





Santa Fe 31 de Julio al 3 de Agosto de 2017

Limites de la Economía Convencional y Aportes de la Economía Ecológica

III Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología Ambiental

Alberto López Calderón
 UNL – ASAUUEE
lopezcal@hotmail.com

Claudio Fernández Macor
 UNL - ASAUUEE
Claudioleonel@gmail.com

Sociedad - Naturaleza

- Objeto de estudio desde los 1950s.
- Nuevo desafío: la crisis ambiental. Esfera social vs esfera ambiental
- Necesidad de construir un nuevo marco teórico: superación del enfoque disciplinar y del mecanicismo.
- Distinción entre economía y crematística.

↓

Necesidad de superar la metodología de la Economía Neoclásica e iniciar dialogo con otras disciplinas

Regímenes metabólicos

Forma predominante que adopta el intercambio material entre una sociedad y su medio físico. Determinado por la disponibilidad de energía

■ **Rolf P. Sieferle**, (p. 41):

■ Históricamente, sólo han existido tres **regímenes 'social-metabólicos'** [...] marcados por tres flujos de energía:

- ✓ el régimen de **energía solar incontrolada de las sociedades cazadoras y recolectoras.**
- ✓ el régimen de **energía solar controlada de las sociedades agrarias.**
- ✓ el régimen de **energía fósil que caracteriza la actualidad.**



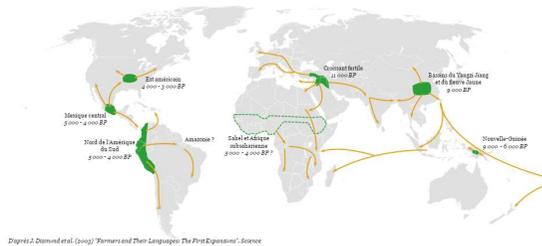
Antes del Neolítico

- Sociedades cazadoras recolectoras.
- Métodos pasivos de aprovisionamiento. No controla la base de recursos.
- El hombre esta sujeto a la naturaleza como cualquier otra especie.
- Bienestar y densidad de demografía depende de la generosidad del ecosistema. Hay un stock dado de recursos.
- Limites absolutos al progreso técnico tecnológico y a la productividad del trabajo.
- Determina una estructura social y política.

Régimen social metabólico de energía solar incontrolada

Revolución neolítica

- “The rise of Neolithic agriculture is unquestionably one of the most important events in human cultural history”. *J. Weisdorf*
- “This so-called “Neolithic revolution” probably constituted the most profound leap in history of humanity”. *R. Siferle*

