



Facultad de Ingeniería
Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental
(IMFIA)

AMBIENTE, SOCIEDAD Y DESARROLLO - Curso 2024

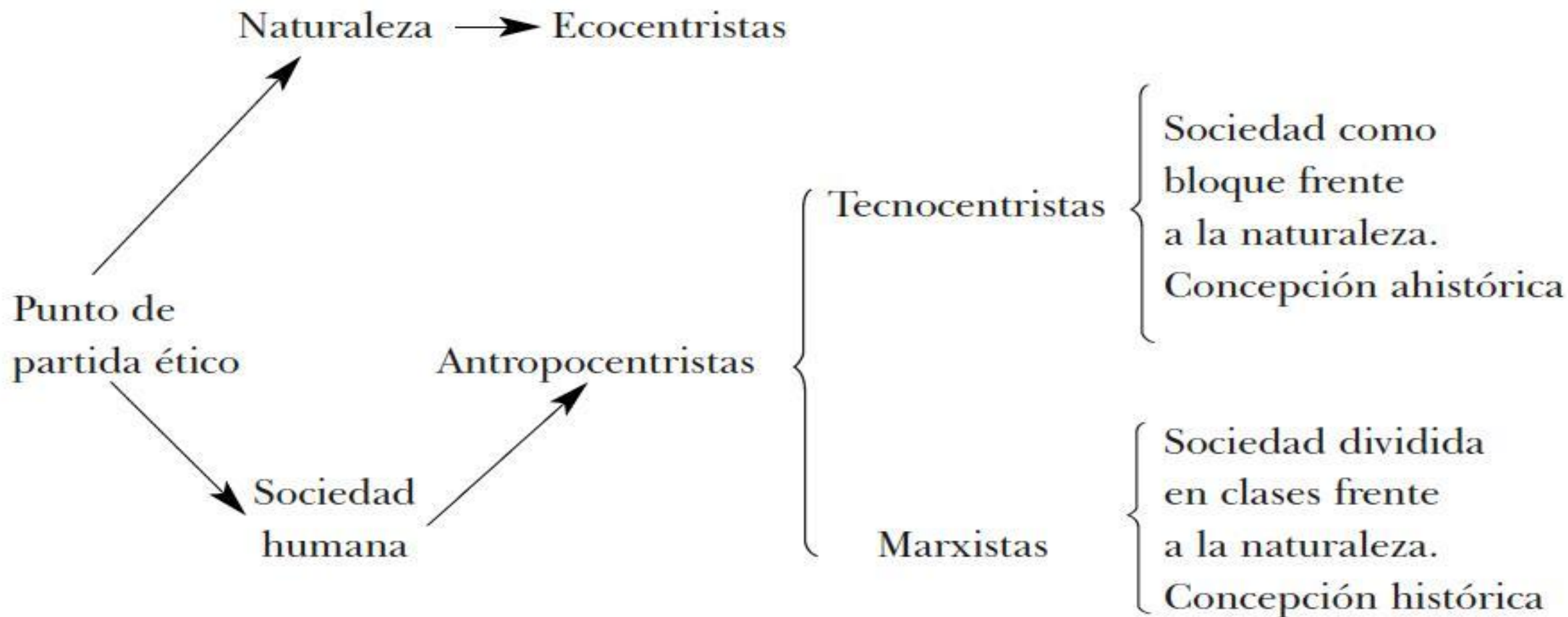
Dr. Reto Bertoni
Dr. Javier Taks
FCS - FHCE - GIEE
UDELAR

