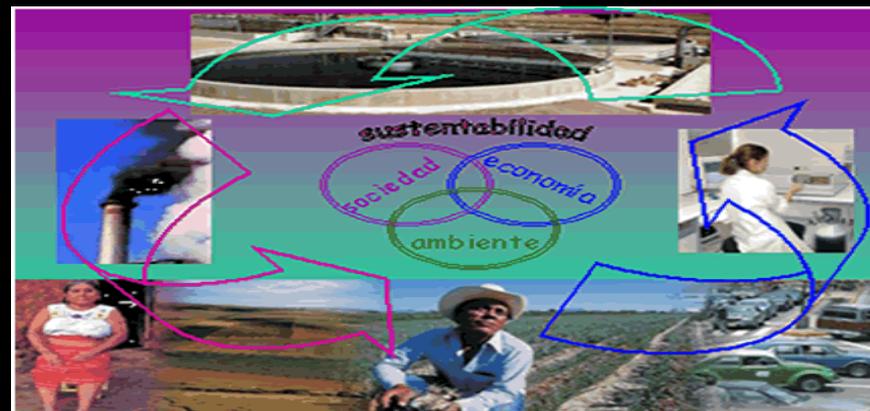


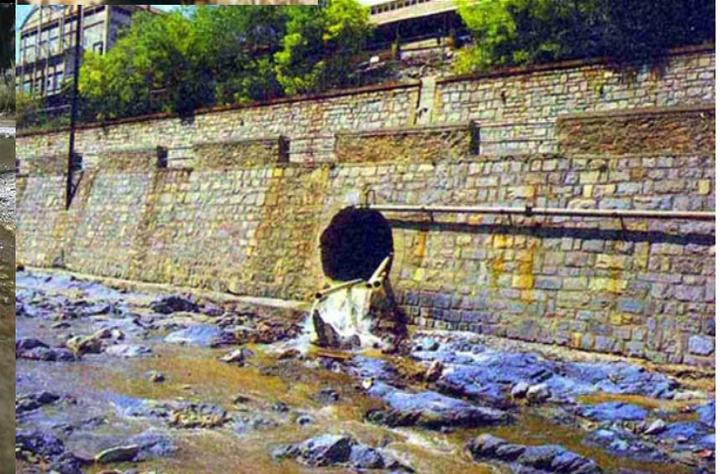
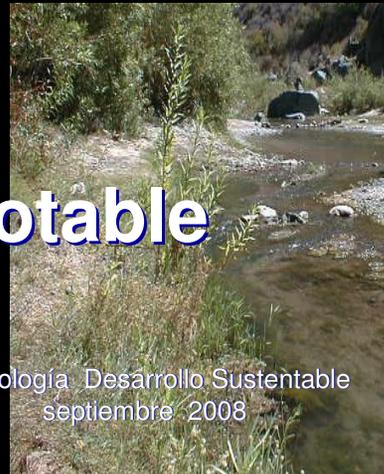


III. TECNOLOGÍA Y DESARROLLO SUSTENTABLE



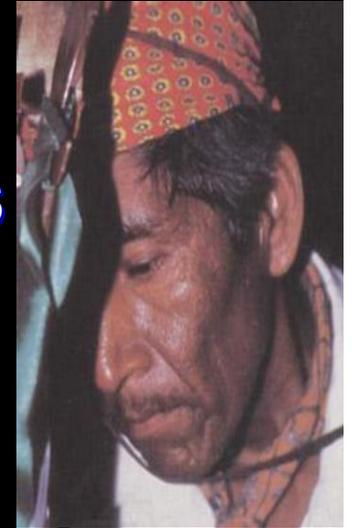
LOS GRANDE PROBLEMAS AMBIENTALES...