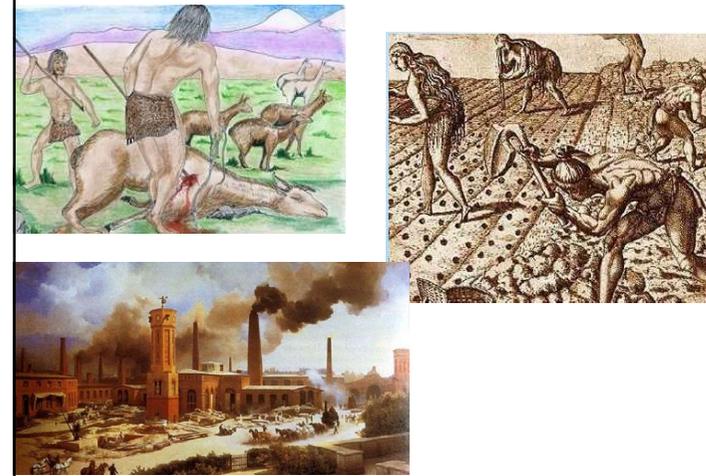


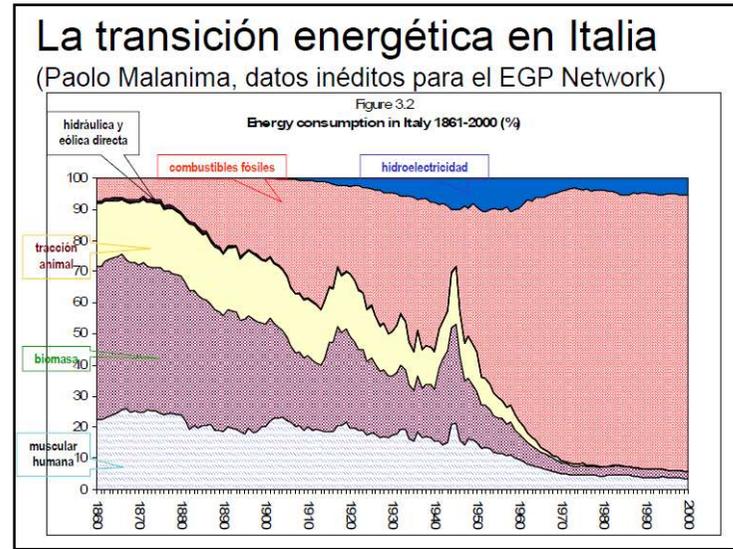
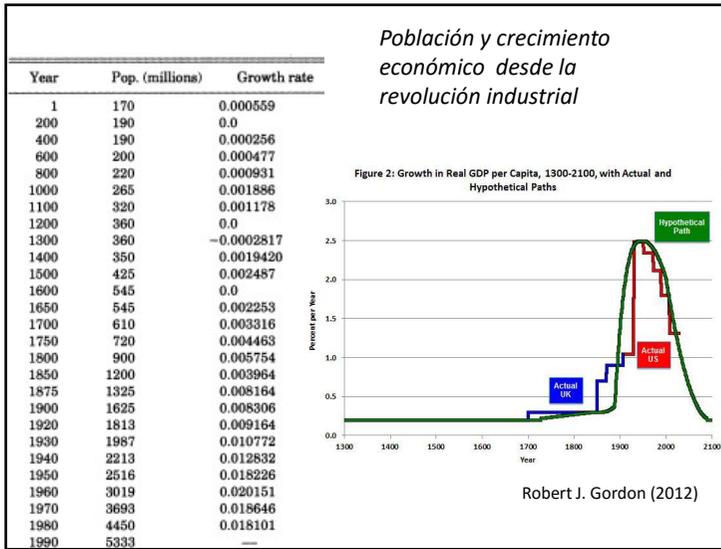
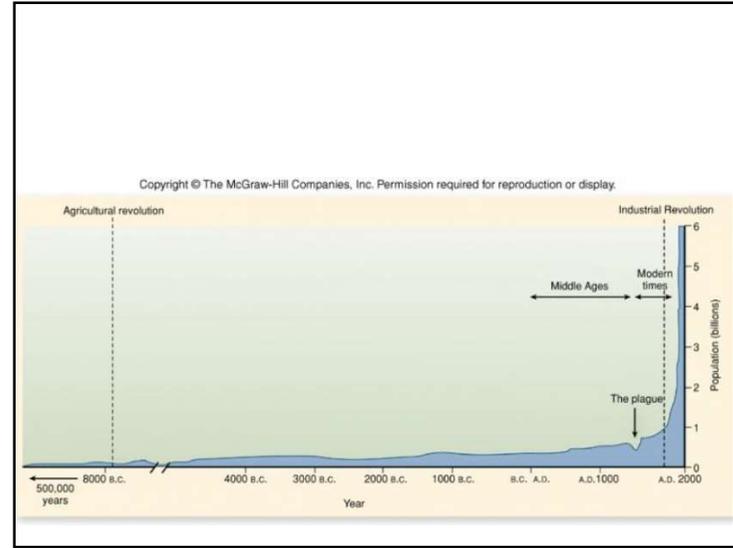
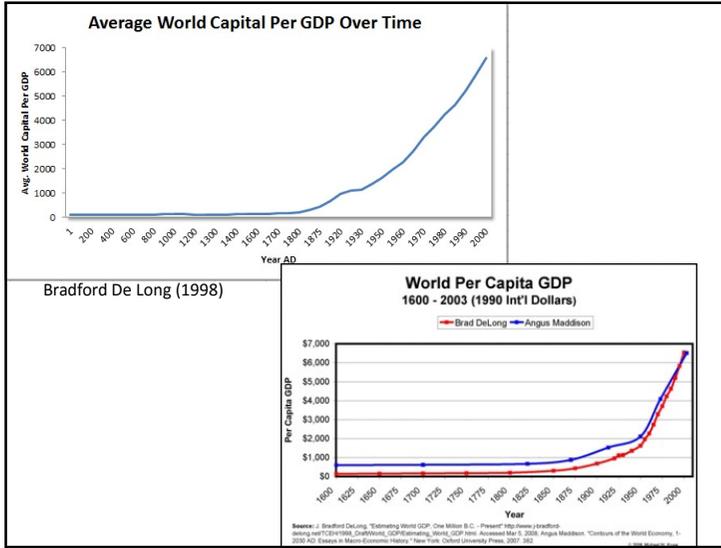
Modo de producción agrícola

- Toma el control directo de la producción de alimentos. Emancipación de la naturaleza.
- Incremento en la productividad del trabajo e impulso a la innovación tecnológica.
- Sociedades dinámicas: sedentarismo, derecho de propiedad, estratificación social, división y especialización del trabajo, clases sociales, esclavitud.
- **Nuevo régimen social metabólico.**

Revolución Industrial

- Cambio en la fuente de energía: Carbón, Petróleo, Gas. Base energética no renovable.
- Transición energética aceleradísima.
- Stock de energía producido durante millones de años. En un año se utiliza lo que costó 500.000 años.
- Energía agotable. ¿Hasta cuando?, ¿y después?.
- Profundas consecuencias medioambientales: emisión de gases y enorme impulso a la producción. Concentraciones urbanas y deterioro de los ecosistemas.





