

La crisis ecosocial en clave educativa

Guía didáctica
para una nueva
cultura de paz

**Antonio Hernández, Águeda Ferriz, Yayo Herrero, Luis González,
Charo Morán, Alberto Brasero y Ana María Ortega**



La crisis ecosocial en clave educativa. Guía didáctica para una nueva cultura de paz se enmarca en el proyecto "La paz, mucho más que la ausencia de guerra: un programa de educación para la paz desde una perspectiva multidimensional" subvencionado por el Ministerio de Educación.



Usted es libre:

- Ⓒ Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.
- Ⓓ Hacer obras derivadas.

Bajo las condiciones siguientes:

- Ⓘ **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- Ⓝ **Compartir bajo la misma licencia.** Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.

Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor

Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.

Advertencia:

Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por ley no se ven afectados por lo anterior.

© FUHEM.

Centro de Investigación para la Paz (CIP-Ecosocial)

Duque de Sesto 40, 28009 Madrid

Tel. (+34) 915 763 299 Fax (+34) 915 774 726

cip@fuhem.es

www.cip.fuhem.es

© Los autores: Arturo Hernández, Águeda Ferriz, Yayo Herrero, Luis González y Charo Morán, de Garúa Intervención Educativa S. Coop. Mad.; y Alberto Brasero y Ana María Ortega, de Cauris S. Coop. Mad.

© Ilustraciones de cubierta e interiores: Tania Luna

Maquetación: Alce Comunicación

Impresión: Perfil Gráfico

ISBN: 978-84-95801-26-5

Depósito Legal: M-32042-2009

Presentación	7
Iconos para las actividades	10
1. Insostenibilidad global. Las amenazas del planeta	11
1.1 El reconocimiento de la crisis ambiental	14
1.2 Una sociedad que altera la biosfera y provoca el cambio climático	16
1.3 El declive de la energía fósil	21
1.4 Pérdida de biodiversidad	24
1.5 Agravamiento de las desigualdades sociales	26
1.6 Cambio global: un cambio de paradigma civilizatorio	29
2. Guerra contra la naturaleza	31
2.1 Economía Ambiental versus Economía Ecológica	33
2.1.1 Metabolismo socioeconómico	35
2.2 La superación de los límites	39
2.3 El factor tiempo: hacia la insostenibilidad	43
2.4 Acciones contra la vida: el choque de dos lógicas evolutivas	46
2.4.1 Alimentación vs. negocio agroindustrial	46
2.4.2 Rompiendo el ciclo del agua	48
2.4.3 Agotando la energía y los materiales	48
2.4.4 Desestructurando el territorio	50
2.4.5 Eliminando la biodiversidad	51
2.4.6 Llenando el mundo de basura	53
2.5 El indicador de la huella ecológica	54
3. Guerra contra las personas	57
3.1 La apropiación y expropiación del territorio y los recursos	59
3.2 Instrumentos (armas) de la apropiación	65
3.2.1 Armas económicas	65
3.2.2 Políticas que se están implantando para hacer posible la globalización	69
3.2.3 Instituciones clave de la globalización	71
3.3 Conflictos socioecológicos	72
3.3.1 Las luchas	74
3.3.1.1 La lucha por el territorio	74
3.3.1.2 La lucha por los bosques	76
3.3.1.3 La defensa de los ríos	78
3.3.1.4 La lucha contra las industrias extractivas	81
3.3.1.5 La biopiratería y las patentes de la vida	82
3.3.1.6 Los derechos de pesca	84
3.3.1.7 Las luchas por una ciudad habitable	86
3.3.1.8 Los impactos del modelo de transporte	87
3.3.1.9 Las luchas tóxicas. Por el derecho a la salud	89
3.3.1.10 ¿Dónde colocar los residuos?	91

La crisis ecosocial en clave educativa

3.3.2 Las consecuencias	92
3.3.2.1 Racismo ambiental	92
3.3.2.2 Refugiados ambientales	93
3.3.3 Los conflictos socioecológicos y los lenguajes de valoración	95
3.4. ¿Quién debe a quién?	97
3.4.1 Deuda externa	97
3.4.2 Deuda ecológica	100
3.4.3 Deuda de los cuidados	101
4. Artefactos o armas culturales que invisibilizan el deterioro ecológico y social	105
4.1 Una concepción del mundo heredera de la Modernidad	107
4.2 La fe en la ciencia como creadora de conocimiento objetivo, universal y neutral	109
4.2.1 ¿Un conocimiento objetivo y universal?	110
4.2.2 Una falsa ilusión de neutralidad	111
4.2.3 Una realidad fragmentada e ininteligible	112
4.2.4 El mundo convertido en un laboratorio	114
4.2.5 El ser humano como dueño de la naturaleza	116
4.2.6 Ciencia y mercado no son independientes	117
4.2.7 Una ciencia para la sostenibilidad	119
4.3 Una concepción de progreso ligada a la idea de cuanto más mejor	120
4.4 El mito de la producción	122
4.5 El mito del crecimiento	126
4.5.1 Las promesas incumplidas de la desmaterialización	129
4.6 El mito del desarrollo	132
5. El tránsito hacia una cultura de la paz	135
5.1 Imitar el funcionamiento de la naturaleza: Biomímesis	137
5.1.1 Interiorizar la existencia de límites, generalizar la cultura de suficiencia	139
5.1.2 Cerrar los ciclos de materiales, persiguiendo el “residuo cero”	140
5.1.3 Vivir del Sol, promover energías renovables descentralizadas	143
5.1.4 Hacia un modelo de cercanía	144
5.1.5 Potenciando diversidad: seguro ante la incertidumbre	145
5.1.6 Vamos demasiado deprisa; busquemos tiempo para la vida	147
5.1.7 Reconstruyendo lo colectivo, potenciar la cooperación	148
5.2 Principio de Precaución	149
5.3 Dar valor a los saberes de las mujeres	153
5.3.1 Otra forma de mirar las necesidades y la dependencia	153
5.3.2 La necesidad de “lo femenino” para el cambio	157
5.3.3 El ecofeminismo, una propuesta de cambio	159
5.4 Distribuir la riqueza de forma equitativa	161
5.4.1 Redistribución del trabajo	161
5.4.2 La Renta Básica de Ciudadanía	163
5.5 Agroecología y soberanía alimentaria	164
5.6 El ecologismo en las ciudades	170
5.7 Economía alternativa y solidaria: otras lógicas económicas	173

La crisis ecosocial Presentación en clave educativa

Junto a las amenazas clásicas a la paz derivadas de la existencia de conflictos armados, la militarización, la carrera armamentística y la amenaza nuclear, en el siglo XXI surgen nuevos desafíos de carácter ecológico, económico-distributivo, social y cultural que llevan a la necesidad de repensar el concepto de paz.

Tradicionalmente, la idea de paz se ha vinculado a la existencia o no de guerra en un territorio; esto es, la ausencia de conflicto armado se ha equiparado al estado de paz. Aunque actualmente continúa en vigor este enfoque, al menos en parte, las aportaciones teóricas de Johan Galtung a partir de los años sesenta del siglo pasado imprimieron un giro determinante a la concepción de la paz, enriquecida después por otros autores. A través de su distinción entre *paz positiva* y *paz negativa* y su visión de la violencia a tres escalas –directa, estructural y cultural–, empezamos a vislumbrar cómo la paz en un sentido amplio supera los estrechos límites marcados por la mera ausencia de guerra. Así, la paz cobra un sentido más profundo e integrador que abarca las relaciones no violentas del ser humano con todo lo que le rodea, ya se trate de los intercambios entre las personas en los distintos niveles –la escuela, la familia, la comunidad, el país o el planeta– o de su relación con la naturaleza.

La complejidad que el avance de la globalización ha imprimido a las relaciones entre los países y las personas, entre el Norte rico y el Sur empobrecido, y la actual crisis ecológica hace urgente la tarea de explorar nuevas miradas sobre la paz, de cartografiar sus fronteras y, en definitiva, de explorar qué significa el concepto de paz en el siglo XXI y en qué dimensiones y expresiones encuentra sus desafíos.

Los signos actuales de la crisis ecológica –provocada por el impacto de las actividades humanas y los modelos de vida occidentales preponderantes en distintas latitudes– se unen a otros síntomas desestabilizadores como son las fracturas económicas –con fuertes desigualdades mundiales en las condiciones de vida de sus habitantes–, sociales –expresadas en exclusiones de distinto signo– y culturales –xenofobia vinculada a la idea de preponderancia de unas culturas sobre otras–. Todos ellos constituyen indicios que apuntan a unas condiciones de paz bajo mínimos. Aun en los espacios del planeta donde no hay conflictos armados, aparecen múlti-

ples indicadores de un cierto tipo de guerra, una guerra del ser humano contra su entorno y contra sí mismo.

Desde CIP-Ecosocial queremos contribuir al análisis de estos fenómenos y ayudar así a definir un nuevo concepto de paz más amplio donde asentar la cultura de paz. Éste es el espíritu que mueve la publicación de *Democracia y diversidad en clave educativa. Guía didáctica para una nueva cultura de paz*, y la que aquí presentamos, *La crisis ecosocial en clave educativa. Guía didáctica para una nueva cultura de paz*, centrada en las dimensiones ecológicas, económicas y sociales que hacen insostenible el actual modelo ecosocial.

El punto de partida de *La crisis ecosocial en clave educativa. Guía didáctica para una nueva cultura de paz* es un análisis crítico de las causas y manifestaciones de la crisis de sostenibilidad actual, que remiten a patrones y prácticas de la actividad humana y, muy especialmente, de la cultura occidental. Realiza un recorrido por las principales cuestiones y problemas en este ámbito, para finalizar con algunos principios y propuestas para salir de esta situación, que pasan por la transformación del modelo.

El capítulo 1 repasa los principales aspectos que evidencian el actual panorama de la insostenibilidad.

Estamos en guerra con la naturaleza, pues la forma en que solventamos nuestras necesidades ha arrinconado y sometido al entorno natural como si se tratara de un enemigo al que hay que destruir, como se expone en el capítulo 2.

El capítulo 3 analiza cómo nuestra relación con la naturaleza también representa una guerra permanente contra las propias personas que genera desigualdad y deterioro social.

Para que una situación tan grave no se haga visible ni sea tan evidente a los ojos de la mayoría de la población, nuestra cultura maneja ciertas “armas” conceptuales dirigidas a invisibilizar el deterioro ecológico y social, que se detallan en el capítulo 4.

Es necesario reaccionar antes de llegar al punto de no retorno donde los efectos serían irreversibles. En el capítulo 5 se muestran algunas de las pautas que podrían conducir a un cambio de paradigma para conseguir una cultura de paz. Estas pautas se asientan en algunas de las resistencias y experiencias que ya existen a nivel mundial.

Esta guía constituye una herramienta teórica y práctica para interpretar la crisis ecosocial desde una perspectiva alternativa y proporciona pautas para mirar la realidad de un modo ecológico, de tal modo que profesores y profesoras puedan,

desde una perspectiva transdisciplinar, abordar la problemática global en su aula. Existen numerosas interrelaciones entre las cuestiones sociales y las ecológicas; por ello, los mismos asuntos son abordados desde diferentes perspectivas. Así, un mismo concepto puede aparecer en varios lugares de la guía, unas veces como planteamiento del problema y otras como respuestas concretas al mismo o como enfoque alternativo para superarlo.

La guía tiene el doble propósito de servir de texto de consulta para el profesorado y de aportar herramientas prácticas. En este sentido, en cada capítulo se incluyen diversas actividades educativas que pueden ser incorporadas en el aula. Las actividades que se proponen están en ocasiones relacionadas con fichas donde se detalla la actividad y se incluyen numeradas consecutivamente en el CD que acompaña a esta guía. En otras ocasiones, las actividades remiten a recursos documentales –texto o multimedia–, también incluidos en el CD, o remiten a vídeos, de los que se incluye la dirección web siempre que es posible. El CD incluye además el texto “La educación como parte de las soluciones”, que contiene propuestas y actividades, un glosario ecosocial y el texto completo de la guía.

La guía, coordinada por CIP-Ecosocial, ha sido elaborada por la cooperativa Garúa – Intervención Educativa S.Coop. Mad, y en su elaboración han intervenido Antonio Hernández, Águeda Ferriz, Yayo Herrero, Luis González y Charo Morán; y desde la cooperativa Gauris S.Coop. Mad han participado Alberto Brasero y Ana María Ortega.

Estas guías se inscriben en el proyecto *La Paz, mucho más que ausencia de guerra: un programa de educación para la paz desde una perspectiva multidimensional*, impulsado por CIP-Ecosocial con el apoyo del Ministerio de Educación, iniciado en agosto de 2008.

Esperamos que tanto esta guía como la de *Democracia y diversidad en clave educativa*, aporten las claves necesarias para facilitar al profesorado la tarea de transmitir los aspectos no siempre evidentes de la crisis ecológica y social.

Nuria del Viso

Coordinadora del proyecto

Responsable del Área de Paz y Seguridad (CIP-Ecosocial)

Iconos para las fichas



Visionado de vídeo



Recursos documentales



Debate o actividad



Música

La crisis ecosocial en clave educativa



Insostenibilidad

global.

Las amenazas

del planeta





Insostenibilidad global. Las amenazas del planeta

Los hombres y mujeres contemporáneos vivimos un momento de crisis profunda que afecta a las relaciones de las personas con la naturaleza, así como a la distribución y equidad social en el acceso a los recursos y bienes que proporciona el planeta Tierra.

El modelo de vida de la sociedad occidental, basado en la idea de que más es mejor, es el principal causante de toda esta serie de desajustes entre la naturaleza y las personas. Cambiar las visiones y los estilos que apuntalan el actual sistema constituye un esfuerzo imprescindible para evitar el colapso.

Los problemas ecológicos y sociales a nivel mundial son más que evidentes. Los síntomas son palpables en nuestra vida cotidiana, pero, a pesar de todo, lo único que se hace desde los gobiernos es poner pequeños remedios a todo este desaguisado, que no evitan la continuación del proceso de deterioro social y ecológico. El barco en el que navegamos actualmente hace aguas por todos lados, pero tan sólo se hacen pequeñas reparaciones y no se plantea cambiar de barco, es decir cambiar el modelo desarrollista que nos gobierna.

Las soluciones tienen que venir de un nuevo paradigma global que produzca cambios estructurales, pues no es posible un modelo económico basado en el crecimiento infinito dentro de un sistema cerrado y finito, como es la Tierra.

Parece difícil que las personas, grupos y maneras de pensar que nos han llevado a esta situación sean los mismos que nos van a sacar de ella. Se hace necesario que la ciudadanía tome cartas en el asunto y participe tanto del análisis como de las soluciones, a través de propuestas creativas que engloben a todas las personas del mundo.

Esto nos lleva a la necesidad de reescribir una nueva forma de estar en el mundo, a establecer, como propone Sousa Santos, un “nuevo contrato social”¹ que involucre a hombres y mujeres como parte de la naturaleza y seres ecodependientes. Esta

¹ B. Sousa Santos, *El milenio huérfano. Ensayos para una nueva cultura política*, Trotta, Madrid, 2005.

nueva visión permitirá establecer alternativas, recuperar lo valioso que perdimos y explorar caminos inéditos que permitan vivir en armonía social y en paz con el planeta.

1.1. El reconocimiento de la crisis ambiental

En 1962, Rachel Carson en su obra *Primavera silenciosa* advertía los efectos del DDT en los ecosistemas, siendo una de las pioneras en alertar sobre los efectos nocivos que algunas tecnologías, celebradas como signo de progreso, podían tener en el futuro.

Actividad 1



Cien años después de su nacimiento y cuarenta y cinco después de la publicación de *Primavera Silenciosa*, Rachel Carson y su obra continúan siendo un hito fundamental en el nacimiento de la conciencia ecologista. Es prácticamente la primera persona que, con datos empíricos, pone en evidencia cómo muchos de los elementos que se han venido considerando avances técnicos a medio plazo pueden ser simplemente destrucción. Carson mostró con claridad el error que supone llamar progreso a aquello que degrada y altera las condiciones básicas que permiten la vida en el planeta.

Ver CD Ficha Actividad 1 - Rachel Carson

Diez años después, el conocido informe Meadows, *Los límites del crecimiento*², publicado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Humano de Estocolmo, constataba la evidente inviabilidad del crecimiento permanente de la población y sus consumos. Denunciaba que si no se revertía la tendencia al crecimiento en el uso de bienes naturales, en la contaminación de aguas, tierra y aire, en la degradación de los ecosistemas y en el incremento demográfico, se corría el riesgo de llegar a superar los límites del planeta, ya que el crecimiento continuado y exponencial, sólo podía darse en el mundo físico de modo transitorio.

² D. Meadows et al., *Los límites del crecimiento*, El País-Aguilar, Madrid, 1972.

Sin embargo, más de 30 años después, una nueva versión del Informe Meadows³, o la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio⁴ revelan que la humanidad ha sobrepasado los límites del planeta y se estima que, aproximadamente, las dos terceras partes de los servicios de la naturaleza⁵ están ya muy deteriorados.

Cuadro 1. Cronología de algunos eventos de interés ecológico

- 1972: Creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
- 1983: Creación de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo.
- 1987: Publicación del Informe Brutland *Nuestro futuro común*, donde se plantea el concepto “desarrollo sostenible”.
- 1988: Creación del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC)
- 1989: Publicación del 2º Informe Meadows *Más allá de los límites del crecimiento*.
- 1992: Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, más conocida como *La Cumbre para la Tierra* en Río de Janeiro.
- 1998: Conferencia de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en Kyoto.
- 2005: Informe *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio*.

Sin embargo, es importante constatar que a pesar de todas las conferencias y acuerdos, el aumento de especialistas, publicaciones, departamentos, fundaciones o anuncios publicitarios no se ha conseguido, por el momento, desviar el camino hacia el colapso. Todos los indicadores de deterioro global muestran cómo la situación empeora. La extracción de recursos y la emisión de residuos per cápita siguen aumentando a escala planetaria, ofreciendo un horizonte de destrucción cada vez más cercano. Por tanto, la evolución de la crisis ambiental en las tres décadas transcurridas desde que se planteó la incompatibilidad del modelo de desarrollo capitalista con los procesos que mantienen la vida, permiten deducir que los planteamientos y medidas aplicadas, más que virar en el camino hacia la destrucción, están apuntalando y acelerando el deterioro.

³ D. Meadows, J. Randers y D. Meadows, *Limits to growth: the 30 years update*, White River Junction (UT), Chelsea Green, Londres, 2004.

⁴ W. Reid (dir.), *Informe evaluación ecosistemas del milenio*, 2005. Disponible en: www.millenniumassessment.org

⁵ En los servicios de la naturaleza figuran el ciclo del agua, el régimen de vientos, la polinización, la capa de ozono, las corrientes marinas, entre otros.

Actividad 2



Paralelamente a la cumbre oficial en Río de Janeiro se realizó un foro social en el que participaron 15.000 personas. Comparar los convenios aprobados en la cumbre oficial con los tratados del foro alternativo y debatir el “realismo” o grado de cumplimiento de los convenios oficiales.

Vamos a realizar un pequeño recorrido sobre algunas de las principales dimensiones de esta crisis que es ecológica, pero también económica y social.

1.2. Una sociedad que altera la biosfera y provoca el cambio climático

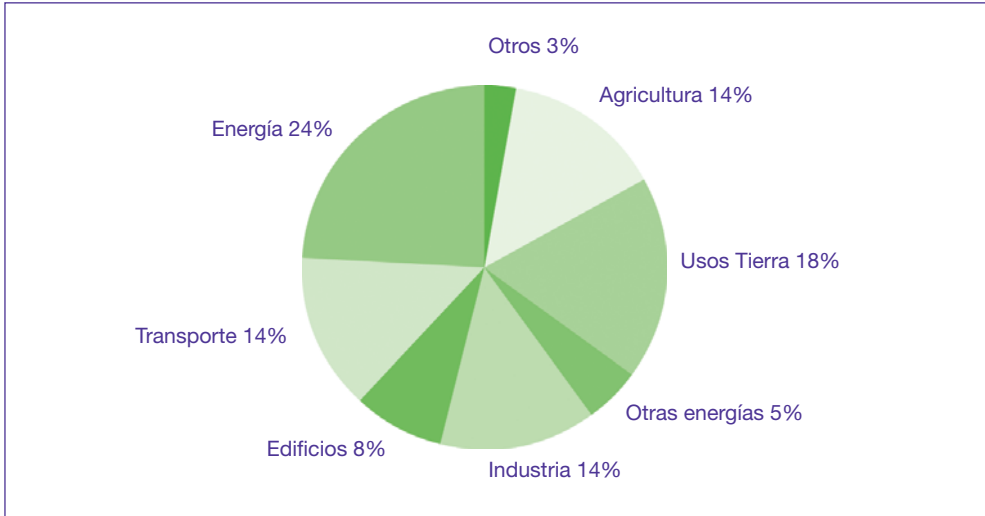
Nos hallamos ante un fenómeno que se ha denominado calentamiento global, cuyo efecto más divulgado es el cambio climático. Éste está provocado por un aumento enorme y rapidísimo de la presencia de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

El cambio climático supone la alteración de las reglas del juego con las que interactúan el mundo físico y el mundo vivo. La subida media de la temperatura está provocando un proceso de cambio en cadena que afecta a los regímenes de lluvias, a los vientos, a la producción de las cosechas, a los ritmos de puesta y eclosión de los pollos de algunas aves, a la polinización, a la reproducción de multitud de especies vegetales y animales, etc.

Uno de los mayores retos de cara al futuro es mitigar en la medida de lo posible los efectos devastadores que empieza a provocar el cambio climático, cuya evidencia y causas tienen un amplio consenso científico.

La responsabilidad se encuentra más localizada en los países enriquecidos, por la mayor emisión de gases de efecto invernadero, pero las consecuencias las sufren con mayor intensidad los países empobrecidos. Las naciones más industrializadas emiten el 64,5% de los gases de efecto invernadero, mientras que los países empobrecidos emiten el 35,3%, con mucha mayor población. El 65% de las emisiones están relacionadas con el uso de la energía, ya sea directamente o para el transporte, la industria, los edificios u otras.

Gráfico 1. Emisiones de gases de efecto invernadero



En 2005 el Reino Unido encargó al economista Nicholas Stern una revisión de gran escala sobre la economía y las consecuencias que sufriría dicho país a causa del cambio climático. Las conclusiones pueden ser aplicadas prácticamente a cualquier país, ya que se trata de un problema global que no conoce fronteras.

Según este Informe “el cambio climático representa un reto único para la economía, pudiendo afirmarse que es el mayor y más generalizado fracaso del mercado jamás visto en el mundo.”⁶

Y no es de extrañar tal afirmación pues a pesar de la firma del Protocolo de Kyoto las emisiones de CO₂ siguen en aumento, por lo que de seguir esta tendencia la temperatura podría aumentar unos 2°C de media en el planeta para el 2050, lo que supondría unas consecuencias trágicas.

Además son previsibles otros efectos devastadores como el incremento en la frecuencia de *eventos extremos* (huracanes, inundaciones o sequías) que produce muertes, desapariciones o lesiones; desplazamientos de población; abandono de muchas formas de vida tradicionales y adaptadas a los territorios; pérdida de soberanía alimentaria y del acceso al agua potable.

⁶ N. Stern, *El informe Stern: la verdad sobre el cambio climático*, Paidós, Barcelona, 2007.

Se pueden extender y aumentar la incidencia de muchas enfermedades infecciosas, como el cólera. El aumento de la temperatura potencia también los efectos nocivos de la contaminación atmosférica, por lo que las enfermedades cardio-respiratorias y relacionadas con la piel serán más frecuentes y afectarán a un mayor número de personas.

Algunos riesgos según las modelizaciones científicas del cambio climático

- Los rendimientos de los cultivos podrían sufrir una reducción entre el 5 y el 30%.
- El aumento de la evapotranspiración conlleva la pérdida de humedad del suelo y por consiguiente la reducción de humedad disponible para las plantas.
- Las precipitaciones serán más desequilibradas pues aumentarán las lluvias torrenciales y los períodos de sequía.
- Pérdida de tierras fértiles como consecuencia de la salinización derivada del aumento del nivel del mar. El mar inundará zonas costeras muy habitadas lo que hará emigrar a millones de personas.
- El avance de la erosión y la desertificación como consecuencia de la deforestación y los incendios. Con la pérdida de la masa verde se pierden también los sumideros que reducen los gases de efecto invernadero.
- La pérdida de biodiversidad, es decir, desaparición de variedades vegetales y animales, incluyendo las ganaderas que no se puedan adaptar. Entre el 15 y 40% de las especies se verán expuestas a una posible extinción.
- La destrucción de manglares y humedales reducirá la pesca en las zonas afectadas.

En las latitudes más frías podrían aumentar las muertes por las temperaturas extremas. Es importante entender que el hecho de que la temperatura media del planeta aumente 2°C no significa que en todos los lugares se vaya a producir ese aumento de temperatura. Las previsiones aunque muy fundamentadas, son sólo eso, previsiones, que además alertan de la inestabilidad que la situación puede causar en todos los modelos climáticos. Por ejemplo, uno de los escenarios que manejan los científicos plantea que si el hielo del Ártico se derrite, cambiarán las corrientes oceánicas que permiten el clima suave de Europa, y este continente pueda llegar a ser bastante más frío.

Todos estos cambios tendrán importantísimas e imprevisibles consecuencias sobre la economía mundial, por lo que Stern afirma que la actitud preventiva que

Actividad 3



Trabajar el Informe de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente.

Ver CD Recurso Actividad 3 - Cambio climático España.

Hacer grupos y elaborar una pequeña exposición en el instituto sobre las incidencias del cambio climático en España.

frene las emisiones es esencial y que una inversión del 1% del PIB que tenga ese objetivo podría evitar una recesión a escala mundial del 20% del PIB global. Stern sentencia que, de no actuar rápidamente, las consecuencias sociales y económicas podrían ser aún mayores que las de las grandes guerras mundiales: “Cuanto menor sea la mitigación que logremos ahora, mayor será la dificultad de continuar adaptándonos en el futuro”.⁷

Aunque hay un amplio consenso científico acerca de que el ser humano es el causante de la gran mayoría de los problemas ambientales que nos acechan, existe un grupo de negacionistas y escépticos, con gran influencia en los medios de comunicación, que plantean dudas sobre estas cuestiones: “¿es el calentamiento global una realidad? y, si lo es, ¿es culpa del hombre? Si es así, ¿es un problema?, ¿puede detener el hombre este proceso y pueden los costes de hacerlo justificar los beneficios?”

La gran mayoría de los científicos admiten que las causas naturales son importantes a la hora de explicar los cambios climáticos, pero por sí solas no justifican la velocidad y magnitud del cambio actual, como sí lo hacen los datos sobre la liberación de gases de efecto invernadero por los humanos; jamás antes en la historia de la Tierra se había producido un aumento tan espectacular de concentración de esos gases en tan poco tiempo geológico como ha sucedido en los últimos 200 años, y en especial en el último siglo.

Según la corriente negacionista tendríamos que esperar a que los resultados fueran contundentes para tomar medidas, pero hay que indicar que para entonces muchos de estos procesos serían irreversibles, por lo que las medidas a tomar ya no

⁷ N. Stern, *El informe Stern...op.cit.*

tendrían sentido. Es como pedir a los médicos que no actúen ante síntomas de una enfermedad que no se sabe muy bien qué la provoca: sólo la autopsia es capaz de asegurar con certeza absoluta las causas de muchas de las enfermedades que padecemos.

Actividad 4



Una verdad incómoda, de Al Gore

De esta película-documental resulta muy interesante las gráficas sobre la evolución del CO₂ y los comentarios que se realizan, así como las alteraciones que ello conlleva en el mundo: corrientes oceánicas, desertización, deshielo de los polos, etc.

Disponible en internet:

1ª parte: <http://video.google.com/videoplay?docid=-7147978718716554578>

2ª parte: <http://video.google.com/videoplay?docid=-2854769162279936349>

Ya hemos visto cómo el incremento brutal de las emisiones de CO₂ alteran la calidad del aire, modifican el clima al que están adaptadas la vida humana y la de muchas otras especies; pero además, la actividad humana introduce de forma creciente una gran cantidad de sustancias y compuestos ajenos al funcionamiento actual de la biosfera.

