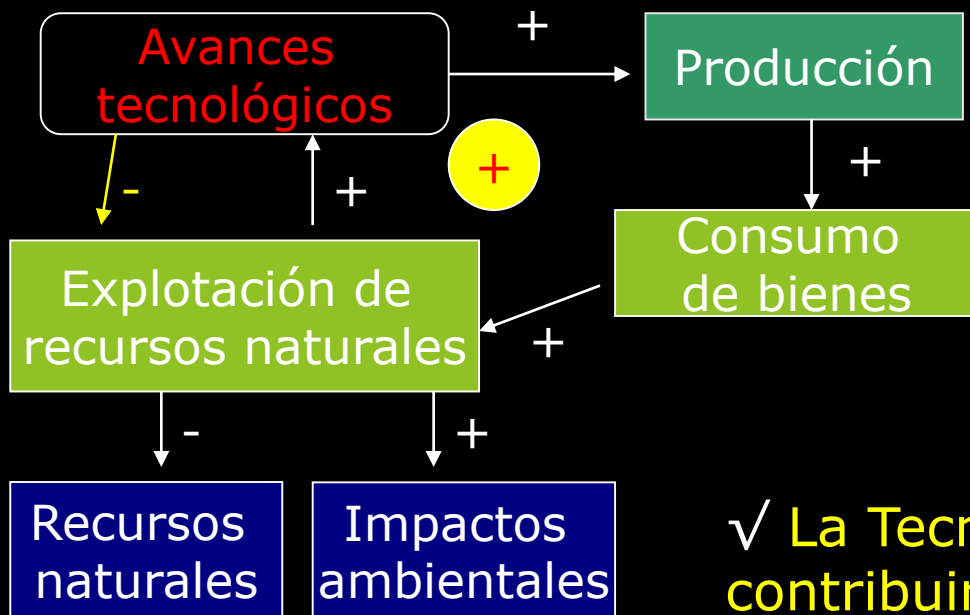


El Medio Ambiente y el Hábitat



Influencia de la Tecnología



✓ Este esquema de realimentación positiva ha posibilitado la sobreexplotación de recursos hasta la amenaza del agotamiento y de los impactos ambientales.

✓ La Tecnología puede contribuir a sistemas de producción más eficientes y a prevenir y corregir el deterioro ambiental

Recurso natural

Recurso natural es todo aquello que la humanidad obtiene de la naturaleza para satisfacer sus necesidades físicas básicas y otras necesidades fruto de sus apetencias o deseos

Recurso
Factor del medio
Utilidad y escasez

Renovables

No se agotan por más que se usen

- ◇ Energía solar
 - ◇ olas
- ◇ Viento
- ◇ Mareas
- ◇ Corrientes marinas

Potencialmente Renovables

Repuestos por la naturaleza en poco tiempo

- ◇ Animales y plantas
 - ◇ (biodiversidad)
- ◇ agua limpia
- ◇ Aire limpio

No renovables

Dependen de procesos geológicos
Tardan mucho tiempo en formarse

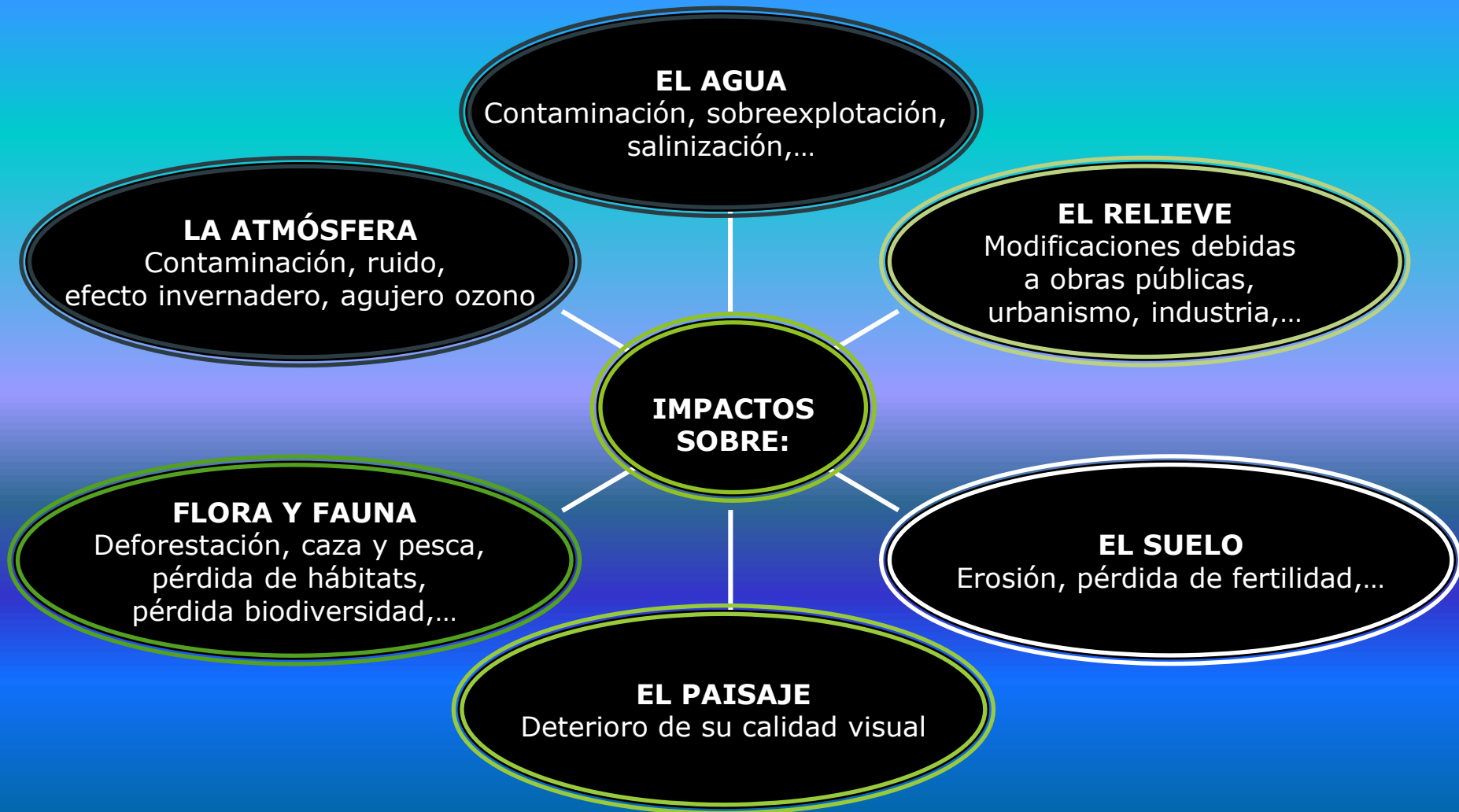
- ◇ Combustibles fósiles
- ◇ Recursos minerales
 - ◇ Suelo fértil