Hoja de ruta

- Corrientes del pensamiento ambientalista
- Gestión del agua
- Photovoice

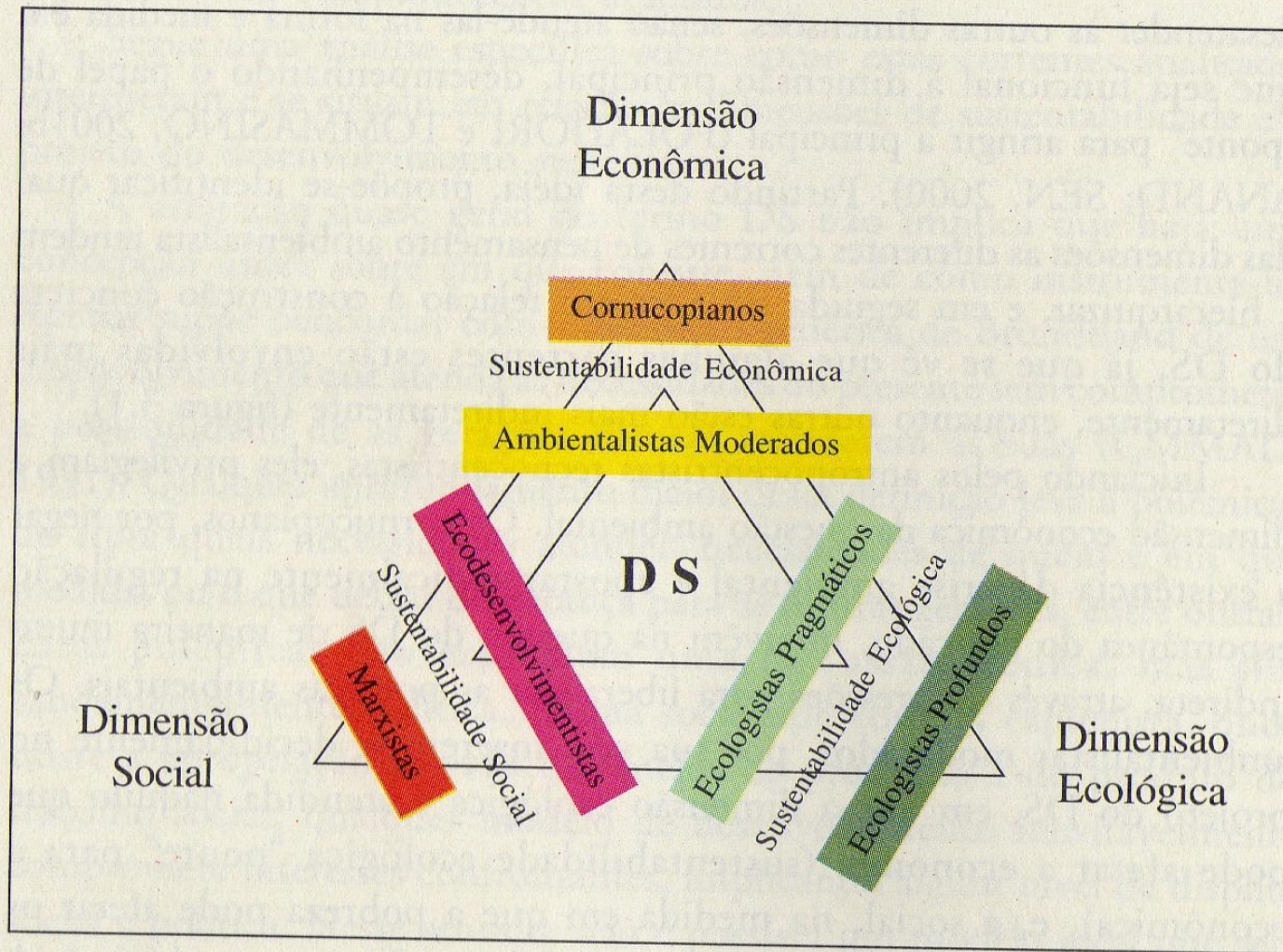
Tipologías del pensar
ambientalista para la sustentabilidad

TIPOLOGÍA DE ALGUNAS POSICIONES AMBIENTALISTAS SEGÚN EL PUNTO DE PARTIDA ÉTICO Y CARÁCTER HISTÓRICO



<p>Ecología profunda</p>	<p>Antropocentrismo, desarrollo, explosión demográfica.</p>	<p>Bioética, decrecimiento, santuarios ecológicos.</p>
<p>Ecologistas “verdes”</p>	<p>Industrialización, consumo, crecimiento poblacional y uso de recursos no renovables.</p>	<p>Disminuir consumo, detener crecimiento poblacional, tecnologías verdes y recursos renovables.</p>
<p>Cornucopianos</p>	<p>No hay. Problemas falsos o no graves.</p>	<p>Libre mercado sin intervención estatal. Cualquier problema puede ser resuelto por la tecnología.</p>
<p>Ambientalistas moderados</p>	<p>Uso excesivo de recursos naturales porque son “bienes comunes” (no son propiedad privada y/o no tienen precios adecuados). La pobreza es tan responsable de la crisis como el consumo de los ricos.</p>	<p>Políticas de gestión que “internalicen” los costos ambientales, crecimiento económico para financiar tecnologías eficientes y limpias. Disminuir la pobreza. Sustentabilidad puente.</p>
<p>Eco-desarrollistas</p>	<p>Modelo productivista y consumista impuesto por países hegemónicos en un mundo desigual. Tecnologías inapropiadas y dominación cultural.</p>	<p>Modelo de producción y consumo basado en: recursos naturales locales, conocimiento local, alternativas tecnológicas locales, integración rural-urbana. Desarrollo autosustentado basado en satisfacción de necesidades sociales.</p>
<p>Ecología social</p>	<p>Relación de dominación entre seres humanos y naturaleza y lógica de mercado.</p>	<p>Expandir las comunidades autogestionadas con producción de pequeña escala y relaciones de cooperación. Sociedad solidaria sin dominación entre los hombres y sobre la naturaleza.</p>
<p>Ecología Política (ie. Marxismo Ecológico)</p>	<p>Relaciones sociales de producción y explotación extendidas a la naturaleza externa. Las relaciones capitalistas suponen producción ilimitada y creciente desempleo.</p>	<p>Cambiar las relaciones de producción capitalistas por otras no clasistas y solidarias, basadas en la propiedad y gestión social de los medios de producción. Sociedad sin explotación entre los seres humanos donde el uso responsable de la naturaleza sea inherente a la lógica social de la producción para la satisfacción de las necesidades.</p>

Figura 3.1 – Correntes de pensamento ambientalistas e a construção do desenvolvimento sustentável



FONTE: Adaptado de PIERRI (2003)