- ✘ Cambio climático
- ✘ Adelgazamiento de la capa de ozono
- ✘ Pérdida de biodiversidad
- ✘ Pérdida de Suelos
- ✘ Pérdida de cubierta vegetal
- ✘ Desechos tóxicos
- ✘ Lluvia ácida
- ✘ Contaminación
- ✘ Pérdida de Agua Potable



...LOS GRANDE PROBLEMAS AMBIENTALES

- ✘ **Explosión demográfica**
- ✘ **Mayor brecha entre ricos y pobres**
- ✘ **Aumento de número de pobres,**
- ✘ **Aumento de grado de pobreza**
- ✘ **Discriminación de grupos minoritarios**
- ✘ **Pérdida de valores, identidades...**



“La Agenda 21”

- **Capítulos 34, 35 y 36.**
- **Educación para la toma de conciencia del público y para el fomento de valores y actitudes favorables hacia el desarrollo sustentable.**
- **La ciencia y el conocimiento en general, como puntales en el logro de un desarrollo sustentable.**
- **La generación de tecnologías ecológicamente racionales**



Relación Del Hombre - Naturaleza En Función Del Proceso Productivo

- Es importante reflexionar sobre la pregunta ¿Cómo se establece la relación entre el Hombre y la Naturaleza?.
- Satisfacer necesidades parte del ciclo natural, la alimentación misma – cadena alimenticia.
- **Proceso de Trabajo.**- esfuerzo físico y conocimiento que hay detrás para sembrar una semilla y cosecharla y más aún procesarla. El proceso de transformación no es un proceso individual; es un grupo social, hay toda una organización en torno al proceso de trabajo.
- **Recurso Natural.**- Los elementos del medio que el hombre utiliza para subsistir, pertenecen a un sistema natural y satisface necesidades, son “bienes”. Los recursos se dividen en renovables y no renovables pero ¿son inagotables?,

Niveles básicos de alteración en el Proceso Productivo

1.- Al obtener recursos naturales, primer nivel de perturbación importante

Modificación al ecosistema



2.- Los productos no deseados del proceso productivo y **se convierten en contaminantes**

3.- Fenómenos globales

(trascienden el ámbito local)

Efecto invernadero,
disminución de la capa
de ozono, lluvia ácida,
acumulación de residuos tóxicos