Impacto ambiental

Impacto ambiental es cualquier modificación en la composición o en las condiciones del entorno, introducida por la acción del hombre, por la cual se transforma su estado natural, quedando, generalmente, dañada su calidad inicial



Clasificación de los impactos en función del sistema afectado



Clasificación de impactos en función de su extensión territorial

Clasificación de impactos ambientales

Locales

Afectan a un territorio muy delimitado

- ❖ Contaminación atmosférica en ciudades
- ❖ vertidos puntuales en un río
- ❖ Construcción de un tramo de carretera

Regionales

Más extensos, pueden afectar varias regiones o países

- ❖ Lluvia ácida
- ❖ Mareas negras
- ❖ Contaminación de ríos

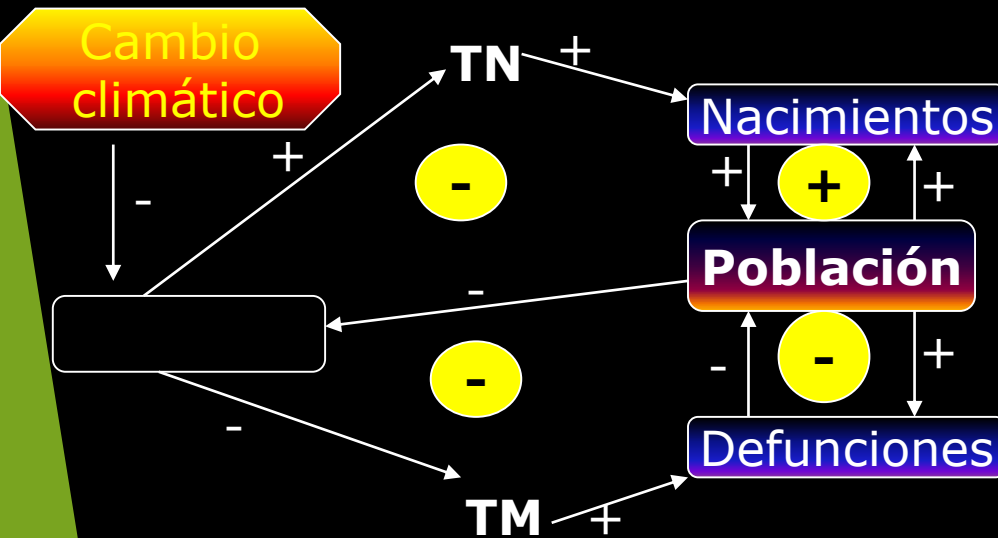
Globales

Afectan la totalidad del planeta

- ❖ debates internacionales
 - ❖ pérdida de biodiversidad
 - ❖ Efecto invernadero
 - ❖ Cambio climático
 - ❖ Escasez de agua (desertificación)

La Sociedad cazadora recolectora

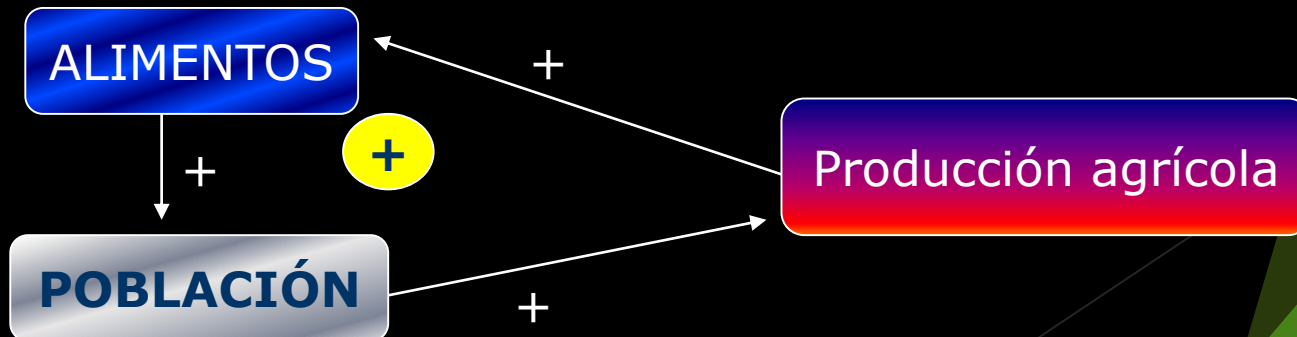
- ▶ Paleolítico: hace 50.000 años.
- ▶ El hombre aparece hace unos 2 millones de años: reducida población en África, de unos 125000 individuos → primero fueron recolectores-carroñeros, luego aprenden a cazar.
- ▶ División del trabajo, desplazamientos y campamentos base
- ▶ No modifican el entorno, como cualquier otro depredador
- ▶ Población determinada por la capacidad de carga del lugar



