




ECOLOGÍA
PROF. JOSÉ MIGUEL SÁNCHEZ

ECOLOGÍA


- La Ecología es la ciencia que se ocupa del estudio de los *ecosistemas*, de las interacciones de los elementos que los componen y de las relaciones de éstos con el entorno.

- 
- La Ecología es la ciencia encargada de estudiar, descubrir y delimitar los estados viables de la naturaleza a fin de garantizar el cumplimiento cabal de las funciones tanto ecológicas como económicas que cumple el medio ambiente. En otras palabras, identificar y proporcionar la información básica relativa a la calidad ambiental.



¿Qué son los ecosistemas?

- Biota o comunidad biótica es el agrupamiento de plantas, animales y microbios que observamos al estudiar bosques, pastizales, etc.
- Está determinada por los factores abióticos (los elementos físicos y químicos) como el agua, la temperatura, etc.
- Ecosistema es el conjunto de las poblaciones de plantas, animales y microbios relacionados entre ellos y con el medio de modo que puedan perpetuarse.

- 
- Los ecosistemas similares o relacionados se agrupan en clases mayores llamadas biomas. ~~Ejemplo: los bosques tropicales, los pastizales y desiertos.~~

La Biosfera

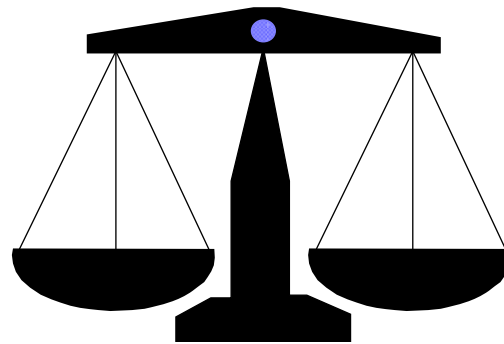
- “Es nuestra única y frágil “casa” donde **es posible la vida** en términos normales”. Grimaldo, Jaime.
- “El espacio **ocupado por los seres vivos** en nuestro planeta”. Aguilera, Jesús.
- “Es la parte de la tierra donde existe vida, y la cual **contiene suficiente agua líquida**, recibe gran cantidad de **energía solar** y se **desarrollan interfases** entre los estados líquido, sólido y gaseoso para mantener la vida”. Hutchinson, Evelyn.
- “El ecosistema general de la tierra. Es la suma de todos los **biomas y los ecosistemas particulares**, que en última instancia están **vinculados y son interdependientes** en los procesos globales como los ciclos atmosféricos y del agua. Nebel, Bernard. y Wright, Richard

Características de la Biosfera

La biosfera es considerada como un "sistema abierto".