Corrientes	Características	Propuesta política	Actores / Sujetos
<p>Culto a la vida silvestre.</p>	<p>No se opone al crecimiento económico, asume una acción de retaguardia para proteger ambientes prístinos.</p>	<p>Preservación de la naturaleza. Áreas protegidas.</p>	<p>Grupos conservacionistas.</p>
<p>Ecoeficiencia</p>	<p>Buen uso de los recursos y manejo “sostenible”. Entiende la ecología como una ciencia gerencial para limpiar la degradación causada por la industrialización.</p>	<p>Lograr precios correctos internalizando las externalidades de los diferentes sistemas productivos. Biotecnología. “Lavado verde”.</p>	<p>Economía ambiental y ecología industrial.</p>
<p>Ecologismo popular</p>	<p>Justicia ambiental. El ambiente como fuente y condición para el sustento, preocupación por los humanos pobres de hoy. Conflictos ecológicos distributivos (uso del agua y acceso a la tierra).</p>	<p>Co-evolución sustentable, gestión local de los bienes naturales, participación de base en toma de decisiones.</p>	<p>Indígenas, campesinos, comunidades locales, afectados por obras de infraestructura.</p>

Conflictos socioambientales en ROU

Etapas de los conflictos en ROU

- Los conflictos de crítica al crecimiento económico
- los conflictos locales de rechazo a la contaminación
- los conflictos de crítica al (neo) desarrollo
 - ¿Eclosión del ecologismo popular?

Plan Ambiental Nacional

Inician

DIÁLOGOS EN EL TERRITORIO

Encuentro en la ciudad de Colonia del Sacramento

1º de setiembre | 9:00 a 16:00 hs.

Domingo Maddalena 160

Cerp - Sala Mediateca

Vos también podés participar
www.mvotma.gub.uy/planambiental



1º

Setiembre

COLONIA



10 marcha por la vida agua - Bus x Uruguay: 10a Marcha Nacional e x Acción ambiental x + - [Close] [Maximize]

No es seguro | accion.ambiental.uy ☆ J [Menu]



Inicio Ver relatos Enviar relato Enlaces Prensa



Acción Ambiental

Difusión de experiencias de protección ambiental en Uruguay

ob_fa39ce_urugua...jpg ^

Windows. [Mostrar todo] x

Windows Taskbar: [Icons for File Explorer, Word, PowerPoint, Browser, Excel] [System tray: Network, Volume, Date: 23:16 07/10/2018]



**POR EL AGUA
POR LA TIERRA
POR LA VIDA**

CALLEJÓN
DE LA
UNIVERSIDAD

**21/10
18 HORAS**

**NO AL MODELO
EXTRACTIVISTA
FORESTAL-SOJERO**

NI SOJA
NI FRACKING
NI CELULOSA

**MOVILIZACION CONTRA LA
MEGAPLANTA DE CELULOSA**



ANP ASAMBLEA
NACIONAL
PERMANENTE
EN DEFENSA DE LA TIERRA Y LOS BIENES NATURALES

**10^a GRAN
MARCHA**
NACIONAL EN DEFENSA DEL AGUA Y LA VIDA

VIERNES

**5
OCTUBRE**

**18 hrs.
Explanada
Universidad**



¡NO A LA LEY DE RIEGO!



ANP ASAMBLEA
NACIONAL
PERMANENTE
EN DEFENSA DE LA TIERRA Y LOS BIENES NATURALES



FOLLOW

46 Publications

1 Stack

480 Followers



ECOMANIA URUGUAY#11 // OCTUBRE 2016
 Ecomania es la 1ª revista de sustentabilidad pensada para vos.



ECOMANIA PARAGUAY#01 // SEPTIEMBRE 2016
 Ecomania es la 1ª revista de sustentabilidad pensada para vos.



ECOMANIA #31 // JULIO-AGOSTO 2016
 Ecomania es la 1ª revista de sustentabilidad pensada para vos.



ECOMANIA CHILE#04 // AGOSTO 2016
 Ecomania es la primera revista de sustentabilidad pensada para ti.



ECOMANIA URUGUAY #09 // Abril-Mayo 2016



ECOMANIA URUGUAY #09 // Abril-Mayo 2016



ECOMANIA #30 // MAYO-JUNIO 2016
 Ecomania es la primera revista de sustentabilidad pensada para vos.



ECOMANIA CHILE#03
 Ecomania es la primera revista de sustentabilidad pensada para ti.