Contaminar supone la alteración nociva de la pureza o las condiciones normales de un medio por agentes físicos, químicos o biológicos, de tal manera que se pueden ver afectadas las condiciones de salud ambiental, que consecuentemente repercutirán en los seres vivos y en su organización. (En el capítulo 2.2 *La superación de los límites* se detallan las formas de contaminación, y en el 3.3.1.9. se analizan *las luchas tóxicas y el derecho a la salud*.)

Los residuos radiactivos que acompañan a la proliferación de la industria nuclear y militar, la comercialización de miles de productos químicos que interfieren con los intercambios químicos que regulan los sistemas vivos, la liberación de organismos genéticamente modificados cuyos efectos son imprevisibles o la experimentación en biotecnología y nanotecnología cuyas consecuencias se desconocen, someten a los seres humanos y al resto de especies de las cuales dependemos a unas altí-

simas cotas de incertidumbre, que nos plantean la siguiente pregunta: ¿qué consecuencias puede tener alterar la evolución natural de la vida?

1.3. El declive de la energía fósil

Actualmente el desarrollo económico, el diseño de las ciudades y las comunicaciones se basan en un mineral fósil: el petróleo. Si durante el siglo XIX el carbón fue la fuente energética que permitió la Revolución Industrial, durante el siglo XX el petróleo ha sido y todavía es la energía dominante.

Actividad 5



La excelente “tasa de retorno” es la característica que hace del petróleo una energía tan preciada. Investigar qué es la tasa de retorno energética y la que corresponde a cada tipo de energía.

Ver CD Recurso Actividad 5 - Tasa retorno

A comienzos del siglo XXI estamos alcanzando el llamado pico mundial del petróleo⁸, “momento a partir del cual ya no será posible poner más crudo adicional en el mercado, por mucho que se hagan nuevas y costosas prospecciones y extracciones, pues habremos consumido ya, grosso modo, la mitad de las reservas globales de petróleo”⁹, y con ello la mayor crisis energética vivida hasta el momento.

Actividad 6



Buscar productos que consumimos a diario derivados del petróleo, directa o indirectamente.

⁸ K. Hubbert, “Energy from Fossil Fuels”, *Science*, vol. 199 (1949)

⁹ R. Fernández Durán, *El crepúsculo de la era trágica del petróleo*, Virus/Libros en acción, Madrid, 2008.

Actividad 7



Buscar información o hacer un listado sobre tensiones y guerras relacionadas con el control del petróleo.

Como bien sabemos, el ser humano no es capaz de “producir” petróleo, a pesar de ser esta la palabra utilizada normalmente, y lo único que hacemos es una extracción de la corteza terrestre (esta idea la desarrollaremos más detalladamente en el apartado 4.4. sobre el mito de la producción). La capacidad de producir petróleo la tiene el planeta Tierra, fundamentalmente en ambientes sedimentarios marinos, a través de una combinación de factores como son: acumulación de restos de plantas y animales, posterior enterramiento que origine una gran presión, altas temperaturas, y ausencia de aire para la acción de bacterias anaerobias. Todo este proceso, para que finalmente se produzca petróleo, abarca decenas o cientos de millones de años.

El petróleo es la materia prima de una gran cantidad de productos que a diario usamos, aunque no nos demos cuenta. Los principales productos derivados del petróleo son las gasolinas (automóviles y aviones), gases del petróleo (butano y propano) gasóleos (automóviles, calefacción y maquinaria agrícola) y fuelóleos (para buques e industria). Otros productos derivados son los aceites (lubricantes, grasas), asfaltos (carreteras, pistas deportivas) y aditivos (para mejorar combustibles líquidos y lubricantes). También se basa en el petróleo una gigantesca industria petroquímica que produce alcoholes, detergentes, fertilizantes, disolventes, medicinas, nailon, plásticos, pinturas, aditivos y complementos alimenticios, explosivos, tintes y materiales aislantes y abonos, entre otros.¹⁰

Gracias al petróleo barato, se han construido y diseñado enormes ciudades por todo el mundo. Aproximadamente la mitad de la población mundial vive en ciudades en las que se consumen las tres cuartas partes del petróleo que se extrae, sobre todo en las ciudades de los países enriquecidos.¹¹

Todo este petróleo consumido se extrae de diferentes partes del mundo, pero las mayores reservas de petróleo se encuentran en Oriente Medio, con el 61% de

¹⁰ Asociación Española de Operadores de Productos Petroleros (AOP).

¹¹ R. Fernández Durán, *El crepúsculo... op.cit.*

las reservas mundiales, y es menor en otros países de la zona euroasiática (11,6%), África (9,5%), Centroamérica y Sudamérica (9,0%), Norteamérica (5,6%) y la zona del pacífico de Asia. Esta distribución es el origen de multitud de conflictos sociales y guerras por su dominio.

En cuanto a la posible solución de las energías alternativas se prevé que éstas no satisfagan la enorme demanda existente actualmente. Aunque algunas de estas energías son renovables, puesto que no se acaba la “materia prima” (sol, viento, agua), también provocan cierto impacto ambiental y/o social. (véase el capítulo 5.1.3 *Vivir del sol, promover energías renovables descentralizadas*).

Hoy día no existe ninguna alternativa limpia viable que dé respuesta a las exigencias de un modelo urbano-agro-industrial, sumamente energívoro, que, además, continúa creciendo.¹²

Actividad 8



Buscar argumentos a favor y en contra sobre las propuestas que hay para sustituir la gasolina de los coches. Debatir sobre la viabilidad y conveniencia social y ambiental de dichas propuestas.

Ver CD Recurso Actividad 8 - Biomasa y agrocombustibles - 20 tesis

Las energías renovables y limpias son válidas para consumos domésticos e incluso industriales, pero ¿qué pasa con el transporte motorizado que es el que más petróleo consume? Una de las soluciones aportadas recientemente son los agrocombustibles, que se producen a base de plantaciones de soja o cereales, cultivados principalmente en países empobrecidos. Esta competencia por un recurso escaso, como son las tierras de cultivo, necesariamente ha de provocar que el precio de los productos alimenticios aumente.

La Agencia Europea de Medio Ambiente ha lanzado la pregunta: ¿qué cantidades de tierras fértiles se pueden poner razonablemente al servicio de los desplazamientos de los automóviles en las ciudades? Para reemplazar el 5,75% de los combus-

¹² R. Fernández Durán, *El crepúsculo... op.cit.*

tibles fósiles haría falta el 20% del suelo cultivable de la UE (algo inaceptable desde la perspectiva alimentaria), por lo que se hace necesario revisar el modelo energético actual que se muestra a todas luces insostenible e inviable.

Algunos sectores están planteando la energía nuclear como alternativa energética tanto para mitigar el cambio climático como para remediar la futura escasez del petróleo. Desde el punto de vista ecológico, es un disparate promover un tipo de centrales de energía que generan unos residuos altamente contaminantes con los que no se sabe qué hacer después de décadas de funcionamiento.

Por otra parte, las reservas de uranio son tan limitadas que no podrían sustituir al petróleo durante mucho tiempo para generar electricidad. Y el combustible nuclear es claramente inviable en donde más se necesitaría en una situación de limitación del petróleo, es decir en los automóviles.

1.4. Pérdida de biodiversidad

La biodiversidad es el indicador que marca la variedad de especies vivas en un ambiente concreto y las relaciones entre dichas especies. Ésta no ha sido constante a lo largo de los miles de millones de años de historia del planeta, sino que ha sufrido variaciones continuas.

Actividad 9



Buscar información sobre las especies en peligro de extinción en España: cuales son sus amenazas, que función tiene en la cadena trófica y como afecta su desaparición al ecosistema en el que vive. Con la información recogida hacer una redacción.

Desde que aparece la vida en la Tierra hasta nuestros días ha habido cinco grandes extinciones masivas (en un breve espacio de tiempo geológico desaparecen un gran número de especies) por causas naturales, terrestres o externas.

Actualmente nos encontramos ante lo que los científicos denominan la 6ª extinción masiva, cuya peculiaridad es que está causada, no por fenómenos naturales sino, por una especie: la humana. La fragmentación o cambios en los hábitats, la

Actividad 10



Interpretación del paisaje: Realizar un dibujo colectivo con pintura de dedos (u otro material) en papel continuo (o carteles que ya no se necesiten, para reutilizar) con los diferentes elementos que componen el paisaje de nuestro entorno natural.

Sería conveniente compararlo con fotografías antiguas del siglo XX.

También se puede imaginar y dibujar los posibles paisajes antes de la revolución agrícola en los siglos XVIII y XIX, para compararlo con el actual.

Por último dibujar el paisaje que imaginamos para dentro de 25 años, cuando seamos adultos.

Al término de estos dibujos comentaremos qué elementos se han perdido, qué modificaciones ha habido y qué supone todo esto para nuestra vida y nuestras necesidades.

Ver necesidades en el apartado 5.3.1; y en el CD Recurso *¿Cuanto cuesta un puesto de sol?*, de Leonardo Boff. <http://servicioskoinonia.org/boff/articulo.php?num=270>

agricultura industrial y sus dañinas prácticas, la sobreexplotación de especies (especialmente debido a la pesca y a la caza), la contaminación (atmosférica, del suelo y del agua), la diseminación de especies o genes invasores (transgénicos), el cambio climático y todas las infraestructuras que acompañan al transporte motorizado, explican la alarmante disminución de la biodiversidad en el planeta. (véase apartado 2.4.5. *Eliminando la biodiversidad.*)

Acompañando a la pérdida de biodiversidad natural también se pierde diversidad cultural y social. Cuando un ecosistema desaparece, o es gravemente perjudicado, todas las especies que forman parte de él se ven dañadas y su respuesta puede ser la desaparición, migración (en el caso de animales y personas) o adaptación a las nuevas circunstancias.

En el caso de los seres humanos cada vez que desaparece un ecosistema, se eliminan también parte de sus recursos alimenticios y de subsistencia. Por lo que de alguna manera desaparecen ciertos grupos sociales y con ellos todo su legado cultural milenario de usos y aprovechamientos de sus recursos, en cuya transmisión las lenguas juegan un importante papel.

De los 6.000 idiomas existentes en el mundo, más de 200 se han extinguido en el curso de las tres últimas generaciones, 538 están en situación crítica, 502 seriamente en peligro, 632 en peligro y 607 en situación vulnerable.¹³

Koichiro Matsuura, Director General de la UNESCO, afirma que “la desaparición de una lengua conduce a la desaparición de varias formas de patrimonio cultural inmaterial y, en particular, del legado invaluable de las tradiciones y expresiones orales de la comunidad que la habla. Asimismo, la pérdida de los idiomas indígenas va también en detrimento de la biodiversidad, porque las lenguas vehiculan numerosos conocimientos tradicionales sobre la naturaleza y el universo”.¹⁴ (Véase capítulo 5.1.5 *Potenciando diversidad: seguro ante la incertidumbre*)

1.5. Agravamiento de las desigualdades sociales

Desde principios del siglo XX se agrandan las desigualdades de renta entre países enriquecidos y empobrecidos; en muchos lugares crece el Producto Interior Bruto (PIB) mientras decrece el Índice de Desarrollo Humano (IDH). Existen núcleos de riqueza dentro de países pobres y viceversa.

Las desigualdades sociales se reflejan en aspectos como el acceso no equitativo al agua, a las tierras fértiles, electricidad, transporte, servicios básicos como

Actividad 11



Buscar información sobre los diferentes indicadores que se utilizan a nivel mundial para medir las desigualdades sociales: Índice de Gini, Índice Desarrollo Humano (IDH), Índice de desarrollo relativo al género (IDG), Índice de potenciación de género (IPG), Índice de pobreza humana (para los países en desarrollo) (IPH-1), Índice de pobreza humana (para los países de la OCDE y de Europa central y oriental y la CEI)

¹³ Atlas UNESCO de las lenguas en peligro en el mundo, 2009. Disponible en: http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=44605&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

¹⁴ www.portal.unesco.org

educación o sanidad, etc. Especialmente relevante es la desigualdad por sexos, ya que las mujeres siguen teniendo mayores dificultades en el acceso y control de recursos, en la tenencia de bienes, en ciertos niveles de participación social y procesos de toma de decisiones. Esta desigualdad, que es global, se hace más visible en los países empobrecidos. En muchas zonas donde existen carencias nutricionales y escasa atención médica la tasa de mortalidad de las mujeres es mucho más elevada que la de los hombres, siendo el embarazo y el parto principales causas de muerte. En África subsahariana mueren más de 600 mujeres por cada 100.000 nacimientos.¹⁵

En este contexto de desigualdades sociales se hace más palpable la crisis de los cuidados. Las mujeres han jugado y juegan un papel de sostenimiento y reproducción de la vida que sirve para tomarlas como referentes de sostenibilidad. El modelo mercantilista actual está rompiendo todas las estructuras y cadenas de cuidados que habían posibilitado la reproducción de la vida humana en todas sus vertientes. El pensamiento centrado en la producción y el consumo no tiene en cuenta los procesos y ciclos vitales ni de las personas ni de la tierra, mientras que el trabajo de las mujeres y la condiciones ambientales están en la base de la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales.¹⁶ (Véase apartado 3.4.3 *Deuda de los cuidados*.)

Según el Atlas de Le Monde Diplomatique, entre 1980 y 2000 la pobreza aumentó en 19 de los 20 países del grupo de las naciones ricas, creciendo muy significativamente las diferencias internas y el número de familias bajo el umbral de la pobreza.¹⁷ Las 500 personas más ricas del mundo tenían en 2006 los mismos ingresos que las 416 millones más pobres.¹⁸ Como dato significativo podemos señalar que con los 250.000 millones de dólares que EE UU destinó entre 2002 y 2005 a la guerra contra Irak se podrían haber cubierto las necesidades sanitarias de toda la población mundial durante 6 años.¹⁹

¹⁵ Cuaderno de Educación para el Desarrollo. *Guía de Trabajo para Asociaciones*, Consejo de la Juventud de Extremadura, 2000.

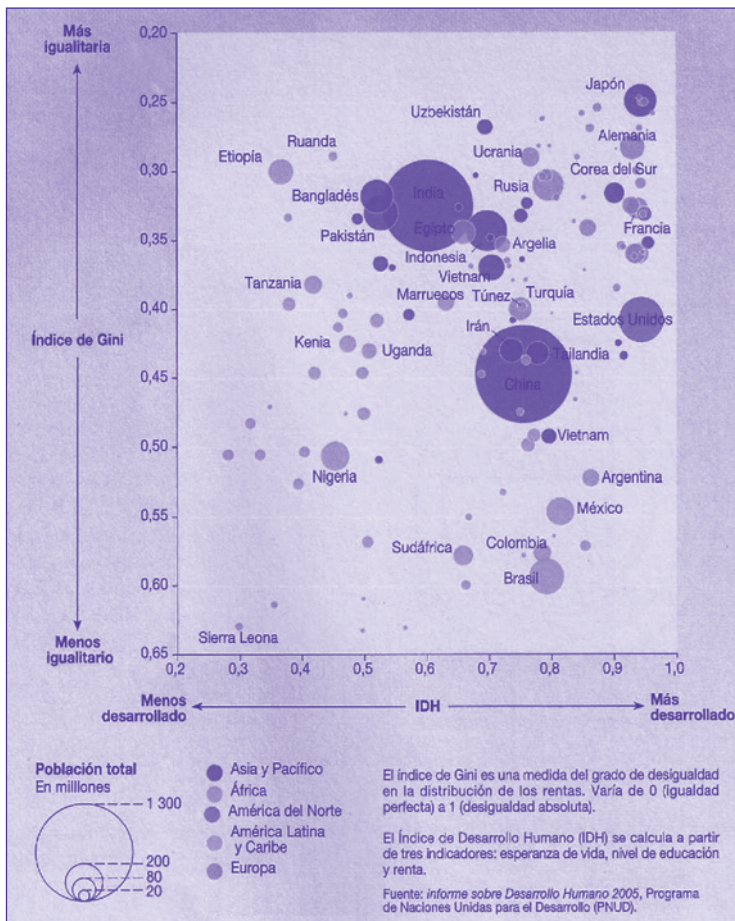
¹⁶ A. Bosch, C. Carrasco y E. Grau, "Por un diálogo verde-violeta. Encuentros y desencuentros entre feminismo y ecologismo", *El Ecologista* nº 43, abril, 2005, p. 51.

¹⁷ Le Monde Diplomatique. *El Atlas* (edición española), Cybermonde, Valencia, 2004.

¹⁸ G. Gardner y T. Prugh (dir.), *La Situación del mundo 2008: Innovaciones para una economía sostenible. Informe anual del Worldwatch Institute sobre el Progreso hacia una sociedad sostenible*, CIP/Ícaria, Madrid, 2008, p. 45.

¹⁹ Le Monde Diplomatique, *El Atlas*, *op.cit.* p. 36.

Gráfico 2. Desigualdad y "desarrollo"



Fuente: Atlas de Le Monde Diplomatique, 2004.

Otro reflejo de las desigualdades son las migraciones, consecuencia del deterioro de las condiciones de vida en el Sur y la imagen de “paraíso” que se ha exportado desde el Norte. Las personas migrantes regeneran nuestras estructuras demográficas y refrescan aportaciones a la Seguridad Social mientras que para los países del Sur representan una pérdida de familiares, de conocimientos, de personas emprendedoras... La brecha ecológica y social causa migraciones forzadas por falta de equidad en el acceso a los recursos. Como plantea Sami Nair, es fundamental defender el derecho a una vida digna y saludable en cada comunidad para que exista la posibilidad del “derecho a no emigrar”.

1.6. Cambio global: un cambio de paradigma civilizatorio

Como hemos podido ver en este rápido repaso, la crisis que enfrentamos tiene múltiples dimensiones.

Los seres humanos nos hemos convertido en los principales agentes modeladores de la corteza terrestre al alterar el clima, modificar los paisajes y condicionar los ecosistemas, sustituyendo en esta función a los ríos, el viento o los terremotos. No en vano desde el mundo científico, se propone cambiar el nombre a la era geológica y denominarla “Antropoceno”.²⁰

Actividad 12



Hacer una exposición y mapas con fotos antiguas y recientes de tu pueblo o ciudad para comparar el crecimiento y el cambio de paisaje: ¿cuál te gusta más? ¿cuál es más sostenible?

Los aspectos ambientales, sociales, demográficos, migratorias, económicos, urbanísticos, financieros, energéticos, alimentarios, inmobiliarios, etc. del momento actual se encuentran profundamente entrelazados, por lo que no parece que se puedan articular soluciones sencillas basadas en parches que tapan una parte del problema mientras agravan otros.

En este sentido y para mostrar la complejidad de la situación y, por tanto, de sus posibles salidas, muchas personas hablan del Cambio Global y señalan nuestra crisis como una crisis de civilización. La necesidad de encontrar un modelo de vida humana equitativo y compatible con el funcionamiento de la biosfera requiere profundizar en las interrelaciones entre todos estos problemas y detectar los mecanismos e inercias dominantes que empujan hacia el desastre. Como señala Attali, una crisis “es la larga y difícil reescritura que separa dos formas provisionales del mundo”.²¹

²⁰ Término propuesto por W. Ruddiman y J.E. Kutzbach, “Plateau Uplift and Climate Change”, *Scientific American*, n° 264, 1991, pp. 66-74

²¹ J. Attali, Los tres mundos. Para una teoría de las post-crisis, Cátedra, Madrid, 1982.

La crisis ecosocial en clave educativa

Para salir de esta situación será necesario regular los mercados; reformular la producción, la distribución y el consumo; organizar la vida de un modo más lento y cercano; cuestionar los mecanismos financieros y las reglas del comercio; revisar críticamente y cuestionar la globalización económica; controlar socialmente la aplicación tecnocientífica; situar en el centro de interés la equidad entre las personas y el respeto a los Derechos Humanos; asumir que el modelo occidental no es el único ni quizá el mejor a la hora de continuar viviendo sobre la tierra y respetar, proteger y aprender de otras culturas mejor preparadas para ello.

Los problemas ecológicos nos son coyunturales sino estructurales y para salir de este atolladero hará falta otra gran transformación en los valores, prioridades y necesidades.

Actividad 13



Proyectar el capítulo 4 de la serie *Voces contra la globalización: Un mundo desigual* y comentarla en grupo.

<http://www.rtve.es/?go=111b735a516af85c803e604f4546adce4c9885a8e53805c69ad49e29577ac993aa2a0658da481224df52a23e96de896a230fec74bf167293a68fcf9b4b4416989ccf88d745cf75a9>

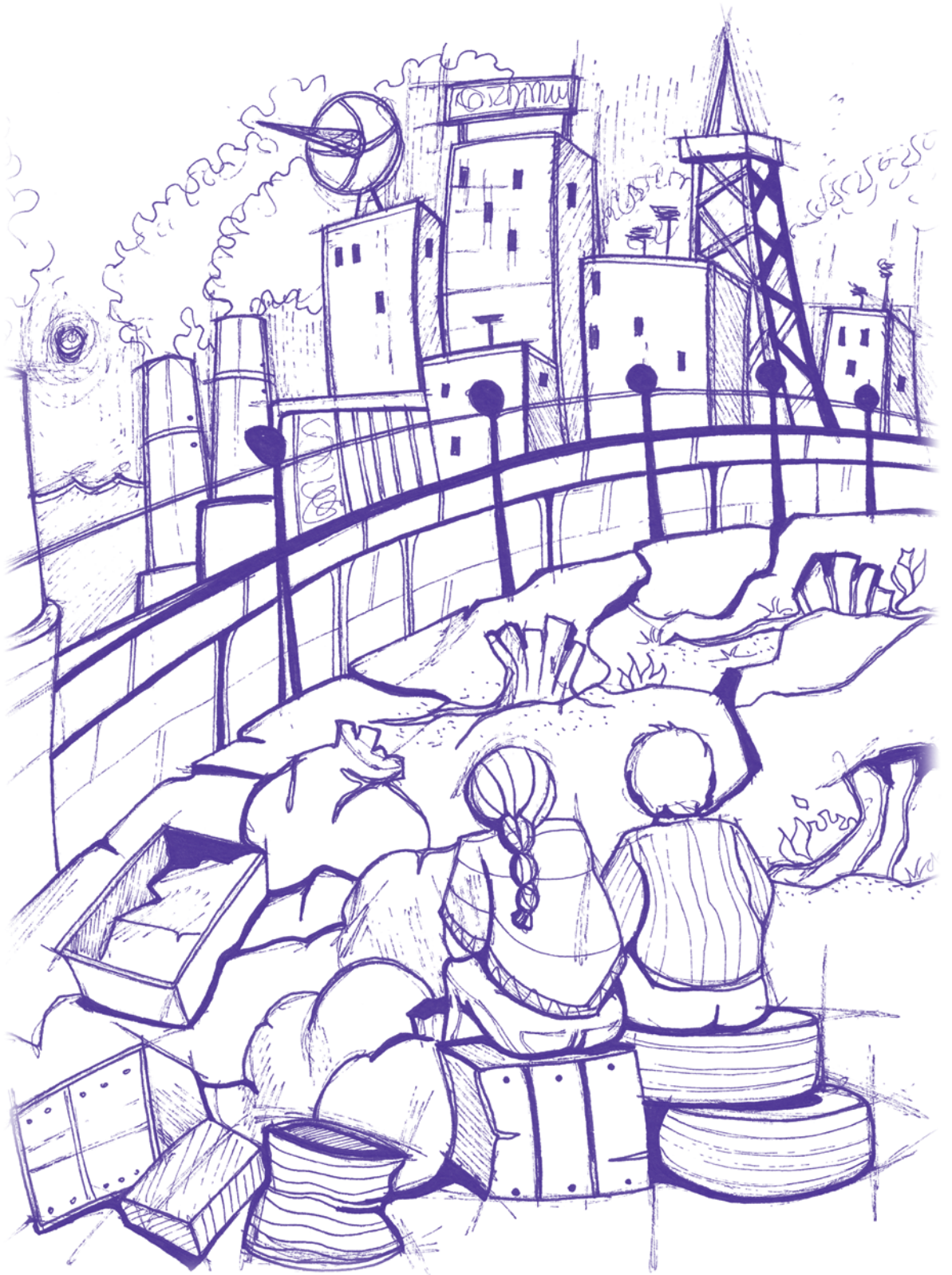
La crisis ecosocial
en clave educativa



Guerra

contra la

naturaleza





Guerra contra la naturaleza

Para entender por qué nuestra sociedad ha sido capaz de poner en peligro una gran parte de los seres vivos al romper las reglas de juego de la naturaleza en un tiempo relativamente corto vamos a analizar qué es lo que han modificado de forma sustancial las sociedades industriales respecto a las anteriores, en lo que hace referencia a la forma de resolver la intendencia para la satisfacción de sus “necesidades”.

2.1. Economía Ambiental versus Economía Ecológica

El enfoque de la Economía convencional contempla el proceso económico como un *sistema aislado* del entorno social y ecológico, donde sólo tienen cabida aquellos objetos que previamente han sido *valorados monetariamente* y que se mueve como un carrusel donde todo lo producido es consumido y viceversa. Aquí, los factores productivos se transforman, sin pérdida o fricción, en bienes y servicios alimentados por un flujo circular de renta que fluye desde las empresas a los hogares y vuelta a empezar. Tal visión del proceso económico genera automáticamente un medio ambiente *externo* que deja fuera muchas cosas. Entre ellas figuran los recursos naturales o funciones ambientales, que carecen de un precio de mercado, y los residuos y contaminación generada en los procesos productivos.²²

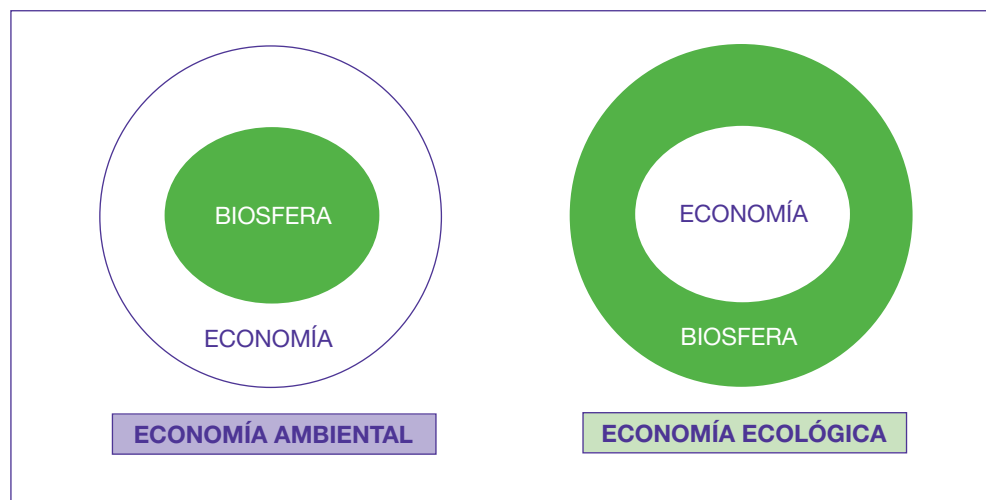
Así, bajo esta última perspectiva, la Economía convencional (de matriz neoclásica) por medio de la Economía Ambiental introduce el concepto de externalidad, que se refiere a un perjuicio o beneficio que se produce al margen de los productores

²² Las definiciones de este apartado están basadas en J.M. Naredo, *Raíces económicas del deterioro ambiental*, Siglo XXI, Madrid, 2006; y O. Carpintero, *El metabolismo de la economía española. Recursos naturales y huella ecológica (1955 – 2000)*, Fundación César Manrique, Teguiise (Lanzarote), 2005.

o consumidores de un mercado determinado.²³ Dentro de este marco, se parte del supuesto de que todas las externalidades pueden recibir valoración suficientemente justificada y de allí juzgar la sostenibilidad en términos de indicadores monetarios “ecológicamente modificados” (PIB verde, ahorro genuino, etc.)