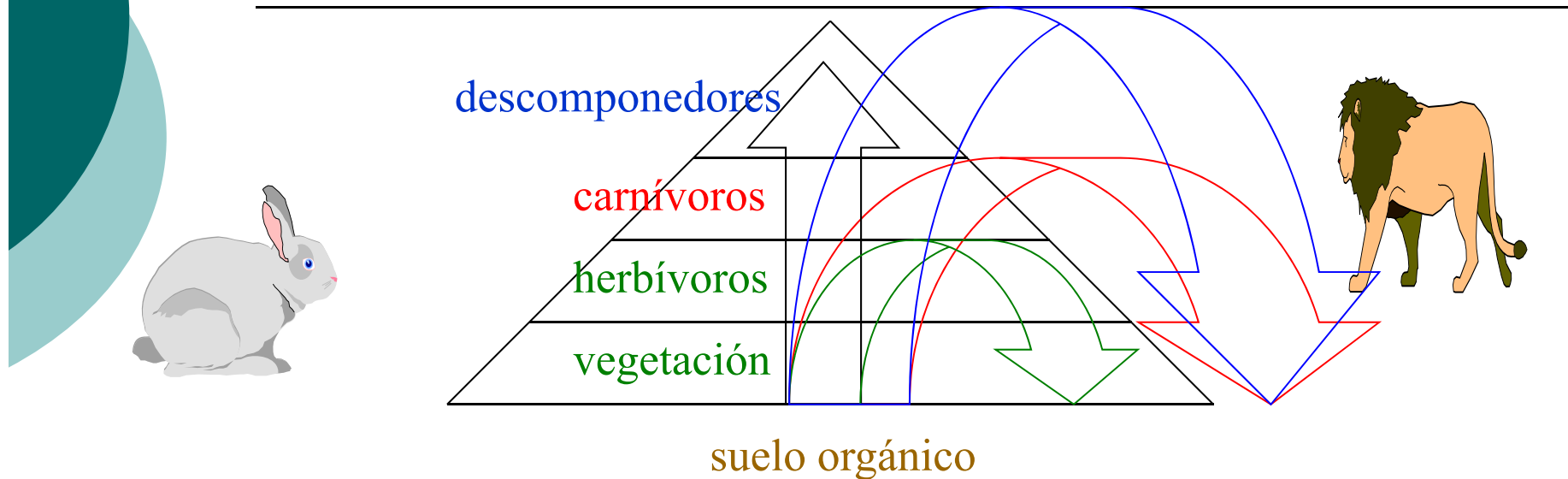


- Capacidad de autoregulación o equilibrio ecológico entre todos los componentes (físicos y biológicos) de su estructura .



Procesos claves de la biosfera

- Captación y conversión de la energía solar.



- Ciclos biogeoquímicos e hidrológicos.
- Ciclo biológico.
- Percepción, comunicación, transmisión e interacción de los organismos vivos entre sí y con su ambiente físico.

Aspectos sobre Recursos Naturales

Recursos son elementos tanto tangibles como intangibles creados por la naturaleza, los cuales al aplicarle conocimiento humano, tecnología e instituciones sociales y vencer así las resistencias naturales, se convierten en recursos socio - económicos para satisfacer las necesidades humanas.

Conocimiento
humano

Tecnología

Instituciones
sociales

Recursos
Naturales

Recursos Socio -
económicos

Satisfacción
de
necesidades

```
graph LR; A[Conocimiento humano] --> B[Recursos Naturales]; C[Tecnología] --> B; D[Instituciones sociales] --> B; B --> E[Recursos Socio-económicos]; E --> F((Satisfacción de necesidades));
```

Clasificación de los Recursos Naturales

Recursos primarios → su permanencia no requiere de otros recursos. Ej.: los minerales a excepción de los nutrientes de las plantas.

Recursos secundarios → su permanencia requiere de otros recursos (relaciones de carácter biológico). Ej.: la vegetación, el suelo, la fauna.

Recursos fluentes. Tienen la capacidad de autoreproducirse. Ej.: la vegetación, la fauna, el fósforo, nitrógeno, azufre, el suelo, el agua.

Recursos fijos. Su cantidad física no se incrementa significativamente con el paso del tiempo. Agotamiento físico y agotamiento económico.

Clasificación de los Recursos Naturales (continuación)

Recursos materiales. Apropriación privada, fuente de acumulación de riqueza, su uso los degrada, poseen precio de mercado, dan origen a bienes privados y pueden ser sustituibles entre si.

C

Recursos inmateriales. (Características contrarias a los recursos materiales). No se degradan si se usan mesuradamente y se consideran como bienes comunes. Ej.: el agua, el aire, etc.

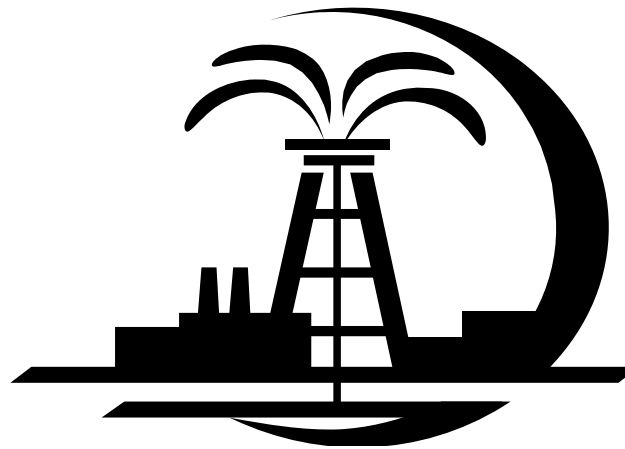


Características de los recursos renovables

- Capacidad de regenerarse → ciclos biológicos (fauna y vegetación), bioquímicos (fósforo, nitrógeno, azufre) o procesos físicos (agua) o físico - químicos (suelo)
- Requieren de otros recursos → interrelaciones de carácter biológico
- La tasa de uso actual no afecta la tasa de uso futuro → no alterar el flujo de reproducción
- Ejemplos: los suelos, la vegetación, el agua y la fauna silvestre

Características de los recursos no renovables

- La cantidad física no se incrementa en el tiempo
- Su permanencia no requiere de la existencia de otros recursos asociados.
- Representados genéricamente por los minerales. Ej.: el petróleo.