Ecología profunda / preservacionistas

- La naturaleza no humana tiene valor intrínseco por ser parte de la biósfera. Por lo tanto hay que defender la N. virgen, prístina.
- Detener el crecimiento industrial y urbano. Detener el crecimiento poblacional
- Se basa en la biología conservacionista. Principios científico-morales:
 - La diversidad de organismos es buena (biofilia)
 - Las extinciones de poblaciones de especies son malas
 - La complejidad ecológica es buena
 - La evolución es buena
 - La diversidad biológica tiene valores intrínsecos
- Autor: Naess - Deep Ecology

Ecologistas verdes o pragmáticos

- “Verdes”: contra industrialismo (capitalismo + socialismo real) y el consumo superfluo. Sospechosos de la modernización tecnológica como solución a prob. Amb.
- Principio: “la Naturaleza conoce mejor”
- ECOLOGÍA (del equilibrio) = ciencia explicativa de las relaciones sociedad/naturaleza (Al Gore, otros biólogos)
- Existen límites físicos al desarrollo humano. ECONOMÍA ECOLÓGICA (no/renovables; eficiencia energética – termodinámica; indicadores objetivos)
- Confianza en el individualismo liberal como instrumento para transformar la sociedad [conocimiento – conciencia individual – nueva ética – sociedad transformada].
- P. Ehrlich / Hardin (neomaltusianos). Partidos Verdes, B Commoner, Greenpeace, FoE.

Economía ecológica

- 70 y 80 siglo XX
- Corriente de pensamiento económico trasdisciplinario – contra economía ambiental neoclásica/keynesiana
- Georgescu-Roegen (1906 – 1994), *The entropy law and the economic process* (1971)

Fuentes

- Podolinsky (mediados XIX) Segunda ley de la termodinámica o de la entropía: la energía tiende a disiparse nunca puede ser reutilizada por el ser humano sin algún aporte externo.
- Fisiocracia. La naturaleza tiene valor *per se* (además del trabajo humano)

Críticas a la economía ambiental

- Relaciones entre ecosistemas naturales y sistemas económicos – Sistema económico **abierto** con *inputs* de materia y energía y *outputs*: residuos materiales y calor disipado. NO hay “externalidades”.
- No correspondencia entre el nivel de precio y el stock físico de un producto. El equilibrio entre cazador y presa a nivel de precios.
 - No contempla la pérdida de información genética que da resiliencia a la manada
 - Impactos impredecibles en las cadenas tróficas
 - si hay suficiente poder adquisitivo, se sigue cazando más allá de que aumente sus costos.

Críticas a la economía ambiental

- No convertibilidad materia-precio – materia. Pues la materia puede no ser renovable (la no convertibilidad entre capitales)
 - la contabilidad económica neoclásica-keynesiana pierde de vista que no todos los procesos económicos pueden ser recomenzados a partir del dinero: se precisa, además, de una base material natural que no puede ser valorada en precios.

Bases teóricas economía ecológica

- Economía es un sistema abierto dentro de un ecosistema mayor: la tierra. El ambiente no sólo tiene una función “económica” (recursos), sino funciones ecológicas (servicios ecosistémicos)
 - Regulatorias: regulación climática
 - Productivas: agua potable
 - De Soporte: habitación / industria
 - De Información: estética, religiosa, científica, inspiración.
- La Tierra es un sistema abierto en energía y cerrado en materia. Por lo tanto hay límites físicos naturales al crecimiento

Críticas a la economía ecológica

- ¿límites sociales?
- ¿cómo sabemos qué conservar y qué transformar?
 - Eco-autoritarismo de base científica
 - Valorización (semejante a economía ambiental)
 - Participación (aunque puede ir contra la sustentabilidad)

Cornucopianos

- Optimistas. Soluciones técnicas a prob. Amb. Promotores de expertocracias.
- Pesimistas con respecto a Estado, política, creencias populares.
- Propiedad privada + Mercado = óptimo uso de la naturaleza
 - Nadie “cuida” los bienes públicos (Coase)
 - Se restringe el consumo (escasez y aumento de precios)
 - Sustituye materias primas y fuentes energéticas / mejora tecnológica
- ¿Límites físicos? Parten de “recursos finitos” (neoclásicos) pero están “convencidos que la naturaleza del mundo físico permite la continua mejoría de la economía de la especie humana en el largo plazo, indefinidamente...”
- Autores: Simon y Kahn (The resourceful Earth, 1984)

Ecodesarrollo

- Estilo de desarrollo aplicable a lo rural y urbano que busca prioritariamente la satisfacción de las necesidades básicas y la promoción de la autonomía de las poblaciones involucradas en el proceso
- Desarrollo local / d. endógeno – bottom-up
 - Óptica comunitaria y tercermundista
 - Uso de recursos renovables
 - Solidaridad intergeneracional
 - Tecnologías apropiadas
 - Cambios en sistemas educativos (contra dependencia cultural y tecnológica)
 - Participación
 - Nuevo pacto social: estado – empresas – soc. civil
- Autor: I. Sachs (70s)

Ecología política: ecología Social

- Corriente heredera del ecodesarrollo
- Necesidad de sustituir el capitalismo por “sociedad ecológica que debe ser no jerárquica y clasista y debe eliminar el concepto mismo de dominación sobre la naturaleza” ECOLOGÍA POLÍTICA
- Ecoanarquismo: descentralización / participación. Cooperativismo / comunitarismo.
- Educación como fuerza liberadora
- Autor: Murray Bookchin. Martínez Alier /

Ecología política, marxismo

- Fuera del interés humano, la naturaleza no tiene ningún sentido.
- Las relaciones entre los hombres/mujeres, determinan la relación con otros seres vivos y el mundo abiótico.
- La crisis ambiental es resultado de las tendencias del capitalismo:
 - Ritmo producción y circulación
 - Tecnologías usadas
 - Teoría de la renta del suelo
 - Acumulación de capital, efectos poblacionales y culturales
 - Pobreza y desempleo.
- Existen contratendencias: “mercado verde”.
- Autores: J.'Oconnor (ecomarxismo); Foster