Frente a este enfoque, la Economía Ecológica plantea que la relación de inclusión es precisamente la contraria: es el sistema económico el que constituye un subsistema dentro de un sistema más amplio como es la biosfera, y, por tanto, su dinámica está restringida y debe ser compatible con las leyes que gobiernan el funcionamiento de la propia biosfera (las leyes de la Termodinámica y la Ecología). A diferencia del enfoque convencional, aquí, el ámbito económico y el proceso de producción de bienes y servicios se consideran un sistema abierto en estrecha relación con el resto de sistemas sociales y naturales con los que co-evoluciona. (Véase capítulo 5.1. *Imitar el funcionamiento de la naturaleza: Biomímesis*).

Gráfico 3. Relaciones Economía-naturaleza: una cuestión de enfoque



Fuente: CIP-Ecosocial

²³ Las externalidades pueden ser positivas o negativas. Un ejemplo de externalidad negativa sería la contaminación: una fábrica vierte sus residuos en un río y así perjudica a los pescadores río abajo, distorsionando el mercado de la pesca con costes altos y beneficios bajos para los pescadores, que no vienen determinados por las leyes que gobiernan el propio mercado, es decir, según la oferta y la demanda de pescado.

Esto implica ir más allá del tradicional flujo circular de renta entre hogares y empresas, e incorporar los recursos naturales *antes de ser valorados*, así como los residuos *una vez que han perdido su valor*, haciendo un seguimiento de los flujos físicos involucrados -directos e indirectos- con objeto de ver el proceso económico en términos de *metabolismo social*.

La Economía Ecológica está enfocada también en la tarea de evaluar la sostenibilidad desde un punto de vista “fuerte” y como una cuestión de escala y tamaño que el subsistema económico ocupa dentro de la biosfera. Este terreno se puede medir desde varios puntos de vista complementarios: en términos de flujos *físicos* (metabolismo económico) que contabiliza los requerimientos de energía y materiales directos y ocultos (valorados o no) que entran a formar parte del sistema económico, así como los residuos (sin valor monetario) que se generan como consecuencia de su funcionamiento; o en términos *territoriales*, que traducen la utilización de recursos naturales en superficie de territorio necesaria para satisfacer el modo de producción y consumo de una determinada población (huella ecológica, *land use-land cover*, entre otros).²⁴

2.1.1. Metabolismo socioeconómico

Partiendo de esta aproximación, resulta útil para este trabajo profundizar y usar el concepto del metabolismo socioeconómico como método de análisis de los flujos físicos que atraviesan un determinado sistema y para cuantificar su escala.

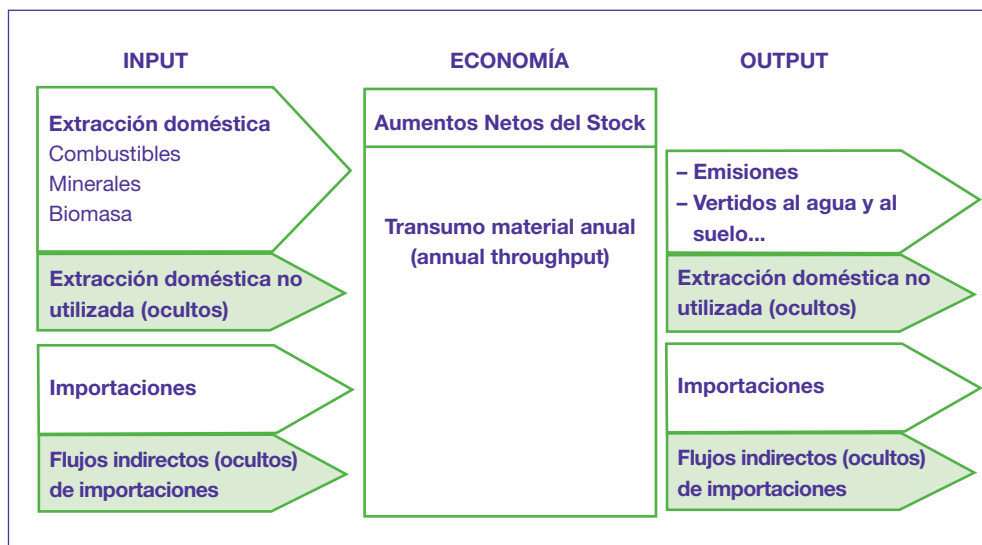
Si hacemos una analogía entre nuestra sociedad y un ser vivo, podemos definir el metabolismo socioeconómico como el proceso que introduce recursos en el sistema, los procesa gracias a la energía externa y genera una serie de residuos que expulsa al exterior.

En el esquema a continuación se representan las partes principales en las que se divide el metabolismo socioeconómico.

En primer lugar se reflejan los aspectos referidos a las materias primas de la economía, es decir, la extracción doméstica y las importaciones de materia y energía.

²⁴ Ver O. Carpintero, “Una nota sobre algunos rasgos y perspectivas de la economía ecológica en España”, en *La situación del mundo 2008: Innovaciones para una economía sostenible. Informe Anual del Worldwatch Institute sobre el Progreso hacia una Sociedad Sostenible*, CIP-Ecosocial/Icaria, Barcelona, 2008.

Gráfico 4. Metabolismo socioeconómico



Fuente: Eurostat, *Economy wide material flow accounts and derived indicators*, Bruselas, 2001 y Carpintero, *El metabolismo de la economía española. Recursos naturales y huella ecológica, (1955-2000)*, Fundación César Manrique, Teguiise (Lanzarote), 2005.

En la parte central se recogen los flujos ligados a los resultantes de la economía, es decir, los residuos, las emisiones, los vertidos, etc, así como las exportaciones del sistema. La última columna se refiere a que la suma de materiales y energía que entran en la economía es igual a la suma de los materiales y energía que salen en forma de vertidos, emisiones, etc, y exportaciones más la variación del stock dentro de la economía.

La **Mochila Ecológica** (Schmidt-Bleek, 1994), es la suma de todos los materiales que han sido necesarios para la elaboración de un determinado producto, durante todo su ciclo de vida (extracción de materias primas, transporte, producción y vertido).

Así, por ejemplo para fabricar un cepillo dientes se necesitan 1,5 kg de materiales, 75 para un teléfono móvil, 1,5 y 14 toneladas para un ordenador y un automóvil respectivamente y para un chip electrónico, que pesa 0,09 gramos tan sólo, se necesitarían 20 kg, ¡más de 200.000 veces su peso!

Hasta la revolución industrial la mayoría de las sociedades que han perdurado mucho tiempo, solían imitar y atenerse a los límites que marcaba el funcionamiento de los sistemas naturales. Hay que pensar que la historia que se enseña es normalmente la de los grandes imperios y civilizaciones que terminaron colapsando entre otras razones por no atender los límites naturales a escala local. Pero la historia de la humanidad se podría escribir siguiendo la estela de pueblos y sociedades más estables en el tiempo aunque menos conocidas.

En un caso la economía se basaba en vivir del “interés” y en el otro de ir gastando el “capital” acumulado.

Estos modelos presentan una serie de rasgos que los definen y diferencian en cuanto a su relación de adaptación o conflicto con el funcionamiento de los ecosistemas vivos.

Actividad 14



Investiga culturas que han permanecido siglos o milenios en buena armonía con la naturaleza. (Tierras altas de Nueva Guinea, islas de Tikopia y Tonga, el Japón anterior a 1868, Confederación de las naciones iroquesas de Norteamérica, tribus amazónicas...)

Analiza la intervención humana en la naturaleza como causa de la desaparición de algunas civilizaciones (Imperio romano, Oriente Medio, mayas, isla de Pascua...).

Ver película *Rapa Nui*

Todo esto corresponde a unas lógicas con objetivos muy diferentes y, en la realidad actual, incompatibles. Mientras el metabolismo preindustrial buscaba la eficacia de recursos como objetivo global, el industrial tiene el beneficio (o eficacia monetaria) como su objetivo principal. La primera busca la estabilidad a largo plazo del proceso económico mientras la segunda prioriza la forma de obtener beneficios en el plazo más corto posible.

Tabla 1. Distintas bases de la “producción” económica según el tipo de sociedad

Sociedad preindustrial	Sociedad industrial
<p>Fotosíntesis: Los materiales y la energía de la gran mayoría de los procesos económicos se basaba en los productos derivados de la fotosíntesis. Madera, cañizo, esparto, algodón, seda... eran la base de casi todos los productos de uso cotidiano. La minería era escasa y fundamentalmente para obtener herramientas, no productos finales, y una parte del material de construcción de viviendas. La garantía de su continuidad era la energía del sol que se renovaba cada día.</p>	<p>Fábricas (Procesos industriales): La extracción de los recursos minerales de la Tierra para su transformación, les convierte en el elemento principal tanto de las herramientas y máquinas como de los productos finales. La química hace aparecer los productos sintéticos que comienzan a incorporarse masivamente a la “producción”. Para poder acceder a todos los tesoros escondidos y transformarlos ha sido imprescindible la energía fósil acumulada durante cientos de millones de años.</p>
<p>Ciclos cerrados: La biosfera a lo largo de millones de años, sólo había ido “validando” e incorporando a su dinámica aquellas combinaciones químicas que eran capaz de ser metabolizadas o recuperadas por otros seres vivos. Todo se reciclaba, no había residuos.</p>	<p>Ciclos lineales: La “creación” de compuestos que la biosfera no había ensayado nunca o había rechazado ha liberado muchos “productos” que no tienen quien los metabolice, con “ventaja” para destruir lo existente y sus relaciones. Aparece el concepto de residuo.</p>
<p>Transporte vertical: La naturaleza es esencialmente fija en el territorio. La producción de biomasa se basa en el crecimiento de las plantas que movilizan de forma vertical los elementos necesarios. El desplazamiento horizontal de los animales y el inducido por las personas representa una pequeña fracción en comparación con los movimientos globales de materia de los procesos geológicos y naturales.</p>	<p>Transporte horizontal: La movilización masiva de minerales, gracias al uso de la energía fósil, ha invertido la balanza hacia el desplazamiento horizontal. Los ecosistemas no están adaptados al transporte horizontal masivo. La fragmentación, compactación, alteración y degradación del territorio supone romper las interrelaciones entre los seres vivos que ha permitido la evolución y la biodiversidad.</p>
<p>Cercanía: La producción y la comercialización se realiza en el entorno próximo. Esto permitía un conocimiento y un manejo más perdurable de los recursos propios para garantizar el abastecimiento futuro. El comercio a gran distancia (Ruta de la Seda...) representa muy poco en el total movilizado.</p>	<p>Lejanía: Los productos y materiales vienen cada vez de más lejos. Esto supone unos gastos y pérdidas energéticas crecientes y un alejamiento cada vez mayor entre el conocimiento del entorno y la toma de decisiones con importantes repercusiones ambientales. Las grandes migraciones de animales representan muy poco en la biomasa movilizada.</p>

<p>Lentitud: Todo el proceso económico, y por tanto el social, se adaptaban a los ritmos tranquilos de la naturaleza: día-noche, estaciones, periodos reproductivos de plantas y animales... Ciclos a los que también están adaptados los “relojes” biológicos de las personas.</p>	<p>Velocidad: La energía fósil permite la aceleración creciente y el aumento de la velocidad de todos los procesos económicos y sociales. Se fuerzan los ritmos naturales en tan poco tiempo que no hay posibilidad de que los sistemas biológicos se adapten a ese cambio.</p>
<p>Diversidad: La diversidad de cultivos, especies, técnicas de supervivencia, herramientas, modelos constructivos, etc, respondía a la variedad de entornos naturales y permitió el desarrollo de infinidad de estrategias diferentes de los humanos para adaptarse y vivir bien. Los ecosistemas más estables optimizan la biodiversidad por encima de la producción de biomasa y esto supone una garantía de supervivencia ante cambios catastróficos.</p>	<p>Homogeneidad: Se pierde la conexión con la naturaleza y con ello las técnicas, variedades y criterios de adaptación. Los entornos urbanos se homogeneizan. Las culturas desaparecen; el ocio es igual en todas partes. La globalización y el comercio arrasa con lo no estandarizable. De 10.000 variedades de arroz que había hace unas decenas de años, ahora entre 5 y 10 representan el 99% de lo que se come. Las posibilidades de adaptación ante cambios disminuye.</p>

2.2. La superación de los límites

Se podría resumir el problema como la incapacidad de la sociedad industrial para reconocer la existencia de límites en la naturaleza. La lógica del crecimiento continuo y exponencial, inherente al modelo económico actual, choca frontalmente con la realidad física de un planeta finito con recursos limitados.

El conocimiento científico actual nos muestra que el universo tiene límites; que la velocidad tiene límites; que la vida sólo se puede mantener dentro de ciertos límites; que los seres vivos no crecen más allá de cierto tamaño bastante relacionado con el hábitat en que se desenvuelven (tierra, mar o aire); que la complejidad de los ecosistemas tiene límites ya que el aumento de las interrelaciones empieza a ser menos manejable, más exigente en gasto energético y a generar situaciones inestables. Vemos límites por todas partes.

Sin embargo nuestro modelo socioeconómico actual aspira y promueve una imposible superación de los límites. Mientras vivíamos en un mundo en el que la po-

blación y, sobre todo, los sistemas productivos tenían una escala reducida respecto al conjunto del planeta, se pudo mantener esa ilusión. Pero la escala de las actividades humanas ha superado muchos de los límites que han garantizado la estabilidad de la vida en nuestro planeta.

Si la humanidad sigue creciendo a una tasa del 2%, en menos de dos milenios los seres humanos tendrán la misma masa que el planeta Tierra y en unos pocos milenios más su masa se aproximaría a la estimada para el Universo.

Actividad 15



Ver CD Ficha Actividad 15 - Naturaleza del crecimiento exponencial

La actividad humana está superando distintos límites que tienen que ver con el papel de nuestro planeta tanto como proveedor de recursos como con su capacidad para ser sumidero de residuos.

Así, nos hemos topado con dos tipos de límites.

Por el lado de las entradas:

Pérdida de los servicios de los ecosistemas: se refiere a la pérdida de la capacidad de los ecosistemas para proveernos de recursos imprescindibles con los que satisfacer nuestras necesidades. En algunos casos esas pérdidas parecen irreversibles y en otros su posible recuperación va a requerir periodos de tiempo tan largos que no podemos contar con ellos para organizarnos a corto y medio plazo.

1. **Destrucción de los hábitats naturales:** bosques, humedales, arrecifes de coral, lecho oceánico, etc. van desapareciendo paulatinamente a causa de la presión de actividades humanas como la deforestación, urbanización, cultivos, carreteras e infraestructuras varias. Sólo entre 1950 y 1980 se transformaron en tierras de cultivo más superficie terrestre que en los siglos XVIII y XIX juntos y las áreas artificiales crecieron en España más de un 27% entre 1991-2001. La cementación

del territorio lo impermeabiliza el territorio y dificulta el desarrollo de la vida y por tanto la recuperación de los ecosistemas, cuyos servicios no pueden ser sustituidos por ninguna “producción” humana.

2. *Destrucción de las fuentes de alimento*: especialmente el agotamiento por sobreexplotación de las pesquerías. Las más importantes ya están colapsadas o a punto de agotarse para la explotación comercial. Las destructivas artes de pesca que se utilizan actualmente destruyen también el hábitat marino y provoca la desaparición de especies no comerciales, ya que las capturas de especies no deseadas representan entre un cuarto y los dos tercios de las capturas totales. El pescado representa la principal fuente de obtención de proteínas para 2.000 millones de personas.
3. *Pérdida de biodiversidad*: nos encontramos ante lo que muchos científicos denominan la sexta gran extinción (véase capítulo 1.4. *Pérdida de biodiversidad*). Se calcula que las cinco extinciones anteriores, se debieron a causas naturales y provocaron la desaparición del 50% de las especies entonces existentes. El ritmo de desaparición de especies actualmente se ha multiplicado por 1.000 respecto a lo que se considera el ritmo natural. Según la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN) desaparecen 100 especies cada día y están amenazados con la extinción uno de cada cuatro mamíferos, una de cada ocho aves, uno de cada tres anfibios y el 70% de las plantas.
4. *Pérdida de fertilidad de los suelos*: la erosión, la salinización y la contaminación derivada de la actividad agrícola e industrial está provocando una pérdida creciente de la capacidad de los suelos para proveer de nutrientes a las plantas. La base de toda la cadena alimentaria animal, incluida la humana, tiene cada vez menos recursos con los que garantizar el principal proceso renovable del planeta.
5. *Agotamiento recursos energéticos*: cada vez más expertos anuncian el llamado “pico del petróleo” (véase capítulo 1.3. *El declive de la energía fósil*) y de los demás recursos fósiles. Esto significa que cada vez se descubren menos yacimientos y a un ritmo inferior al del consumo actual. Además, cada vez son de peor calidad y más difíciles de extraer. El consumo mundial de un año de recursos fósiles le costó al planeta un millón de años de depósito geológico, tiempo del que no disponemos para sustituir dichos recursos.
6. *Disponibilidad de agua dulce*: el 40% de la población viven en cuencas afectadas por la escasez. La mitad de los ecosistemas fluviales están degradados y muchos ríos no llegan al mar. El agua embalsada se ha cuadruplicado desde 1960. No

queda ya mucho margen para regular más agua; además, en muchas cuencas la aportación de agua por las lluvias ha disminuido y los embalses pierden capacidad por la acumulación de sedimentos: todo ello hace que nunca estén al máximo de su capacidad. La calidad del agua se ha deteriorado debido a los vertidos de las zonas urbanas e industriales y ya hay que dedicar importantes recursos para recuperar su calidad. La extracción indiscriminada del agua subterránea ha secado o salinizado muchos acuíferos y por tanto no dispondremos de esas reservas ante sequías futuras. (Véase apartado 3.3.1.3. *La defensa de los ríos.*)

7. *Capacidad fotosintética*: pudiera parecer que la capacidad de crecimiento de los cultivos y la vegetación silvestre es infinita, ya que el suministro de luz solar es inmensa. Pero el tipo de hábitat, la temperatura y la pluviosidad son factores más limitantes que la energía solar. No queda mucho margen para explorar nuevos lugares donde incrementar la producción fotosintética. En 1986, un estudio reveló que la especie humana ya se apropiaba casi la mitad de la producción mundial de las plantas. No parece que podamos ampliar mucho más de cierto límite esa apropiación sin desequilibrar la capacidad de sustento, crecimiento y regulación del resto de especies vegetales y animales.

Por el lado de las salidas nos encontramos con:

Contaminación:

1. *Gases atmosféricos*: la emisión de todo tipo de gases a la atmósfera, “residuos” de las actividades económicas humanas, está provocando un cambio en su composición de consecuencias imprevisibles. El calentamiento global, el agujero de la capa de ozono, etc., son ya evidencias científicas que están teniendo efectos importantes sobre nuestras vidas. La composición de la atmósfera es la principal diferencia entre la Tierra y los demás planetas sin vida. Hasta que no consiguió un determinado equilibrio, que necesitó miles de millones de años, no fue posible la aparición de la vida. En apenas unas decenas de años estamos rompiendo ese equilibrio.
2. *Productos químicos tóxicos*: actualmente hay en el mercado más de 100.000 productos químicos que no existían en la naturaleza o en muy pequeña proporción. De ellos sólo unos 1.000 disponen de estudios rigurosos sobre sus efectos sobre

la salud de las personas y los ecosistemas; algunos más tienen estudios muy limitados. Cada año se liberan 1.000 nuevas sustancias químicas sin haber hecho pruebas rigurosas. La calidad del aire, nuevas enfermedades, pérdida de fertilidad humana y alimentos degradados son algunas de las consecuencias de liberar de forma ilimitada y en poco tiempo una cantidad no asumible de sustancias, de las que sólo tras decenas o centenares de años seremos capaces de descubrir sus efectos. (Véase capítulo 4.2.4 *El mundo convertido en un laboratorio.*)

3. *Introducción de especies foráneas*: el aumento del transporte a nivel mundial ha permitido el traslado promovido o accidental de muchas especies vegetales y animales de unos lugares a otros. Aunque hay muchas que no presentan problemas de adaptación, otras se incorporan a ecosistemas que se encuentran limitados para asimilarlos o para combatirlos. Los daños ocasionados por este tipo de “contaminación” están siendo importantes en algunos ecosistemas e incluso desde el punto de vista económico. En España, un caso significativo lo representa el mejillón cebra, que está colonizando embalses y tuberías de abastecimiento de agua, sin que se haya encontrado la manera de limitar su expansión.

Actividad 16



Proyectar la película *La pesadilla de Darwin* y trabajar sobre los efectos ecológicos y sociales que ha provocado la introducción de una especie foránea en el ecosistema.

<http://video.google.com/videoplay?docid=-6914428892985524447&hl=es>

2.3. El factor tiempo: hacia la insostenibilidad

Uno de los aspectos más significativos del cambio global actual tiene que ver con la velocidad con la que se está produciendo. Cambios climáticos ha habido varios a lo largo de la historia de la Tierra. Especies que aparecen y desaparecen es algo que ocurre de forma natural, es decir, el problema no es el cambio, ya que éste solamente está ausente en los sistemas muertos. El problema que tenemos hoy es la velocidad de los cambios, fruto de una loca aceleración del sistema productivo.

Se puede decir que bajo nuestro modo de producción y consumo se esconde una guerra contra el tiempo. Precisamente, contra el tiempo que los procesos naturales necesitan para generar los recursos y para absorber y degradar los desechos que procesamos.

La civilización industrial ha tenido acceso a una enorme reserva de energía fósil que se había creado y almacenado a lo largo de cientos de millones de años. Lo que se está produciendo en la actual fase de derroche energético es un saqueo de carácter temporal: estamos destruyendo a una velocidad increíble una parte muy importante del pasado de la Tierra, que había acumulado un gran capital de energía del que nuestra especie no volverá a disponer nunca más.

De igual manera, la extracción, transformación y dispersión acelerada de las riquezas minerales que se depositaron durante la formación de nuestro sistema solar (estamos hablando de miles de millones de años), supone la dilapidación por unas pocas generaciones de todo un proceso creativo que necesitó tiempos geológicos para conformarse.

La extracción irracional y la brutal generación de residuos también se proyecta hacia el futuro ya que la intensificación de nuestra actividad supone eliminar, o cuando menos limitar, las posibilidades para las generaciones futuras de poder vivir una vida digna.

Esta apropiación del futuro por la generación actual se ha acelerado exponencialmente gracias a un mecanismo netamente económico: el crédito. Este supone la capacidad de consumir y apropiarse en el presente algo que tendremos (o tendrá alguien) que pagar en el futuro, es decir adelantamos la utilización y degradación de los recursos naturales suponiendo que alguna vez podremos reparar la deuda.

Esta guerra contra el tiempo, por apropiarse de los recursos cuanto antes, por comprimir las vivencias mediante la aceleración de los ritmos económicos, sociales y personales nos ha alejado de los tiempos tranquilos de la naturaleza, ha puesto el corto plazo como el horizonte de toda actividad, olvidando mirar las consecuencias a medio y largo plazo de nuestras acciones. “Los tiempos largos de la biosfera, con sus equilibrios y sus transformaciones, chocan contra el *tiempo global* de los mercados financieros, el ciberespacio y las telecomunicaciones”.²⁵

²⁵ J. Riechmann, *Tiempo para la vida*, Ediciones del Genal, Málaga, 2003, p.16. Disponible en: www.libreriaproteo.es/electronicos/tiempovida.pdf

Este desajuste entre los tiempos que necesita la biosfera para el mantenimiento de la vida se podría visualizar en el ejemplo de la tala de un área de selva tropical, donde se encuentra la mitad de la biodiversidad del planeta, que puede durar sólo días con la maquinaria moderna mientras que se necesitaron siglos para su generación.

Y sin embargo, cada vez nos queda menos tiempo para reaccionar. Sabemos que cuanto más deprisa vamos, más difícil es frenar o cambiar de dirección. Intuimos, más bien sabemos, que esta carretera lleva a un abismo. Disfrutamos, al menos quienes conducen y muchos de los pasajeros, acelerando cada vez más en un éxtasis frenético que nos impide mirar hacia dónde nos dirigimos. Olvidamos que los límites están ahí, esperándonos.

Crecimiento exponencial y tiempo para reaccionar

En una charca (planeta) repleta de recursos y sin ningún otro ser vivo introducimos una bacteria (homo sapiens). Como no tiene enemigos la bacteria comienza a reproducirse de forma que cada minuto su población se duplica. Al cabo de un día las bacterias habrán ocupado todo la charca, quedándose sin espacio ni recursos para seguir sobreviviendo.

¿Cómo está la charca un minuto antes de las 12 de la noche? ¿Y dos minutos antes? ¿Tendrán las bacterias en esos instantes la sensación de que están al borde del colapso? ¿o más bien que todo está más animado y activo que nunca?

¿Qué porcentaje del tiempo total han vivido con la sensación de estar en un mundo vacío en el que se podía seguir creciendo ilimitadamente?

Los factores psicológico y cultural, así como la inercia económica, han hecho que las sociedades suelen colapsar en el momento de máximo dinamismo y riqueza, cuando su demanda de recursos es mayor. Justamente en el momento previo al colapso, la actividad es máxima como muestran los muy documentados estudios sobre los agotamientos de las pesquerías. Cuando las cosas parecen que van muy bien es más difícil darse cuenta de lo cerca que se encuentra el precipicio.

2.4. Acciones contra la vida: el choque de dos lógicas evolutivas

Todas las especies e individuos intentan adaptarse a su entorno para sobrevivir en las mejores condiciones. La especie humana, sin embargo, ha conseguido adaptar el entorno a sus necesidades y deseos modificándolo sustancialmente o “creando” nuevas realidades espaciales. En muchas ocasiones eso ha sido de manera poco impactante y bastante integrada en el funcionamiento de la naturaleza, pero algunas culturas empezaron a considerar a la naturaleza como un enemigo hostil al que doblegar y dominar. En los tiempos recientes hemos desarrollado y empleado masivamente una serie de artefactos técnicos que han infringido un enorme daño a ese supuesto enemigo. En cualquier guerra, para vencer al enemigo, es necesario romper sus estructuras, interrelaciones y lógicas de funcionamiento, y eso es lo que estamos haciendo los humanos con la naturaleza.

2.4.1 Alimentación vs. negocio agroindustrial

Todos los organismos vivos necesitamos mantener nuestras funciones vitales. Para ello, adquirimos energía y nutrientes en forma de alimentos del ambiente exterior. La vida pudo extenderse por el planeta cuando consiguió aprovechar la energía del sol para garantizar esos procesos vitales mediante la fotosíntesis, lo que también sirvió para crear unas condiciones idóneas para el surgimiento de nuevas formas de vida.

La fotosíntesis es la base de la cadena trófica sobre la que sustentan todo el resto de especies vivas. Así, para alimentar un herbívoro es necesaria la existencia de una cantidad de alimento vegetal de masa al menos 10 veces superior a la del herbívoro; igualmente, para mantener un carnívoro que se alimente de herbívoros es necesario en torno a 10 veces su cantidad en peso de animales herbívoros. Es físicamente imposible que exista más peso de seres vivos de un nivel trófico superior que del inferior del que depende.

El paso de un nivel trófico al inmediato superior implica unas pérdidas energéticas en la transformación del alimento del 90%. Los seres humanos tenemos la capacidad de poder asimilar alimentos de todos los niveles de la cadena trófica, es

decir somos omnívoros. La eficiencia en el uso de los recursos ha exigido siempre que la existencia de animales carnívoros fuera limitada.

La extensión excesiva de la dieta cárnica en la especie humana, junto con el enorme crecimiento de nuestra población, es un elemento de ruptura de esos equilibrios naturales ya que nos está llevando a desviar cada vez más capacidad fotosintética planetaria hacia la producción cárnica alimentaria de una única especie.

El modelo de agricultura, ganadería y pesca industrial ha sustituido la energía renovable del sol por la inyección de los derivados agotables del petróleo para forzar los ritmos de producción alimentaria. No es que la energía del sol sea insuficiente, sino que hay otra serie de factores que son más limitantes para la producción de alimentos: suelo fértil, nutrientes, agua y humedad ambiental, temperatura, gases atmosféricos, etc.. que o bien son limitados o están distribuidos de forma desigual por el planeta. Modificar esa serie de factores requiere una cantidad muy importante de energía concentrada. El descubrimiento y uso de la energía fósil permitió forzar esos ritmos pero a costa de ir degradando y destruyendo esos otros factores limitantes.