Transición energética en Suecia

Astrid Kander (2002)

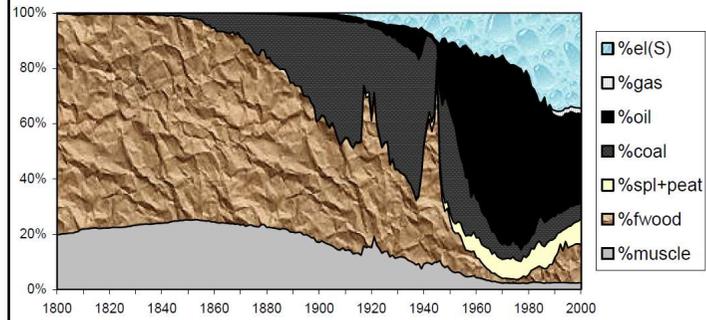


Figure 2. *The Spanish energy transition 1850–2000.*

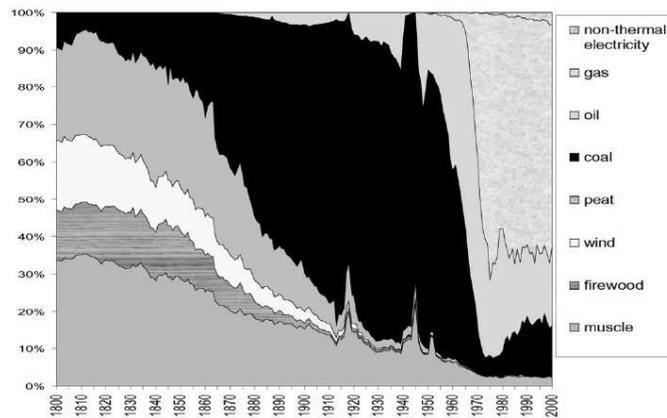
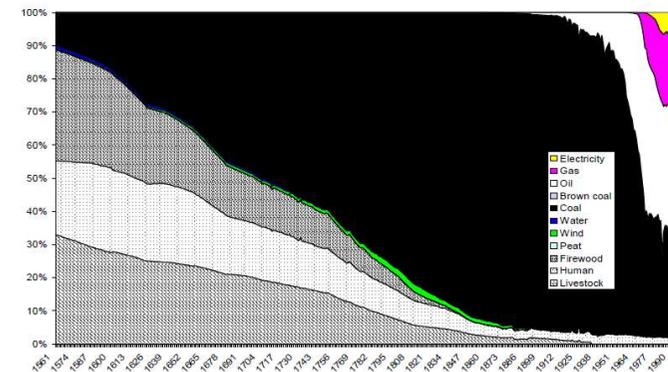