Ambientalistas moderados

- “Externalidades” sobre bienes públicos , positivas/negativas, son generadas por todo proceso productivo. i.e. “toda actividad humana contamina”
- Reformistas hacia un capitalismo verde y humano.
 - Instrumentos de mercado: internalizar las externalidades (tasas, subsidios, devolución de depósitos, mercados artificiales – carbón, deuda ecológica). ECONOMÍA AMBIENTAL
 - Instrumentos de políticas públicas: regulación (comando y control)

Economía ambiental

- Surge en los años 70s
- Respuesta neoclásica a la problemática ambiental
- Se basa en teoría de la internalización de externalidades
 - Pigou (1920) “La economía del bienestar”
 - Coase (1960) “El problema del costo social”

externalidad

- Todos los efectos involuntarios en el bienestar de las personas y empresas son denominados “externalidades”: positivas, cuando benefician a otros, y negativas, cuando los perjudican.

Arthur Cecil PIGOU (1877-1959)

- Intervención del estado
- Cobro de un impuesto = valor del costo social infringido a la colectividad.
- Principio de PPP: Polluter's Pays Principle (Contaminador-pagador)
- **Aumenta el costo de producción de la empresa contaminadora, disminuye su beneficio. Si no logra pasar el valor al consumidor, entonces aumenta el precio final del producto.**
- Se internaliza la externalidad, de donde el ambiente se incorpora al mercado.

Ronald COASE (1910 - 2013)

- Ultra-liberal , contra keynesianismo
- Si hay claridad en el derecho de propiedad, se puede llegar a una solución negociada.
- El criterio pertinente para resolver una externalidad es la maximización del producto colectivo. Eficiencia de la solución, no la justicia (quizá no es eficiente dejar de contaminar, si eso reduce la producción, pérdida de empleos, divisas)
- No hay cuestión moral (contaminador /contaminante), sino que alguien pague al propietario para que no se produzca la externalidad.

- Ej: A está río arriba y contamina el agua que usa B río abajo. Si A es propietaria del río, B le tiene que pagar para que deje de contaminar (su motivación: si el costo es menor a lo que le cuesta producir con agua contaminada).
- Si B es la propietaria, A le tiene que pagar una indemnización (motivación: siempre que sea más barato que costear un sistema de purificación)
- El estado debe intervenir para llegar a un acuerdo sólo cuando los costos de transacción son muy altos (información, traslado, monitoreo)

Limitaciones

- Difícil definir costos sociales y hasta dónde hay impactos. Poca información
- Negociación = Conciencia de estar siendo contaminados
- Es necesario identificar al contaminador, ¿pero si es difuso?
- Costos altos de equipo humano para comprobar externalidad.
- Los bienes públicos puros y de libre acceso son de difícil definición como “propiedad” (patrimonio, biodiversidad, atmósfera)
- Asimetrías entre negociadores.
- Difícil de dar valor monetario a los impactos o costos sociales.

← Restauración

← Transformación capitalista

← Transformación socio-ecológica →

Neoliberalismo autoritario	Capitalismo verde	Nuevo pacto social-liberal verde	Socialismo verde
<p>«manejo de la crisis de corto plazo», preservación de las estructuras existentes, intensificación de las medidas de austeridad, política autoritaria y represión de protestas, modificaciones simbólicas sociales y ecológicas, primacía de la regulación del mercado</p>	<p>Acuerdos vinculares, regulación de mercado, competencia y valorización, geoingeniería , energía extrema, regulación financiera limitada, inversión pública y subsidios, no redistribución hacia abajo, Keynesianismo bastardo</p>	<p>Límites acordados para el uso de recursos y certificados C02, regulación estatal, descentralización y remunicipalización, inversión pública y subsidios, tasa a las transacciones financieras y control del flujo de capital, obligación de economía doméstica expandiendo servicios públicos, reducción jornada laboral, políticas industriales</p>	<p>Democracia económica, planificación de flujos y cantidad de recursos, descentralización, re-municipalización, deglobalización, primacía de la seguridad y libertad pública e individual, socialización de las inversiones, redistribución global y transición justa.</p>
<p>No cuestionamiento del modo de producción y vida fósiles, caída del crecimiento y la tasa de inversión</p>	<p>Transición a un modo de producción y vida capitalista verde</p>	<p>Transición a una economía eco-social de crecimiento, no se cuestiona el consumismo y la centralidad del trabajo asalariado</p>	<p>Transición hacia una economía reproductiva socialista verde</p>