Por un lado hemos creado un modelo alimentario basado en una energía no renovable, el petróleo, que no se va a poder mantener durante mucho tiempo. No obstante, más allá de los costes económicos que pueda suponer, la transformación hacia un modelo alimentario ecológico basado en la energía renovable del sol es posible, y será igual o más eficaz desde el punto de vista de la energético.

El mayor problema del “arma” agrícola industrial es el deterioro, en muchos casos irrecuperable a escala humana, que la utilización de productos químicos contaminantes no biodegradables, está provocando en los suelos y en el agua tanto terrestre como del mar. Cuando extraemos en poco tiempo los nutrientes del suelo o los contaminamos es como haber dejado caer una bomba radioactiva sobre el terreno. La naturaleza tarda 100 años en “crear” un centímetro de suelo fértil.

Otro gran problema del modelo agrícola es la enorme pérdida de otro recurso escaso como es el agua dulce. Empeñarse en cultivos de regadío en zonas no adecuadas a las que hay que llevar el agua que no tienen desde lugares lejanos implica unas pérdidas por evaporación y la destrucción de los ecosistemas a los que se les “roba” el agua que están deteriorando muchos lugares adecuados para la vida.

2.4.2 Rompiendo el ciclo del agua

Los seres vivos estamos compuestos mayoritariamente de agua. Estudiamos en la escuela la importancia del ciclo del agua para la vida en nuestro planeta.

Pero olvidamos una cosa en ese esquema: las actividades humanas han roto el ciclo del agua; el curso de los ríos se ha quedado sin agua ya que la desviamos para las industrias, la agricultura y las ciudades; cada vez quedan menos peces y el resto de vida asociada desaparece ante la pérdida de los caudales; apenas llega agua de muchos ríos a los mares con la consiguiente pérdida de su papel abastecedor de nutrientes a los deltas y por tanto al mar.

Y el agua que viaja y llega suele estar contaminada, infectada de sustancias nocivas para los seres vivos con un nivel creciente que va taponando poco a poco la inmensa capacidad regeneradora de los mares. Vamos perdiendo el papel regulador del clima que las masas de agua terrestre y marinas juegan en todos los ecosistemas.

En la lógica insensata de expropiar a la Tierra de todas sus riquezas teorizamos que el agua que sigue su curso se pierde en el mar; nos empeñamos en construir ciudades en auténticos desiertos y apelamos a la injusticia de las precipitaciones para justificar la construcción de irracionales tuberías con las que traer el agua desde cientos o miles de kilómetros.

Así, convertimos en escasez física algo que no es sino escasez socialmente construida. Convertimos un organismo vivo como son los ríos en un tubo que sólo transporta un líquido para nuestros usos. Hemos creado escasez de agua en un lugar privilegiado como las huertas valencianas mientras los habitantes del Kalahari no sufren tal escasez.

2.4.3. Agotando la energía y los materiales

La característica más relevante para que la sociedad industrial haya llegado donde nos encontremos ha sido su capacidad para acceder a las riquezas energéticas almacenadas en el planeta y en el aumento de la movilización y transformación de los recursos minerales presentes en la corteza terrestre.

Esto ha producido que la especie humana se haya convertido en el mayor agente geológico del planeta superando en muchos aspectos la escala natural de los procesos geológicos y climáticos. Y eso no deja de tener sus consecuencias.

La transformación de los recursos materiales implica, por la segunda ley de la termodinámica²⁶, una pérdida irreversible que incrementa el “desorden” de nuestro planeta y que se expresa en forma de contaminación y en la pérdida de unos recursos que se formaron con el sistema solar. Cuando esta transformación se hace de forma acelerada, basada en la disponibilidad extra de una gran cantidad de energía fósil no renovable, la apuesta por la degradación de la naturaleza es inevitable.

La capacidad de la vida para vencer la tendencia natural al aumento del desorden entrópico a lo largo de miles de millones de años se ha basado en la energía dispersa del sol y en procesos evolutivos y biológicos lentos que permiten una menor pérdida de energía útil.

La obsesión de nuestra sociedad por tener y usar más y mayor energía concentrada atenta contra las reglas de funcionamiento de los ecosistemas vivos. En este sentido, la obsesión por la velocidad creciente implica unas mayores necesidades energéticas que significan necesariamente mayor derroche irreversible de recursos. La aceleración del proceso económico muestra su locura desde una perspectiva estrictamente física, con esa estrategia de guerra comercial que es la obsolescencia programada: en vez de fabricar objetos duraderos que se puedan reparar fácilmente con escasos recursos materiales, es más “rentable” desechar cada vez más productos más rápidamente.

En última instancia, aunque seamos capaces de aprovechar el enorme potencial de la energía solar, si lo hacemos de forma masiva, intensiva e indiscriminada para transformar y degradar los recursos materiales limitados de nuestro planeta, éstos no podrán durar demasiado tiempo.²⁷

²⁶ Según la definición de la segunda ley de la termodinámica (según Kelvin), no todo el calor de una fuente puede transformarse en trabajo, sino que parte de ese calor deberá cederse a una fuente de menor temperatura. Así, la generalización de este concepto conduce a la definición de la ley de degradación de la energía (o ley de la entropía), que establece que en un sistema aislado, la energía, aunque permanezca cuantitativamente constante, tiende a degradarse cualitativamente, pasando de una forma útil (es decir, que se puede transformar en trabajo mecánico) a una forma no útil, no transformable en trabajo mecánico.

²⁷ Apartado basado en R. Margalef, *Ecología*, Omega, Barcelona, 1998; Gustavo Bueno Mendieta, “La crisis del actual modelo energético y su difícil solución”, en *Energía y deuda ecológica*, Icaria, Barcelona, 2009; E. Lorenzo, *Sobre el papel de la energía en la historia*, Progenisa, Sevilla, 2006; y A. Valero, E. Botero y A. Martínez, “Evoluciones y perspectivas del uso de la energía y los materiales”, en *La incidencia de la especie humana sobre la faz de la Tierra*, Fundación César Manrique, Teguiise (Lanzarote), 2005.

2.4.4. Desestructurando el territorio

El aumento de la *colonización* humana del espacio terrestre ha ido modificando paulatinamente los ecosistemas en los que las especies se ha ido asentando. Durante mucho tiempo, esa ocupación del territorio mediante caminos, cultivos, pueblos y ciudades pequeñas se ha ido insertando dentro de cierta lógica que no suponía una ruptura muy grande de las posibilidades para vivir y desplazarse del resto de las especies.

La civilización industrial ha aumentado exponencialmente las “arterias” para su funcionamiento: carreteras asfaltadas, autovías, cementación del suelo, diques y puertos, multiplicación exponencial de infraestructuras... han ido rompiendo y fragmentando el territorio de forma que se impide el acceso y la movilidad del resto de especies.

Las materias primas y mercancías viajan miles de kilómetros de distancia, generando insostenibilidad ecológica y social a su paso, con el único objetivo del enriquecimiento de unos pocos y la concentración de poder.

Algunos datos esclarecedores:²⁸

- La energía es la base del transporte barato, en la actualidad un norteamericano medio consume cada año nueve toneladas de su equivalente en petróleo y un francés cuatro toneladas, es decir respectivamente entre 430 y 200 veces más que un maliense.
- Los climatólogos han fijado una “emisión adecuada” 2.000 millones de toneladas de CO₂ para paliar los efectos de cambio climático, unos 500 kg por persona y año, en lugar de las emisiones actuales: 1.500 kg de media, 4.000 por europeo y 8.000 por norteamericano.
- Los bienes de consumo incorporan una media de 5.000 km de transporte. Por término medio, los bocados de una comida han viajado 2.400 km antes de que los comamos.

Todo ello se ve acrecentado por una ordenación del territorio que potencia un modelo de ciudad que parcela los servicios en residencial, mercantil, industrial, ocio,

²⁸ S. Latouche, *La apuesta por el decrecimiento*, Icaria, Barcelona, 2008.

etc. de forma que se incrementan las distancias a recorrer diariamente, basadas sobre todo en coches privados. Según los cálculos de Ivan Illich,²⁹ el norteamericano medio dedicaba más de 1.500 horas al año a su automóvil, dentro de éste, trabajando para pagar el coche, la gasolina, el seguro, las reparaciones o los impuestos para la construcción de peajes y carreteras. Pero este tiempo invertido le servirá para recorrer unos 10.000 km, es decir, sólo 6 km/h, la velocidad de un peatón. Los datos para el caso español, calculados por José Manuel Naredo y Luis J. Sánchez,³⁰ oscilaban entre 14 y 8 km/h, dependiendo de varios factores.

Las grandes ciudades, cuyo número ha aumentado exponencialmente en las últimas décadas, se han convertido en islas artificiales que no responden a ninguna lógica natural de funcionamiento: son una especie de tornados que atraen hacia su interior una inmensa cantidad de recursos y energía de su entorno, los mezclan como si fueran batidoras y van dejando destrucción y desechos a su paso.

Pero es absurdo pensar que un entorno artificial puede sobrevivir si va destruyendo el entorno exterior a la vez que se hacen mayores sus requerimientos de ese entorno para poder garantizar unas necesidades crecientes de suministros.

La ocupación humana del territorio mediante la estrategia de sellado, fragmentación y destrucción, es un problema ecológico y social de primer orden ya que supone la destrucción de la base espacial de nuestra existencia y la “expropiación” violenta del espacio que necesitan para su desarrollo vital la mayoría de especies del planeta.

2.4.5. Eliminando la biodiversidad

La biodiversidad es el conjunto que forman la variedad de poblaciones y especies que habitan el planeta y el entramado de relaciones que se establecen entre ellas.

Un ecosistema, desde su formación hasta su fase más estable, que se denomina clímax, pasa por diferentes etapas. La diferencia de estadios en los sistemas se llama sucesión. Durante las primeras etapas de la sucesión, una gran parte de la energía absorbida se emplea en aumentar la cantidad neta de materia orgánica, es decir, la bio-

²⁹ I. Illich. *Energía y equidad*, Barral, Barcelona, 1974.

³⁰ J. M. Naredo y L. J. Sánchez, “*Las paradojas del automóvil. Las cuentas del automóvil desde el punto de vista del usuario*”, Archipiélago, Barcelona, 1994-95.

masa. Los ecosistemas en estos momentos juveniles son muy productivos, de modo que el incremento neto de materia orgánica por unidad de energía es muy grande.

Según avanza la historia del ecosistema, la productividad, entendida tal y como la formulábamos en el párrafo anterior, va disminuyendo y, en su lugar, comienza a aumentar la diversidad.

Cuando el ecosistema alcanza el clímax, la producción primaria de biomasa es muy pequeña. Sin embargo el sistema tiene una gran biodiversidad. En este momento, el ecosistema es muy estable y la biodiversidad creada le confiere cierta capacidad para la autoprotección.

Existe una tendencia general de los ecosistemas en el transcurso de la evolución biológica a incrementar su complejidad y diversidad. Es la estrategia de máxima protección. A mayor biodiversidad, mayor capacidad de autorregulación del ecosistema y mayor capacidad de respuesta a las perturbaciones y de adaptación a los cambios. En definitiva, a mayor biodiversidad, mejores posibilidades de hacer frente a las crisis. Aunque también con ciertos límites ya que un exceso de complejidad y relaciones puede hacer inestable al ecosistema.

Sin embargo, el modelo económico dominante en la sociedad occidental tiene como principal empeño la maximización del rendimiento económico. Para este modelo, los estados clímax, muy ricos en complejidad y estabilidad, no tienen valor, ya que no pueden ser traducidos, comprados y vendidos en los mercados. La lógica económica actual favorece la regresión de los ecosistemas desde etapas clímax a estadios anteriores o detienen la sucesión de los mismos en las etapas juveniles.

Existe una íntima oposición entre sucesión y explotación. Es imposible el crecimiento y la explotación por encima de lo soportable por un ecosistema sin destruir biodiversidad. La biodiversidad es la estrategia que la naturaleza ha “descubierto” para proteger la vida y este mecanismo, puesto a punto después de millones de años de historia, no es compatible con el actual sistema económico.

Un estudio ecológico europeo demostró que la reducción de la diversidad vegetal implica una reducción de la productividad global, es decir, de la cantidad de energía disponible para el resto de la cadena trófica, amenazando así al conjunto del ecosistema.³¹

La disminución de la biodiversidad se encuentra ligada inseparablemente a la pérdida de diversidad cultural, ya que la destrucción de los territorios también pro-

³¹ R. Barbault, *El elefante en la cacharrería*, Laetoli, Pamplona, 2006, p. 35.

voca el deterioro de los espacios comunitarios en los que los seres vivos se relacionan y organizan y, por tanto, de los modos de vida en los muchas sociedades que a través de milenios se han desenvuelto sin necesidad de poner en peligro la supervivencia de la especie humana.

La sociedad industrial también intenta suprimir la variedad cultural y disfrazarla de diversidad consentida. El pensamiento único es la homogeneización de los sistemas humanos. (Véase capítulo 1.4. *Pérdida de biodiversidad.*)

2.4.6. Llenando el mundo de basura

Desde el punto de vista ecológico, el ser humano no es sólo el constructor de utensilios, sino también el productor y acumulador de residuos. Podríamos definir un residuo como aquello que no tiene ninguna utilidad desde el punto de vista humano, que altera el funcionamiento de la biosfera y que no puede ser metabolizado e incorporado a la dinámica natural de los ecosistemas.

La contaminación química y biológica es una bomba de relojería retardada que va explotando poco a poco y provocando bajas en todas las especies vivas del planeta, incluida la humana. Una bomba que es capaz de romper los mecanismos reguladores y de seguridad de los seres vivos ya que se tienen que enfrentar a “armas” sobre las que no tienen experiencia.

Es probable que la vida, en sus momentos iniciales quedara confinada al agua, que estaba mejor protegida contra la radiación, hasta que se formó la capa de ozono. Ahora que la especie humana ha introducido de nuevo la contaminación radiactiva a nivel de la biosfera, es como si estuviéramos volviendo a los momentos iniciales de la formación de la vida, en una especie de regresión a una situación planetaria en la que sólo sobrevivían los sistemas vivos más simples.

No se puede decir que no existan de forma natural elementos y sustancias perniciosas para los seres vivos. La Tierra tiene sus sumideros para controlar y limitar los efectos no convenientes. El problema es cuando un sumidero se satura, cuando se alcanza la capacidad del mismo para admitir nuevos desechos. Una sociedad industrial basada en el crecimiento ilimitado y en la liberación poco cuidada de cualquier nuevo “invento” no tiene ninguna posibilidad de evitar la saturación de los sumideros planetarios. Y ningún organismo vivo (natural o social) puede sobrevivir

sin evacuar los desechos que produce su actividad metabólica. (Véase apartado 3.3.1.10 *¿Dónde colocar los residuos?*.)

2.5. El indicador de la huella ecológica

Para intentar detectar la magnitud de la destrucción que está provocando la guerra humana contra los ecosistemas, se han desarrollado una serie de instrumentos que nos permiten cuantificar con más o menos detalle las características del desastre.

La economía ecológica y muchas otras disciplinas relacionadas con las ciencias ambientales llevan años diseñando indicadores que han ido mejorando en precisión y que ya permiten afirmar con poco margen de duda que nos hemos extralimitado con nuestro planeta.

Así, por ejemplo, los estudios sobre el cambio climático y el estado de los ecosistemas, los análisis del ciclo de vida de los productos, la contabilidad del flujo de materiales, los datos geológicos sobre las reservas energéticas fósiles, son algunos de los muchos procedimientos que están sacando a la luz los aspectos ocultos que nuestra sociedad lleva mucho tiempo ignorando.

La huella ecológica es una de esas herramientas que se ha desarrollado con el objetivo de hacer entendible de una forma muy visual y simple el coste de nuestro modo de vida sobre la salud del planeta y sobre la viabilidad de ese modo de vida en el tiempo.

La huella ecológica es un indicador de carácter biofísico que permite visualizar el impacto que ejerce una comunidad humana sobre su entorno. Concretamente, mide la demanda de la Humanidad sobre la biosfera en términos del área de tierra y mar biológicamente productivos (cultivos, pastos, bosques, ecosistema acuático) que se requiere para obtener los recursos que consume y utiliza un individuo, población o actividad y para absorber los residuos generados por esos grupos o actividades, independientemente de la localización en que se encuentre ese área.

Sin embargo, no tiene en cuenta por ejemplo las extracciones de agua aunque sí la energía utilizada en su extracción, tratamiento y transporte, ni las extracciones de recursos minerales o fósiles aunque sí las necesidades de absorción del CO₂ derivadas de su uso energético. Tampoco tiene en cuenta el efecto que las sustancias radioactivas o tóxicas ejercen sobre la salud de las personas ni de los ecosistemas. Estos son aspectos que deben estudiarse con otros indicadores.

Actividad 17



El objetivo es conocer más sobre el método de cálculo de la huella ecológica.

Ver CD Recurso Actividad 17 - Cálculo huella ecológica.

Por tanto, lo que el análisis de la huella ecológica realiza es una estimación del área de tierra ecológicamente productiva necesaria (biocapacidad, o capacidad ecológica) para mantener en el tiempo un determinado modelo de consumo.

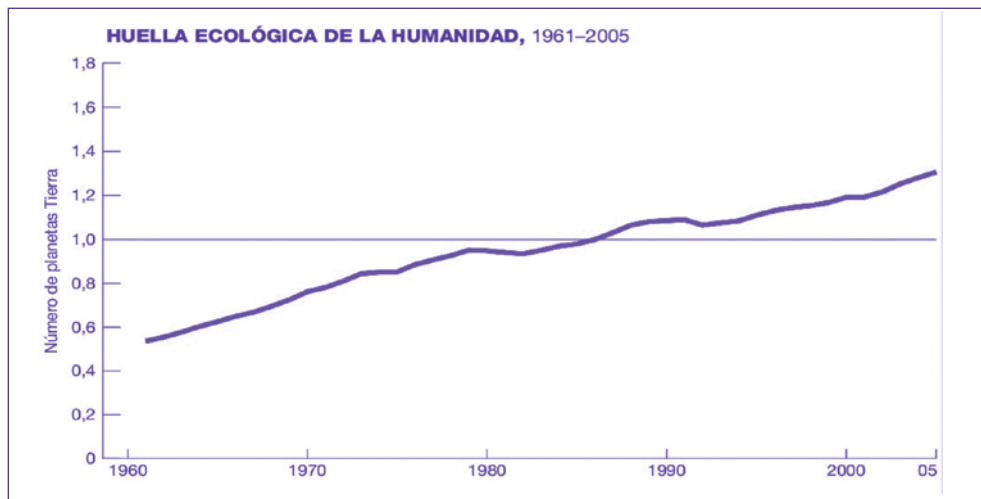
La comparación entre los valores de la huella ecológica y la biocapacidad permite conocer el nivel de déficit o superávit ecológico de dicha comunidad. Si el valor de la huella ecológica está por encima de la biocapacidad, la región presenta un déficit ecológico. Si, por el contrario, la biocapacidad es igual o mayor a la huella ecológica, la región dispone de excedente ecológico. Todo esto con las matizaciones señaladas anteriormente respecto a las limitaciones del indicador y la realidad de una economía globalizada.

La mayoría de los estudios realizados hasta ahora a nivel mundial señalan que en la década de 1980 se sobrepasó el número de planetas que nos “comemos” cada año. Es decir que las producciones y consumos humanos excedieron la biocapacidad del planeta, estando desde entonces en un déficit permanente que se sostiene en base a gastar la riqueza acumulada y deteriorar la capacidad de los ecosistemas.

Pero la media mundial esconde las grandes desigualdades que hay entre unas poblaciones y otras. Mientras a nivel global harían falta 1,3 planetas para mantener el consumo actual, para que todo el mundo viva como un estadounidense medio harían falta casi 5 planetas y como un español casi 3 planetas. Por contra, y lógicamente para equilibrar la media, en torno al 75% de la humanidad consume bastante menos que lo que le correspondería del único planeta que tenemos.

Estos datos plantean una evidencia ineludible: es físicamente imposible extender el modo de producción y consumo de los llamados países “desarrollados” al conjunto de la humanidad. Y si nuestro “desarrollo” no es exportable ¿puede ser el “desarrollo” un espejo en el que mire el conjunto de la humanidad? ¿cómo solucionar las grandes desigualdades y carencias de la mayoría de los seres humanos?

Gráfico 5. Huella ecológica de la humanidad, 1961-2005



Fuente: *Informe Planeta Vivo 2008*. WWF

Actividad 18



1. Estudiar el documento Informe Planeta Vivo. Remarcar la importancia de la evolución de la huella energética. Huellas de países. ¿Cuáles son más ecológicos?
2. En el aula de informática entrar en la página web: www.myfootprint.org y que cada persona calcule su huella ecológica. Comentar posteriormente en grupo intentando detectar a que se deben las diferencias entre unas y otras personas. Que después hagan nuevos cálculos variando algunas de las características de su modo de vida para ver como afectan a la huella ecológica.
3. Recurso Huella familiar. Calcular la huella propia de los alumnos. Con esta hoja de cálculo se puede trabajar a lo largo de varios trimestres con los datos reales del consumo en el hogar, que pueden ir apuntando diaria o semanalmente en un cuadrante.
 - Analizar dónde se puede reducir más la huella.
 - Ver cómo impacta el tipo de dieta.
 - Actualizar datos de productividades de alimentos, buscando estadísticas de la FAO o del Ministerio de Agricultura y desagregar algunos conceptos para afinar más el cálculo.

Permite trabajar de forma transversal: Idiomas para búsqueda de información, Biología, Ciencias sociales y políticas, Física, Matemáticas y Economía, entre otras.

Ver CD Recurso Actividad 18 - Informe Planeta Vivo

Ver CD Recurso Actividad 18 - Huella familiar

La crisis ecosocial
en clave educativa

3

x

Guerra

contra las

personas



3 Guerra contra las personas

Cualquier persona, por el hecho de venir a este mundo, tiene derecho a una porción del planeta para garantizar su derecho a la vida. La Tierra es de uso común para todos los seres vivos que la habitan y provee de los recursos necesarios para garantizar su supervivencia. Si el planeta es común, es ética y socialmente injustificable que muchas personas no tengan acceso a los recursos básicos para la vida.

Cuando nos enfrentamos con una situación de agotamiento de los recursos y sumideros del planeta, la pregunta de quién tiene derecho a usar esos sumideros y esos recursos pasa a primer plano. La Ecología Política y la Economía Ecológica pretenden orientar las respuestas a esta situación desde una perspectiva multidisciplinar y teniendo en cuenta a la naturaleza no sólo en términos monetarios, sino más bien en términos físicos y sociales.

3.1. La apropiación y expropiación del territorio y los recursos

En la cultura occidental dominante, la respuesta a la pregunta sobre quién tiene derecho a qué, está muy relacionada con los derechos de propiedad: en un sistema económico-social basado en la propiedad privada se suele considerar que cuando alguien es dueño de algo, tiene todo el derecho a hacer con ello lo que quiera. Históricamente siempre ha habido límites a ese derecho en el sentido de que no resulta aceptable que el ejercicio de los derechos de propiedad pueda afectar negativamente a los derechos de propiedad de otras personas.

Pero la dificultad viene del hecho de que hay muchos “bienes” ambientales (atmósfera, mares, ciclo del agua, capa de ozono, aire que respiramos, polinización...) que en principio no son propiedad exclusiva de nadie. Esto ha llevado a plantear desde la lógica economicista, que si hubiera alguien propietario de dichos “bienes”

Actividad 19



Buscar, leer y debatir el artículo de Garrett Hardin *La tragedia de los comunes*. Buscar críticas a dicho artículo.

Ver CD Recurso Actividad 19 - *La tragedia de los comunes*

<http://www.eumed.net/cursecon/textos/hardin-tragedia.htm>

ya se preocuparía de que no se deterioraran para así garantizar sus ingresos futuros. Este argumento sirve como coartada para justificar la oleada privatizadora de todos los bienes y servicios públicos.

La trampa del argumento está en la confusión que se hace entre los diferentes tipos de propiedad que ha habido a lo largo de la historia y de la repercusión que cada uno de ellos ha tenido para un manejo adecuado o inadecuado del entorno ambiental. Para ello se definen como existentes y posibles dos únicas situaciones: propiedad privada y no-propiedad o acceso abierto. Una clasificación más correcta implicaría al menos cuatro formas de propiedad: privada, acceso abierto, comunitaria y estatal (o municipal).

No se puede confundir propiedad estatal con comunitaria, y ambas con propiedad y derecho de todos para hacer lo que se quiera. Los derechos de propiedad comunitaria es algo que todavía se da en muchos lugares, incluidos mucho pueblos de España, y que ha demostrado a lo largo de los siglos ser una forma de propiedad que ha permitido el manejo sostenible del territorio y los recursos. En la propiedad comunitaria todos los propietarios tienen derecho a usar el recurso natural bajo unas reglas y condiciones que suelen estar pensadas para garantizar la sostenibilidad a largo plazo del recurso. Si las reglas no son respetadas el recurso se puede agotar, pero en condiciones normales el control de toda la comunidad impide las malas prácticas.

En la parte positiva del argumento se hace referencia al interés del propietario privado en conservar el recurso. Pero esto obvia un aspecto fundamental: cuando se entra en la lógica del valor monetario en contraposición al valor de uso, el propietario busca maximizar el rendimiento monetario del recurso. Si esto significa que

se va a obtener más rentabilidad futura agotando el recurso hoy e “invirtiendo” los beneficios obtenidos en otras actividades, eso será lo que se haga. Y la práctica demuestra que eso es lo que está ocurriendo: explotar y agotar los recursos cuanto antes para obtener mayores beneficios lo más rápidamente posible.

Actividad 20



Investigar cómo han evolucionado las formas de propiedad en España.

Buscar ejemplos de propiedad y/o explotación comunal de recursos naturales en España

Debatir sobre los efectos sociales y ambientales de los cambios de propiedad.

Los mercados pre-capitalistas estaban profundamente reglamentados y de ellos estaban excluidos la tierra y el trabajo. El mercado local era ampliamente mayoritario y se encontraba totalmente separado del escaso mercado internacional. El mercado capitalista suprimió las regulaciones de los mercados locales, sustituyó su papel como garante de la subsistencia por el de la ganancia y obligó a que todas las transacciones económicas hubieran de ser transacciones monetarias. La tierra y el trabajo también pasaron a ser mercancías, lo que supuso dejar que el mercado dirigiera la suerte de los seres humanos y el medio natural.

Para hacer ese cambio en los derechos de propiedad y en las reglamentaciones de los mercados, la burguesía, una vez que accedió al poder, utilizó todas las herramientas del estado para romper las bases comunitarias de las sociedades pre-capitalistas. Prohibición de fabricar determinados bienes, carga excesiva de impuestos, privación de las mejores tierras, etc, fueron métodos que se utilizaron para expulsar a los campesinos de su tierra y poder convertirla en una fuente más de obtención de ganancias.

El poder militar, la expulsión y expropiación de los habitantes originarios, la utilización de herramientas y normas del Estado para favorecer a los más cercanos al poder, la creación de derechos de propiedad privada sobre espacios comunes, la herencia y otros son distintos mecanismos que han configurado y consolidan la desigualdad del derecho de acceso a los “bienes” ambientales.

Las distintas fórmulas jurídicas que han ido conformado los derechos de propiedad actuales plantean un serio problema desde el punto de vista de los derechos humanos: no todo el mundo tiene la misma situación de partida en el momento de nacer. Hay personas que de entrada tienen acceso a una gran cantidad de recursos, territorio y sumideros, y otra parte que no tiene ningún derecho de acceso. Esta desigualdad de partida choca con el derecho de todo ser vivo a disponer de un trozo de planeta que le garantice los recursos básicos para la vida y sólo es posible en base a que una parte se ha apropiado de los recursos que son de todos.

Se ha configurado así una división social entre los poseedores de medios de subsistencia y medios de producción y los que no poseen nada más que su capacidad de trabajar y para ello tienen que “venderse” al mejor postor en un mercado competitivo que no entiende de derecho a la vida ni solidaridad, sino solamente de comprar y vender para obtener ganancia. El conflicto entre los escasos propietarios y la inmensa mayoría de desposeídos es lo que se ha venido llamado “lucha de clases” o conflicto capital-trabajo. Un conflicto que históricamente ha puesto el énfasis en la forma de redistribución de los excedentes del proceso productivo y cuyo estudio entra dentro del ámbito de la Economía Política.