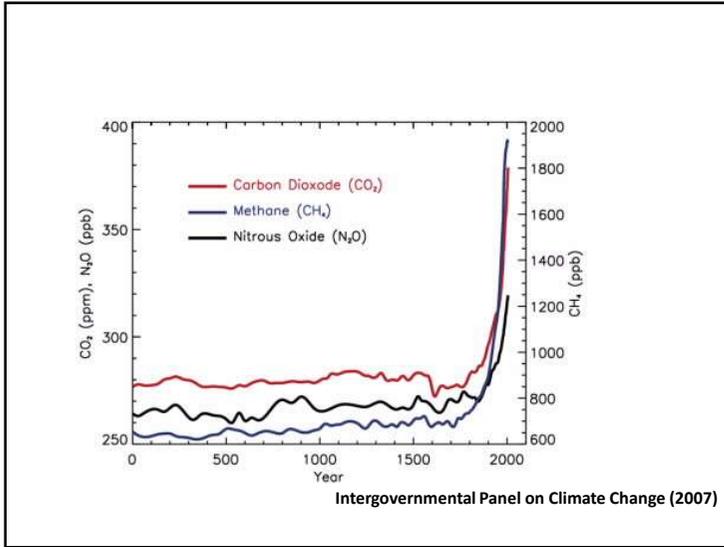
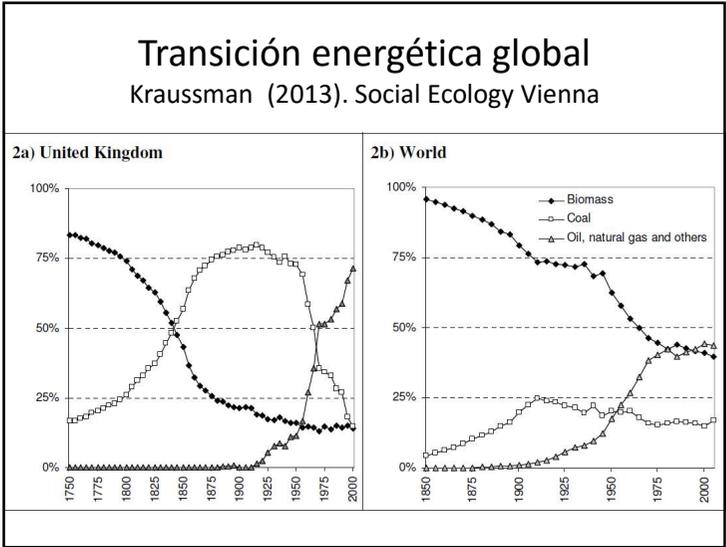
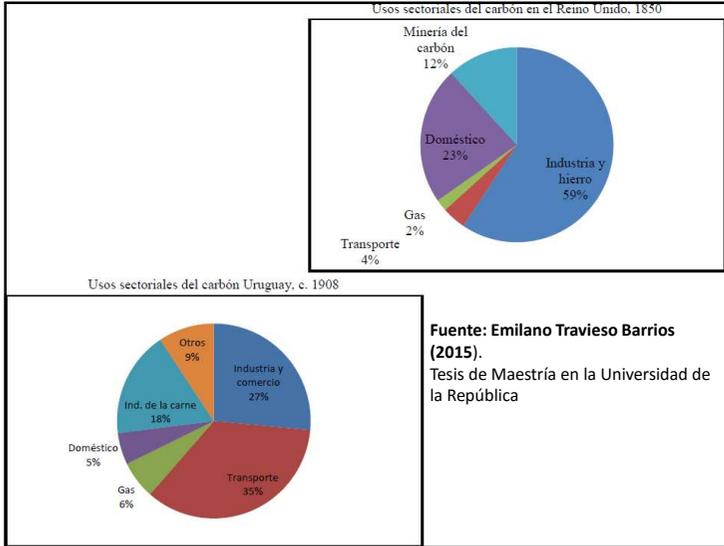
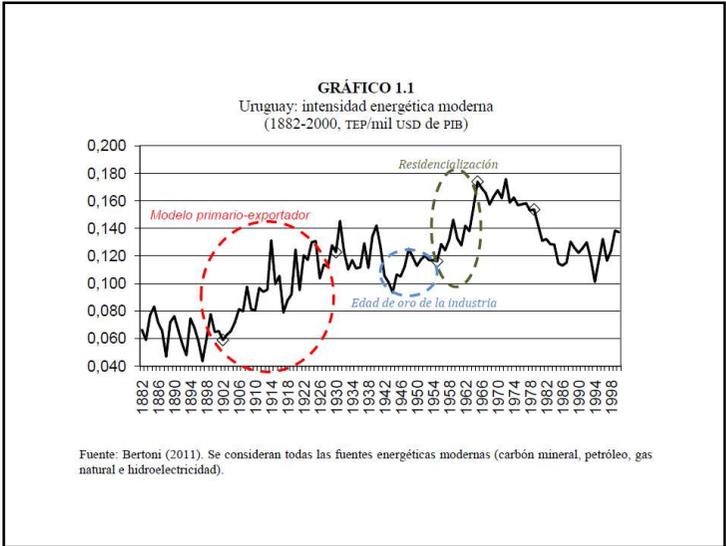
Figure 4. *The Dutch energy transition 1800–2000.*

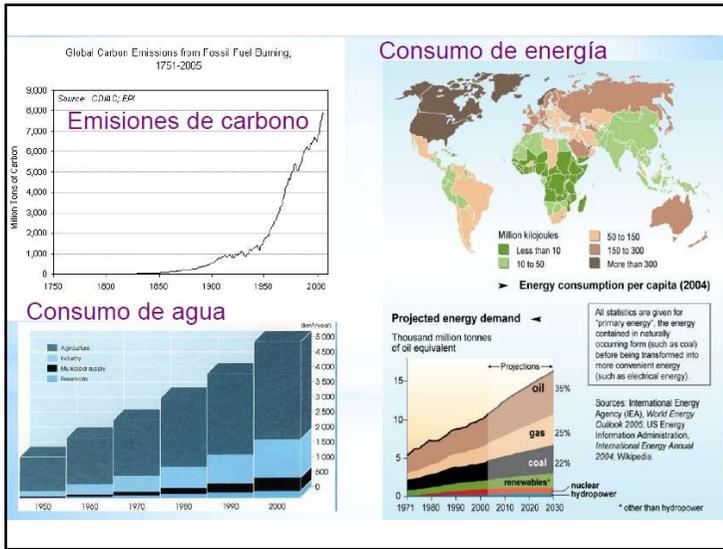
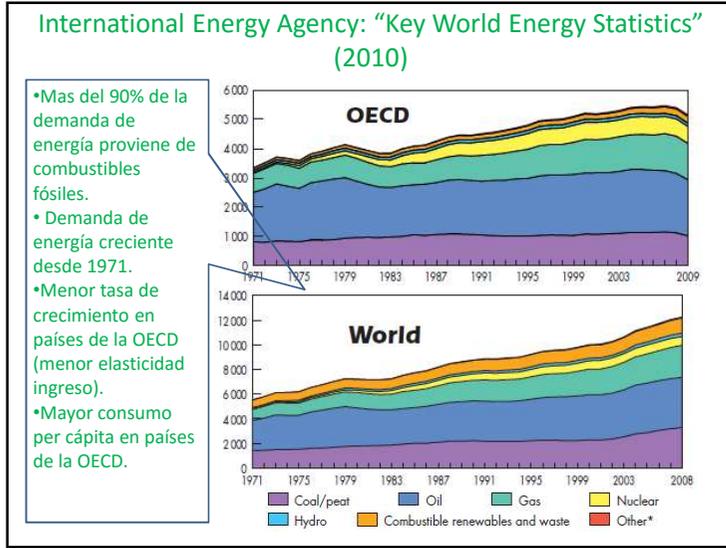
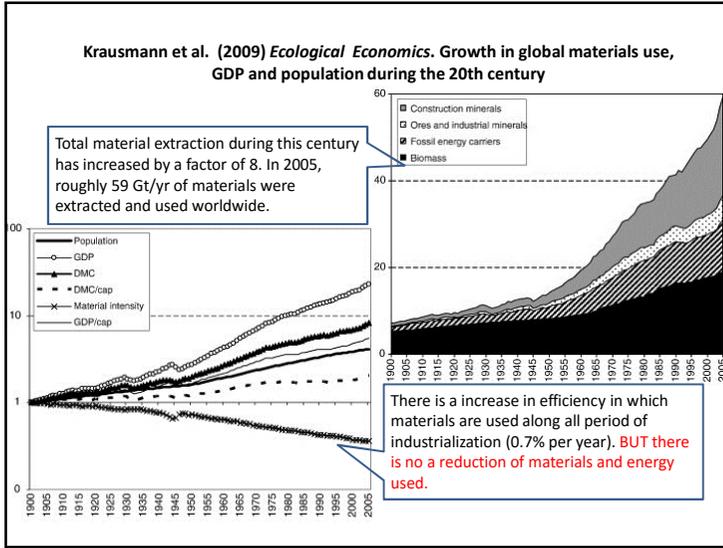
La excepcionalidad británica