- Consumo energético endosomático (2500 Kcal/día) → impactos mínimos
- Desaparición ciertas especies animales ???
- Consumo de energía exosomática de origen solar: uso del fuego.
- Profundo conocimiento del medio: adaptaciones a climas extremos:
 - Uso de plantas medicinales, Confección de vestimentas, herramientas de caza y pesca, medios de transporte: trineos y piraguas

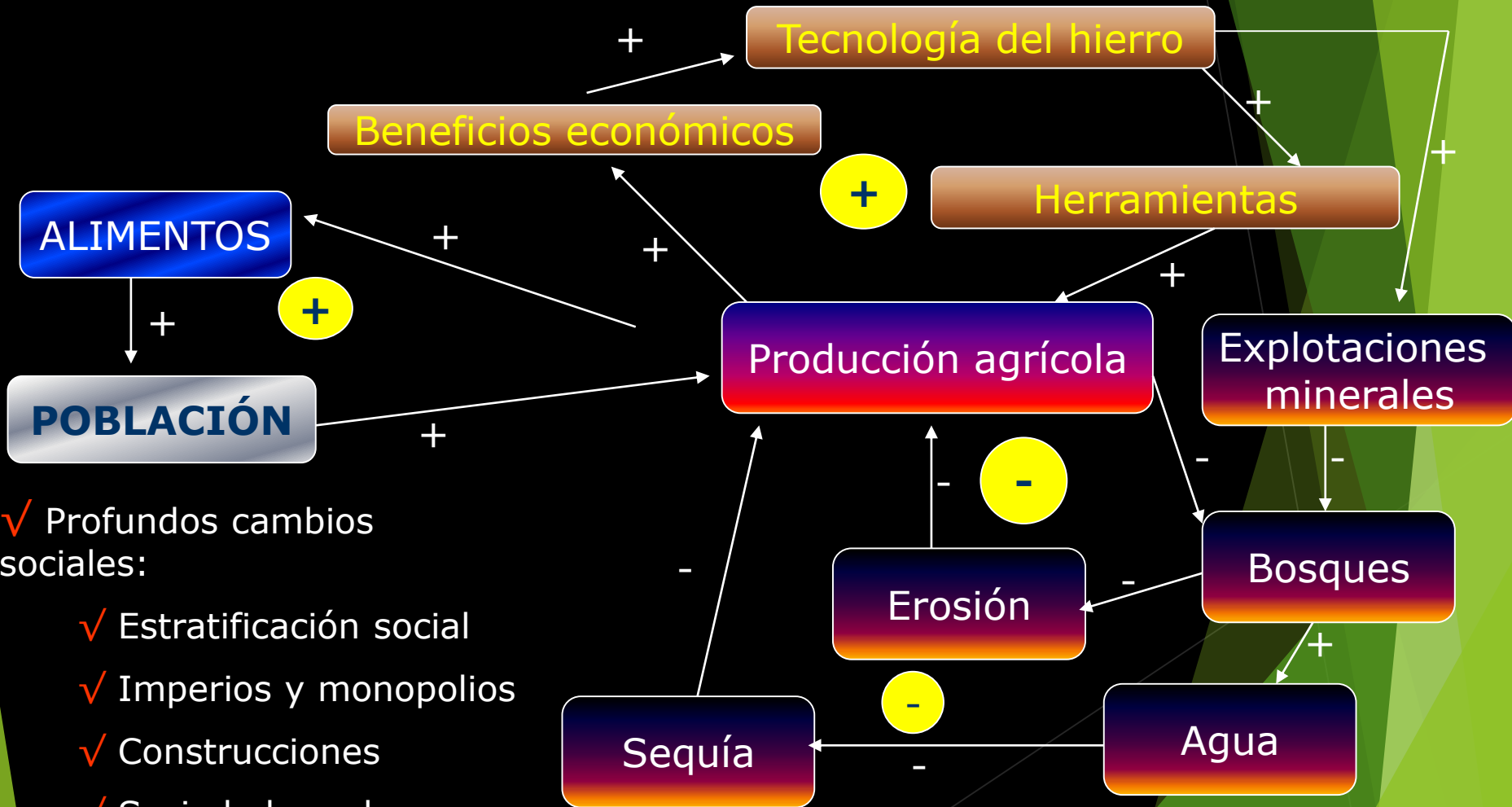
La sociedad agrícola y ganadera

- ▶ Revolución Neolítica (unos 12.000 años): se pasa de la depredación a la producción de alimentos, reduciendo su dependencia de la naturaleza.
- ▶ Ser humano = sistema independiente que importa materia y energía y exporta calor y desechos.
- ▶ El consumo de energía exosomática se eleva: leña, carbón vegetal, trabajo animal, energía eólica, energía hidráulica → energía renovables (Sol)
- ▶ Sistema energético en equilibrio dinámico, estado estacionario.
- ▶ Mejoras tecnológicas: fundir metales, fabricación de herramientas metálicas y útiles de labranza, invención de la rueda,...
- ▶ Más alimentos → mayor número de personas



Sociedades agrícolas y ganaderas

- ▶ Se producen excedentes → **beneficios económicos** que impulsan las mejoras tecnológicas → la tecnología del hierro tuvo consecuencias en el medio ambiente.