Todo ese proceso se dio en un primer momento en el marco de la industrialización de los hoy llamados países occidentales. Las luchas entre la clase capitalista dominante y la clase obrera subordinada por ver de que manera se distribuía el excedente que generaba el proceso de producción industrial, adquirió un carácter más tranquilo después de la Segunda Guerra Mundial cuando se extendió por los países centrales³² la idea del “Estado del bienestar”.

Algo antes, un fabricante de automóviles como Henry Ford, había teorizado y puesto en práctica la idea de que era mejor proporcionar a sus trabajadores un buen nivel adquisitivo para que pudieran comprar los coches que ellos mismos fabrica-

³² La idea centro-periferia explica la forma en que se produce la difusión del progreso técnico [y económico, así como el protagonismo político correspondiente] entre los países centrales o desarrollados y los países de la periferia o en desarrollo. Los frutos del progreso técnico se distribuyen de forma desigual entre estos dos grupos de países. Los países centrales captan no sólo la proporción del ingreso que les corresponde, sino que una parte importante del ingreso que tendría que corresponder a la periferia. Es decir, los frutos del progreso técnico no se distribuyen en forma equitativa o de acuerdo al incremento de la productividad en ambas áreas de la economía mundial. Tomado de: N. González, *Vigencia actual del concepto Centro-Periferia*, 2008. Disponible en: www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/01260963565612655218813/209448_0005.pdf

ban. Convenía generar mayor capacidad de compra para ampliar la producción en la medida que “coches grandes significan beneficios grandes”.

De esta manera se ofreció a los trabajadores de dichos países industrializados la “oportunidad” de beneficiarse del aumento de la producción. La idea era que cuanto más grande se hiciera la “tarta” productiva más habría para repartir entre todos los sectores sociales. Este pacto de “interés común” ha funcionado de forma más o menos regular desde entonces en una parte importante de dichos países, aunque siempre con excepciones y luchas enconadas por cambiar los términos del acuerdo.

Así, una parte importante de esas sociedades han accedido a un confort y a la posesión de una cantidad de bienes y servicios como nunca antes había tenido ninguna otra sociedad humana. Pero también es verdad que de esa situación en ningún momento se ha beneficiado más del 20% de la humanidad.

La ampliación de la “producción” ha utilizado diversos caminos, pero ahora queremos señalar dos aspectos: la necesaria extensión territorial para que el mercado alcanzara a mayor número de personas y tuviera acceso a nuevos recursos y espacios de vertido de los desechos; y la progresiva “mercantilización” de aspectos de la vida cotidiana que antes no se regían por el mercado y que, cada vez más, es necesario pagar para obtener: agua, ocio, cuidados, etc.

Estos aspectos son relevantes porque para mantener la rueda de crecimiento de la “producción”, implican necesariamente la paulatina privatización, y por tanto expropiación, de todos los bienes públicos ambientales, incluidos los de primera necesidad, que puedan llegar a permitir la obtención de beneficios monetarios a cualquier empresa.

Este modelo de sociedad de la “opulencia” basado en el consumismo impulsivo se ha presentado como modelo al resto de pueblos del planeta, cuando ya es evidente que sólo se ha podido construir para unos pocos en base a la apropiación, utilización y deterioro del territorio y el espacio planetario, en una guerra declarada contra las poblaciones humanas no privilegiadas. No es posible físicamente seguir extendiendo y ampliando la capacidad de consumo material al nivel que disfrutaban los países ricos, de igual manera que no es posible mantener ese nivel por los que ahora lo disfrutaban. Debe pasar a primer plano una nueva concepción de la distribución que sea consciente de los límites del planeta y que esté basada en la equidad y justicia entre los diferentes pueblos.

La crisis ecosocial en clave educativa

La distribución no puede entenderse como una simple reasignación caritativa de la producción. Distribución no sólo significa distribución económica sino también ecológica y esto afecta de lleno a los derechos sobre los recursos y el espacio ambiental. Y no parece que sea posible hacer una asignación equitativa de los bienes ambientales si la propiedad de los mismos es patrimonio de unas pocas personas o empresas y no de las personas que habitan, conocen y trabajan en cada lugar. Y tampoco parece que sea posible basarlo en el interés individual y privado de obtener cuantos más más rápidos y mayores beneficios monetarios. No es posible hablar de cambios en la manera de distribuir sin hablar de cambios en la forma de producir de la misma manera que no se puede tomar una decisión sobre la producción mientras no exista un acuerdo sobre como acceder a los recursos naturales o qué hacer con los desechos.

Si nos fijamos en detalle en lo que ha ocurrido en los últimos siglos, veremos que la idea asentada de que el capitalismo ha mejorado la situación de la gente como propietarios no es muy realista. De hecho se ha pasado de una situación en la que la mayoría tenía derecho de acceso a los recursos que necesitaba, a otra en que sólo están en esa situación unas pocas personas, o incluso peor, unas pocas empresas, mientras el resto sólo tiene su capacidad de trabajar, algo que ya poseía antes.

Actividad 21



Visionar y debatir el cortometraje *La isla de las flores*, comentando en grupo: los aspectos del lucro, el reparto desigual de la riqueza y la pobreza. Sería muy interesante que cada persona exprese qué siente al ver este cortometraje.

http://www.youtube.com/watch?v=4kDN49_bFno

Se puede admitir que ahora hay una cantidad mayor de personas (en términos absolutos) que disponen de más objetos de uso exclusivamente personal, pero incluso para poder usarlos son dependientes de inputs controlados por otras personas o empresas: energía, carreteras, etc.

Un ejemplo clarificador es la situación de los indios de Norteamérica. Antes de la invasión anglosajona toda la población de un territorio tenía acceso sobre todos los recursos: agua, territorio, animales, etc. Cuando los colonos se apropiaron de las tierras, mucha gente se quedó sin sitio donde estar ni territorio donde conseguir los alimentos y demás recursos que necesitaban.

Vamos ahora a analizar los principales mecanismos que se han utilizado para apropiarse y mantener la actual situación de desigualdad entre las personas por el acceso a los recursos.

3.2. Instrumentos (armas) de la apropiación

Para entender las causas de la creciente inequidad mundial y la crisis ambiental global, ambas basadas en la apropiación de la riqueza monetaria y natural en pocas manos, hace falta analizar el sistema económico en el que nos encontramos.

El comercio mundial existe desde hace mucho tiempo. La globalización no es simplemente un aumento de las relaciones comerciales sino también de la producción, la distribución, el consumo y las finanzas en un contexto que exige el plano mundial para funcionar. Además del económico, la globalización tiene sus variantes en los planos político, ideológico, cultural y ecológico y en gran medida ha sido posible gracias a las tecnologías de la información, que gracias a su velocidad de vértigo posibilitan la simultaneidad de los procesos. Pero la globalización no es algo “natural”, sino que ha sido diseñada y llevada a cabo a través de políticas y actores concretos.

3.2.1. Armas económicas

La economía “productiva” es la economía “real”, la basada en el intercambio de mercancías y servicios para obtener un beneficio. A escala planetaria existe una distribución de la producción: los países empobrecidos exportan, principalmente, materias primas y manufacturas intensivas en mano de obra y los sobre-desarrollados productos de alta tecnología, producción inmaterial (como la cultural) y productos alimentarios primarios.

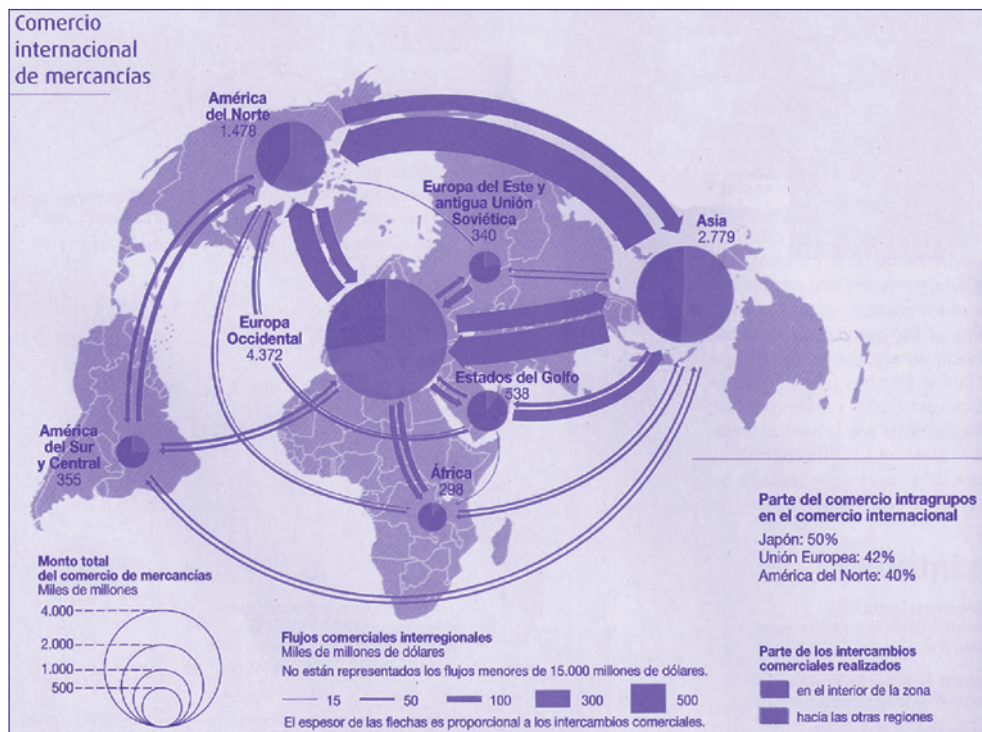
Mientras los productos de los países empobrecidos han ido bajando de precio paulatinamente (de manera comparativa), con los de los sobre-desarrollados ha

ocurrido lo contrario. Además el comercio mundial está centrado y controlado por EEUU, la UE y el Sudeste asiático (sobre todo el binomio Japón-China).

Actividad 22

Ver CD Ficha Actividad 22 - Técnica de las figuras

Gráfico 6. Comercio internacional de mercancías



Fuente: Atlas medioambiental de *Le Monde Diplomatique*, Cybermonde, 2008.

El control de los precios se realiza mediante: proteccionismo (de los productos de los países más poderosos frente a los de los menos), *dumping*³³ (mediante la

³³ Venta de un producto por debajo de su precio de producción.

subvención o producción a gran escala), y los monopolios (destacando el de la tecnología, sustentado por las patentes).

Actividad 23



Visionar y debatir el documental *La poderosa agricultura europea* que refleja los efectos del *dumping* en los países empobrecidos.

<http://video.google.es/videoplay?docid=7778052604868438850>

Actualmente el dinero que se mueve en los mercados financieros es mucho mayor que el que se mueve mediante la compraventa de mercancías. La creación de dinero a partir del dinero (la economía financiera) y no por la compraventa de mercancías y servicios (en definitiva, por el intercambio de materia y energía) es claramente dominante.

Gráfico 7. Tamaño comparativo de la economía financiera frente al comercio y al PIB mundial



Fuente: *El ecologista* nº 59. Tomado de *Le Monde diplomatique* nº 157.

Los mercados financieros tienen su “nicho ecológico” en la Bolsa, pero no sólo ni principalmente, ya que fundamentalmente se desarrollan al calor de los paraísos fiscales y de los intercambios privados totalmente desregulados.

En la Bolsa hay dos tipos de mercados, uno es el primario, donde se comercia con acciones (“trozos” de una empresa), deuda privada y pública (el dinero que piden prestado las grandes empresas y los estados para acometer sus inversiones

y gastos), materias primas y alimentos (es allí donde se les pone el precio final, no en los lugares de producción) y, sobre todo, monedas (compraventa de distintas divisas).

El otro mercado es el secundario, dominado principalmente por los productos “derivados”. Éstos son “futuros” (comprar el derecho a adquirir algo dentro de x tiempo por y euros), “opciones” (comprar la posibilidad de adquirir algo por y euros en x tiempo) y complejísimos instrumentos financieros derivados del mercado primario.

Todos estos productos tienen una relación directa con la economía productiva y con la realidad político-monetaria. Por ejemplo, la deuda pública tendrá que ser a un interés tanto mayor cuanto menos “fiable” sea el país (¿a quién prestarías antes tu dinero, a Somalia o a Francia?). Recordemos que la deuda pública se devuelve con los impuestos que paga la población y otros ingresos. Otro ejemplo es el valor de las monedas, que es el que determina la capacidad de compra internacional de un país (por ejemplo de petróleo) y su capacidad de devolución de deuda (que suele estar emitida en dólares o euros). Y no debe olvidarse la enorme responsabilidad de la especulación financiera en el encarecimiento de los alimentos, que ha supuesto una crisis alimentaria global sin precedentes.

Cuando en Bolsa se compra cualquier cosa es porque se tiene la expectativa de que ese valor va a subir y proporcionar beneficios con su posterior venta o mediante el pago de dividendos. La Bolsa es un casino en el que yo confío en que voy a ganar con mi apuesta. Esta es la clave para entender cómo funciona la economía financiera: la confianza de que el valor adquirido subirá.

También es importante comprender que el sistema funciona a crédito, nadie paga con su dinero disponible sino con préstamos que, en realidad, son préstamos sobre préstamos que además llevan aparejados interés compuesto. Por ejemplo, el Banco Central Europeo (BCE) deja dinero al Banco de Santander para que éste se lo preste a la empresa Sacyr-Vallehermoso para comprar el 20% de Repsol-YPF y, en todos estos préstamos, el interés sube para que la entidad tenga un beneficio. De este modo, para que se puedan ejecutar las devoluciones, Repsol tiene que incrementar su beneficio, normalmente a costa de las condiciones laborales, de las condiciones ambientales, o de incrementar la venta de gasolina. Todo ello, poco sostenible. Para que las deudas puedan ser devueltas el crecimiento no puede parar, de forma que el sistema funciona como una bicicleta: si para de dar pedales (de crecer) se cae.

Por todo esto, el dinero es más un indicador de la deuda existente que de la riqueza. Esto es especialmente aplicable a la economía financiera.³⁴

Actividad 24



Visionar y debatir el documental *El dinero es deuda*. De especial interés para la asignatura de Economía.

<http://video.google.com/videoplay?docid=297944284192645565>

Para ejemplificar el poder de estos mercados bastan las palabras del especulador George Soros: “la ciudadanía vota cada cuatro años, los mercados todos los días”. O el hecho de que en la actualidad, *grosso modo*, sólo el 1% del dinero circulante es papel-moneda, el 11% sería dinero bancario (por ejemplo tarjetas de créditos o dígito en una cuenta) y el 82% restante dinero financiero (el 13% deuda titulizada, como acciones o hipotecas, y el 75% restante “derivados”).

3.2.2. Políticas que se están implantando para hacer posible la globalización

La globalización no es un proceso casual ni “lógico”, sino que responde a la puesta en marcha de toda una serie de políticas que están permitiendo su desarrollo.

- *Bajada arancelaria*: Se está imponiendo una bajada arancelaria en los países empobrecidos y, en menor medida, en los sobre-desarrollados. Así, las multinacionales se están haciendo con los mercados mundiales, destruyendo la economía local.
- *Control de la inflación*: Responde a la necesidad de que los precios de las cosas se mantengan dentro de unos márgenes previsibles para que funcione el mercado global y, quienes tienen mucho dinero, no vean como su valor se pierde. Esto se hace aunque sea por encima de políticas de mantenimiento del empleo.

³⁴ R. Fernández Durán, L. González y L. Rico, “Crisis global”, *El ecologista* n° 59, diciembre, 2008.

- *Libre circulación de capitales y liberalización de las inversiones:* Este punto tiene una especial importancia para EEUU, ya que es el estado más endeudado del planeta. Su deuda está siendo financiada por los flujos financieros que le llegan del exterior, gracias a la desregulación de los mercados financieros y la libre circulación de capitales.
- *Desregulación laboral y ambiental:* Se justifica aludiendo a la necesidad de que los estados sean competitivos y, básicamente, persigue incrementar los beneficios a costa de las personas y del entorno.
- *Reducción de gastos sociales y ambientales:* Ya que, dicen, no hacen crecer la economía.
- *Conversión de las economías de los países empobrecidos hacia la exportación:* Se busca que, con el dinero que obtengan, puedan hacer frente al pago de la deuda externa. Además, se impulsa la especialización de la producción en pocos productos. Todo esto produce que las economías empobrecidas sean dependientes y la sobreexplotación de los recursos.
- *Privatización de todo lo rentable:* Se produce la transferencia directa de riqueza de la ciudadanía hacia las empresas, especialmente a las multinacionales, y la gestión de recursos como el agua o la sanidad, bajo el único objetivo del beneficio.
- *Liberación del dinero de referencias físicas:* Desde 1971, con el final del patrón dólar-oro, la creación de dinero por parte de los estados (y no digamos de los bancos y las bolsas) no está sujeta a ningún límite físico. Es decir, que el presidente de EEUU puede dar a la maquinita de hacer billetes sin tener guardada una cantidad equivalente de lingotes de oro en las arcas de la Reserva Federal, como ocurría antes.
- *Facilidad para crear dinero privado:* Según el acuerdo de Basilea II, a los bancos se les recomienda retener sólo el 8% de los depósitos, con el resto pueden conceder créditos. Además, están todos los mecanismos de titulización de deuda³⁵, fuera de balance, que hace que la cantidad prestada sea en realidad bastante mayor.
- *Opacidad creciente en todo el sistema:* Esto está representado por el secreto bancario, los paraísos fiscales³⁶ o las operaciones al margen de cualquier regulación (“banca en la sombra”).

³⁵ Consiste en vender en Bolsa las hipotecas, obteniendo dinero líquido y permitiendo un mayor endeudamiento.

³⁶ En ellos se garantiza la confidencialidad de las cuentas y transacciones, no hay normas para el control de los movimientos de capital y cuentan con una fiscalidad muy laxa o inexistente. Gibraltar, Andorra y Luxemburgo son paraísos fiscales cercanos.

- *Desregulación creciente que ha permitido el desarrollo de la “ingeniería o alquimia financiera”*: Un montón de “cosas” susceptibles de ser compradas y vendidas en bolsa y paraísos fiscales, desde paquetes de hipotecas que se convierten en títulos, hasta el propio riesgo de impago de estas deudas.

Actividad 25

Ver CD Ficha Actividad 25 - *Técnica de Davos*

3.2.3. Instituciones claves de la globalización

Para llegar a esta situación ha sido clave la actuación de una serie de instituciones:

- *Fondo Monetario Internacional (FMI)*: El objetivo del FMI es conseguir que los países empobrecidos puedan seguir pagando su deuda externa, y crear circunstancias político-económicas para que las transnacionales puedan seguir controlando la producción mundial.
- *Banco Mundial (BM) y otros bancos de desarrollo como el BEI (Banco Europeo de Inversiones)*: Financian las infraestructuras claves para que la economía pueda funcionar efectivamente de forma global (autopistas, redes de interconexión eléctrica, redes de comunicación...).
- *Organización Mundial del Comercio (OMC)*: Su finalidad es promover a escala planetaria la liberalización comercial con una rebaja paulatina de aranceles.
- *Organismos regionales*: La Unión Europea, y otros acuerdos de libre comercio regionales menos desarrollados tienen su razón de ser en la búsqueda de un mercado unificado a escala interna que permita a las multinacionales y gran capital proyectarse hacia el exterior.
- *Estados*: En este contexto el papel de los estados se ha reconfigurado. Ahora son la base de legitimación del sistema a través del proceso electoral, realizan las inversiones y legislación para el desarrollo de la globalización neoliberal, y se encargan, mediante su capacidad policial y militar, de conseguir que el sistema no se salga del marco establecido.

- *Multinacionales*: Han ganado mucho peso frente a los estados, no sólo porque tienen el mismo estatuto en organismos como la OMC, sino también porque su capacidad económica a menudo los rebasa. Además, su interrelación con el poder político los hace difícilmente distinguibles en muchos casos.
- *Ejércitos*: Hay que destacar a la OTAN y al ejército de EEUU. Los ejércitos están siendo utilizados para imponer el capitalismo global (allá donde los medios políticos no bastan), para contener rebeliones (cuando las desigualdades hacen que se terminen produciendo estallidos violentos), y como valedores de la seguridad para el capital (requisito imprescindible para que el sistema siga funcionando).

3.3. Conflictos socioecológicos

La economía convencional suele presentar el deterioro ecológico fruto de la actividad económica como “fallos” del mercado, que no ha sido capaz de incorporar los costes ambientales a los precios de los productos y servicios.

Los conflictos socioecológicos se manifiestan en choques de intereses por el uso de un bien o un servicio ambiental; por diferencias entre los que causan y los que sufren un problema ecológico; o por la desigual distribución de los beneficios y costes ambientales. Así, esta etiqueta engloba tanto conflictos relacionados con la minería y los hidrocarburos como confrontaciones por el agua, pasando por reivindicaciones por el control del territorios y protestas vinculadas a la ubicación de los residuos.³⁷

Cuando ponemos la atención en la forma en que las sociedades resuelven su intendencia, es decir en el metabolismo de dicha sociedad, las “externalidades” dejan de ser fallos esporádicos para adquirir un carácter ecosistémico inevitable: como la economía absorbe recursos y expulsa residuos, tiene que haber lugares y poblaciones que reciban en mayor medida los impactos de dichas actividades³⁸

³⁷ D. Castillo, “El análisis sistémico de los conflictos ambientales: complejidad y consenso para la administración de los recursos comunes” en: Manuel Ernesto Salamanca (coord.), *Las prácticas de la resolución de conflictos en América Latina*, Instituto de Derechos Humanos, Universidad de Deusto, 2008 y CIP-Ecosocial.

³⁸ J. Martínez Alier, “Conflictos ecológico y justicia ambiental”, *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global* n° 103, p. 12.

La manera en que se reparten los recursos limitados de los ecosistemas entre las diferentes especies y poblaciones es un ámbito de estudio de la Ecología. En la perspectiva de dominio planetario de la especie humana, con su apropiación creciente de los recursos, la Ecología Política analiza el origen y sentido de las protestas sociales que se relacionan con el deterioro ambiental provocado por la economía.

¿Quiénes son los beneficiados? ¿quiénes los perjudicados? ¿qué usos se privilegian? ¿dónde colocar los residuos? ¿quién toma las decisiones? son preguntas que tienen que ver con el poder y la capacidad de los diferentes grupos para situarse en la distribución del “espacio ambiental”.

Hay dos grandes grupos de afectados que no tienen, sin embargo, ninguna capacidad de implicarse en el debate o la lucha por cambiar la respuesta a las preguntas anteriores: las generaciones humanas futuras, que aún no han nacido, y el resto de especies, como el lince, que tampoco van a quejarse, aunque no dejan de plantear problemas éticos y morales que pueden ser defendidos por personas actuales.

Hasta ahora, la preocupación por las generaciones futuras, la economía la ha venido solventando con la excusa del desarrollo económico: la inversión “productiva” hará que las condiciones futuras sean mejores y más holgadas que las actuales, con lo cual las generaciones futuras dispondrán de más recursos tecnológicos y nuevas fuentes de energía y materiales.

No parece que esa sea una hipótesis realista. La imposibilidad de sustituir determinados servicios ambientales de la biosfera que están siendo deteriorados, el agotamiento previsto de determinados recursos minerales sin sustitutos claros, el legado de residuos como los nucleares que van a tener que gestionar las generaciones futuras sin haberse beneficiado de su uso, son algunos ejemplos de impactos desviados hacia las generaciones futuras sobre los que ellas no han podido opinar.

El otro grupo perjudicado sin capacidad de participar en la toma de decisiones está compuesto por el resto de especies vivas que habitan el planeta. Habiendo descrito en el capítulo 2, *Guerra contra la naturaleza*, los efectos sobre ese conjunto heterogéneo, la defensa de los intereses de ese grupo sólo puede ser asumida por humanos que consideren que a las especies no humanas deben serles reconocidos determinados derechos, y que por tanto luchen por obtener el reconocimiento de representación de dichos intereses.

La economía globalizada actual se basa en el comercio a gran escala. Hacer un seguimiento de los grandes “agentes” productores, de los receptores, de los siste-

mas de transporte, del flujo de materiales y energía y de las reglas de valoración de los diferentes productos en el comercio internacional ayudará a entender y responder las preguntas sobre los conflictos ambientales.

Actividad 26



Hacer un trabajo sobre el *Proyecto Gran Simio*. ¿Qué propone? ¿qué objetivos persigue?

<http://www.proyectogransimio.org/index.php>

3.3.1. Las luchas

Muchas personas luchan desde hace mucho tiempo por evitar o corregir el daño provocado a la tierra, al agua o al aire de su entorno próximo. Son protestas que muchos de sus actores no catalogaron como ecologistas o ambientalistas. Su preocupación fue la supervivencia y el sustento, pero cada vez van tomando más conciencia de la profunda relación de esos objetivos con la conservación local y global del entorno y los conocimientos.

3.3.1.1. La lucha por el territorio

La explotación de los recursos del planeta ha seguido una lógica expansiva que ha ido dejando cada vez menos lugares intactos. Los lugares más vírgenes y que empiezan a estar en el punto de mira de muchas empresas, se encuentran donde han resistido pueblos que tenían una cosmovisión más integrada de su dependencia con la naturaleza. Estos pueblos no entienden la lógica del dinero y se han negado a "abrir heridas" en la "piel" de La Madre Tierra. "La vida es un tesoro, y vale más que el oro" ha sido un eslogan de comunidades rurales peruanas en sus protestas contra la minería del oro.³⁹

³⁹ J. Martínez Alier, *El ecologismo de los pobres*, Icaria Barcelona, p. 333.

La franja intertropical conserva la mayor parte de los lugares menos explotados comercialmente y es ahí donde las luchas de los indígenas está cobrando mayor relevancia para evitar el último saqueo. En un marco de fronteras nacionales producto de la colonización, apenas existen países que reconozcan el derecho de los habitantes originarios sobre su territorio. Gobiernos que entran en la lógica mercantil y negocian con multinacionales extranjeras la cesión de derechos de propiedad y uso sin tener en cuenta a los habitantes de dicho lugar, necesariamente ha de provocar conflictos casi siempre silenciados y reprimidos.

Actividad 27



Recientemente Bolivia y Ecuador han aprobado nuevas Constituciones. Estudiar como tratan los derechos indígenas en relación a los recursos naturales.

Un caso singular son los manglares, lugares donde la gente pobre ha vivido de forma sustentable recolectando, consumiendo o vendiendo cangrejos, conchas y pescado o usando la madera del manglar como combustible y material de construcción. Los manglares son generalmente tierras públicas ya que están en la zona de marea. Desde hace ya algún tiempo, los gobiernos están otorgando concesiones privadas para el cultivo de camarones, langostinos principalmente, que además de impedir el acceso a su sustento a los habitantes del lugar, está destrozando un ecosistema de alto valor debido a la producción comercial del camarón.⁴⁰

Actividad 28



Hacer trabajos sobre el manglar desde las perspectivas ecológicas, sociales, económicas, culturales...

A la vez muchos agricultores de áreas cercanas, en India y Bangladesh han sido expulsados por la fuerza o por la salinización provoca por las piscinas camaroneras.

⁴⁰ J. Martínez Alier, *El ecologismo... op.cit.*, p. 112.

Estamos hablando de un producto para la exportación que se consume principalmente en países como España y cuyos costes ambientales y sociales son soportados por las poblaciones pobres del lugar.

Actividad 29



Seguir la pista que siguen los camarones desde su producción hasta una mesa en España. Analizar los costes ambientales y sociales de todo el proceso.

Ver CD Recurso Actividad 29-*Estás muy pez*

Estamos ante decisiones políticas sobre los derechos de propiedad que, para permitir una actividad económica, solamente tiene en cuenta los beneficios monetarios de dicha actividad e ignora las pérdidas asociadas a la destrucción del manglar: función de defensa costera, seguridad alimentaria y subsistencia de la población local, valor de un paisaje único y valores culturales entre otros.