Paul Warde *Energy Consumption in England & Wales 1560-2004, EGP 2007*

English/Welsh Energy Consumption by Carrier







Utilización de energía en las sociedades humanas

Consumo Endosomático	Consumo Exosomático
Consumida internamente para el mantenimiento de la vida	Utilizado externamente por el ser humano
2000 a 3000 Kilocalorías (Kcal)	Difiere entre grupos humanos. H/100.000 Kcal
Determinadas por instrucciones genéticas	No determinado por Instrucciones genéticas
Todos consumimos lo mismo (igualdad)	Explica las desigualdades entre personas y entre países

A l i m e n t o s

Energía → Vivir: ¾ energía
Trabajar ¼ energía

INTENSIDAD ENERGÉTICA

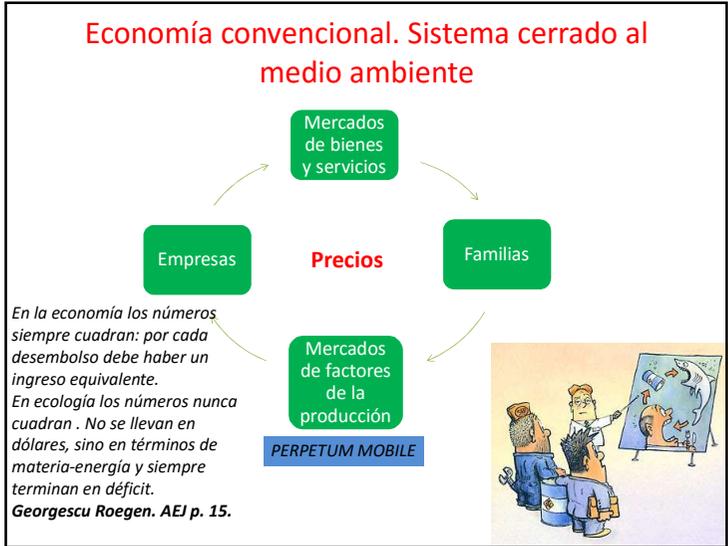
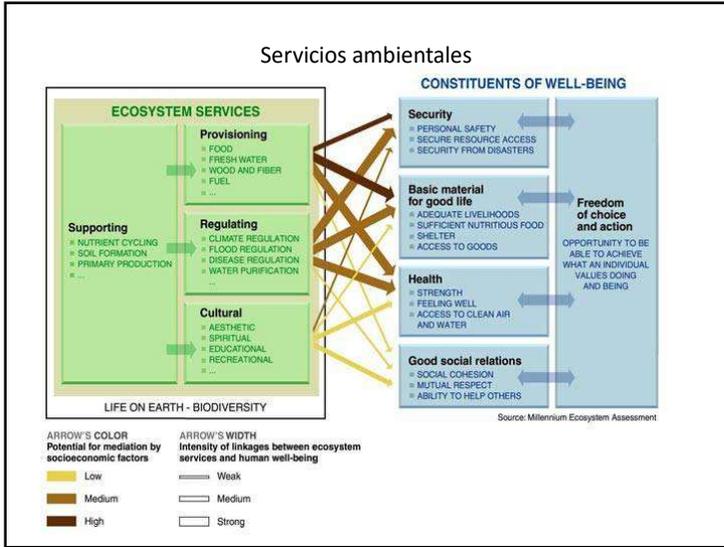