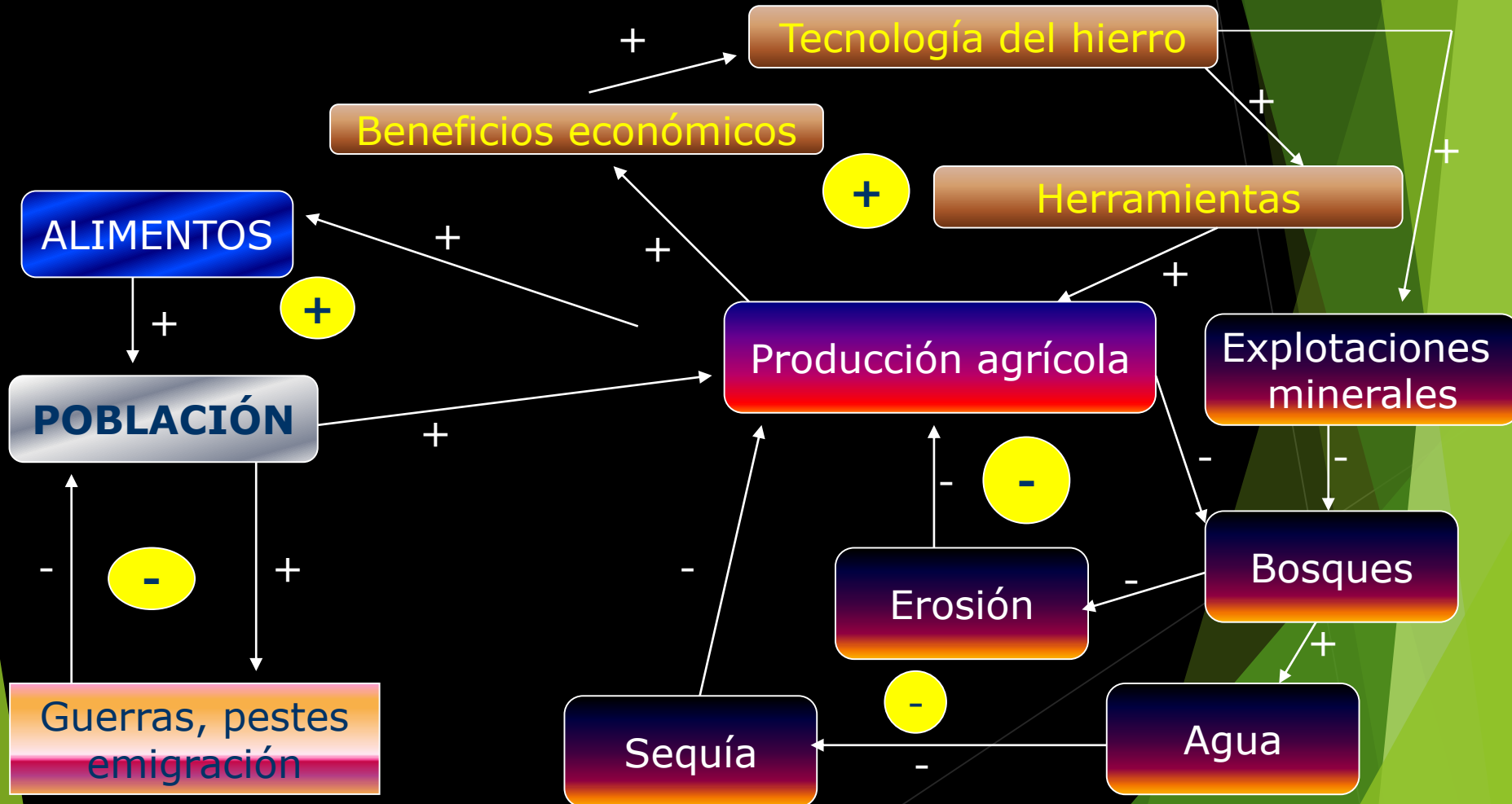


✓ Profundos cambios sociales:

- ✓ Estratificación social
- ✓ Imperios y monopolios
- ✓ Construcciones
- ✓ Sociedades urbanas

Sociedad agrícola y ganadera

- ▶ Los cambios ambientales → colonización de nuevas tierras → era de los grandes descubrimientos
- ▶ La población crece fuertemente, pero se ve controlada por la capacidad de carga que marcan los recursos y espacios disponibles.



La sociedad industrial

- ▶ Cambio de mentalidad en el hombre → olvido de su dependencia de la naturaleza → optimismo antropológico: los recursos son ilimitados.
- ▶ Cambio en las fuentes de energía: hidráulica → leña → carbón mineral (máquina de vapor)→ petróleo.
- ▶ El sistema energético deja de ser estacionario, ahora las salidas superan a las entradas (Solar)
- ▶ En la agricultura:
 - ▶ Se mecaniza y utiliza como fuente de energía los combustibles fósiles
 - ▶ Monocultivos
 - ▶ Semillas seleccionadas genéticamente
 - ▶ Uso masivo de biocidas (plaguicidas, insecticidas, herbicidas)
 - ▶ Uso masivo de fertilizantes químicos
 - ▶ Despilfarro de agua
 - ▶ Consecuencias: deforestación, erosión, sequía, contaminación, éxodo hacia las grandes ciudades.
- ▶ Mejoras en las condiciones de vida y en los servicios sanitarios → población en vertiginoso ascenso acercándose a la capacidad de carga del planeta
- ▶ El consumo de energía exosomática está en torno a las 250.000 Kcal/día
- ▶ Optimismo tecnológico

La crisis ambiental



La explotación incontrolada

Generación de riqueza y bienes de consumo que promuevan un crecimiento económico al margen del sistema ecológico

Flujos de entrada de materiales y combustibles fósiles de forma ilimitada

- ✓ Impactos ambientales
- ✓ Agotamiento de recursos no renovables
- ✓ Liberación de residuos

COSTOS OCULTOS O INSUMOS

Los gastos ambientales que no se suelen contabilizar en el precio de los productos, y que provocan efectos nocivos en el medio ambiente, la sociedad o la salud.