La alianza de poblaciones locales afectadas de América Latina, Asia y África, organizaciones ecologistas y consumidores con conciencia ambiental y social de los países ricos ha conseguido dar mayor visibilidad a unos conflictos que se desarrollan en diferentes ámbitos de lucha: boicot a instalaciones, al consumo, protestas en la calle, demandas ante la justicia, exigencias a organismos internacionales, etc.

3.3.1.2. La lucha por los bosques

En la década de los setenta un grupo de mujeres se abrazaron a los árboles de los bosques de Garhwal en los Himalayas indios. Intentaban defenderlos de las “modernas” prácticas forestales de una empresa privada. Las mujeres sabían que la defensa de los bosques comunales de robles y rododendros de Garhwal era imprescindible para resistir a las multinacionales extranjeras que amenazaban su forma de vida. Para ellas, el bosque era mucho más que miles de metros cúbicos de madera. El bosque era la leña para calentarse y cocinar, el forraje para sus animales, el material para las camas del ganado, la sombra... El abrazo de las

mujeres Chipko a los árboles (chipko significa abrazo en su lengua) era el abrazo a la vida.

Bajo el lema “las plantaciones no son bosques” se ha reflejado el conflicto existente entre plantaciones forestales de una sola especie, con el objeto de su explotación forestal, contra los bosques biodiversos que representan la garantía de supervivencia para muchos pueblos gracias a la amplitud de sus funciones ecológicas.

A veces, bajo el manto de una “gestión sustentable del bosque”, o de espacios naturales especialmente relevantes, el conflicto se presenta invertido: se menosprecia o expulsa a los tradicionales habitantes que han gestionado la zona durante siglos, para “garantizar una explotación sustentable” normalmente vigilada o apoyada por estados o empresas. Son conflictos complejos en los que no todo es como parece, y en los que incluso organizaciones ambientalistas a veces han tenido que reconocer errores a la hora de definir los modelos de conservación.

Actividad 30



Investigar sobre ¿Qué certificaciones de maderas sustentables existen? ¿Qué diferencias hay entre ellas? ¿Qué problemas presenta la certificación?

La deforestación es con todo el mayor problema actual en relación a los bosques. Especialmente relevante en las zonas tropicales, donde muchos bosques originarios prácticamente han desaparecido, la Amazonia representa el ejemplo por excelencia del conflicto. Su papel como “pulmón” del planeta es unánimemente reconocido y por tanto su conservación ha pasado a ser un asunto de importancia mundial.

La figura de Chico Mendes, trabajador del caucho (seringueiro) y ecologista asesinado por los terratenientes brasileños, llamó la atención sobre los numerosos actores del conflicto que en última instancia resultaba ser una resistencia de pobladores de la selva contra el estado y los forasteros: seringueiros contra tribus amazónicas, ambos contra el estado brasileño, terratenientes, multinacionales y a veces ONG extranjeras.

La conservación de la Amazonia como un problema de orden planetario ha revelado la dificultad política de abordar el asunto: por una parte hay un conflicto entre

Actividad 31



Buscar información sobre ecologistas, campesinos e indígenas asesinados y sus métodos de lucha en defensa de los bosques.

Ver **CD Recurso Actividad 31 – Chico Mendes.**

estados, organismos internacionales y poblaciones locales sobre quién tiene derecho a definir qué y cómo se debe actuar para gestionar dicho espacio. Por otro, los intereses comerciales y económicos, a veces de forma ilegal, van presionando y reduciendo los límites del bosque, y expulsando a sus habitantes originarios, sin que la actuación de los estados ponga coto a dichas actividades.

Actividad 32



Ver y comentar la película *La selva esmeralda*.

3.3.1.3. La defensa de los ríos

La lógica económica ve los ríos como una tubería de agua para abastecer la industria, la agricultura, los consumos individuales o para generar electricidad. La construcción de presas en los cauces ha sido una constante que aparentemente ha contado con el beneplácito de la ciudadanía, pero ha sido ocultando en multitud de ocasiones los conflictos con las poblaciones afectadas.

Controlar la disponibilidad del agua confiere un gran poder político y económico. Al ser un recurso imprescindible para la vida y prácticamente para cualquier actividad económica, la capacidad de decidir cuánto, cómo y dónde se distribuye el agua es objeto de codicia. Los conflictos por su apropiación y por el “derecho de uso” van desde lo local a lo global pasando por disputas nacionales ya que los ríos más importantes atraviesan varios países. Las tensiones entre regiones de España por

el trasvase de agua de unas cuencas a otras no dejan de ser conflictos ecológico-distributivos en los que algunos actores pretenden ignorar los condicionantes ecológicos por intereses meramente político-económicos. Con características más dramáticas, la apropiación y control por Israel de los acuíferos y fuentes de agua dulce de la región, con la expulsión de sus pobladores, tiene mucho que ver en el conflicto que les enfrenta con palestinos y árabes.

Actividad 33



Buscar información sobre conflictos de agua en España en los últimos años.

Tras largos años de experiencia de presas en todo el mundo, ya existe un mayor conocimiento y conciencia de los riesgos de las mismas: la pérdida de sedimentos de los deltas, el papel regulador del caudal de los ríos en todo su recorrido y la consiguiente disminución de la biodiversidad fluvial, el aumento de la sismicidad local con los riesgos que conlleva, la pérdida de la pesca, la degradación de la calidad del agua, la pérdida de monumentos culturales por la inundación de los mismos, la salinización de los suelos por la intrusión del mar o por los sistemas de irrigación, la pérdida de tierras fértiles o la pérdida de un elemento de enorme valor paisajístico y emocional para las personas. Pérdidas muchas veces irreparables que contrastan con la corta vida “útil” de las presas producto de la colmatación de sus vasos, que va reduciendo su capacidad hasta hacerlos prácticamente inútiles.

Actividad 34



Hacer cuatro grupos y elaborar mapa de los conflictos mencionados en este párrafo al nivel mundial: número de desplazados, resistencias, etc.

Los megaproyectos como la presa de Asuán en Egipto, la de Las Tres Gargantas en China, la del río Narmada en la India, la del Bío-Bío en Chile o la de Urrá en Colombia han traído a primer plano el gran número de desplazados que provocan esos

proyectos y las resistencias que provoca lo que a veces se presenta como un conflicto campo-ciudad o atraso-desarrollo ocultando su carácter de redistribución de recursos básicos.

En España, la construcción de presas provocó en el siglo pasado numerosos desplazamientos de poblaciones y el abandono de pueblos. Ya fuera porque iban a ser inundados, porque se les restringía el acceso al agua o porque se les quitaba sus tierras de pasto para reforestar y garantizar las laderas de las presas, lo cierto es que muchas gentes del medio rural se vieron forzados a abandonar sus hogares. Hoy existe un movimiento que intenta recuperar muchos de esos pueblos pero que sin embargo se encuentran con importantes dificultades administrativas para ello.

Actividad 35



¿Cuántos pueblos abandonados hay en España?. Buscar información sobre pueblos recuperados u ocupados.

Más allá de las presas, la utilización de los ríos como insumo o refrigerante para las industrias (nuclear, maderera, papelera, industrial...), o como “autovía” de circulación para facilitar la exportación de productos variados, termina ejerciendo una presión sobre los mismos que le hacen perder sus principales características como proveedor de servicios ambientales y sociales para las poblaciones que habitan en sus riberas.

Las políticas constructivas del siglo pasado para regular el agua de los ríos hace que prácticamente quede muy poco margen para ampliar ese tipo de prácticas. En España por ejemplo, aunque se hicieran más embalses no se podría captar más agua, ya que no queda casi ningún río con caudal suficiente por regular. La larga vida de muchas de las presas ha reducido por otra parte su capacidad como “depósitos” de agua, y esto será algo que irá empeorando con los años. El agua dulce es también un recurso limitado y ello hace prever que las luchas por el agua se puedan volver más agudas si no se cambia la política respecto al papel que los ríos y las aguas subterráneas juegan como garantes de la vida.

3.3.1.4. La lucha contra las industrias extractivas

La minería es una práctica muy antigua. La extracción de los recursos minerales de la superficie y del interior de la Tierra ha provocado desde siempre grandes impactos en los territorios, además de estar asociada a unas condiciones de trabajo degradantes. Los avances tecnológicos no han hecho que disminuya la necesidad de esos materiales, más bien al contrario, se ha incrementado el número de minerales codiciados y la cantidad total extraída. El agotamiento de las reservas más accesibles y que mejor relación tienen en la mezcla con otros compuestos, provoca además que cada vez haya que remover y desechar más materiales “inútiles” para obtener el producto deseado, los llamados “flujos ocultos” que no contabilizan en el terreno monetario.

El desplazamiento y desposesión de las poblaciones locales y su uso como mano de obra esclava va unido a la degradación del entorno ambiental y las condiciones de salud, ya que se trata de actividades con alto impacto ecológico. El oro, la plata, el cobre, el plomo, el mercurio, el carbón, el petróleo y otros son a menudo materiales contaminantes para los seres vivos. Su movilización a gran escala altera la dinámica ecosistémica local, contamina los recursos hídricos y destruye paisajes, todo ello agravado por unos procesos industriales que utilizan compuestos tóxicos, como cianuro o ácidos, para “limpiar” el mineral.

Una vez que los países occidentales agotaron sus minas o requirieron nuevos materiales que no se encontraban en sus territorios, los proyectos de minería actuales están en pueblos indígenas, zonas rurales y selvas tropicales. En el caso de los pueblos indígenas, la relación con la tierra es parte de su identidad espiritual y de su supervivencia, y consideran que no se puede dañar a quien te da el sustento para la vida. Una cosmovisión que se asienta en el conocimiento ancestral de la interdependencia de los humanos con la naturaleza y que ha permitido que vivan de forma sustentable durante cientos o miles de años.⁴¹

Muchos de los conflictos actuales que se dan en el mundo tienen que ver con el acceso a esos recursos minerales o a hidrocarburos. La guerra de Irak por el petróleo se disfraza de guerra contra el “terrorismo”; las guerras del Congo por el coltán, un mineral imprescindible para los teléfonos móviles, se nos venden como guerras

⁴¹ V.M. Toledo, y N. Barrera-Bassols, *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*, Icaria, 2008.

tribales entre grupos que habían convivido durante milenios hasta el descubrimiento de los yacimientos requeridos por Occidente; los asesinatos de dirigentes sindicales en Colombia que luchan contra las condiciones que las multinacionales imponen en ese país, se presentan como ajustes de cuentas entre narcotraficantes o entre grupos irregulares; la lucha de los Ogoni, en el delta del Níger, contra la extracción del petróleo, se presenta como una lucha irracional contra el progreso y el desarrollo.

Actividad 36



Investigar qué es el coltán, de dónde proviene, cómo se extrae, quién lo utiliza y para qué, cuánto dinero mueve...

<http://www.madboxpc.com/foro/El-Coltan-el-oro-Azul-t89407.html&p=801861>

La industria de la minería se encuentra en el “primer escalón” de la economía, con un reconocimiento muy bajo de su valor monetario, que está en relación inversa con la dureza de las condiciones laborales y con el flujo de materiales movilizado y el consecuente impacto ambiental. En un modelo económico que mide el valor del trabajo en función del beneficio monetario, estas actividades necesariamente han de provocar injusticia social, degradación ambiental y conflictos ecológico-distributivos.

3.3.1.5. La biopiratería y las patentes de la vida

La biopiratería es la usurpación y apropiación de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales sobre los usos de los mismos, principalmente por empresas biotecnológicas para agricultura o medicina, los cuales pasan a estar “protegidos” por patentes u otros derechos de propiedad intelectual, ignorando que dicho conocimiento tiene su origen en la transmisión cultural de muchas comunidades a lo largo de cientos de generaciones y que por tanto forman parte del patrimonio universal de la humanidad.

Este conocimiento no suele ser reconocido de forma justa por parte de los estados (a pesar del Convenio de Río de Janeiro sobre Biodiversidad) y las empresas, que

toman a la naturaleza como recurso a explotar. La investigación científica está cada vez más en manos de multinacionales, y mediante las patentes de la vida, los procesos y bienes de la naturaleza se convierten en servicios que se privatizan, restringiendo así quién tiene derecho para acceder e intervenir en ellos, y de paso cobrar por su uso.

Son numerosos los casos en que “investigadores” han convivido en comunidades indígenas, han entablado buena relación para conocer los usos de las plantas, y posteriormente han patentado dicha planta y se ha pretendido cobrar a los indígenas por el uso de la misma.

Actividad 37



Buscar casos de grupos indígenas que se hayan visto afectados por la biopiratería.

La mentalidad economicista suele alegar contra la idea de que los recursos naturales sean de propiedad común, ya que eso impone restricciones a la investigación para que toda la humanidad se beneficie de las propiedades médicas de muchos recursos naturales. Así han promovido algunas “compensaciones” para las comunidades o países que acepten cederles los derechos sobre determinadas formas de vida. Además de la dificultad de valorar monetariamente dichos recursos, otro problema surge con decidir quién tiene capacidad de vender la biodiversidad y los conocimientos ancestrales, cuando no es fácil restringir a un sólo lugar o comunidad dichos valores.

Los saberes tradicionales, que a menudo se han despreciado desde el poder político, científico y económico, ahora se mercantilizan proporcionando grandes beneficios a algunas empresas. “El Instituto Edmonds de EE UU ha documentado 36 casos de biopiratería que sufren países africanos y Naciones Unidas calcula que reportan unos 12.000 millones de euros al año a las farmacéuticas. Ni las migajas llegan a sus países de origen. (...) Los países más afectados quieren poner coto a lo que consideran un expolio. Brasil prepara un proyecto de ley para controlar el acceso de extranjeros a la Amazonia, entre otras cosas, porque intuye que algunas ONG trabajan allí de forma encubierta en busca de derivados vegetales, a veces usados por los indios, para multinacionales farmacéuticas.”⁴²

⁴² *El País*, 20 mayo de 2008.

Muchas veces, estas plantas son medicinales y se emplean para el cuidado de la salud de las personas. Este “servicio” que la naturaleza facilita, requiere un conocimiento sobre las propiedades de cada planta y sobre la mejor conservación de las mismas, que las comunidades tradicionalmente han sabido aprovechar y respetar sin alterar los ciclos naturales ni las interrelaciones entre especies.

La biopiratería alcanza su extremo en lo relacionado con el genoma humano. El caso de una mujer guaymí de Panamá, parte de cuyo material genético fue patentado sin su conocimiento, es uno de los muchos casos de recolecciones de material genético de grupos indígenas realizadas como parte del Proyecto Genoma Humano.⁴³

Otra de las formas de usurpar territorios, semillas y saberes, además de suponer un grave ataque a la biodiversidad, han sido los métodos de la agricultura industrial que se apoyan cada vez más en el paradigma de producción de alimentos que conocemos como *revolución verde*.

La *revolución verde* acaba con el saber ancestral y descentralizado del campesinado, el cual se reemplaza por institutos de investigación y de “expertos”, en su mayoría hombres blancos. Cuando se patentan las semillas y los campesinos han de pagar en dólares, su pobreza aumenta de forma dramática.

Esta biopiratería agrícola es tanto más indignante en cuanto que las variedades de cultivos y conocimiento campesino han sido de libre acceso desde siempre, mientras que las semillas obtenidas y modificadas a partir de aquellas están siendo cada vez más protegidas por regímenes de propiedad intelectual. La oposición contra estas prácticas es muy importante y creciente, y conceptos como agroecología, seguridad alimentaria y conservación de las semillas están siendo promovidos por importantes redes internacionales como GRAIN, RAFI (Fundación Internacional para el Avance Rural) y Vía Campesina.

3.3.1.6. Los derechos de pesca

¿De quién es el mar? ¿quién tiene derecho a apropiarse de los recursos pesqueros que contiene?. Los intentos por detener la depredación causada por la consideración del mar como espacio abierto, en el que el primero que llega “coge”

⁴³ J. Martínez Alier, *El ecologismo op.cit.*, p. 186.

todo lo que puede, ha ido configurando un derecho internacional sobre las aguas lejanas.

Desde la década de 1980, los problemas convencionales de la gestión de la pesca - la sobrepesca, la desigualdad distributiva y las oportunidades económicas - y los impactos negativos de varios sectores costeros y con base en tierra fija han sido evidentes. El saqueo indiscriminado llevó a muchos países a declarar en propiedad áreas exclusivas de pesca hasta 200 km. de sus costas, no siempre con la intención de proteger los recursos pesqueros sino de que fueran las flotas propias las beneficiadas.

La sobrecapacidad de las flotas pesqueras, especialmente los barcos industriales de alta capacidad, han jugado el principal papel en la sobreexplotación que ha colapsado múltiples pesquerías. El agotamiento del recurso ha obligado a “paradas” técnicas de la flota pesquera que ha afectado en mayor medida a los barcos más pequeños, ya que las grandes flotas pesqueras han tenido la suficiente capacidad de presión política para ir ampliando su radio de acción.

La búsqueda de nuevos caladeros ha tenido como efecto acceder tanto a zonas cada vez más lejanas, como sobre las zonas más cercanas a la costa, en las que la pesca de bajura con barcos pequeños es la más racional. La pesca industrial, con técnicas de arrastre muy agresivas y poco selectivas ha arruinado regiones costeras enteras, en la que también se han visto afectadas muchas personas que vivían de la pesca sin barco.

Otro efecto importante, fruto del poder de determinados países, ha sido el acceso a caladeros de países con poca flota pesquera. Mientras los principales beneficiados de los acuerdos entre países han sido gobernantes y empresas, los pescadores locales artesanales se han visto muy afectados, ya que se han reducido sus capturas. Por otra parte, al ser un tipo de industria para la exportación, ha repercutido de forma seria sobre la alimentación de mucha gente pobre que tenía en el pescado su única fuente de proteínas de origen animal.

Actividad 38



El Sahara es un territorio desértico ocupado por Marruecos tras la descolonización española. Analizar el papel que juega la pesca para que España no reconozca los derechos de la población saharauí.

El derecho de pesca está además seriamente afectado por la contaminación. Los vertidos de petróleo, las aguas fecales, los fertilizantes, metales tóxicos, terminan en los ríos y mares, subiendo por la cadena trófica hasta los peces, que presentan en muchas ocasiones importantes niveles tóxicos no siendo adecuados para el consumo. Es esta una forma de trasladar o externalizar los costes ambientales de determinadas actividades, de forma que terminan afectando, desde el punto de vista social, a unas poblaciones diferentes a las causantes del problema.

También existen conflictos de pesca en algunos ríos importantes como el Amazonas, en los que las tensiones suelen presentarse en torno a los derechos comunitarios de pesca y a la forma de gestionar la explotación de un recurso tan claramente limitado.

3.3.1.7. Las luchas por una ciudad habitable

Desde los inicios de la revolución industrial fueron muy evidentes los gravísimos problemas de contaminación en las periferias urbanas donde se ubicaban la mayoría de las fábricas. Además de repercutir sobre el entorno y las variables ambientales principales como el aire y el agua, tuvieron un alto impacto en la salud de las poblaciones pobres que vivían y trabajaban en esos lugares.

Muchas de las primeras luchas del movimiento obrero tuvieron que ver con lograr condiciones de trabajo y habitabilidad que aumentaran las expectativas de vida tanto en calidad como en tiempo de las poblaciones afectadas. La conexión en esas luchas entre medio ambiente, justicia y equidad parece muy evidente.

Se argumenta como una razón para esa lucha y el cierto éxito que tuvo al menos en determinados países, el hecho de que tanto la contaminación, el famoso *smog*, como las fuentes emisoras de contaminación eran suficientemente visibles para focalizar la lucha. Las “guerras de las chimeneas” del siglo XIX en Alemania muestra bien claro cual era el objetivo contra el que se luchaba.

La mejora de la normativa para la localización de las industrias contaminantes puede suponer, sin embargo, una derivación de los problemas para las poblaciones con menos capacidad de respuesta. Las fábricas se trasladan a lugares más alejados de las ciudades, donde los impactos empiezan a difuminarse en el espacio: pérdida de paisajes, pavimentación de suelos, contaminación de acuíferos, entre

otros, son invisibilizados ante una población que sólo ve los “beneficios” de la actividad industrial y que por tanto no cuestiona unos impactos que no sufren de manera directa.

El poder político y económico que tienen las ciudades les permite trasladar la repercusión de su modo de vida a otros lugares, a otras personas, de la periferia rural y mundial. Surge entonces una duda, ¿no sería razonable, además de una cuestión de justicia, que para visibilizar los costes ambientales, los que sufran las consecuencias sean quienes se benefician de determinadas pautas de producción y consumo? ¿no permitiría eso tener más posibilidad de evitar “esconder la basura debajo de la alfombra”?

Muchas ciudades ya no tienen apenas industrias contaminantes en su término, y sin embargo la calidad del aire en muchas de ellas es bastante malo. La explosión de los automóviles en las ciudades es el principal causante de esa contaminación que en términos de muertes y enfermos está bastante contrastada a nivel médico. Sin embargo, los movimientos pidiendo las restricciones a los vehículos no han alcanzado la profundidad y el éxito de las luchas contra la industria. Se suele señalar como un motivo, el carácter difuso de los millones de emisores, y probablemente la “fascinación” y el carácter de intocable como posesión personal del coche, el invento que probablemente más muertes ha causado a lo largo de la historia de la humanidad.

Si tenemos en cuenta que la mayoría de la gente pobre no tiene ni tendrá nunca automóvil, por imposibilidad física planetaria, la contaminación causada por estos artefactos puede ser enfocada como una redistribución negativa de los costes ambientales contra la gente más pobre. Y en muchos en países en los que esa gente sólo puede trasladarse caminando o en bicicleta, el aire contaminado supone la exposición cotidiana a un riesgo del que no son causantes.

3.3.1.8. Los impactos del modelo de transporte

En el mundo hay aproximadamente 600 millones de autos particulares, la mayor parte de los cuales se encuentran en los países ricos. Cuando ya nadie niega la importante cuota de culpa que el modelo de transporte privado tiene en los cambios ambientales globales ¿cómo es posible que se siga apostando por modelos de transporte basados en la larga distancia y en la ineficiencia energética?

Posiblemente haya pocos asuntos que sean tan difícil de tratar, incluso por los colectivos afectados de forma negativa, como el del transporte. La idea de que viajar cuanto más se pueda y cuanto más lejos, es un derecho y una aspiración irrenunciables aparca las contradicciones entre el desplazamiento puntual por placer y el cotidiano y penoso por obligación.

Y también elude plantear preguntas incómodas: ¿es posible extender la posesión de un vehículo a la mayoría de la humanidad? ¿qué implicaciones tendría la expansión del transporte privado en términos de usos del suelo, energía y contaminación?. Si los ecosistemas no pueden soportar tanto transporte horizontal sin pérdidas irreversibles ¿quién tendrá derecho a viajar? ¿habrá que limitar la posibilidad de desplazarse en medios mecánicos?.

El modelo de transporte de larga distancia viene beneficiando a una parte limitada de la población. Cuando para unir grandes ciudades, se construyen autovías o líneas ferroviarias de alta velocidad se está fragmentando los territorios que atraviesa, se está empobreciendo los ecosistemas y se está forzando la pérdida de los hábitats que han servido de soporte a muchas personas. Algunas personas o grupos a veces resultan beneficiados, pero la pérdida de población generalizada de muchos núcleos rurales no parece avalar la idea de beneficios globales.

Las conexiones de alta velocidad sólo son “rentables” para enlazar núcleos poblacionales grandes, y por tanto, su construcción está provocando una pérdida de los servicios públicos de transporte a los núcleos más pequeños, con las dificultades sociales y económicas que ello conlleva.

Esas grandes infraestructuras, incluidas los aeropuertos, absorben una cantidad de recursos económicos públicos muy importantes. Y quienes se benefician de su uso son las personas con mayor poder adquisitivo. Se produce nuevamente un trasvase de beneficios hacia unas pocas personas, mientras el conjunto sufre los impactos ambientales y los costes económicos.

El modelo transporte dificulta vivir en las ciudades a los colectivos más débiles, como ancianos, niños y personas con dificultades de movilidad, que no encuentran tranquilidad ni seguridad para desplazarse por el espacio público.

Finalmente, con un transporte altamente dependiente del petróleo y otros combustibles fósiles, el garantizar esa movilidad exige acceder a los lugares donde se encuentran los recursos energéticos. La guerra de Irak por el control del petróleo

supuso la destrucción de un país y cargar a su población con los costes de garantizar el suministro barato para los países ricos.

3.3.1.9. Las luchas tóxicas. Por el derecho a la salud

En la década de 1880, en Huelva, el ejército llevó a cabo una masacre de campesinos y obreros que llevaban años protestando contra la contaminación por dióxido de azufre provocada por la actividad de la empresa minera Río Tinto. Las protestas contra las enfermedades derivadas del deterioro ambiental a causa de actividades empresariales han sido numerosas en los últimos siglos, aunque no suelen presentarse como conflictos ecológicos.

La dificultad de encontrar relaciones directas entre una enfermedad y los agentes que la causan hace que muchos de estos conflictos tarden tiempo en revelarse. Una característica de las sustancias liberadas al medio ambiente es que terminan reaccionando unas con otras y que al introducirse en las personas no es fácil asegurar cual es la causante de cualquier patología. Se necesitan estudios prolongados en el tiempo, en las que además las personas son utilizadas como “conejiillos de indias”.

No han sido pocos los escándalos provocados por la exposición de personas generalmente pobres a agentes tóxicos, sin su conocimiento o a veces engañadas por precios irrisorios, para estudiar los efectos que dichas sustancias tienen sobre el organismo. O las pruebas que en la guerra de Iraq hizo el ejército norteamericano incluso con sus propias tropas y que ha generado diversos movimientos de denuncia.

El caso de la agricultura es también importante, ya que la utilización de pesticidas tóxicos ha sido una constante desde hace decenios. El caso del DDT fue muy significativo (véanse apartados 1.1. *El reconocimiento de la crisis ambiental* y 4.2.4. *El mundo convertido en un laboratorio*, así como la actividad 1, *Rachel Carson*), y pasaron decenas de años hasta que se demostró sus efectos cancerígenos y fue prohibido en muchos países. Aunque las reservas y las nuevas producciones fueron vendidas a los países pobres durante varios años tras conocerse sus efectos. Algo que sigue ocurriendo con muchas sustancias tóxicas prohibidas en los países ricos.

En la mayoría de las ocasiones, los trabajadores o poblaciones cercanas, no son avisadas de los riesgos que corren y quedan expuestas durante muchos años a exposiciones tóxicas que terminan afectando gravemente a la salud y a la capacidad

reproductiva. El caso de los afectados por el nemagón en plantaciones bananeras de Nicaragua, que ha provocado más 2.000 muertos y 8.000 afectados, ha sido una lucha muy reciente que ha terminado con victoria en los tribunales, aunque los daños sean irreparables.

La relación entre la liberación de sustancias artificiales y el deterioro de la salud es una evidencia médica cada vez más incuestionable. El aumento constante de los casos de cáncer, alergias y todo tipo de patologías relacionadas con el contacto de los tejidos vivos con partículas artificiales, es algo inevitable si no se controla la liberación de las mismas al medio ambiente, ya que los organismos vivos no han tenido tiempo de prepararse para luchar contra tal cantidad de nuevos agentes patógenos.

Actividad 39



Miguel Jara es un periodista de investigación sobre la salud y el medio ambiente.

Consultar artículos de su página web y comentar en el aula:
<http://migueljara.wordpress.com/>

Y mientras las personas con mayor capacidad adquisitiva pueden permitirse el acceso a los últimos avances en medicina, que tampoco les garantiza seguridad absoluta, los pobres del mundo se ven abocados a sufrir las consecuencias sin apenas medios. La extensión del virus del SIDA por África es una muestra evidente de esa manera desigual de entender el derecho a la salud.

La seguridad de los consumidores, sobre todo en la alimentación y la cosmética, se ha revelado en los países ricos como un campo de regulación estatal, tras la presión de las organizaciones de consumidores a la luz de los diversos escándalos, como el de la colza en España o el de la peste bovina. Sin embargo, apenas hay estudios serios sobre las casi 100.000 sustancias legalizadas. Pareciera que en muchas ocasiones las normas restrictivas sólo han servido para expulsar del mercado a los pequeños productores que no podían hacer frente a la batería de exigencias, mientras que los principales beneficiados han sido las grandes empresas cuyos modelos de producción industrial intensiva son señalados precisamente como los res-

ponsables de muchas de las modernas epidemias: vacas locas, fiebre porcina y gripe aviar son algunos casos.