← Restauracion

← Transformación capitalista

← Transformación socio-ecológica



Neoliberalismo autoritario	Capitalismo verde	Nuevo pacto social-liberal verde	Socialismo verde
Tendencias de fuertes crisis	Dinámica limitada por austeridad	En el momento bloqueada económica y políticamente	En el momento no más que una estrategia para la intervención política
Agencia: el viejo bloque de poder, apoyado por grupos del capital fósil y financiero, preservando un consenso pasivo mientras crece la desintegración	Agencia: consenso de las elites capitalistas verdes, integración subalterna de los grupos opositores como sindicatos, tensiones con el capital fosilístico	Agencia: socio-liberal, azul-verde, reforma keynesiana, capital verde y doméstico, con fuertes tensiones dentro del bloque de poder	Agencia: izquierda mosaico y transformativa (unidad en la diferencia) con fuerte resistencia del viejo bloque de poder y el capital

Paradigmas onto-epistemológicos en la gestión y gobernanza hídrica

	Espiritual religioso	Estético recreacio-nal	Legal ético	Ingeniería hidráulica	Científico	Económico financiero	Ecológico	Gestión
C-R	■	■					■	
Agricultura temprana								
Estados primarios								
Sociedades comerciales proto industriales	■	■	■	■	■	■	■	■
Sociedades industriales científicas tempranas	■	■	■	■	■	■		
Estados industriales avanzados	■	■	■	■	■	■		
Sistema financiero global	■	■	■	■	■	■	■	■

Desarrollo histórico de los paradigmas de la gestión del agua. En base a Hassan, Fekri (2011) Water History for Our Times. Geneve: UNESCO.

	Espiritual religioso	Estético recreacional	Legal ético	Ingeniería hidráulica	Científico	Económico financiero	Ecológico	Gestión
C-R	■	■	■	■	■	■	■	■
Agricultura temprana			■	■				
Estados primarios			■	■				
Sociedades comerciales proto industriales	■	■	■	■	■	■	■	■
Sociedades industriales científicas tempranas	■	■	■	■	■			
Estados industriales avanzados	■	■	■	■	■			
Sistema financiero global	■	■	■	■	■	■	■	■

Desarrollo histórico de los paradigmas de la gestión del agua. En base a Hassan, Fekri (2011) Water History for Our Times. Geneve: UNESCO.

Era del antropoceno

- “...sociedades en diferentes “edades del agua” **coexisten y podrían entrar en conflicto**, como sucedió particularmente en los últimos 100 años cuando se dieron transformaciones estructurales en períodos muy breves” (Hassan 2010:43)

	Espiritual religioso	Estético recreacio-nal	Legal ético	Ingeniería hidráulica	Científico	Económico financiero	Ecológico	Gestión
C-R								
Agricultura temprana								
Estados primarios								
Sociedades comerciales proto industriales								
Sociedades industriales científicas tempranas								
Estados industriales avanzados								
Sistema financiero global								

Desarrollo histórico de los paradigmas de la gestión del agua. En base a Hassan, Fekri (2011) Water History for Our Times. Geneve: UNESCO.



Tambomachay



Machu Picchu

Culturas andinas del agua (5000 años)