Niveles básicos de alteración en el Proceso Productivo

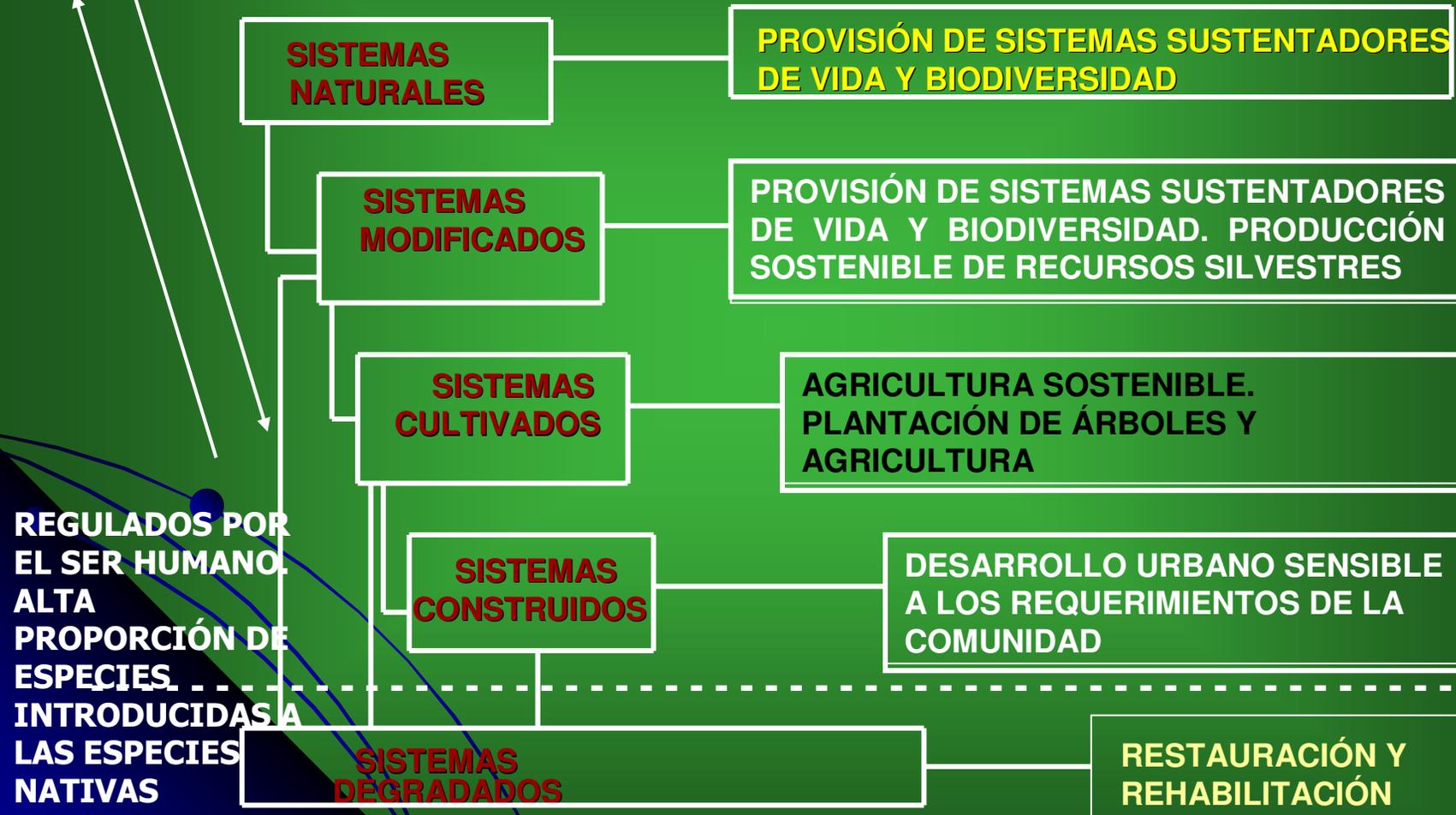
3 bis.-

En la medida que hay acumulación de bienes contaminados “**bioacumulación**”, hay merma en la salud y se debe tomar en cuenta;

Salud Laboral y Salud Ambiental.

La Transformación de los Sistemas Naturales

Autorregulados alta proporción de especies nativas respecto a las especies introducidas