3.3.1.10. ¿Dónde colocar los residuos?

El modelo económico actual genera una gran cantidad de desechos (véase capítulo 2.4.6. *Llenando el mundo de basura*), que está muy relacionado con la necesidad de vender cada vez más productos y que duren lo menos posible, hecho que se conoce como “obsolescencia programada”.

Si para confeccionar las mercancías se usan materiales tóxicos o radiactivos, como sucede en casi todas las ramas de la producción industrial, es obvio que se originan desechos tóxicos o radioactivos. Qué hacer con los residuos es uno de los mayores retos al que se tienen que enfrentar las autoridades políticas y las diferentes sociedades.

Sabiendo como se sabe, que para la mayoría de los residuos artificiales, y desde luego para los más peligrosos, no hay soluciones técnicas razonables, la tentación de *deshacerse* de los mismos por cualquier procedimiento, de forma que sean invisibilizados, es muy grande.

Para algunas de las luchas de oposición contra la instalación de vertederos, incineradoras o plantas de procesado de residuos, se acuñó un término, NIMBY (Not in My Backyard - No en mi jardín), para intentar señalar el egoísmo y la contradicción de luchas que no se plantean reducir el consumo de productos, pero sí preservar el medio ambiente propio trasladando la contaminación al jardín del vecino. No obstante estas luchas no siempre son tan “egoístas” y en bastantes casos llevan a las personas participantes a ampliar su visión del problema a una perspectiva más global.

Los países altamente industrializados, se encuentran literalmente inundados de desechos y productos tóxicos. Para ellos se hace imprescindible liberarse de los mismos y muy conveniente convertir su comercialización en una lucrativa industria. Los desechos tóxicos pueden convertirse en una mercancía susceptible de ser vendida a los países más desprotegidos y pobres.

Mientras en los países enriquecidos se aumentan las regulaciones ambientales, sus empresas se encargan de enviar la contaminación al resto del mundo. Estados Unidos se opone a la reglamentación del transporte de residuos peligrosos y tam-

Actividad 40



Investigar la relación entre los llamados “nuevos piratas somalíes” y el hartazgo por el vertido incontrolado de residuos en sus aguas.

bién ha bloqueado las propuestas de otros países encaminadas a prohibir los embarques de residuos hacia los países pobres. No es de extrañar, pues, que al mismo tiempo haya convertido a países como Haití, Guatemala, El Salvador y Somalia en zonas de descarga de sus residuos industriales.

Los EE UU encabezan la lista de países que anualmente envían miles de toneladas de residuos tóxicos, encubiertos como fertilizantes, que son vertidos en las playas y tierras productivas de Bangladesh, Haití, Somalia, Brasil, y otros países. La administración aceptó que las grandes corporaciones estadounidenses mezclaran cenizas de incineradores -que tienen altas concentraciones de plomo, cadmio, y mercurio- con productos agroquímicos. Este veneno químico se vende a agencias y gobiernos extranjeros que, o no sospechan de ese contenido o simplemente hacen la vista gorda.

El traslado de desechos tóxicos a los países pobres no es el resultado de imprevisiones o fruto necesario del “progreso técnico”, sino que hace parte de la lógica de externalizar los impactos ambientales a otros seres humanos y países considerados con menos derechos.

3.3.2. Las consecuencias

Todos estos conflictos provocan necesariamente cambios en las sociedades, en su forma de vivir, de pensar y de relacionarse con las demás personas, que terminan reconfigurando la situación de las poblaciones en relación con el medio ambiente en el que se asientan y, por tanto, su posición en la propia sociedad.

3.3.2.1. Racismo ambiental

La constatación a través de muchos estudios, de la desproporcionada exposición a los riesgos ambientales en áreas mayoritariamente pobladas por afrodescendientes,

latinos o indígenas en Estados Unidos, llevó a la creación del movimiento por la justicia ambiental, que en este caso tuvo sus orígenes en el movimiento por los derechos civiles de Martin Luther King.

Este desequilibrio ambiental es también una constante en las ciudades de los países ricos, dónde las periferias habitadas por las personas con menos recursos, suelen tener una mayor concentración de fábricas, vertederos y otro tipo de infraestructuras que alteran significativamente la calidad de vida.

La utilización del término racismo ambiental está muy relacionado con el colonialismo tanto antiguo como nuevo. Está suficientemente documentado la terrible carga de envenenamiento que los españoles impusieron a los nativos americanos al utilizarlos como esclavos en las minas de plata, por el simple hecho de considerarlos seres inferiores.

Un conflicto actual es el de los mapuches de Chile; en la Araucanía, sólo el 20% del total de la tierra está en manos de personas de esa etnia. Sin embargo, sus tierras “acapanan” el 70% de la basura y la totalidad de las plantas químicas de tratamiento de aguas.

Ante esto, las comunidades han recurrido a diversas autoridades nacionales e instancias judiciales y administrativas, sin alcanzar soluciones al respecto. Las denuncias se basan en los efectos sociales, culturales, económicos y ambientales que han venido causando y que ponen en riesgo a centenares de familias indígenas mapuches, a quienes no se les respetó sus derechos colectivos y tampoco el derecho a consulta ni al consentimiento previo, libre e informado.

En ocasiones esta redistribución ecológica se muestra en términos estrictamente monetarios, como cuando el coste de contaminar en zonas de gente pobre resulta más barato que hacerlo en zonas residenciales. O cuando proyectos de “interés público” exigen expropiación de terrenos o viviendas y lo que se paga por las mismas está en función del nivel adquisitivo de los propietarios.

Por tanto el término racismo ambiental no se entiende solamente desde la perspectiva de la raza, sino también de la de clase, posición social e incluso género.

3.3.2.2. Refugiados ambientales

A lo largo de la historia, las migraciones han sido una constante de los seres vivos para adaptarse y encontrar los recursos básicos para la supervivencia. La única es-

pecie que ha puesto fronteras a la posibilidad de esos desplazamientos, sobre todo en los últimos decenios, ha sido la especie humana.

Los seres vivos, incluidos los humanos, cuando emigran lo hacen fundamentalmente por necesidad. Bajo esos movimientos subyacen muchas veces importantes alteraciones ambientales que deben ser señaladas como un aspecto básico en la comprensión de los desplazamientos y la migración.

La Organización de Naciones Unidas en el informe *La situación de los refugiados en el mundo*. Desplazamientos humanos en el nuevo milenio, reconoce la existencia de desplazados ambientales: decenas de millones de personas son desplazadas directa o indirectamente a causa de la degradación ambiental y desastres naturales o provocados por el hombre.

Según la Federación Internacional de la Cruz Roja y las Sociedades de la Media Luna Roja, un promedio de 211 millones de personas anuales han sido afectadas durante la última década por desastres naturales, triplicando el promedio de la década anterior y siendo cinco veces la cifra de personas afectadas por conflictos armados. Muchas de ellas se han visto obligadas a un desplazamiento forzado. Pero no sólo se producen desplazamientos debido a los desastres naturales. Buena parte de los desplazamientos ambientales se deben a la extensión de una multitud de grandes infraestructuras mal (o simplemente no) planificadas, que externalizan los impactos ambientales e ignoran los derechos de los habitantes donde se realizará la actividad (existen numerosos casos relacionados con represas, zonas de explotación de recursos mineros o instalaciones nucleares, por ejemplo). El mismo Banco Mundial calcula que anualmente unos 10 millones de personas son desplazadas y reasentadas forzosamente debido a grandes proyectos de infraestructuras.

También se originan desplazados ambientales por una mala gestión de los recursos naturales, marinos o terrestres. Los pescadores senegaleses, impulsados a emigrar por la sobreexplotación de la pesca de sus costas por empresas españolas, son un ejemplo de cómo la sobreexplotación pesquera acaba desplazando a personas hasta nuestras fronteras. Los desplazados por el cultivo de algodón en Uzbekistán son otra muestra de cuán determinante puede ser en términos de desplazamientos una mala gestión del agua. Las políticas agrarias y del territorio son, sin duda, fundamentales en la aceleración o freno de los desplazamientos ambientales.⁴⁴

⁴⁴ M. Ortega, "Desplazados ambientales en la sombra", *Diagonal* n° 60, 6-19 sept., 2007.

Actividad 41



Ampliar la información y explicar cada caso de los ejemplos del texto de desplazados ambientales.

Ver CD Recurso Actividad 41 - *Desplazados ambientales*

El actual modelo de globalización económica, que ha impuesto a muchos países pobres la obligación de exportar sus recursos básicos tanto minerales como agrícolas, de privatizar sus escasos servicios sociales y que ha expropiado a muchos campesinos de su acceso a la tierra, ha dejado sin capacidad de subsistencia a millones de personas por todo el mundo. Ese flujo de recursos locales expropiados se lleva mayoritariamente a los países ricos: la lógica de cualquier ser vivo es ir a buscar los recursos básicos para sobrevivir allí donde se encuentran.

Finalmente, cabe destacar que según investigadores de Naciones Unidas, el cambio climático, el aumento de los niveles de los océanos, la desertificación y la disminución de las fuentes de agua potable pueden elevar el número de desplazados ambientales hasta los 50 millones de personas en los próximos años.

Actividad 42



Juego de rol

Ver CD Ficha Actividad 42 - *¿Qué valor tiene la naturaleza?*

3.3.3. Los conflictos socioecológicos y los lenguajes de valoración

La gran mayoría de los conflictos actuales tienen que ver con la toma de decisiones políticas y económicas. Los distintos actores implicados o afectados por las decisiones tienen formas de ver el problema que implican analizarlo desde pers-

pectivas muy diferentes. Es obvio que como sociedad tenemos que tomar decisiones económicas que afectan al entorno en el que vivimos y de alguna manera hemos de dotarnos de herramientas que den la posibilidad de decidir desde una base racional.

La economía convencional supone que es posible reducir los diferentes criterios a un único indicador, normalmente análisis coste-beneficio monetario, que facilite la toma de decisiones, ya que sin ello no sería posible la comparación para poder tomar decisiones racionales. Para ello han desarrollado y siguen desarrollando numerosos procedimientos economicistas para valorar en términos económicos el valor de los recursos naturales, de la biodiversidad, del paisaje... La economía ecológica afirma que eso no es posible ni deseable y que por tanto las herramientas de valoración para la toma de decisiones deben dotarse de nuevas metodologías y criterios (véase apartado 2.1. “Economía ambiental versus economía ecológica”).

Cuando se toman decisiones públicas, se hacen comparaciones entre cosas que son valorables por razones diferentes y en estándares distintos de valoración. Que los distintos criterios no sean comparables mediante un único indicador, no significa que no se puedan tomar decisiones: podemos elegir entre distintas situaciones y objetos de forma sensata pero eso no debe llevarnos a sostener que una situación es más valiosa que la otra.

Por ejemplo, podemos escribir, “las exportaciones de camarón son un rubro *valioso* del comercio mundial” y también, “*valiosos* ecosistemas y *valiosas* culturas locales son destruidas por el cultivo del camarón”. ¿Cuál es entonces el *verdadero valor* del camarón cultivado?⁴⁵

Los métodos de valoración que podemos introducir para cada uno de los parámetros del juego de rol son tan distintos e incluso cuestionables por otras personas o grupos, que no tiene ninguna justificación científica pretender reducirlo todo a un único indicador. Cuando hablamos de decisiones conflictivas éstas no sólo se refieren a valores, sino a intereses entre diferentes grupos de personas y al distinto poder que tiene cada grupo.

La ventaja de las técnicas de análisis multicriterio –en las que no existe un único indicador, por ejemplo el dinero, que sintetice lo que es mejor o peor–, es que ayudan a explicitar cuáles son esos conflictos de intereses y demuestran que diferentes

⁴⁵ J. Martínez Alier, *El ecologismo... op.cit.*, p. 136.

prioridades conducirán a diferentes resultados, pero no solucionan quién y cómo decide. Eso depende de los mecanismos que se arbitren en cada sociedad para ver quien toma las decisiones.

Todo esto es importante desde el punto de vista de la sostenibilidad por que el criterio dominante en la economía de que, por ejemplo, el “capital natural” es sustituible por capital manufacturado, ha permitido reducir el valor y servicio que prestan los ecosistemas a unidades monetarias, con los graves problemas que eso está causando.

3.4. ¿Quién debe a quién?

3.4.1. Deuda externa

La deuda externa hace referencia al dinero que los países más empobrecidos deben a los países ricos y a entidades por los préstamos recibidos por sus gobiernos.⁴⁶

Entre las *causas y orígenes* de cómo ha llegado a producirse esta situación de endeudamiento podemos destacar como causas estructurales⁴⁷ que responden al tipo de sistema económico mundial en el que estamos inmersos los países:

- forma en la que se establecen relaciones comerciales de intercambio desigual entre países del centro y la periferia donde el precio del mercado está dominado por los países más enriquecidos;
- las inversiones que se han llevado a cabo en países menos desarrollados que sólo benefician a quien invierte en ellos pero no a los propios países;
- tener difícil acceso y por tanto tener que pagar por la investigación científica y las nuevas tecnologías a países ricos.

Como causas más coyunturales de un momento histórico podemos buscar los orígenes hacia los años sesenta. Varios países que se habían independizado de la colonización a la que habían estado sometidos durante siglos entraron a formar parte de Naciones Unidas, que les otorgó créditos blandos para empezar procesos

⁴⁶ Cuaderno de Educación para el Desarrollo: Guía de Trabajo para Asociaciones, Consejo de la Juventud de Extremadura, 2000.

⁴⁷ A. Oliveres “Deuda externa y pueblos del sur”, en *El proceso de globalización mundial*, Intermón, 2001.

de desarrollo. En los años setenta, la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) decidió subir el precio del petróleo, creándose un excedente (los petrodólares) para estos países, que depositaron en los bancos de los países del centro, y que éstos aprovecharon para ofrecer préstamos de interés variable a los países en vías de desarrollo sin tener en cuenta quiénes estaban siendo las personas beneficiadas de aquellos programas y si el dinero recaía o no en bolsillos privados.

La banca norteamericana, con la liquidez obtenida por los petrodólares, prestó nuevos créditos al interés que había en el mercado. La bajada de los precios de las materias primas y el elevado interés hizo crecer enormemente la deuda, haciéndola prácticamente impagable.

Al no poder cobrar los intereses exigieron responsabilidades a los gobiernos obligándoles a pagar vendiendo empresas y patrimonios locales, o intercambiando créditos entre los bancos para pagar créditos anteriores. Se pidió a los organismos internacionales que comprasen la deuda a los bancos privados. Se aplicaron las Políticas de Ajuste Estructural (PAE) dictadas por el Fondo Monetario Internacional (FMI), que ha tenido graves consecuencias para la población.

Entre las consecuencias de los PAE destacan la subida de precios, disminución de salarios, aumento de las “enfermedades de la pobreza” por escasez de medicamentos baratos, aumento del trabajo infantil para apoyar la economía familiar, privatización de servicios básicos, despidos que conllevan más gente en la economía sumergida y desocupación, exportaciones en aumento y explotación masiva de recursos naturales, etc. Supone la expansión del modelo capitalista existiendo una transferencia de recursos de los países de la periferia hacia el centro y generándose una dependencia de estos países. La población no ha sido incluida en la decisión de tomar los préstamos y se ve pagando las consecuencias de sus gobernantes, que muchas veces emplean el dinero prestado en cuestiones que no responden a las necesidades de la población.

La deuda externa actúa como una carga para los países endeudados sin permitirles salir de su situación de empobrecimiento generado a raíz de éstas políticas económicas.

Entre las iniciativas que se plantean para afrontar esta situación se encuentra la condonación de la deuda impagable y vincularla con inversiones en salud, educación y medio ambiente.

Se habla también de transparencia e información en los datos acerca de la deuda y en la difusión de los mismos, así como de un posicionamiento activo en diferentes foros en favor de los países endeudados.

La alternativa del 0,7% de ayuda al desarrollo, además de que no se está cumpliendo, supone una cantidad muy inferior a la cantidad a la que asciende la deuda, ya que ésta es cinco veces superior a la “ayuda” que los países ricos están destinando a los países empobrecidos. Por ejemplo, los 38 países más pobres del mundo gastan más en la devolución de la deuda que en salud.

Se hace necesaria una reformulación del sistema económico internacional para revisar la ineficacia de las medidas tomadas durante los últimos años. En este periodo han surgido varias iniciativas colectivas desde la sociedad civil que abogaban por diferentes formas de condonación de la deuda, tales como “Jubileo 2000”, la campaña de diferentes ONG, “Deuda externa, deuda eterna”, o la campaña más actual “¿Quién debe a quién?”. Pretenden presionar a los gobiernos y proponer una transformación en los organismos internacionales demostrando que la deuda, en el caso del Estado español, supone un 0,4% de nuestro PIB y que podría cancelarse si existiera voluntad política.

Otra de las alternativas sería exigir el pago de la deuda a aquellas personas que se han beneficiado de tal situación y gravar con impuestos a las grandes fortunas refugiadas en paraísos fiscales para reducir la deuda.

A la vista del tiempo en que lleva manifestándose este problema y que aún no se ha tomado una decisión definitiva, cabe concluir que no existe ni la voluntad política necesaria ni un compromiso formal para resolverlo. Desde el Estado español se han concedido Fondos de Ayuda al Desarrollo (FAD) ligados a la compra-venta de productos españoles y estos créditos los contabilizan dentro de la Ayuda Oficial al Desarrollo.

Para poder realizar en otros países operaciones desde las empresas son necesarias entidades financieras y aseguradoras. La principal del Estado español es la Compañía Española de Seguros de Crédito a la Exportación (CESCE) que apoya proyectos con fuerte impacto ambiental destinando importantes flujos financieros en proyectos de energía fósil o nuclear en países como China o Ecuador. Esta entidad es en parte pública y se financia con los impuestos ciudadanos a pesar de que desde la ciudadanía no pueda incidirse en el destino de las inversiones de la compañía. Cuando CESCE no obtiene los beneficios esperados acaba pagándolo el Estado donde se haya instalada, convirtiendo la deuda privada o comercial en deuda pública.

El Banco Mundial y el FMI, para exigir el pago de la deuda, han limitado el gasto público recortando de sanidad y educación, han forzado la bajada de los salarios, han devaluado las monedas, han abierto los mercados a los países ricos destruyendo sectores económicos y generando dependencias, y han impuesto producir para la exportación introduciendo crisis alimentarias.⁴⁸

3.4.2. Deuda ecológica

Desde la Campaña “Quién debe a Quién” se habla de la deuda ecológica como “la obligación y responsabilidad que tienen los países industrializados del Norte con los países del Tercer Mundo, por el saqueo y usufructo de sus bienes naturales: petróleo, minerales, bosques, biodiversidad, bienes marinos; a costa de la energía humana de sus pueblos y de la destrucción, devastación, y contaminación de su patrimonio natural y fuentes de sustento”.⁴⁹

La deuda ecológica hace referencia a la deuda contraída por los países del centro con los países de la periferia debido a las exportaciones, por parte de los primeros, de materias primas y productos primarios a bajo precio sin tener en cuenta los daños ambientales producidos en los países de la periferia y ocupando espacio ambiental para depositar los residuos del centro. Este concepto, como expresa Daniela Russi, “se basa en la idea de justicia ambiental: si todos los habitantes del planeta tienen derecho a la misma cantidad de recursos y la misma porción de espacio ambiental, los que usan más recursos u ocupan más espacio tienen una deuda hacia los otros”.⁵⁰

Esta clasificación no incluye la explotación humana, pero no se puede obviar el hecho de que existe una deuda contraída por la apropiación de la fuerza de trabajo de las personas de los países empobrecidos desde hace siglos y hasta la actualidad. Se trata de fuerza de trabajo que desde un punto de vista ecológico es energía no remunerada sobre la que hemos construido la sociedad occidental. Así, se podría denominar *deuda de trabajo*.

Se habla de *pasivos ambientales* como conjunto de daños ambientales que son transferidos a las comunidades debido a la actividad de las empresas y que éstas

⁴⁸ www.quiendebeaquien.org. “Quién debe a quién”. Campaña por la condonación de la deuda externa.

⁴⁹ Campaña “Quién debe a quién”.

⁵⁰ D. Russi, “La Deuda Ecológica”, *El Ecologista* n° 42, invierno 2004-2005.

Tabla 2. Las cuatro facetas de la deuda ecológica

Deuda de carbono	Deuda que tienen los países más desarrollados por haber sido los principales responsables de la duplicación de la concentración de gases con efecto invernadero y otros gases que afectan a la capa de ozono.
Biopiratería	Consiste en la apropiación intelectual de material genético y de conocimientos ancestrales que han realizado los laboratorios y la agroindustria, por la cual cobran regalías.
Pasivos ambientales	Se refieren a las actividades con alto impacto ambiental generadas <i>in situ</i> en los ecosistemas, ya sea por extracción de recursos, por reordenación del territorio, por introducción de especies foráneas, etc., y que además deteriora la base para el desarrollo de los pueblos afectados.
Exportación de residuos tóxicos	Es la actividad por la que los países ricos depositan en los países pobres los residuos tóxicos generados en los primeros.

no consideran como costes. Si se consideran los bienes ambientales como bienes libres y gratuitos, se obvian las consecuencias de su extracción y explotación. Si se les dota de un precio pasan a ser considerados como productos susceptibles de ser comprados y vendidos. No obstante, algunas corrientes ecologistas plantean la necesidad de una legislación ambiental que tenga en cuenta la responsabilidad de tales daños, pero sin aceptar que a la naturaleza se le pueda poner precio mediante, por ejemplo, derechos de contaminación.

Las empresas que ocasionan grandes daños ambientales cuyo impacto “monetizan y pagan”, en el fondo no están cambiando su modo de producción insostenible y, además de no suponerles grandes costes empresariales, les da la oportunidad de ponerse una etiqueta “verde”.

3.4.3. Deuda de los cuidados

Entre el feminismo y el ecologismo existen múltiples puntos comunes (véase apartado 5.3. “Dar valor al saber de las mujeres”). En ellos encontramos la idea de que

tanto las mujeres como los países y personas de la periferia, como la naturaleza, han sido considerados como “espacios” de los que extraer constantemente energías y aportes para nutrir a las sociedades.

Las necesidades humanas, biológicas, sociales, emocionales y afectivas requieren diferentes formas de satisfacción que varían en cada contexto y que no necesariamente pasan por el mercado, como por ejemplo, el cariño, las relaciones, la libertad, etc. Las condiciones ambientales y el trabajo de las mujeres están en la base de la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales.⁵¹

El sistema económico capitalista no considera trabajo a aquellas tareas que no han entrado en el mercado ni han sido monetizadas, obviando el trabajo reproductivo realizado fundamentalmente por mujeres, como imprescindible creación y recreación de la vida y las relaciones sociales.

Es necesaria una fuerte inversión de tiempo y esfuerzo en los trabajos domésticos o de cuidados para que el mercado capitalista pueda funcionar, y a su vez estas tareas evitan mayores gastos al sistema. Por ejemplo, en el número de escuelas infantiles públicas que pueden ofertarse, los recortes sanitarios gracias a los cuidados en el hogar, entre otros. Y esta dedicación no es reconocida. Una parte importante del beneficio capitalista se basa en los costes ocultos del trabajo gratuito de las mujeres que no se contabilizan.

La *huella afectiva* surge como paralelismo a la huella ecológica, y se la nombra como “deuda afectiva o civilizatoria”. Se entiende por huella afectiva o civilizatoria todas las energías amorosas, cuidados y apoyo emocional que han invertido las mujeres para ayudar al crecimiento, maduración y autonomía de otras personas mediante las relaciones y vínculos que establecen con ellas, que no ha obtenido un intercambio o reconocimiento por ello, y gracias a las cuales la vida social y económica puede continuar.

Esta deuda no ha sido compensada por los hombres que siguen traspasando estas tareas a las mujeres. Hay que hacer visible el desigual reparto y consumo de los recursos y los tiempos afectivos entre hombres y mujeres. Reconocer las necesidades y dependencias humanas y vivir respondiendo responsable y colectivamente a las mismas sería una práctica extensible a toda la humanidad.

⁵¹ A. Bosch, C. Carrasco y E. Grau, *Por un diálogo...op.cit.*

Otros recursos

Para consultar sobre tema de deuda externa:

www.quiendebeaquien.org

www.rcade.org/secciones/comisiones/deudaecologica.htm

Páginas que profundizan en la deuda ecológica:

www.deudaecologica.org - Es la página de la Alianza de los Pueblos del Sur acreedores de la deuda. Diferencian y explican entre los tipos de deuda ecológica, hablan de su origen y de aquello que las afecta.

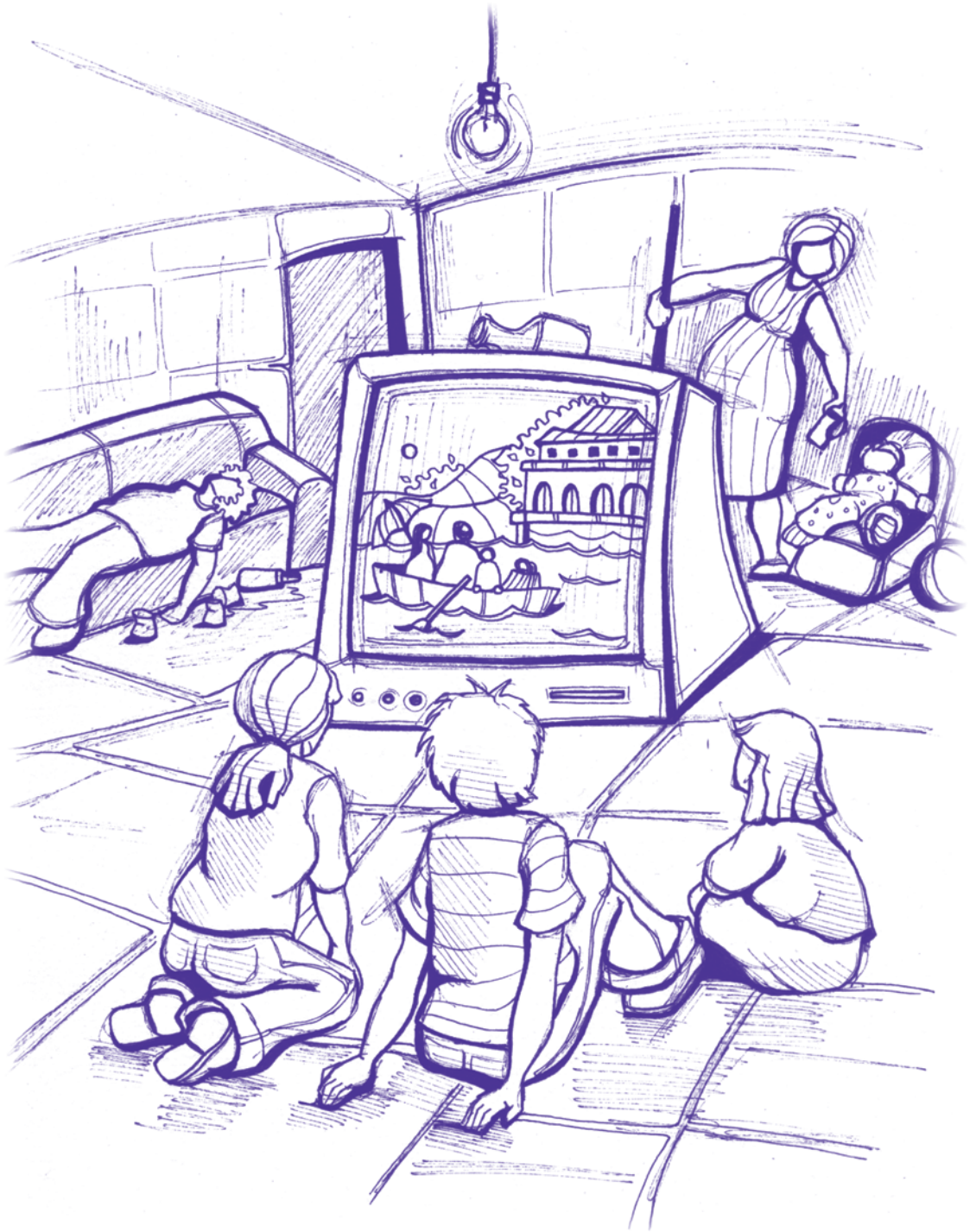
Ver también en el CD los recursos:

Paneles Deuda; Deuda ecologica1; Deuda ecologica2.