Table 1 Ecosystem services and functions used in this study

Number	Ecosystem service*	Ecosystem functions	Examples
1	Gas regulation	Regulation of atmospheric chemical composition.	CO ₂ /O ₂ balance, O ₃ for UVB protection, and SO ₂ levels.
2	Climate regulation	Regulation of global temperature, precipitation, and other biologically mediated climatic processes at global or local levels.	Greenhouse gas regulation, OMS production affecting cloud formation.
3	Disturbance regulation	Capacity, damping and integrity of ecosystem response to environmental fluctuations.	Storm protection, flood control, drought recovery and other aspects of habitat response to environmental variability mainly controlled by vegetation structure.
4	Water regulation	Regulation of hydrological flows.	Provisioning of water for agricultural (such as irrigation) or industrial (such as milling) processes or transportation.
5	Water supply	Storage and retention of water.	Provisioning of water by watersheds, reservoirs and aquifers.
6	Erosion control and sediment retention	Retention of soil within an ecosystem.	Prevention of loss of soil by wind, runoff, or other removal processes, storage of silt in lakes and wetlands.
7	Soil formation	Soil formation processes.	Weathering of rock and the accumulation of organic material.
8	Nutrient cycling	Storage, internal cycling, processing and acquisition of nutrients.	Nitrogen fixation, N, P and other elemental or nutrient cycles.
9	Waste treatment	Recovery of mobile nutrients and removal or breakdown of excess or xenic nutrients and compounds.	Waste treatment, pollution control, detoxification.
10	Pollination	Movement of floral gametes.	Provisioning of pollinators for the reproduction of plant populations.
11	Biological control	Trophic dynamic regulations of populations.	Keystone predator control of prey species, reduction of herbivory by top predators.
12	Refugia	Habitat for resident and transient populations.	Nurseries, habitat for migratory species, regional habitats for locally translocated species, or overwintering grounds.
13	Food production	That portion of gross primary production extractable as food.	Production of fish, game, crops, nuts, fruits by hunting, gathering, subsistence farming or fishing.



Extraído de la FAO
<http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>

Ecosistemas- elementos vivos que interaccionan entre sí y con sus entornos no vivos- que proporcionan beneficios, o servicios, al mundo.

Los **servicios ecosistémicos** hacen posible la vida humana, por ejemplo, al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; al regular las enfermedades y el clima; al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos, y al ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales. Si bien se estima que estos bienes tienen un valor de 125 billones de USD, no reciben la atención adecuada en las políticas y las normativas económicas, lo que significa que no se invierte lo suficiente en su protección y ordenación.

¿Sabía que...?

- ✓ Hay más organismos vivos en una cucharada de tierra que personas en el planeta.
- ✓ Uno de cada tres bocados de la comida que usted consume depende de polinizadores como las abejas, los murciélagos y las aves.
- ✓ Las variedades locales y autóctonas de alimentos pueden contener 1 000 veces más nutrientes que las variedades más comunes.
- ✓ Se calcula que en 2014 el valor de los servicios ecosistémicos era de 125 billones de USD.
- ✓ Entre el 10 % y el 12 % de la población mundial depende de la pesca y la acuicultura para obtener sus medios de vida.

Economía de los RN y Economía Ambiental

- Pretenden aplicar conceptos y principios económicos a la gestión de los recursos naturales y problemas ambientales
- Pretenden dar un valor actual a las demandas futuras de los que no están en el mercado, tales como los aún no natos.

EXTERNALIDADES

Existe externalidad cuando la actividad de una persona (o empresa) repercute sobre el bienestar de otra, sin que pueda cobrar un precio por ello, en uno y otro sentido”

EXTERNALIDADES

POSITIVAS (economías externas)

NEGATIVAS (deseconomías externas)

PIGOU y las EXTERNALIDADES

- Arthur Cecil PIGOU, economista inglés y fundador de la **ECONOMIA del BIENESTAR**, consideró que la aplicación de IMPUESTOS bajo CIERTAS CONDICIONES, permitirían asumir EQUITATIVAMENTE las EXTERNALIDADES, y, por lo tanto, generar más estabilidad en el sistema económico.
- Basados en las ideas de Pigou, se pensó en incorporar las externalidades como un IMPUESTO a la contaminación, el cual sería IGUAL al COSTO MARGINAL de la contaminación, medido en el nivel “OPTIMO de CONTAMINACION” (?).
- Los impuestos PIGOUVIANOS solo son aplicables, por ejemplo, si los impactos son REVERSIBLES.



Teorema de Coase

Los fallos de mercado causados por la presencia de externalidades se pueden corregir mediante la asignación de derechos de propiedad para así facilitar que aparezca un mercado entre privados y externos. La solución será óptima (bajo ciertas condiciones) y no dependerá de si los derechos de propiedad se han asignado a los privados o a los externos, aunque ello sí tendrá consecuencias distributivas.