Funciones bio - ecológicas de los recursos renovables

Los suelos: base ecológica de los ecosistemas naturales (banco de nutrientes y materia) → estructura biológica → flujos de energía y ciclos biogeoquímicos.

La vegetación: proceso de la fotosíntesis → energía química y oxígeno. Formación y protección de los suelos. Desarrollo normal del ciclo del agua y reguladores del clima.

- El agua: renovabilidad depende del ciclo hidrológico → recurso vital para la realización de los procesos y ciclos naturales de la vida.
- Fauna silvestre: componentes vitales de la estructura biológica del ecosistema. Interviene en el proceso fotosintético → anhídrido carbónico. Elementos valiosos en la investigación (medicina).
 - ⇒ flujos de energía, ciclos y productividad ecológica.
 - ⇔ Finitud ecológica de los ecosistemas ⇒ acciones sociales y económicas ⇒ conservación de los recursos naturales.

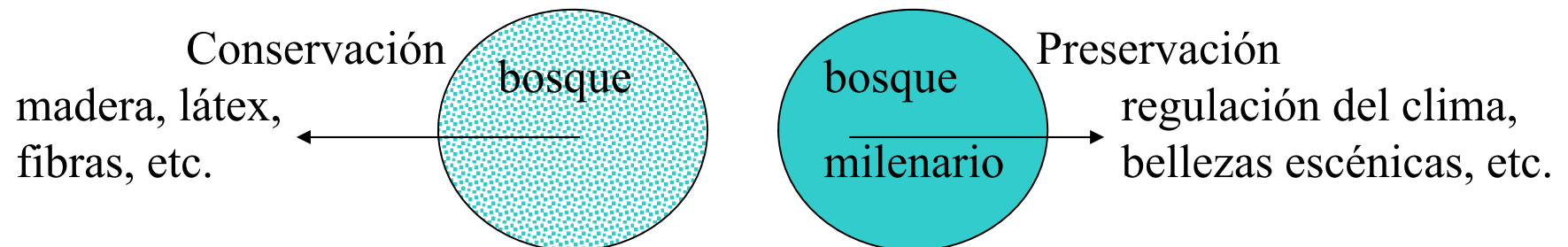
Conservación y preservación


Conservación: Administración de los recursos de manera que proporcionen a los seres humanos los mayores beneficios a largo plazo. Comprende varios grados de uso o protección dependiendo de lo que sea necesario para no agotar los recursos.

Conservación \Rightarrow regular el uso de los recursos de modo que \leq capacidad de recuperación de las especies o el ecosistema.

Conservación \neq preservación. Preservación de los recursos \Rightarrow garantizar su continuidad, cualquiera sea su provecho. Suele impedir el aprovechamiento de especies o ecosistemas.

Por ejemplo: los bosques de segunda generación se conservan mientras que los bosques milenarios se preservan