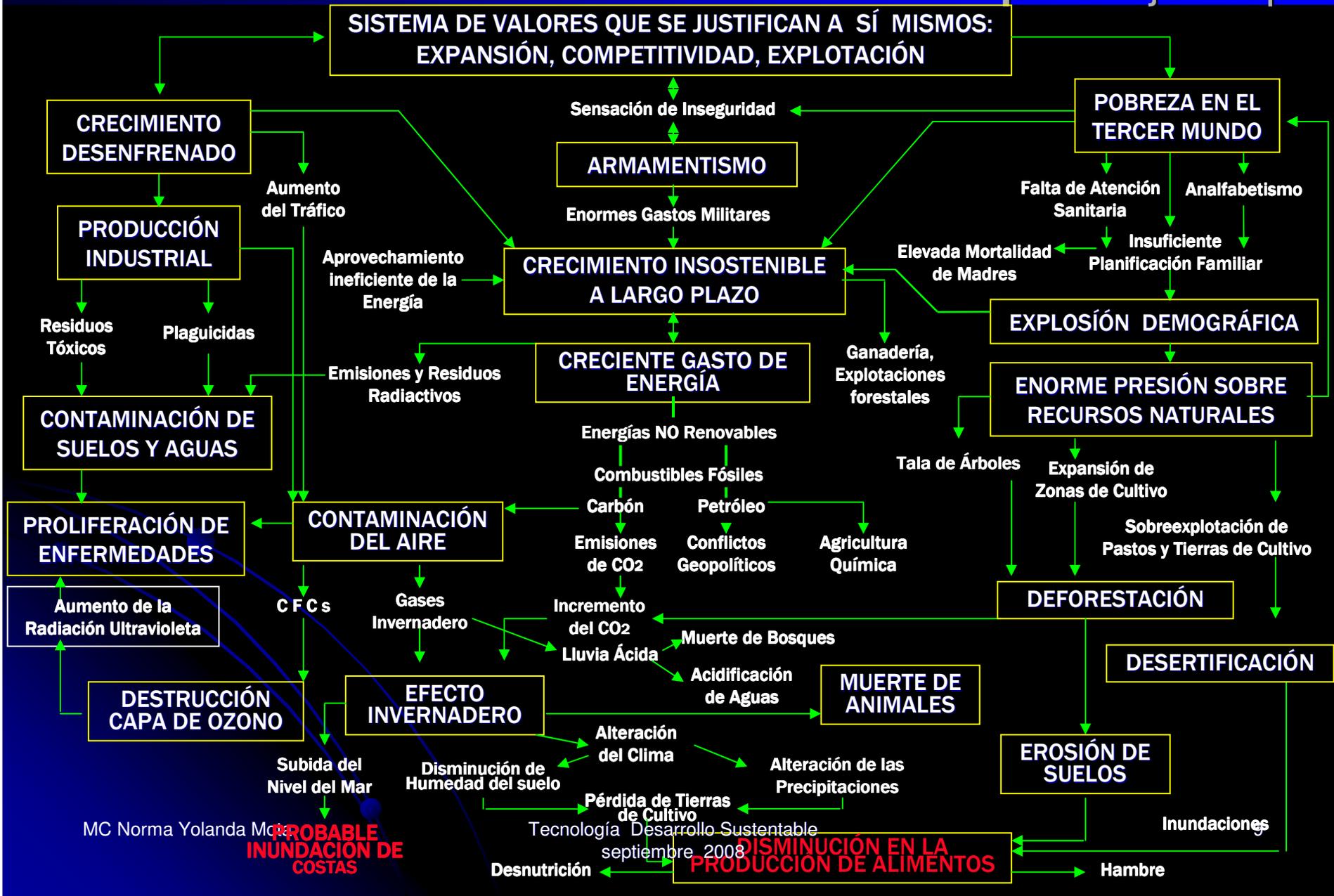


REGULADOS POR EL SER HUMANO. ALTA PROPORCIÓN DE ESPECIES INTRODUCIDAS A LAS ESPECIES NATIVAS

POTENCIALMENTE SOSTENIBLE
INSOSTENIBLE

Red de los Problemas que hay en el Mundo

por Fritjof Capra



Red de los Problemas que hay en el Mundo * por Fritjof Capra

- El esquema anterior resume los principales problemas actuales, mostrando la compleja red de relaciones que los une y cómo todos ellos tienen una base común: nuestra visión del mundo y los valores de competitividad y explotación que conlleva. Este fue realizado por Fritjof Capra basándose en el *Informe sobre el Estado del Mundo* que cada año publica el Worldwatch Institute, y aquí aparece ligeramente simplificado. Dado que el mundo siempre será mucho más complejo que lo que pueda representarse de él en un gráfico.
- Un aspecto que podría haber señalado, es por ejemplo, que la contaminación, la deforestación, la destrucción de hábitats y la falta de recursos (que impulsa a cazadores furtivos), acarrearán la extinción de muchas especies animales y pueblos agrava el desequilibrio ecológico de sus territorios. Su desaparición, en cualquier caso, es un aviso de nuestra próxima extinción si seguimos por este camino. El gráfico deja claro que nuestro modelo de crecimiento resulta insostenible a largo plazo.