Una de las condiciones más exigentes es la de ausencia de costes de transacción. A menudo, cuando los privados y los externos son numerosos, los costes de negociación son demasiado altos y la solución coasiana deja de ser eficiente



Teorema de Coase y otros puntos de vista

En el campo del tratamiento de las externalidades, en 1960, tuvo su aparición el Teorema de Coase. El teorema afirma que, desde la perspectiva de la eficiencia económica, **la adquisición de derechos de propiedad con respecto a un recurso común en una determinada dirección es irrelevante.**

Este teorema tiene un doble significado para nuestros intereses:

- ✓ Caracteriza el problema de las externalidades en general, como el resultado de la ausencia de una definición precisa de los derechos de propiedad sobre el bien en cuestión, lo que explicaría la ausencia de precio y el problema subsiguiente. Es decir, sólo tiene precio todo aquello sobre el cual se puede ejercer un derecho de exclusión con respecto a los demás.
- ✓ Como consecuencia de lo anterior, sólo bastaría que el Estado definiera e hiciera respetar los derechos de propiedad. El mercado que se crearía en consecuencia, sería el encargado de determinar el precio.

Teorema de Coase y otros puntos de vista (Cont.)

Toda una serie de autores (basados en *Teoría de la perspectiva* de Kahneman y Tversky; *Efecto de la titularidad* de Thaler) han demostrado que la conclusión de Coase no es correcta.

Manifestaban que *“una vez que el derecho sobre el bien se ha adjudicado a una determinada persona, la valoración que éste adquiere para su poseedor, aumenta de forma muy notable”*. Lo que implica que la decisión sobre quién es el titular de los derechos de uso y disfrute sobre el recurso, condiciona el estado final de los mismos.

Nuevamente nos encontramos con la *necesidad de valorar los bienes intangibles* para poder mejorar su gestión.

COSTES DE TRANSACCIÓN

Los costes de transacción son aquellos en los que se incurre en una compraventa (en este caso de derechos a contaminar), más allá del coste monetario del bien que se intercambia. Pueden ir asociados al proceso de obtención de información, al tiempo invertido en la negociación, a la certificación del cumplimiento de los acuerdos, u otros.

¿Qué diferencias se observan?

- Incluye 2 subsistemas, reconociendo al subsistema natural como uno de los componentes
- Se identifican relaciones entre éste y el subsistema antrópico
- En el subsistema antrópico aparecen 3 elementos => nuevo: Unidades de Producción No Mercantiles
- Los mercados sólo están presentes (y regulan) parte de las relaciones que se establecen entre los elementos y subsistemas definidos.
- De estos nuevos elementos, la teoría económica ortodoxa (neoclásica), es como que no los ve, pero fuerza medidas de política económica para reconocerlos, medirlos y someterlos a las lógicas del mercado.

Economía Ambiental y de los RR NN.

(cont.)

- Todo ello refleja el absurdo que supone extender, el aparato conceptual neoclásico, del consumidor individual a problemas de la especie humana y de los recursos de la Tierra.
- El agotamiento más o menos rápido de los recursos (renovables y no renovables) no puede ser previsto por la (“científica”) economía de los RR NN ya que constituye un problema ético e institucional.

Economía Ambiental y de los RR NN. (Cont.)

- Falacia de la sustitución infinita de recursos naturales por otros factores mediante el cambio tecnológico.
- “Siempre se encontrarán nuevas formas de energía y nuevos materiales en sustitución de los agotables.”
- Implica la infinitud de recursos (el no agotamiento) productivos y de sumideros de desechos.

Orígenes de la Economía Ecológica

- Critica los principios Neoclásicos para analizar los problemas ambientales
- Aparece así este enfoque crítico, intentando proponer nuevos marcos analíticos sustentados en la integración de la economía y demás ciencias sociales con las ciencias de la naturaleza (física, química, biología, ecología, etc.)
- Es un campo de estudio de “las relaciones entre los Ecosistemas y los Sistemas Económicos en el sentido más amplio”. (Costanza, 1991).
- La Economía Ecológica pone su énfasis en la “salud” del ecosistema en el largo plazo, con los seres humanos como parte del mismo.

Economía Ambiental y Economía Ecológica; sus diferencias

- La Economía Ambiental adopta frente a los problemas a largo plazo, la técnica de sumar todos los costos y beneficios, y aplicar una tasa de descuento para reducir del total la importancia de los costos futuros.
- Por su parte los economistas ecológicos, respecto de las decisiones intertemporales, incorporan el argumento de que no se deben realizar intervenciones ambientales que no sean sustentables en el largo plazo (ej.: los desechos nucleares)
- La Economía Convencional se relaciona con cuestiones estáticas de la asignación de recursos; el tiempo no es un asunto relevante cuando se pretende decidir sobre la cantidad óptima de contaminación en un lugar determinado.
- Por el lado de la Economía Ecológica, los problemas ambientales se visualizan como procesos dinámicos.

Economía Ecológica

“La Economía Ecológica es metodológicamente **pluralista**. . .”