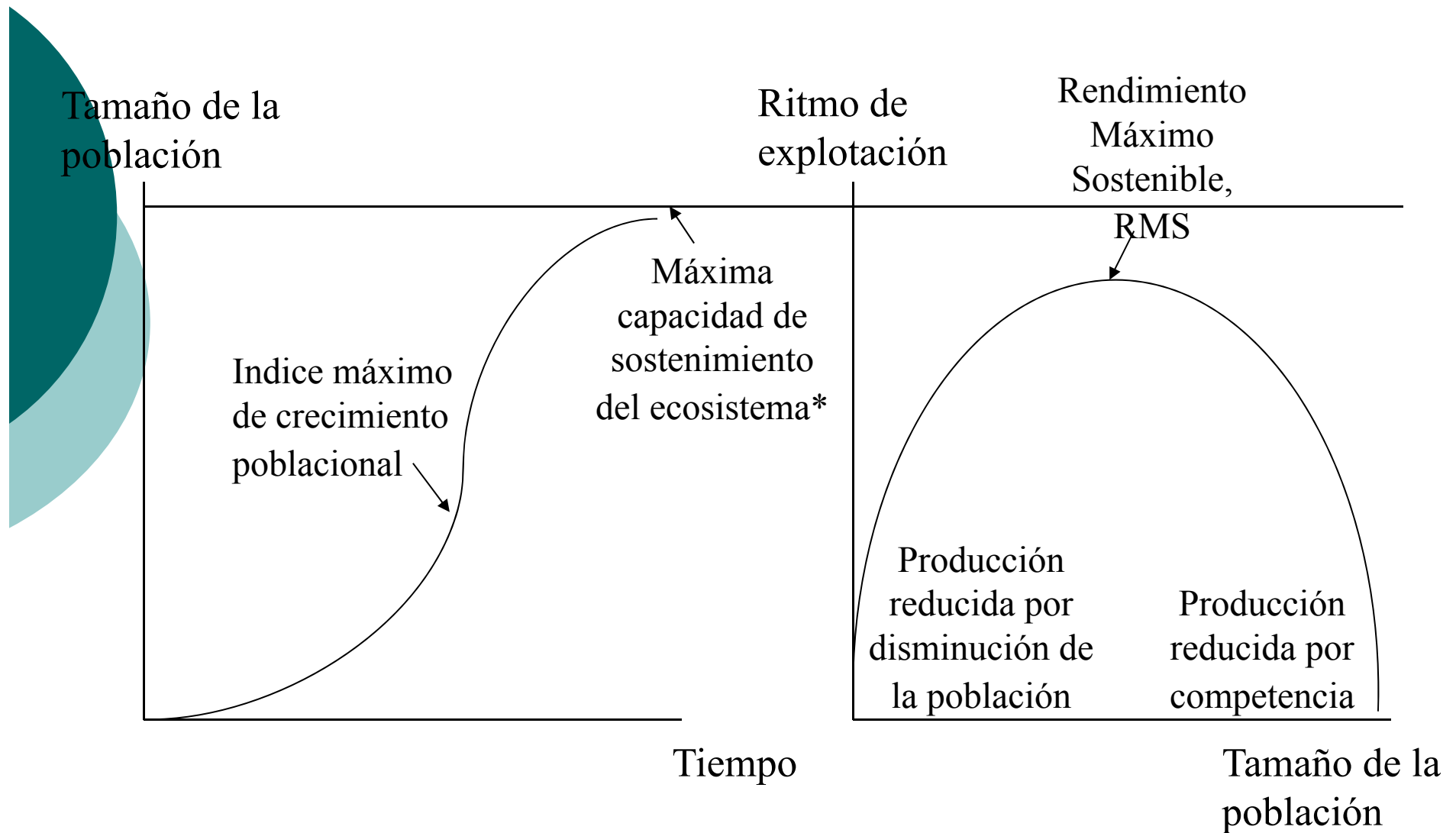




Usos de los recursos naturales. Recursos comunes son poseídos por muchas personas o por nadie \Rightarrow “tragedia de los comunes” (Garrett Hardin, 1968). Soluciones:

Propiedad privada \Rightarrow acceso restringido al recurso y, en teoría, se explota de manera que asegura un rendimiento continuo para su dueño.

- No es posible la propiedad privada \Rightarrow regular el acceso (reside en el estado, comunidad local, etc.) para:
 - proteger el recurso para que sus beneficios sean sostenibles. Rendimiento máximo sostenible (RMS): Mayor uso que el sistema puede equiparar con su ritmo de replazo o de mantenimiento.



*Máxima capacidad de sostenimiento: máxima población que un ecosistema puede mantener en forma sostenible.

Identificando Objetivos Ambientales

Básicamente se concentran en 3

Calidad Ambiental

A pesar de los problemas en diferentes escalas



No hay consenso en su definición

Estándar de Calidad Ambiental - ECA.- ... es la medida de la concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente.

La pregunta surge sobre la ausencia de toda contaminación



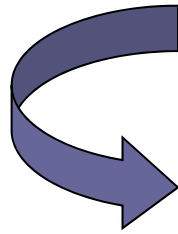
imposible



Sentido amplio



Hay contaminación
natural no
controlable





Eliminación de contaminación antropogénica



No producción de ByS



Existe un nivel "aceptable" de contaminación



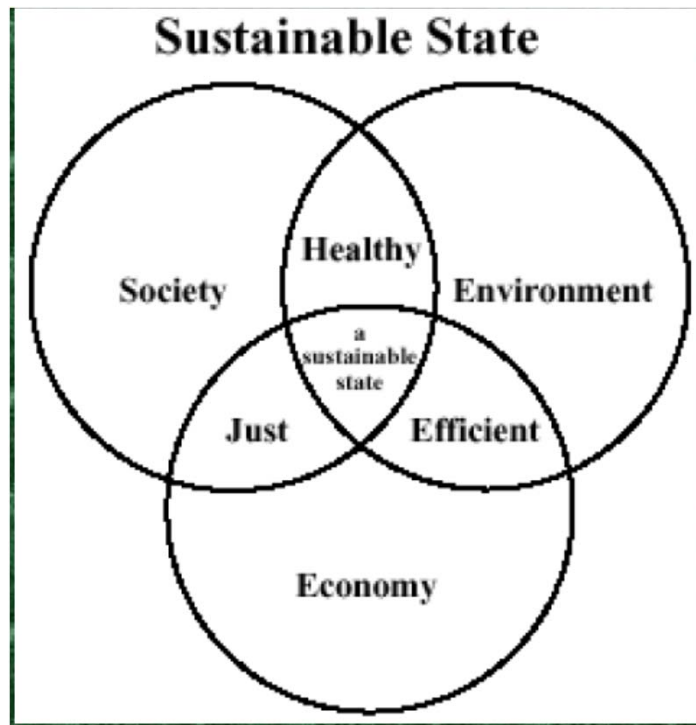
Dependen:

- + Salud humana y de ecosistemas
- + Gastos necesarios para alcanzarlos
- + Disponibilidad de tecnología
- + Riesgo potencial

Desarrollo Sustentable

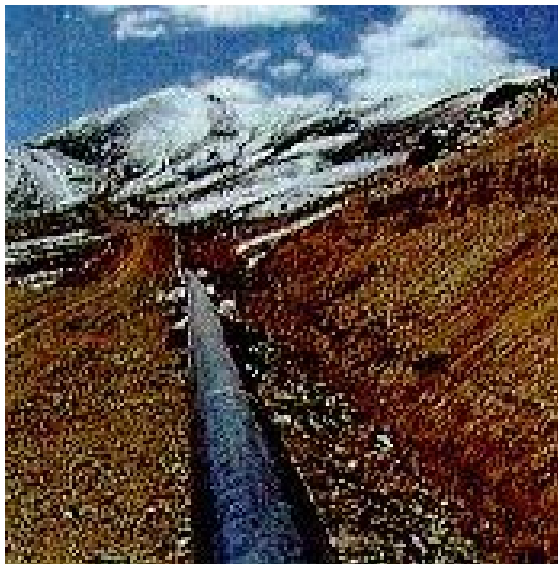
Definición de Sustentabilidad:

Satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas.



- Para eso se usan 3 principales reglas de manejo de recursos:

➤ Las tasas de extracción de recursos renovables no debe exceder las las tasas de regeneración



➤ Las emisiones de residuos no deben exceder la capacidad de asimilación del ecosistema.

Tasa de regeneración
Capacidad de asimilación



No son
estáticas



➤ Los recursos no-renovables deben ser explotados de una manera casi-sustentable limitando su tasa de explotación a la tasa de creación de recursos renovables.



Reglas garantizan manejo sustentable de los recursos!!.



Es necesario además considerar que:

Es posible ejercer una menor presión sobre el medio ambiente para sustentar un determinado nivel de vida.

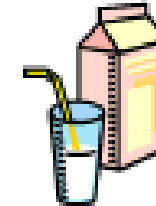
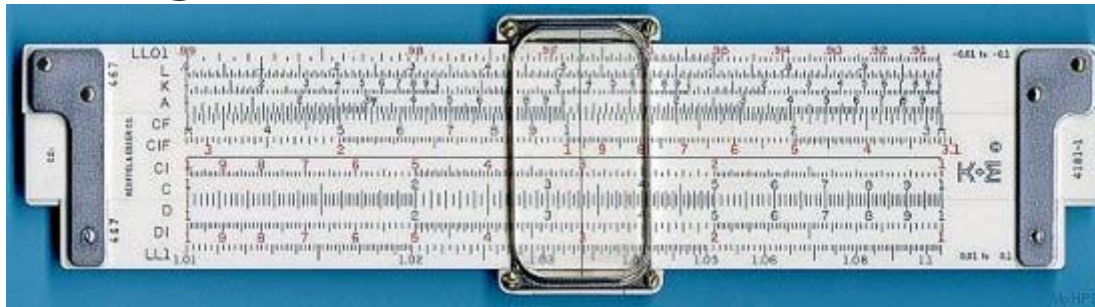




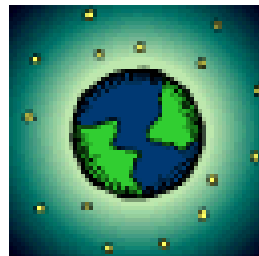
¿Quién defiende los derechos de las *generaciones futuras*?



¿Cuáles son las necesidades de esas generaciones?



Generación humana \neq biosfera.



Biodiversidad



Definida a la variedad de:

- especies
- genética
- ecosistemas