Conservacionismo a ultranza

Detener el desarrollo económico para evitar daños al entorno y proteger el medio ambiente con medidas como evitar la superpoblación y el agotamiento de los recursos

Los países pobres tienen derecho al un desarrollo que erradique la pobreza, el hambre, las enfermedades , injusticias sociales y deuda externa

Los países ricos, empiezan a valorar la calidad ambiental como un elemento más de su calidad de vida.

La conciencia ambiental culmina con encuentros internacionales como el de Estocolmo en 1972

Desarrollo sostenible

Desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin afectar la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades

Necesidad de adoptar nuevos estilos de vida que respeten del medio ambiente y eviten el deterioro del sistema ecológico, posibilitando la obtención continuada de recursos

Informe BRUNTLAND (1987)
Nuestro futuro en común

La sostenibilidad se ha de lograr a tres niveles

Sostenibilidad económica
Implica crecimiento y satisfacción de necesidades sociales

Sostenibilidad ecológica
Implica la integridad de los ecosistemas y de la diversidad biológica

Sostenibilidad social
Implica equidad laboral, la preservación de culturas y la salud humanas

Desarrollo sostenible

Una sociedad sostenible controla su crecimiento económico, la contaminación, la explotación de los recursos y el tamaño de población, para que no exceda la capacidad de carga, sin deteriorar la naturaleza, sin hipotecar las posibilidades de futuras generaciones

CUMBRE DE RÍO DE JANEIRO (1992)

Documentos ratificados sobre desarrollo sostenible, cambio climático. Biodiversidad, desertificación, bosques y Agendas 21

Estrategias para alcanzar un desarrollo sostenible: gestión global, sin fronteras ni diferencias entre países, erradicación de la pobreza, igual calidad de vida para las personas, gestión mejor de los recursos y protección de ecosistemas

Los países ricos se comprometen a reducir consumo de energía y contaminación, así como destinar el 0,7 % del PIB a la ayuda a países pobres

Principios para alcanzar el desarrollo sostenible

1º de Recolección sostenible

La tasa de consumo de un recurso no puede sobrepasar su tasa de renovación

2º de vaciado sostenible

El consumo de un recurso no renovable no debe pasar la tasa de creación de recursos renovables que lo sustituyan

PRINCIPIOS

3º de emisión sostenible

La tasa de emisión de contaminantes no debe sobrepasar la capacidad de asimilación en el entorno

5º de irreversibilidad cero

Actuar con precaución; reducir a cero los impactos ambientales que producen daños irreversibles

4º de selección sostenible de tecnologías

Empleo de nuevas tecnologías más limpias y eficientes.
Sustitución de recursos no renovables por otros renovables

6º de desarrollo equitativo

Solidaridad intergeneracional y solidaridad intrageneracional

Índices de medida de la sostenibilidad: empleo de indicadores ambientales

- Es necesario valorar los daños ambientales para adoptar las medidas necesarias para paliarlos

- Anticiparse a los problemas, informar a la población y adoptar las medidas precisas para prevenir los impactos

Sostenibilidad

- Ecológica
- Económica
- Social

- Indicador ambiental es una variable o estimación ambiental que aporta información sobre el estado o la evolución de un problema ambiental concreto
- Puede ser utilizado en el proceso de la toma de decisiones para adoptar el tipo de medidas más adecuadas para minimizar o paliar el impacto ambiental

Tipos de indicadores ambientales

Indicadores de presión (P)

Indicadores de estado (E)