(Costanza R., 1997)



Economía ECOLÓGICA

“La Economía Ecológica es metodológicamente pluralista y acepta la estructura de análisis de la Economía Neoclásica y de otras estructuras. En efecto, el análisis del mercado neoclásico es todavía una importante pauta de pensamiento dentro de la Economía Ecológica” (CONSTANZA, R., 1997)

Economía Ambiental y Economía Ecológica *SUS DIFERENCIAS*

- Se fundamentan en la prioridad que otorgan a los temas de equidad social y a la distribución inicial de los derechos y recursos, tanto entre clases sociales intra e intergeneracionales, como entre países y regiones.
- Los economistas ecológicos tienen una menor confianza en los aportes de la ciencia y la tecnología para superar los problemas ambientales y las restricciones de recursos naturales.

Economía Ambiental y Economía Ecológica **SUS DIFERENCIAS**

- Los economistas convencionales creen que el valor para la sociedad, se deriva de los valores individuales que poseen los miembros de la sociedad.
- Los economistas ecológicos adoptan un punto de vista más biofísico del valor; por ejemplo en términos de la cantidad de energía englobada.
- Los economistas ecológicos minimizan la importancia de los valores monetarios y adoptan un punto de vista más biofísico del valor; por ejemplo en términos de la cantidad de energía englobada.
- ¿Entre una máquina de escribir y una computadora, cuál necesita más energía para crear?

Otras diferencias

“La Economía Ecológica **no recurre a una escala de valores única** expresada en un solo numerario. Por el contrario, la Economía Ecológica abarca la Economía convencional neoclásica de los recursos y el ambiente, y va más allá al incorporar la evolución física de los impactos ambientales de la economía humana. Por tanto, no es una rama o subdisciplina de la Economía, sino que más bien es otra manera de denominar a la Ecología humana, lo cual necesariamente **involucra a otras disciplinas**”. (Martinez Alier, Joan. 1999).



Economía Ambiental y Economía Ecológica; sus diferencias

- Los economistas ambientales critican a esta “teoría del valor de la energía”, basados en que muchos recursos son escasos, por lo que reducir el valor de éstos a su contenido de algún factor, es una simplificación excesiva.
- Así opina que el valor de un bien surge de su contenido en múltiples factores escasos (incluida la energía), así como del valor que le otorga al bien final cada individuo; es decir, que el valor no puede reducirse a una simple medida física.
- Sin embargo, la mayor diferencia entre ambos enfoques surge cuando se analizan los problemas ambientales de muy largo plazo (calentamiento global).

Otras diferencias

- “La Economía Ecológica no recurre a una escala de valores única expresada en un solo numerario. Por el contrario, la Economía Ecológica abarca la Economía convencional neoclásica de los recursos y el ambiente, y va más allá al incorporar la evolución física de los impactos ambientales de la economía humana. Por tanto, no es una rama o subdisciplina de la Economía, sino que más bien es otra manera de denominar a la Ecología humana, lo cual necesariamente involucra a otras disciplinas”. (Martinez Alier, Joan. 1999).

(Cont.)

- “ La Economía Ecológica ofrece una crítica a la Economía convencional y, además, aporta instrumentos propios para explicar y juzgar el impacto humanos sobre el ambiente; la Economía Ecológica considera temas intergeneracionales, pero también conflictos de distribución dentro de la actual generación”. (Martinez Alier, Joan. 1999).

(Cont.)

“ La Economía Ecológica ofrece una crítica a la Economía convencional y, además, aporta instrumentos propios para explicar y juzgar el impacto humanos sobre el ambiente; la Economía Ecológica considera temas intergeneracionales, pero también conflictos de distribución dentro de la actual generación”. (Martinez Alier, Joan. 1999).

FINALMENTE...

- Para la EA, el daño ecológico, es una “falla de mercado”; para la ECOECO, es “una forma de organización social”
- Para la EA, la economía es una sistema CERRADO; para la ECOECO, es una sistema ABIERTO.
- Para la ECOECO, la economía es un flujo de energía en condiciones de ALTA ENTROPIA.
- Para la EA, es posible la sustentabilidad DEBIL; para la ECOECO es necesaria la sustentabilidad FUERTE (= CAPITAL NATURAL CRITICO).

CAPITAL TOTAL = CAPITAL NATURAL + CAPITAL CONSTRUIDO

LOS “MODELOS “ ECONOMETRICOS y la ECONOMIA ECOLOGICA

- Son ABSTRACCIONES, simplificaciones, de la REALIDAD.
- En lo AMBIENTAL, las consecuencias suelen ser a largo plazo y en contextos cambiantes.
- Son por lo general IMPREDECIBLES, y con efectos SINERGICOS.
- Los valores económicos responden a una asignación OPTIMA.
- Son FALSAS las comparaciones INTERGENERACIONALES; no se conocen las preferencias de las generaciones FUTURAS.
- Arrojan resultados ABSOLUTOS; la polinización es todo , sino no hay VIDA; ¿podemos VALORARLA por la producción de MIEL?.
- No obstante, brindan cierta utilidad, JUNTO a otros INSTRUMENTOS y METODOLOGIAS, si se explicitan sus SUPUESTOS, CONTEXTOS, etc.