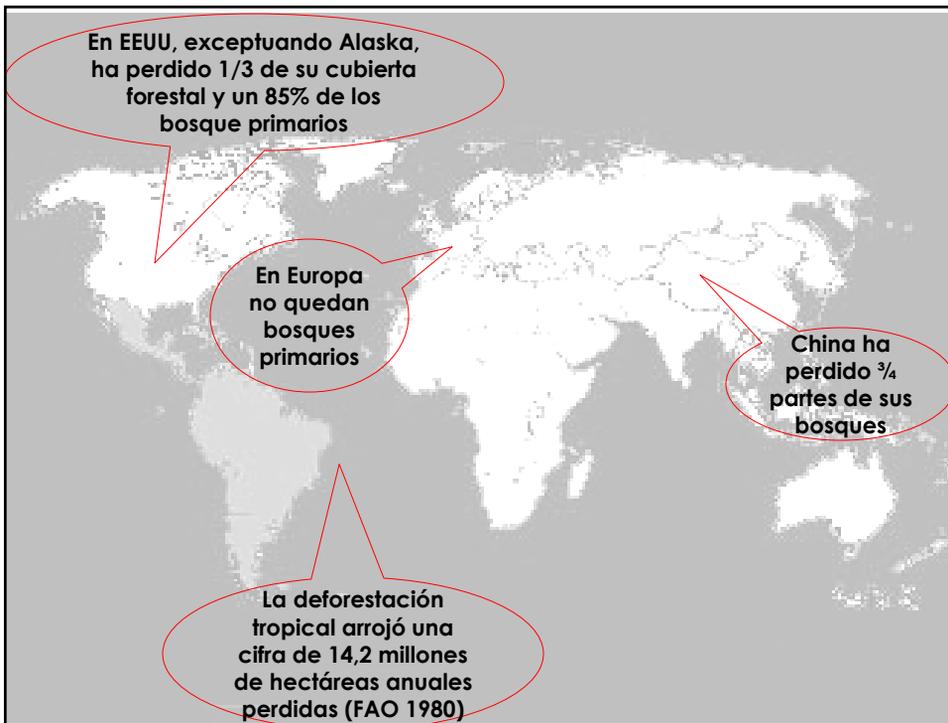
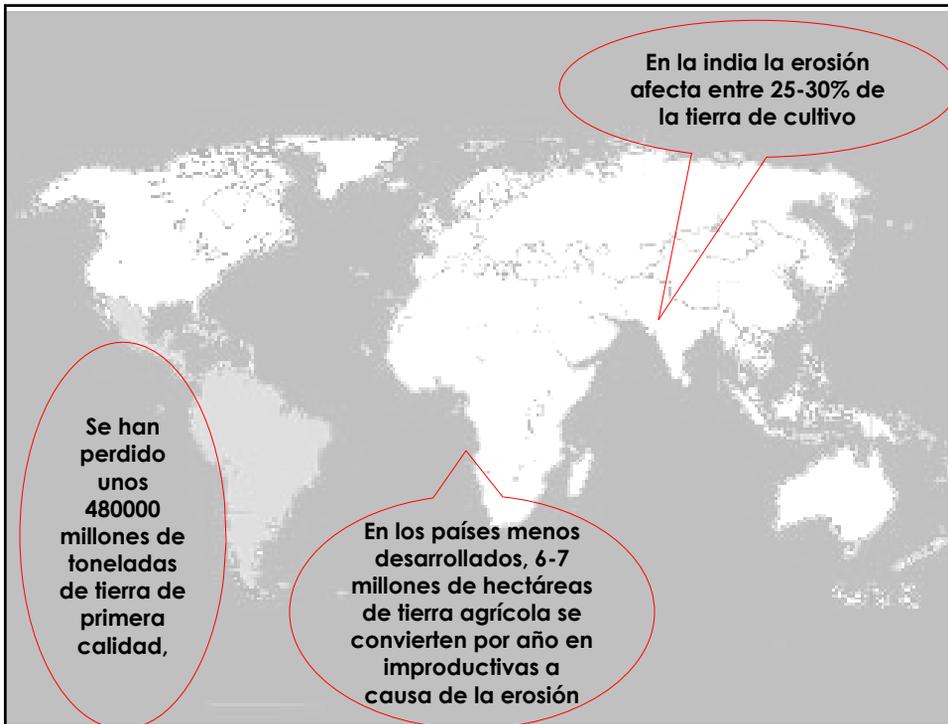
A modo de ejemplo:

Si toda la población mundial pretendiera vivir según los estándares ecológicos de un ciudadano holandés (3,6 hectáreas per cápita de huella ecológica), se requeriría aproximadamente:



Los Recursos Renovables





Bosques

La pérdida de bosques es un problema por más razones que la simple pérdida de la fuente de productos basados en la madera. Un bosque en pie es un recurso en sí mismo

- ❑ Crea suelos
- ❑ Modera el clima
- ❑ Controla las inundaciones
- ❑ Almacena agua en prevención de las sequías
- ❑ Amortigua el efecto de erosión de las lluvias, retienen la tierra en los declives
- ❑ Alberga y soporta la mayor parte de las especies vivas sobre la tierra
- ❑ Toma y fija un gran stock de carbono, que ayuda a mantener el equilibrio del stock de dióxido de carbono en la atmósfera. Combate al fenómeno del efecto invernadero

Los Recursos No Renovables



Los Sumideros



Reducción de la capa de ozono

La capa de ozono nos protege de los efectos plenos de la radiación UV del sol. Niveles más elevados de UV podrían afectar gravemente a la salud humana, el crecimiento vegetal y a las formas básicas de la vida acuática fundamentales en la cadena alimenticia y para el equilibrio del dióxido de carbono en la atmósfera.

Actualmente falta el 97,5% del ozono sobre la Antártica y empieza a aparecer un "agujero" similar sobre el Ártico.



Lluvia ácida

El anhídrido sulfuroso y los óxidos de nitrógeno que proceden de la combustión de los combustibles fósiles producen lluvia ácida, provocando la acidificación de lagos, la enfermedad de los bosques, la atrofia de los cultivos y la erosión de los edificios.

El efecto invernadero

El calentamiento de la atmósfera causado por la acumulación de gases que retienen el calor del sol que irradia reflejado en la tierra es probable que provoque cambios masivos de los esquemas climáticos; inundaciones, sequías, tormentas y pérdidas de cosechas.

Más allá de los límites

- ❑ **La sociedad humana está ahora utilizando recursos y produciendo desechos a tasas que no son sostenibles**
- ❑ **Estas tasas excesivas de insumos no son necesarias. Cambios técnicos, institucionales y de distribución, podrían reducirlas en forma importante mientras se mantiene o incluso se mejora la calidad de vida de la población mundial**

Más allá de los Límites

Es evidente que la sociedad humana no está utilizando los recursos y sumideros de la tierra en forma sostenible

Pero también es cierto que hay una escasa discusión sobre estos temas, escasa presión en cuanto a los cambios técnicos que son necesarios con urgencia, y escasa voluntad de hacer frente a la problemática del crecimiento de la población, la producción y la contaminación