Información

Actividades humanas

Energía:
Emisiones de CO₂
a la atmósfera

Estado del medio ambiente y los recursos naturales

Atmósfera:
incremento del efecto invernadero

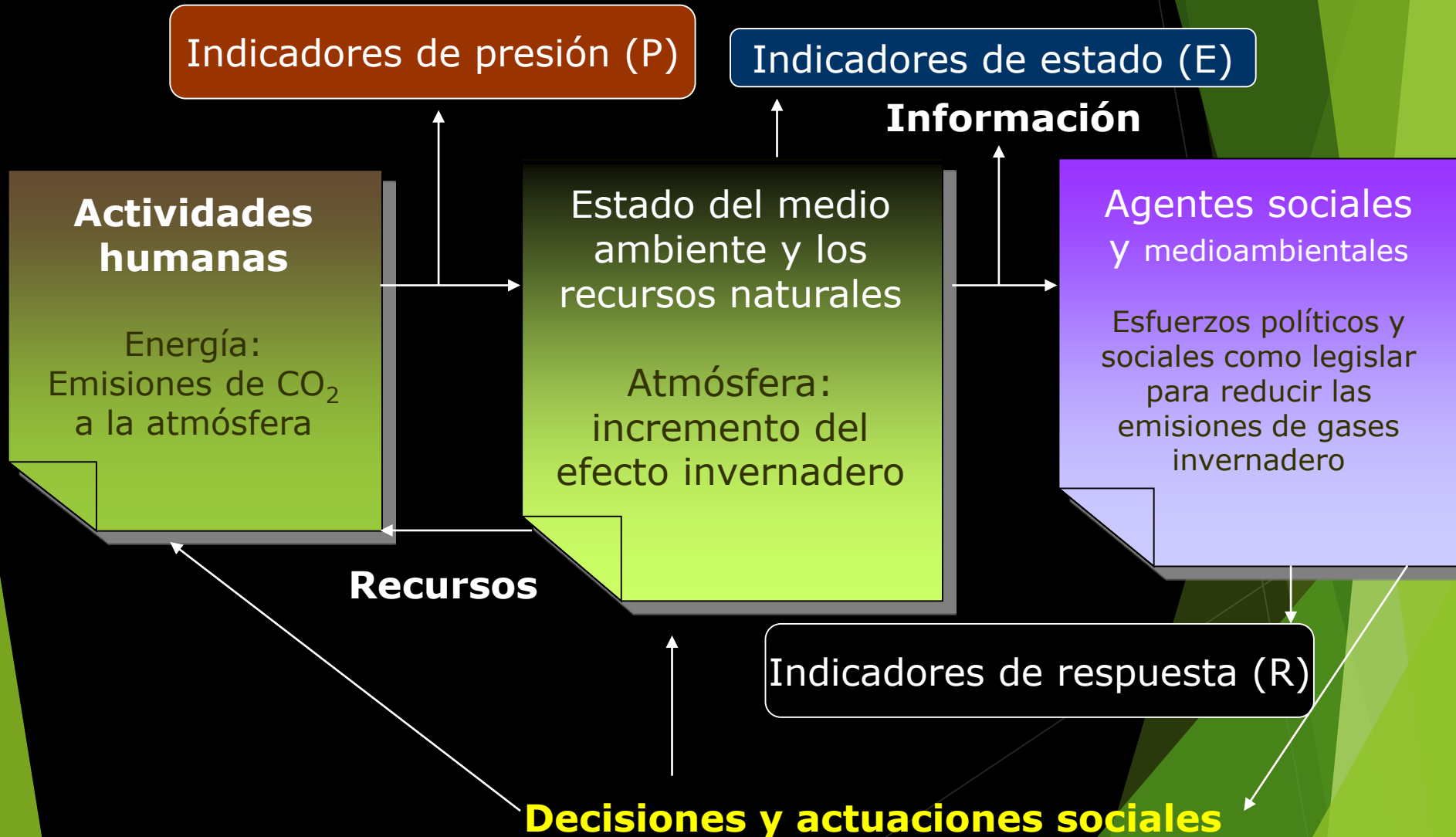
Agentes sociales y medioambientales

Esfuerzos políticos y sociales como legislar para reducir las emisiones de gases invernadero

Recursos

Indicadores de respuesta (R)

Decisiones y actuaciones sociales



La huella ecológica

- ▶ Forma sencilla y comprensible de evaluar si nuestra forma de vida es o no es sostenible
- ▶ WWF la define como la medida del impacto ambiental total generado por una determinada población humana sobre el medio ambiente
- ▶ Sería la cantidad de área productiva (terrestre o marítima) necesaria para la producción de recursos, la asimilación de los residuos generados y para el desarrollo de vegetación necesaria para asimilar el dióxido de carbono emitido a la atmósfera procedente de la quema de combustibles fósiles, para una persona, población, país o conjunto de habitantes de la Tierra.

Valor medio de la huella ecológica a nivel mundial es de 2,3 ha por habitante

Hemos traspasado la capacidad de carga

El valor medio de la capacidad ecológica de la Tierra es de 2,1 ha por habitante

Definición de RIESGOS

RIESGO NATURAL:

Toda condición, proceso o evento que puede causar daños personales, pérdidas económicas o daños al medio ambiente

Se aplica a una probabilidad aleatoria de que ocurra el evento

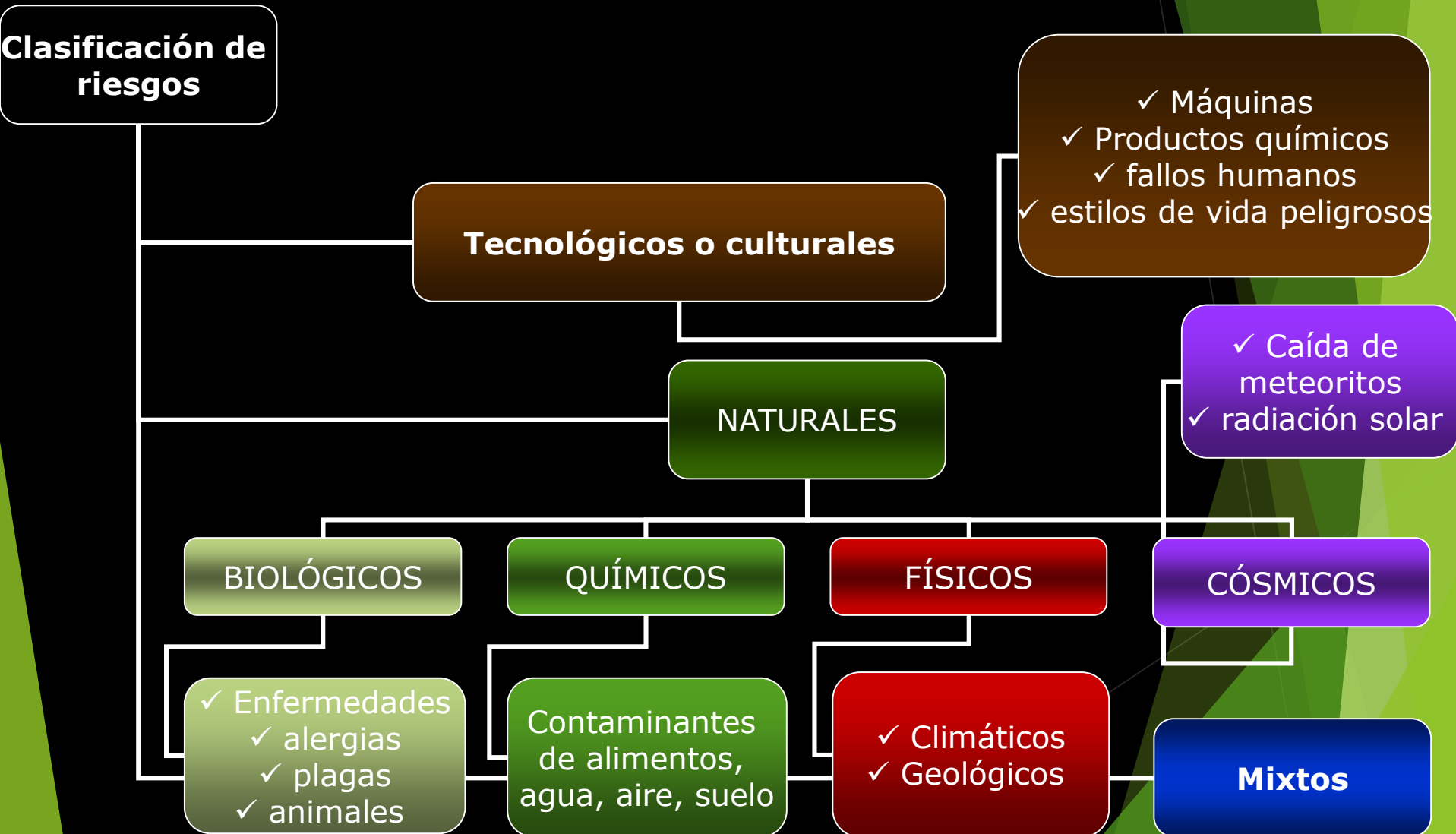
Uno de los puntos más preocupantes dentro de la crisis ambiental