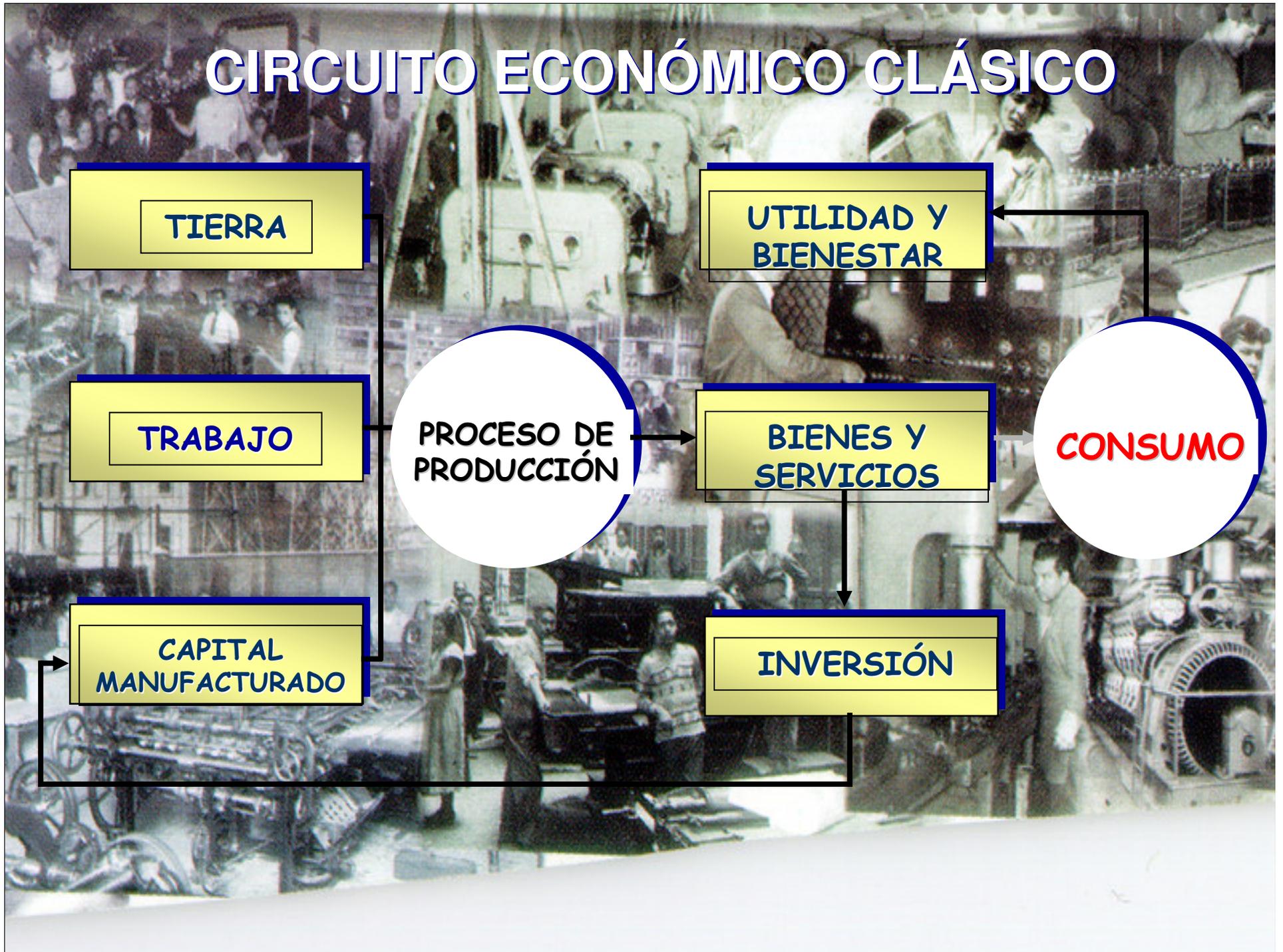
Red de los Problemas que hay en el Mundo * por Fritjof Capra

- Es imprescindible buscar y aplicar soluciones concretas a cada uno de estos problemas (prohibir la fabricación de CFC's, impulsar la agricultura ecológica y las energías renovables, ofrecer ayuda a los países empobrecidos, bajarse del carro de consumo...), pero es aún más importante transformar el sistema de valores que está en la raíz de todos esos problemas. Capra asocia ese sistema de valores con la visión del mundo surgida en el siglo XVII con *Descartes y Newton*: el mundo, en vez de algo vivo, pasó a verse como una máquina. La filosofía y las ciencias, que hasta entonces intentaban comprender la naturaleza para armonizarse con ella, pasaron a buscar el conocimiento como medio para dominarla y manipularla. De ahí han surgido nuestros avances materiales y tecnológicos, pero también todos nuestros problemas actuales.