Tipón, Cusco. Templo del agua. Apu: Pachatusan

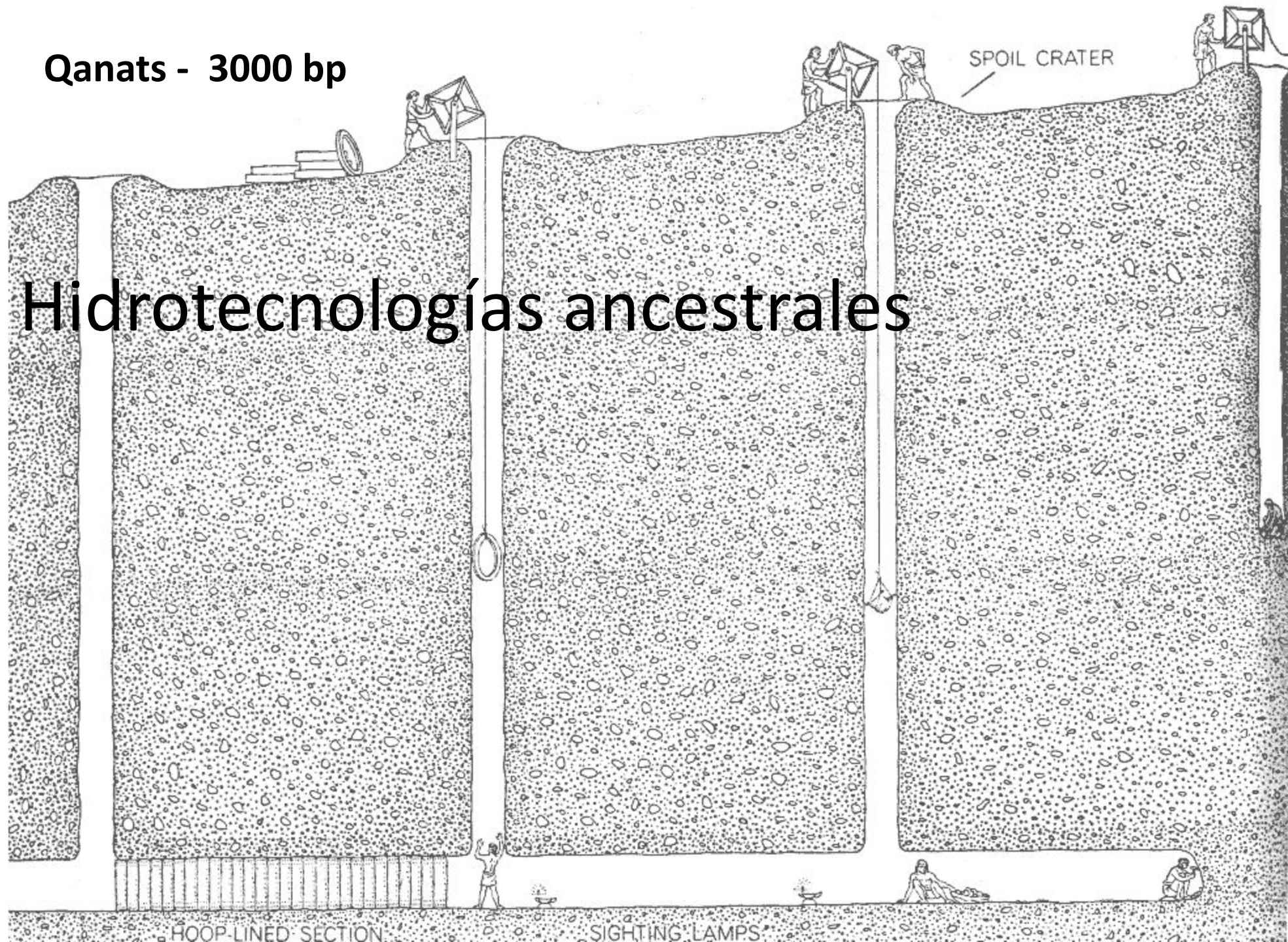




Cultura Zinú (200 AC – SX DC)– Depresión momposina – Colombia. “los tejedores del agua”



Qanats - 3000 bp



Hidrotecnologías ancestrales

Mundo islámico: nueva ética espiritual y de justicia social, derecho de aguas (S VII)

«brinda una base para una aproximación espiritual al agua como sustancia pura, curadora y sagrada».

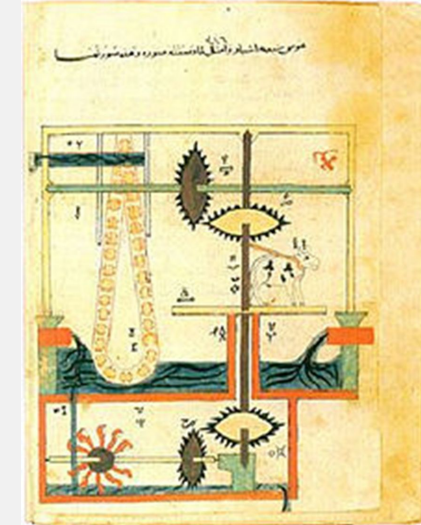
“El agua es un don del Dios monoteísta para todos”



Sabil en Jerusalem. Período Otomano. SXVI



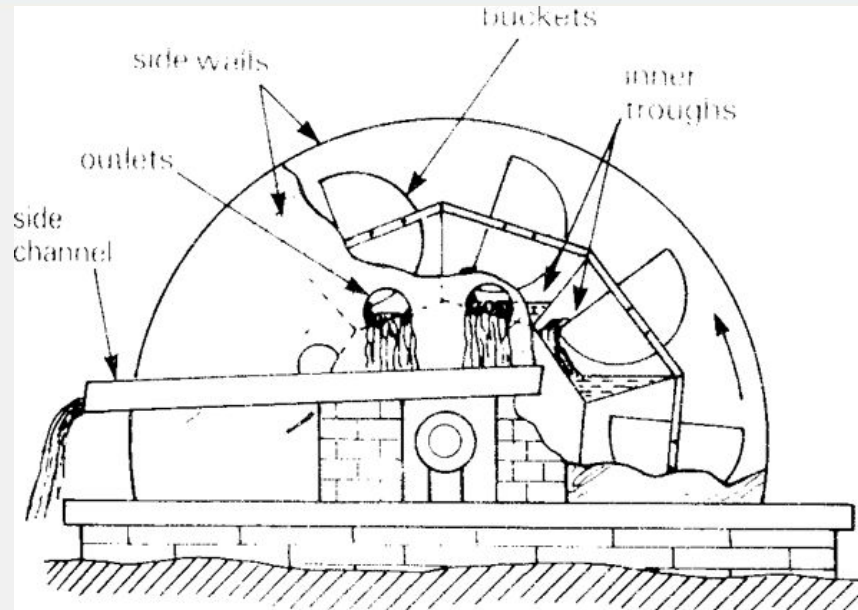
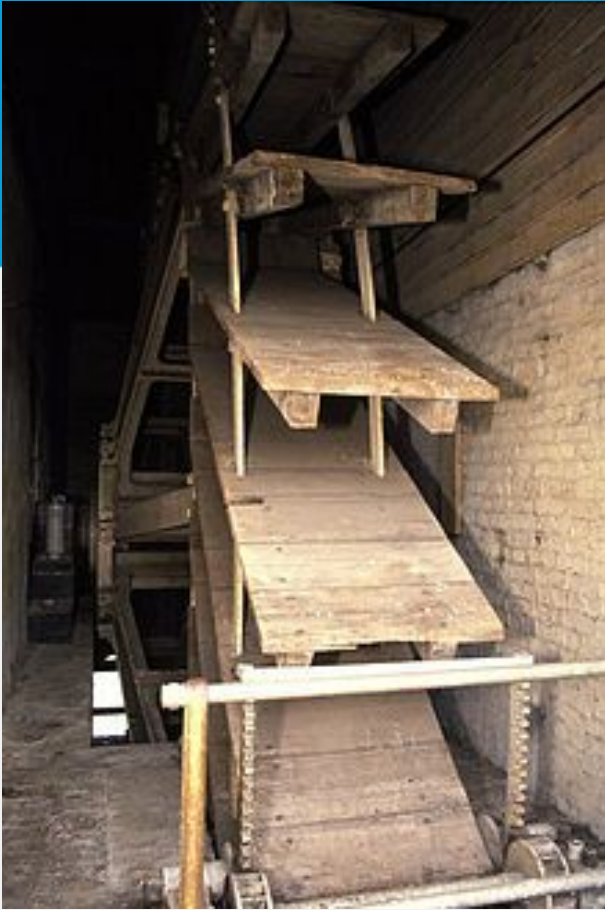
Hammams – baños públicos