Una vez ocurrido el evento, si los efectos son muy notorios:
CATÁSTROFE

Si el grado de destrucción precisa de ayudas externas:
DESASTRE

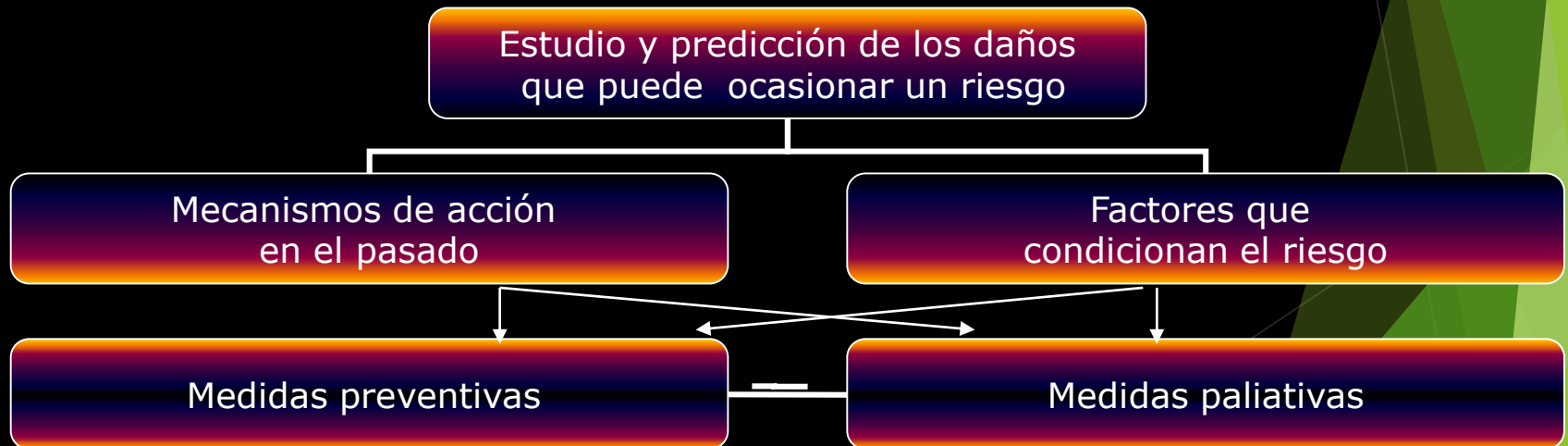
Un desastre que se prolonga temporalmente:
CALAMIDAD