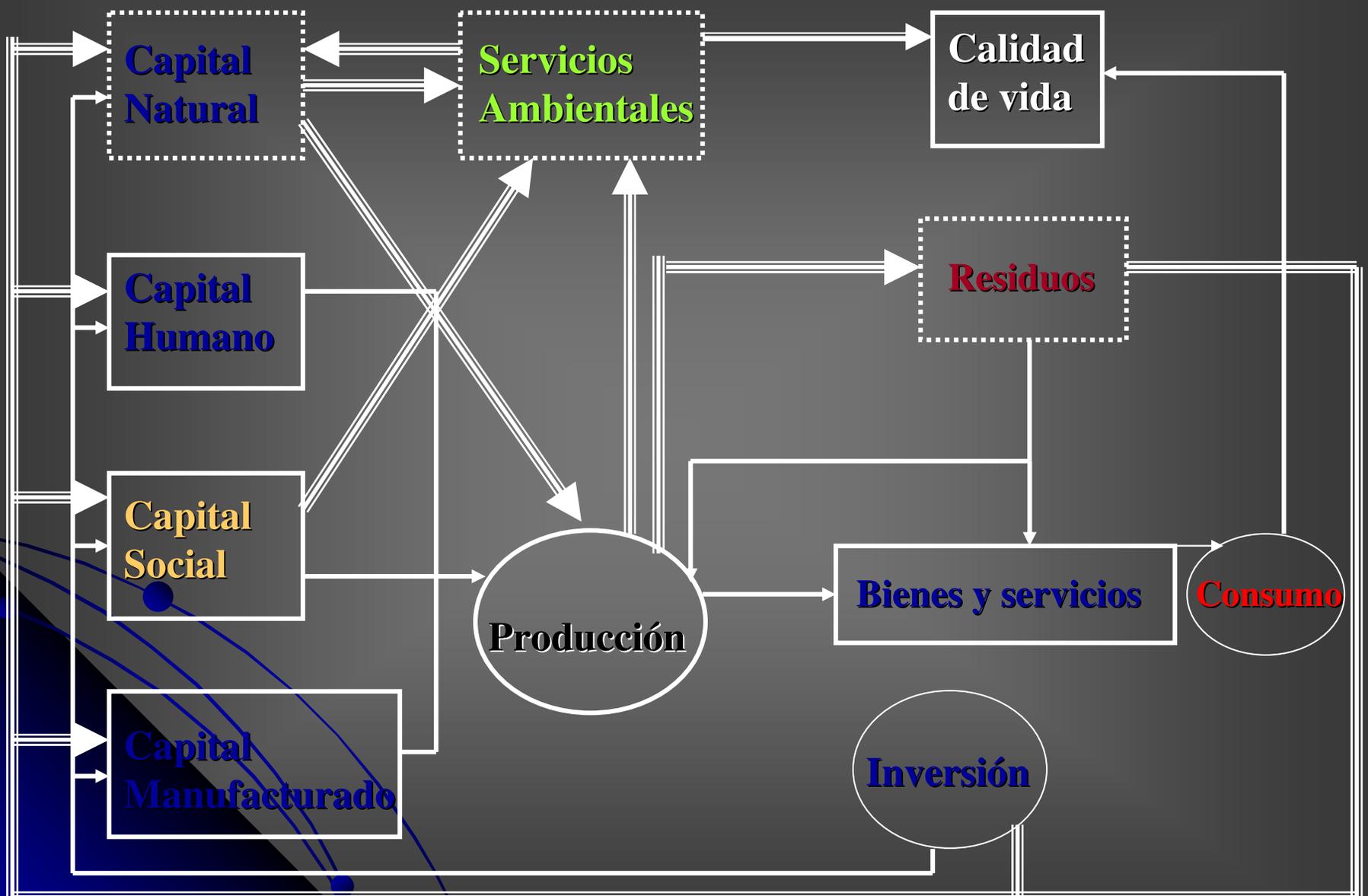
Red de los Problemas que hay en el Mundo *