Rueda Persa - Al Jazari (1136–1206).

HASSAN, Fekri (2011) Water History for Our Times. Ginebra: UNESCO

La emergencia de los mercantes, contra la monarquía absoluta. Promotores del conocimiento y la tecnología. Centros de innovación (Bagdad; Andalucía).



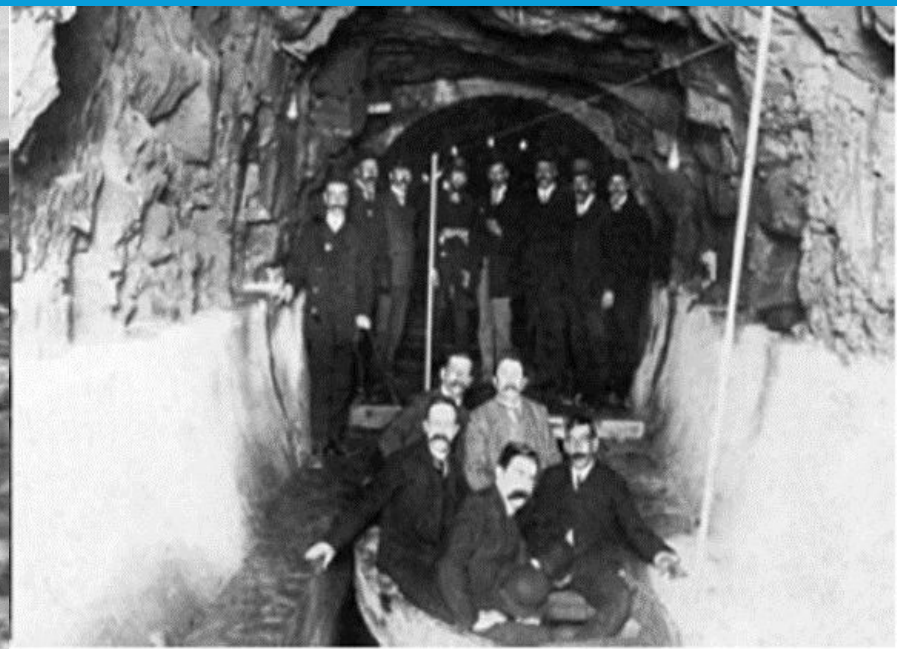
Sakia o scoop wheel

Origen egipcio, usado para secar polders en Holanda (movidos con molinos de viento). Siglo XV

Luego introdujeron el «tornillo» más eficiente



Trazado de la canalización para el abastecimiento de agua desde el Buceo.
Interpretación en base al plano de Juan de los Reyes de 1798.
Fuente: Schiaffino, 1937. Dibujo: Gerardo Barbano



Red Arteaga - 1857



Fuente: Centro de Fotografía (Intendencia de Montevideo).

LIFE



Cuñapirú



Lenguajes de valoración del agua en ALyC

Agua como (bien) común

Situada (territorio; fuentes)
Incrustada en la vida social
y política
¿Sagrada?

Agua como DDHH

Universal
Derecho individual y/o colectivo
antropocéntrico

Agua como bien económico (recurso)

Abstracta
Domesticada / controlada
Mercantilizada

Based on: Bakker, Karen (2007) The “Commons” Versus the “Commodity”: Alter-globalization, Anti-privatization and the Human Right to Water in the Global South. Antipode.

Perspectiva de la mercancía

Agua como DDHH (*bien público*)

Universal

Derecho individual y/o colectivo
antropocéntrico

Agua como bien económico (recurso)

Abstracta

Domesticada / controlada

Mercantilizada

Perspectiva del habitar

Agua como (bien) común

Situada (territorio; fuentes)
Incrustada en la vida social y
política
¿Sagrada?

Agua como DDHH (bien público)

Universal
Derecho individual y/o colectivo
antropocéntrico