Tipos de riesgos



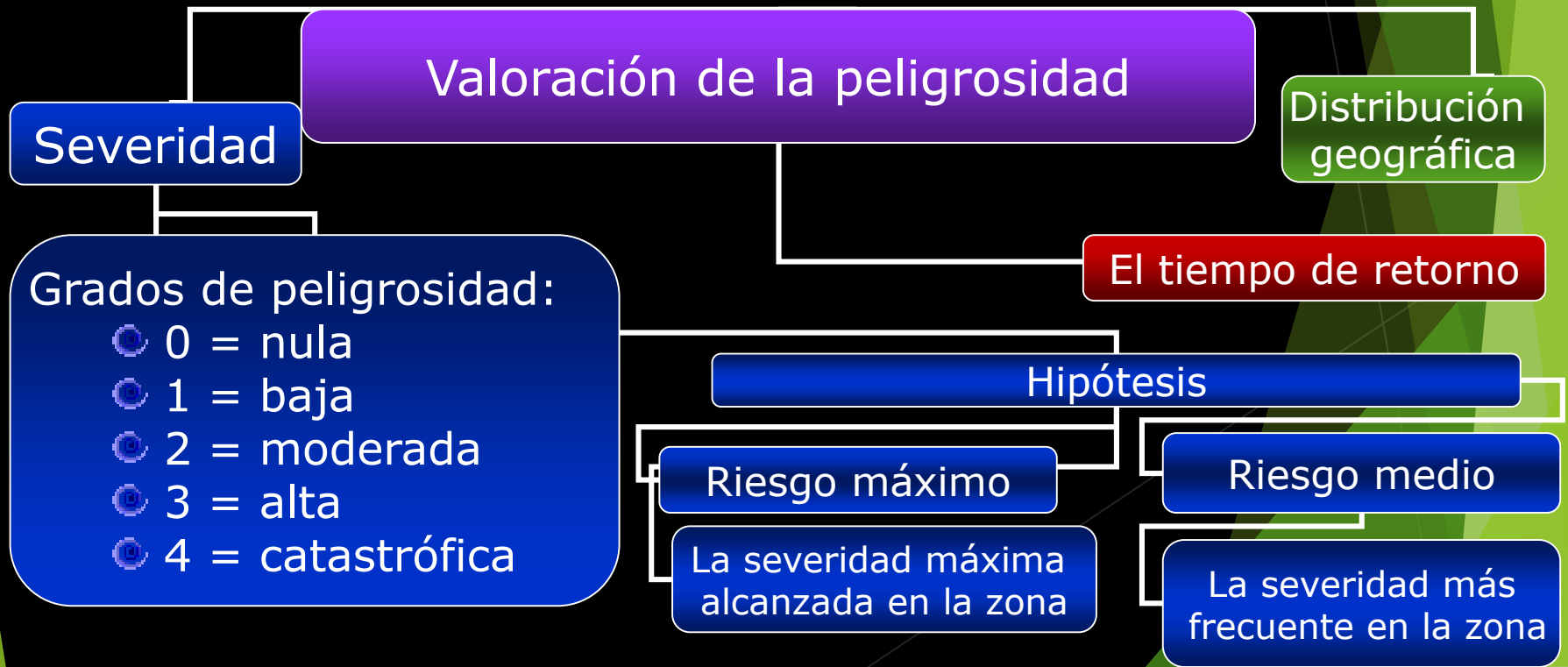
Análisis y mitigación del riesgo

- ▶ La prevención de riesgos es una prioridad dentro de la crisis ambiental.
- ▶ Cumbre de Río → toma de conciencia de los peligros naturales y sus efectos sobre la población
- ▶ Naciones Unidas declaró la década de los 90 como *Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres naturales* → se elaboró la *Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres* en 2001 → necesidad de anticiparse a las catástrofes y diseñar estrategias con ayuda de tecnologías avanzadas de predicción y prevención



Factores que condicionan un riesgo: PELIGROSIDAD (P)

P = La probabilidad de ocurrencia de un fenómeno cuya severidad lo hace potencialmente dañino en un lugar determinado y dentro de un intervalo de tiempo específico



Factores que condicionan un riesgo: VULNERABILIDAD (V)

V = representa el grado de daño expresado en tanto por uno de pérdidas con respecto al total expuesto a un determinado evento
Se expresa en forma de probabilidad que varía entre 1 (pérdida total) y 0 (ausencia de daño)



Factores que condicionan un riesgo: LA EXPOSICIÓN (E)

E = Es el total de personas o de bienes expuestos a un determinado riesgo

Superpoblación y hacinamiento en grandes ciudades incrementan la peligrosidad del riesgo

De tipo ECONÓMICO:
Se valoran las pérdidas económicas

E

De tipo SOCIAL:
se valora la población implicada o nº de víctimas potenciales

De tipo ECOLÓGICO:
se valora el grado de deterioro de los ecosistemas y el nº de especies afectadas

Valoración del riesgo

$$R = P \cdot V \cdot E$$

Probabilidad de su ocurrencia

Vulnerabilidad expresada en tanto por uno

Nº total de víctimas o daños económicos potenciales

Si uno de los factores es 0, el riesgo es nulo

Si la zona está deshabitada:
E = nulo o bajo
Riesgo nulo o bajo

Parámetros cuantitativos
(nº personas muertas, pérdidas económicas, etc)

Parámetros cualitativos
(grados nulo, bajo, medio, alto o muy alto)

Zona muy habitada pero con infraestructuras adecuadas :
V = baja
Riesgo menor

La predicción: medidas predictivas

del evento

MAPAS DE EXPOSICIÓN

Predecir es anunciar con anticipación

MAPAS DE PELIGROSIDAD

MAPAS DE VULNERABILIDAD



La prevención: medidas preventivas

Prevenir es prepararse con anticipación,
para la adopción de medidas que mitiguen daños o eliminen sus efectos

Medidas estructurales

- Construcciones
 - para evitar inundaciones
- Muros de contención
 - para evitar desprendimientos de ladera

Reducir la peligrosidad
es difícil en
muchos casos

- Edificaciones sismorresistentes
- Pararrayos
- Vacunaciones

Útiles para reducir
la vulnerabilidad

Implican modificaciones
de estructuras
geológicas
o bien construcciones
adecuadas

Medidas preventivas

Medidas no estructurales

Ordenación del territorio

Leyes que restringen usos del suelo, limitando Asentamientos en zonas de riesgo para disminuir la E

Protección civil

Sistemas para reducir daños y el restablecimiento del orden público

- de emergencia y alerta
- de vigilancia y control
- planes de evacuación

Educación para el riesgo

Información clara, precisa y objetiva a la población

Establecimiento de seguros

Recomendado y obligatorio

Análisis costo/beneficio

Comparar el costo económico de las medidas de corrección de riesgo con el beneficio resultante