- Quizá tras esta visión mecanicista del mundo exista una causa todavía más esencial: lo que Schumacher llamó “el olvido de la sabiduría”. Todas las sociedades, incluida la occidental hasta hace pocos siglos, ofrecía un ideal que daba sentido a la vida humana, una vía de perfeccionamiento psicológico que era transmitida por diversos sistemas filosóficos y religiosos; el ideal que hoy transmite la sociedad y sus medios de comunicación son los valores de expansión y competitividad que señala el esquema. En épocas anteriores siempre hubo quien optó por la codicia, pero hoy la codicia es el ideal que mueve a todo sistema.
- Si como señala el esquema, la visión mecanicista del mundo está en base a nuestros problemas, sólo un cambio en la visión del mundo podrá solucionarlos. Porque al igual que Hydra, el monstruo mitológico de múltiples cabezas al que le volvían a rebrotar una vez cortadas, por mucho que cortemos cabezas de la energía nuclear, la agricultura química o la deforestación, la codicia y el desarraigo harán brotar nuevas cabezas, no menos peligrosas. Para vencer al monstruo Hydra hay que destruir su centro vital, no sus manifestaciones externas. Sánchez Ferlosio lo dijo en otras palabras: “Mientras no cambien los dioses, nada habrá cambiado”.

CIRCUITO ECONÓMICO CLÁSICO



CIRCUITO AMPLIADO

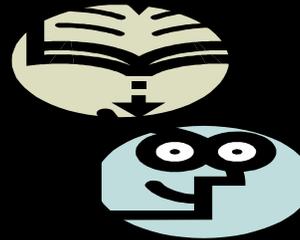


El Proceso Industrial

LAS TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAMENTE RACIONALES SON SISTEMAS TOTALES

Incorporan:

✓ **Conocimientos técnicos**
(matemáticas, programación, etc)



✓ **Proceso técnicos, bienes y servicios**
y equipos (transferencia de energía,
computadoras, asesoría técnica)



✓ **Procedimientos de organización**
y gestión. (ISO9000, TQM, etc.)

MC Norma Yolanda Mota

Tecnología Desarrollo Sustentable
septiembre 2008

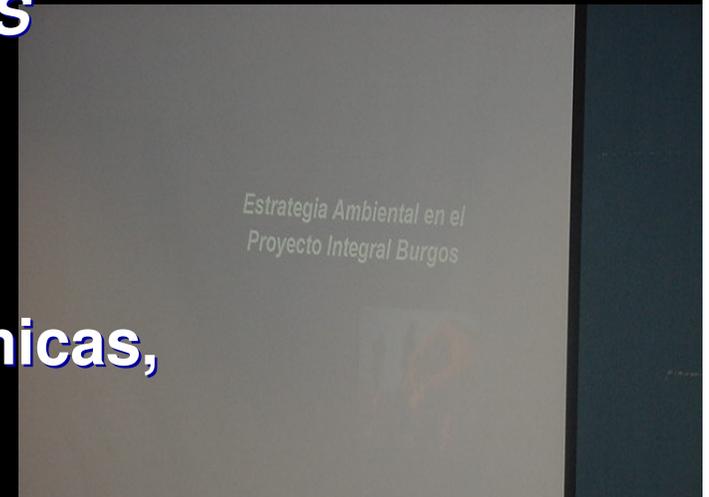


El Proceso Industrial

LAS TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAMENTE RACIONALES SON SISTEMAS TOTALES

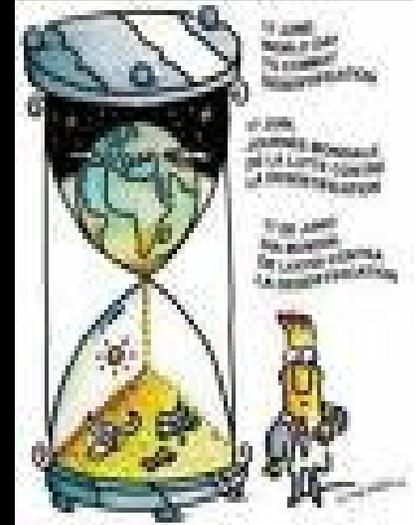
Son compatibles:

- ✓ **Con las prioridades socioeconómicas, culturales y ambientales nacionales.**



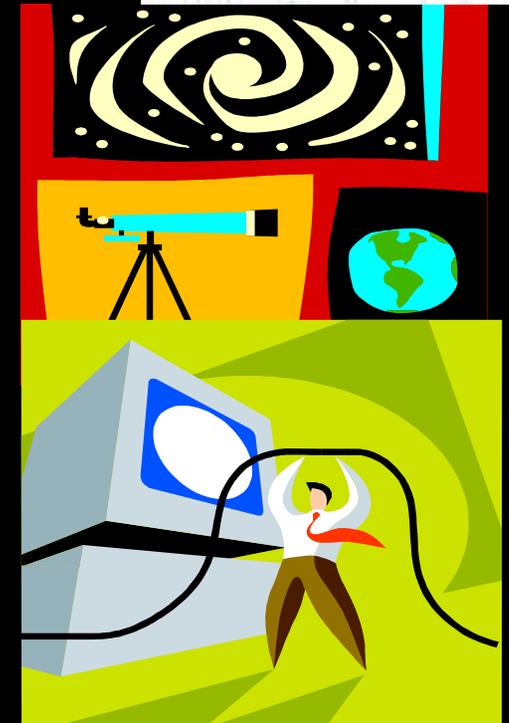
El Proceso Industrial

Las Tecnologías Ecológicamente Racionales son Sistemas Totales



PRECONDICIÓN:

- ✓ Crear una capacidad propia de evaluación tecnológica para la gestión de tecnologías ecológicamente racionales



Tecnología Sustentable...



PRESUPONE:

- Ir más allá de los énfasis correctivos para fortalecer la prevención
- Avanzar hacia una concepción de los procesos industriales como ciclos sistémicos, es decir, no sólo como flujos sino como imitación de los procesos metabólicos
- Centrar la atención no sólo en el producto sino en el proceso productivo total y en la distribución
- Ampliar la idea de eficiencia productiva al ciclo de vida del producto, utilizando evaluaciones más amplias, como los balances de energía, materiales y desechos

...*Tecnología Sustentable*



...PRESUPONE:

- Lograr que los espacios de distribución remitan de manera más eficaz las señales para corregir ineficiencias ambientales
- Ampliar los esquemas de certificación de la calidad y la competitividad para premiar o penalizar la eficiencia o la ineficiencia ambiental
- Incluir en el propio concepto de calidad total las restricciones ambientales
- ★ Todo esto demanda una revisión de las técnicas de evaluación, como las de costo-beneficio, tasa de descuento futuro y otras

...Tecnología Sustentable



AVANCES PARCIALES:

- ✓ Mayor recuperación interna de materias primas
- ✓ Menor disipación y degradación energética
- ✓ Innovaciones en el diseño para bajar el uso de materiales, ...

Factores determinantes de La Calidad Industrial

ESCALA: Ingreso y consumo por persona	ESTRUCTURA PRODUCTIVA	EFICIENCIA INSUMO- PRODUCTO	DETERIORO POR UNIDAD: Producto, Superficie
Calidad Del Consumo	Cambio Estructural: Peso Creciente de los Servicios	Cantidad de Materiales por Unidad Producida	Intensidad de Uso
Distribución	Predominancia de la agricultura y la industria	Diseño, Tamaño, Reutilización, Reciclamiento	Historia Ambiental
Preferencias Ambientales	Ramas Críticas	Intensidad Energética	Tipo de Ecosistemas
Relación Entre Pobreza, Riqueza Y Deterioro			Grado de Elusión

Producción Limpia

- Los procesos limpios no tienen por que ser más caros , al contrario de acuerdo a las 3 leyes de la termodinámica, debería disminuirse el gasto de energía ya que, contabilizando en términos energéticos y convirtiendo a pesos, ver el gasto en \$\$ de fertilizantes, gasolina, mano de obra etc., obtengo más energía que la que necesito para producir.