La crisis ecosocial en clave educativa

4.

**Artefactos o armas
culturales
que invisibilizan el deterioro
ecológico y
social**



4 Artefactos o armas culturales que invisibilizan el deterioro ecológico y social

En los capítulos anteriores hemos perfilado la actual situación de crisis ecológica y social y hemos tratado de adentrarnos en sus causas estructurales.

Hemos visto cómo la mayor parte de los problemas ecológicos y las tremendas desigualdades sociales tienen su origen en un metabolismo de la economía que no se ajusta a las posibilidades y límites de la biosfera y que, a través de los mecanismos financieros o de las normas que rigen el comercio, provocan una enorme polarización social.

Hemos constatado cómo la raíz de los conflictos socioambientales se encuentra en la incompatibilidad esencial que existe entre un planeta Tierra con recursos limitados y finitos y un sistema socioeconómico impulsado por la dinámica de la acumulación del capital, que se basa en la expansión continua.

A priori, no parece demasiado difícil atisbar que ajustar los sistemas económicos a lo que la naturaleza puede proporcionar, debería ser el criterio que guíe las actuaciones para reorientarse hacia un futuro sostenible con criterios de equidad. ¿Qué es lo que impide que las personas impulsen y exijan un cambio que les permita vivir en paz con el resto de los seres humanos y con el planeta?

Durante los últimos siglos se han asentado una serie de mitos sobre la ciencia, la forma de concebir el progreso o la economía que han configurado las categorías con las que las personas comprenden el mundo y actúan en él. Algunos de ellos, se han convertido en verdaderas armas culturales que dificultan un cambio de paradigma civilizatorio.

4.1. Una concepción del mundo heredera de la Modernidad

La mayor parte de la sociedad podría estar de acuerdo con la idea de que en los últimos dos siglos, y sobre todo en las últimas décadas, el conocimiento científico ha

avanzado de una forma impresionante. En todas las áreas del pensamiento: física, matemáticas, química, biología, economía, sociología, etc. han sido descubiertas nuevas teorías, leyes o postulados cuya aplicación ha creado una enorme variedad de artefactos, máquinas, compuestos químicos, medicamentos, instituciones, nuevos negocios, etc., que han cambiado aspectos sustanciales de la vida.

Curiosamente, a la vez, vemos cómo casi todo lo imprescindible va a peor. Las reservas pesqueras en todo el mundo disminuyen rápidamente debido a las extracciones masivas; los suelos pierden paulatinamente la capacidad de producir alimentos; el petróleo, imprescindible para mantener nuestra organización productiva y económica, se agota; el cemento y el hormigón fraccionan y deterioran los ecosistemas; el agua, el aire y el suelo se envenenan debido a la contaminación química; las desigualdades sociales se profundizan porque existe una apropiación obscena de bienes y riqueza por parte de una minoría; la articulación social que garantizaba los cuidados en la infancia, en la vejez o a las personas enfermas se está destruyendo, entre otras cosas, porque hombres y mujeres dedican la mayor parte de su tiempo a trabajar para el mercado; lo que se llama democracia se ha convertido en un sistema hegemónico que dispone de medios de difusión masivos, y una enorme maquinaria tecno-militar capaces de convencer por las buenas o por las malas.

¿Cómo es posible que de forma paralela a la generación de tanto conocimiento, a la vez que se han ido descubriendo tantas cosas que antes permanecían ocultas, y al mismo tiempo que nacían más y más universidades, laboratorios o centros de investigación, las variables que explican la vida se hayan ido deteriorando progresivamente? ¿Por qué el agua, el aire, los territorios, la fertilidad del suelo, los mares, la biodiversidad o la vida comunitaria se han ido destruyendo al mismo ritmo acelerado con que aparentemente aprendíamos sobre ellas? ¿Por qué en esta situación de crisis global la ciudadanía continúa creyendo firmemente que nuestra sociedad sigue un camino lineal desde un pasado de atraso y de superstición hacia un futuro emancipador de mayor bienestar?

Para encontrar respuestas a estas preguntas, necesitamos realizar un pequeño recorrido que muestre cuál fue la evolución de nuestro sistema de pensamiento.

Tal y como plantea Novo,⁵² la génesis del modelo de pensamiento occidental, tiene sus raíces en la Modernidad, un periodo largo y complejo en el que se consigue

⁵² M. Novo, *El desarrollo sostenible: su dimensión ambiental y educativa*, Pearson, Madrid, 2006, p. 4.

desvincular el pensamiento del poder religioso, o en el que concepto de ciudadanía (masculina) se abre paso, etc. Pero también es el período en el que se pusieron las bases de los actuales modelos de pensamiento, se crearon las concepciones sobre el mundo, se estableció el tipo de relaciones entre los seres humanos y la naturaleza y se creó un sistema tecnocientífico que creció sin observar límites y a unas velocidades incompatibles con los procesos de la biosfera que sostienen la vida.

La revolución científica e ideológica que instaura la Modernidad se consolida en el período ilustrado que culmina en la segunda mitad del siglo XVIII. En este momento se afianza la cultura occidental como visión generalizada del mundo y se da la concurrencia de dos fenómenos muy significativos: por un lado, la aparición de los ideales de la Ilustración, basados en la libertad intelectual y el conocimiento emancipado de la Iglesia y por otro el surgimiento del mercantilismo y de la revolución industrial. La historia posterior nos muestra cómo estos últimos instrumentos han venido utilizando históricamente a los primeros.

Vamos a realizar una revisión de algunas de las principales ideas que surgieron durante este período y que, todavía vigentes, juegan un papel fundamental a la hora de configurar el imaginario simbólico de nuestras sociedades.

4.2. La fe en la ciencia como creadora de conocimiento objetivo, universal y neutral

Durante la Modernidad, la ciencia se constituyó en el supuesto de que el pensador puede sustraerse del mundo y contemplarlo como algo independiente de sí mismo, siendo el conocimiento generado absolutamente objetivo y, supuestamente, neutral y universal. La revolución científica condujo a concepcionar la naturaleza como una enorme maquinaria que podía ser diseccionada y estudiada en partes. La naturaleza pasaba así a ser considerada un autómata sujeto a unas leyes matemáticas eternas e inmutables que determinan su futuro y explican su pasado.

En la actualidad sabemos que este modelo diseccionador, que resulta muy útil para aplicar en la industria, ha resultado enormemente dañino para la vida sobre la Tierra. En un ecosistema, vegetales, animales y microorganismos cooperan intensamente y, por ello, no puede ser comprendido estudiando cada parte por separado.

Vamos a realizar una revisión de los “excesos” de la ciencia moderna y sus principales repercusiones en los sistemas socioambientales.

4.2.1. ¿Un conocimiento objetivo y universal?

La consideración del conocimiento derivado de la ciencia moderna como objetivo y con validez universal, así como la oportunidad de difundirlo que ofrecieron los procesos colonizadores, han hecho de la ciencia occidental el principal sistema de conocimiento que ha tenido la humanidad. De este modo, se olvida que ha habido, y hay, otras muchas formas de aproximarse al conocimiento que han demostrado su utilidad y cuya validez es equiparable a la de la ciencia.

Un ejemplo puede ser la arquitectura vernácula. Basada en un conocimiento de ensayo, error e imitación, ha mostrado ser tan certera en la construcción como la arquitectura actual sin necesidad de hacer complejos cálculos de estructuras. Muchas de las edificaciones tradicionales han mostrado ser mucho más eficaces que la moderna arquitectura a la hora de conservar el calor o refrescar las casas con un escaso uso de energía fósil.⁵³

Actividad 43



Escoged un ejemplo de arquitectura tradicional (las pallozas, casas clásicas de Andalucía...)

Estudiad sus características en cuanto a uso de la energía, luz, agua (aljibes), tipos de materiales, exigencias en reparaciones, dependencia de técnicos, etc.

Comparad con una edificación moderna. Buscad pros y contras de cada una desde el punto de vistas ambiental.

Preparad una exposición para el resto del centro.

Ver CD Ficha Actividad 43 - Investigando la arquitectura tradicional

⁵³ J. M. Naredo, *Las raíces... op.cit.* p. 62.

Muchas áreas del conocimiento se han desarrollado mediante otros sistemas diferentes al científico. Muchas culturas han aprendido cosas tan básicas como qué cosas puede o no comer, relacionarse, navegar, cultivar, curar sus enfermedades o resguardarse, utilizando fórmulas de conocimiento que no han tenido mucho que ver con la concepción de la ciencia moderna.

La supuesta universalidad de la ciencia occidental hace que se desprecien otras formas de conocimiento. Curiosamente, en la actualidad Occidente es percibido como el principal creador de información, mientras que en sus territorios se han perdido, en muy poco tiempo, cantidades ingentes de biodiversidad y numerosas lenguas, verdaderos depósitos de información para la vida. Muy al contrario, en el momento actual, existe una fuerte correlación entre los lugares en los que reside la mayor diversidad, tanto biológica como lingüística, y los lugares en los que se mantiene la vida indígena. Según afirma el antropólogo Narciso Barrera, las artífices del mantenimiento de este conocimiento para la vida son las sociedades rurales, indígenas y no occidentales de las franjas intertropicales. Diecisiete países albergan entre el 70% y 80% de la biodiversidad y 9 países conservan el 54% de las lenguas en estos territorios. Estas sociedades, muchas veces consideradas “sin historia y sin ciencia”, cuyo conocimiento se percibe como atrasado, “son las guardianas de la memoria biocultural del planeta”.⁵⁴

4.2.2. Una falsa ilusión de neutralidad

Pero además, al pensar que el conocimiento científico era objetivo, se alimentó la ilusión de una neutralidad, tanto del proceso de conocimiento como de la figura de la persona científica, que justifica que la ciencia quede exenta de análisis éticos.

Sin embargo, la ciencia dista mucho de ser neutra. Por ejemplo, en la década de los noventa en EEUU “más del 50% de los matemáticos eran contratados para hacer estudios militares o económicos”.⁵⁵

De forma mayoritaria, se financian investigaciones que pueden ser aplicadas en la industria produciendo importantes beneficios. Del mismo modo, muchas veces

⁵⁴ N. Barrera, “Repensar la memoria histórica de los pueblos negados en el contexto del cambio global”, en Foro Internacional Saberes para el cambio, UNIA, 2008.

⁵⁵ J. Echevarría, *La revolución tecnológica*, Fondo de Cultura Económica, Madrid, 2003, p. 53

Actividad 44



¿Quién paga la investigación?

Investiga el papel que juegan las grandes empresas en la Universidad.

Busca en internet las diferentes líneas de investigación de las universidades y observa quién las patrocina o las financia.

Organiza un debate en el aula sobre las repercusiones que puede tener sobre los temas que se investigan el hecho de que estén financiados por empresas.

no se investiga aquello que pueda afectar a las cuentas de alguna multinacional. Sólo así se explica que existan tantas investigaciones en torno a la producción de nuevos transgénicos o de las telecomunicaciones, pero que sea tan complicado encontrar estudios sobre las repercusiones que el consumo de alimentos transgénicos puede tener sobre la salud de las personas y los ecosistemas, o sobre los efectos de las ondas electromagnéticas en los seres vivos. En las universidades, una buena parte de la investigación, en realidad está financiada por empresas que confían en utilizar el conocimiento derivado de la misma.

4.2.3. Una realidad fragmentada e ininteligible

El paradigma de la ciencia moderna se basa en tomar la realidad, diseccionarla en partes y estudiarla, sin necesidad de realizar una recomposición integradora del todo. Así, podemos ver cómo nuestros niños y niñas estudian los sistemas del cuerpo, el aparato circulatorio, el reproductor, el excretor, etc. Pero resultará difícil que, por ejemplo, puedan estudiar el sistema respiratorio en conexión con la contaminación y sus repercusiones en la calidad del aire.⁵⁶

Del mismo modo, la economía se analiza, en muchas ocasiones, sin relacionarla con los territorios o con los fenómenos naturales, induciendo a pensar que las bol-

⁵⁶ F. Cembranos, Y. Herrero y M. Pascual (coords.), *Educación y ecología. El currículo oculto antiecológico de los libros de texto*, Editorial Popular, 2007, p. 45.

sas de Nueva York no tienen nada que ver con la destrucción de las selvas tropicales. Los procesos no se entienden como interrelacionados, sino como partes aisladas que apenas tienen que ver unas con otras.

Actividad 45



Elaborar un mapa de relaciones

Elegir un problema ambiental (por ejemplo, el cambio climático o la pérdida de biodiversidad) y tratar de explorar sus causas y consecuencias ambientales, sociales, políticas, económicas.

Elaborar un mural con el mapa de relaciones de modo que sea posible visualizar todos los vínculos que se os hayan ocurrido. (Por ejemplo: tráfico motorizado, agotamiento del petróleo, guerras por los recursos, alteración de los ecosistemas, construcción de infraestructuras, desarrollo industria militar, migraciones por causa de desastres climáticos, aumento de la sequía, inundaciones, derretimiento de los hielos polares, desaparición de especies...)

La forma de aproximación reduccionista y diseccionadora al conocimiento se da en todos los campos de la experiencia, también en el artístico. Muchas veces para adentrarse en la poesía, los libros de texto insisten más en contar las sílabas de cada verso, identificar el tipo de estrofa, detectar metáforas, sinédoques, aliteraciones, desmembrando el poema en sus partes, buscando la fontanería y el truco que utilizó el poeta. Se trata de una forma de interpretar el poema más próxima a la ingeniería que al proceso de recreación artística que exige disfrutar de la poesía.

El acto artístico pertenece a un par de sistemas formado por un creador y un receptor, que deben ser habitantes de un mismo mundo.⁵⁷ La “ingeniería poética” fuerza a observar el poema o el cuadro desde fuera. Aunque sea, obviamente, importante conocer qué es una metáfora y saber escuchar la musicalidad de un determinado tipo de estrofa, si después no podemos apreciar el todo desde dentro, no podremos recrear el acto artístico.

⁵⁷ J. Wagensberg, *Ideas sobre la complejidad del mundo*, Fábula Tusquets, 2003, p. 115.

Este modelo diseccionador, que resulta muy útil para resolver problemas relacionados con las máquinas, “ha resultado enormemente dañino para la vida sobre la Tierra”.⁵⁸ El mundo vivo no se compone de piezas separadas sino que está absolutamente interrelacionado entre sí. En un ecosistema, vegetales, animales y microorganismos cooperan en una red de relaciones intensa que no se puede comprender estudiando cada especie por separado. Del mismo modo, veinte familias que viven en un bloque no constituyen una comunidad, a menos que existan relaciones entre ellas, y un banco de semillas no es suficiente para garantizar que no pierda biodiversidad, pues es tan importante el número de especies como las interdependencias que se establecen entre ellas.

La visión atomizada y dispersa de la realidad tiene importantes repercusiones en nuestro entorno. Muchas decisiones en temas de ordenación del territorio, de creación de infraestructuras, de lanzamiento de productos químicos o transgénicos al medio, ignoran que alteran una compleja maraña de relaciones con consecuencias imprevisibles, al ignorar la densa red de relaciones que conecta todo lo vivo y la emergencia de propiedades y fenómenos que no tienen explicación estudiando las partes que lo componen.

4.2.4. El mundo convertido en un laboratorio

La ciencia moderna se basó en la experimentación como método básico. La experimentación consiste en seleccionar un subconjunto de objetos a observar del conjunto total que compone el mundo y a partir de este subconjunto elaborar conclusiones generales y abstractas. El mundo, en el experimento, deja de ser el total de la experiencia y se convierte en una parte simplificada del mismo. La experimentación necesariamente desprecia una gran cantidad de variables para detener su atención solamente en aquellas que le interesan.

El método experimental es adecuado para analizar sistemas simples, aislados y en los que todas las variables se encuentran bajo control. El gran problema de la experimentación son sus excesos al aplicarse a sistemas vivos, alejados del equilibrio, en los que intervienen una enorme cantidad de variables que además no ope-

⁵⁸ M. Novo, *El desarrollo...* op.cit., p. 27.

ran de forma lineal. Necesariamente desprecia muchas variables ocultas y supone una enorme simplificación de lo que existe en la realidad.

Por ejemplo, cuando se dice que se ha descifrado el genoma de una especie, en realidad, han sido capaces de descifrar el 10% del material genético. El 90% restante, del que aún se conoce muy poco es denominado ADN basura, En la actualidad, se fabrican y se lanzan al mercado productos biotecnológicos de los que se desconocen los efectos potenciales, ya que se ignora el funcionamiento del 90% del material genético. Denominar ADN basura al 90% del material genético y dar por supuesto su falta de relevancia en los procesos de multiplicación celular es una imprudencia que genera una gran situación de riesgo.

El mayor exceso de la experimentación en la naturaleza consiste en aplicar la misma lógica que se aplica al estudio de una máquina al estudio de la vida. Cuando se liberan productos químicos, organismos modificados genéticamente, gases, etc. se convierte el planeta en un inmenso laboratorio. Sin embargo, en los sistemas vivos, los procesos no son reversibles y, por ello, los cambios que introducimos no tiene marcha atrás y sus consecuencias son impredecibles.

Actividad 46



Proyectar el documental *Sustancias químicas: la amenaza invisible*, de Ecologistas en Acción.

Cada vez es más difícil ver nuestro mundo moderno sin sustancias químicas. Sin embargo, disponemos de muy poca información sobre las consecuencias para la salud de las personas y para el medio ambiente del uso de estos productos. Este documental intenta ofrecer más información sobre el asunto.

(<http://www.ecologistasenaccion.org/spip.php?article10118>)
(en la página viene como riesgo químico)

Según Roberto Bermejo, “desconocemos los potenciales efectos dañinos de los más de 100.000 productos químicos comercializados. Cada año se comercializan en torno a 1.000 productos nuevos. La capacidad del organismo público estadounidense encargado de analizar la toxicología de los productos es de 25 al año, es-

tudiando sólo cada producto aislado. Se ha encontrado que la nocividad puede incrementarse hasta 1.600 veces cuando estos productos se combinan en grupos de dos o tres. Un estudio publicado en la revista *Science* ha determinado que para analizar las repercusiones de las combinaciones en grupos de tres productos de 1.000 productos, y sólo dedicando una hora a cada combinación, se necesitaría el trabajo de 100 laboratorios durante 24 horas al día y 180 años.”⁵⁹

Solamente cuando los hechos han demostrado de forma irrefutable que estos productos eran dañinos, se han retirado del mercado y se ha prohibido su uso. Un ejemplo lo tenemos en la denuncia que la científica Rachel Carson (véase capítulo 1.1. *El reconocimiento de la crisis ambiental y Actividad Rachel Carson*) hizo de los efectos nocivos del DDT.⁶⁰ Después de aguantar insultos, descalificaciones e intentos de censura por parte del mundo empresarial, la evidencia y rigor de su estudio concluyó en la prohibición de su uso en 1972, eso sí, después de que el DDT hubiese contaminado, incluso, los peces de las zonas abisales.

El principio de precaución propone que se invierta la responsabilidad en la demostración de la inocuidad. Debe ser quien lanza al mercado un producto potencialmente peligroso quien asegure que no va a causar daño y no esperar a retirarlo una vez que lo haya causado irreversiblemente.

Existe cuerpo teórico científico más que suficiente para materializar el cambio de paradigma en la ciencia y su aplicación. La ecología, la economía ecológica, la sociología, la pedagogía, la física, la química, etc., tienen desde hace más de cien años (y en el caso de indígenas y mujeres desde hace mucho más tiempo), todos los elementos para poder dar la vuelta a un artefacto tecnocientífico que se ha convertido en el brazo ejecutor de un crecimiento económico destructor.

4.2.5. El ser humano como dueño de la naturaleza

La ciencia newtoniana descubrió una ley universal que mostraba la naturaleza como una sumisa autómatas. Gran cantidad de fenómenos (el movimiento de los planetas alrededor del Sol, la caída de una piedra, etc.) obedecen a leyes sencillas y mate-

⁵⁹ R. Bermejo, *Economía sostenible*, Bakeaz, 2001, p. 237.

⁶⁰ R. Carson, *Primavera silenciosa*, Crítica, Barcelona, 2005 (1ª publicación en 1962).

matizables. “La ciencia clásica parecía sacar como conclusión la estupidez de la naturaleza.”⁶¹

Actividad 47



Compara la visión de la naturaleza que tienen diferentes sistemas culturales y trata de imaginar las repercusiones en el medio ambiente y la explotación de la naturaleza.

Ver CD Ficha Actividad 47 - *Distintas formas de entender la naturaleza*

Esta consideración de la naturaleza como autómatas y al hombre como aquél que podía dominarla apuntaló una concepción antropocéntrica que justificaba el dominio y la manipulación del mundo natural. El ser humano se autopercebe como dueño y señor de la naturaleza por derecho natural. De esta forma la ciencia apuntala una visión antropocéntrica en línea de continuidad con la cosmovisión hebrea que consideraba al ser humano como propietario del mundo natural.

Este antropocentrismo, que se materializó en la dominación del hombre sobre el resto del planeta, ha definido y define el comportamiento de la humanidad occidental hasta el día de hoy, considerándose así la Tierra como un enorme almacén al servicio de las personas.

4.2.6. Ciencia y mercado no son independientes

Fundamentalmente en manos de la economía liberal, la ciencia y su aplicación, desvinculadas de la ética gracias a su halo de objetividad y neutralidad, se ponen al servicio de la industria incipiente y del capitalismo y esta relación entre tecnociencia y mercado se fue haciendo cada vez más sólida hasta el día de hoy.

Tan estrecha es esta relación entre ciencia y mercado, que, aunque el desarrollo tecnológico y científico ha reunido suficiente conocimiento para fabricar, por ejemplo, electrodomésticos que duren muchísimo tiempo, se fabrican de tal manera que

⁶¹ I. Prigogine e I. Stengers, *La nueva alianza*, Alianza Universidad, Madrid, 1979, p. 66.

a los pocos años sean inservibles para que así el mercado siga activo. Como se ha mencionado, esto se conoce como *obsolescencia programada*.

Siguiendo con esta lógica, la ciencia está permitiendo la privatización del conocimiento, contribuyendo a incrementar, en muchos casos, las desigualdades en el planeta. El tema de las patentes de la vida es un claro ejemplo de esto. Institutos internacionales de etnobotánicos contratados por las multinacionales se sientan al lado de las campesinas que durante cientos de años aprendieron a distinguir y seleccionar semillas, aprenden de ellas y luego ponen precio a las semillas que aprendieron a distinguir⁶² (véase apartado 3.3.1.5. *La biopiratería y las patentes de la vida*).

Actividad 48



Proyectar la película *Los últimos días del Edén*.

El hecho de que no existan mecanismos de control social sobre la ciencia constituye un gran problema. Los ciudadanos y ciudadanas no tienen posibilidad de opinar, y mucho menos decidir, sobre lo que se investiga. Se continúa arrastrando el viejo paradigma que asumía que la comunidad científica es neutral, objetiva y que tiene como único fin el progreso, de modo que esta falta de control social y de cuestionamiento sobre lo que se investiga no se percibe como algo negativo. Es preciso conocer y reflexionar sobre este aspecto e interrogarse sobre los efectos medioambientales y sociales de una gran parte de las aplicaciones de la ciencia.

Actividad 49



Proyectar la película *El jardinero fiel*.

A través de la película se trata de comprender los intereses de la industria farmacéutica en relación con su papel pernicioso en los países empobrecidos

⁶² J. Martínez Alier, *El ecologismo... op.cit.*, p. 175.

También hay que señalar que la creciente concentración de poder a nivel mundial en cada vez menos manos afecta claramente a la tecnociencia. Si se observan la “tecnologías estrella” (comunicaciones, biotecnología, nanotecnología, etc.) observamos que se apoyan en unas cuantas multinacionales. Para ser viables requieren ingentes inversiones, centralización y nuevas ampliaciones del consumo y los mercados.

Es el aparato tecnocientífico el que permite, en definitiva, materializar el crecimiento económico.

4.2.7. Una ciencia para la sostenibilidad

Los seres humanos debemos comprender que la ciencia, al igual que el planeta, también tiene límites. Descartes planteaba: “Si puede hacerse, hágase”. En esta línea, la sociedad occidental ignora que existen fronteras que no debemos traspasar y califica de enemiga del progreso la exigencia de normas que controlen la actividad científica y tecnológica en la búsqueda del conocimiento y la verdad.

La aplicación tecnocientífica sin más control que la obtención de beneficios no ha sido capaz de observar criterios de precaución y ha sobrepasado, al servicio del mercado, los límites de la naturaleza poniendo en peligro la estabilidad de esos sistemas complejos. La falta de control social y la ausencia de límites en la actividad científica, tecnológica y económica es ahora el mayor peligro para nuestra supervivencia.

Por supuesto que existen muchísimas personas en el mundo de la ciencia que están en otra línea, pero, lamentablemente, todavía existen muchos esfuerzos colocados en el estudio y dominio de todo lo que hay sobre (o debajo) de la Tierra para ponerlo al servicio de nuestro modelo de vida.

Es más necesaria que nunca una ciencia que tenga como principal objetivo la sostenibilidad. En medio de una crisis sin precedente, el pensamiento científico tiene que cambiar sus preguntas. La humanidad necesita una ciencia que intente responder a los más urgentes interrogantes a los que se ha enfrentado la humanidad. ¿Cómo podemos vivir respetando los límites? ¿Podemos afrontar la crisis ambiental con justicia y equidad?

4.3. Una concepción de progreso ligada a la idea de cuanto más mejor

La revolución científica e ideológica que instaura el proyecto de la Modernidad se amplía y se asienta en el Siglo de las Luces, momento en el que se afianza la cultura occidental como visión generalizada del mundo. Fundamentalmente en manos de la economía liberal, la ciencia y su aplicación, desvinculadas de la ética gracias a su halo de objetividad y neutralidad, se ponen al servicio de industria incipiente y del capitalismo, consiguiendo unos aumentos enormes en las escalas de producción, gracias a la disponibilidad de la energía fósil. El capitalismo y la Revolución industrial, con la poderosa tecnociencia a su servicio, terminaron instrumentalizando los ideales de la Ilustración e imponiendo unas relaciones entre las personas y también entre los seres humanos y la naturaleza, guiadas por la utilidad y la maximización de beneficios a cualquier coste.

El concepto de progreso humano se fue construyendo, por tanto basado en el alejamiento de la naturaleza, de espaldas a sus límites y dinámicas. El desarrollo tecnológico fue considerado como el motor del progreso, al servicio de una idea simplificadora que asociaba consumo con bienestar, sobre todo en las últimas décadas, en las que la sociedad de consumo se ha autoproclamado como la solución para todos los problemas humanos. El lema “si puede hacerse, hágase” se impuso, sin que importasen los “para qué” o “para quién” de las diferentes aplicaciones. La ocultación de los deterioros sociales y ambientales que acompañaban a la creciente extracción de materiales y generación de residuos, hicieron que se deseara aumentar indefinidamente la producción industrial, creando el mito del crecimiento continuo.

La palabra progreso dotaba de un sentido de satisfacción moral a esta tendencia de la evolución sociocultural. Se consideró que todas las sociedades, de una forma lineal evolucionaban de unos estadios de mayor “atraso” –caza y recolección o ausencia de propiedad privada– hacia nuevas etapas más racionales –civilización industrial o economía de mercado– y que en esta evolución tan inexorable y universal como las leyes de la mecánica, las sociedades europeas se encontraban en el punto más avanzado. Al concebir la historia de los pueblos como un hilo de secuencias que transitaba del salvajismo a la barbarie, para llegar finalmente a la civilización, los europeos, empapados de la convicción etnocéntrica de constituir la “civilización por excelencia”, explotaron los recursos de los territorios colonizados para alimentar

su sistema económico basado en el crecimiento. Sometieron mediante la violencia (posibilitada por la aplicación científica a la tecnología militar) y el dominio cultural a los pueblos colonizados, a los que se consideraba “salvajes” y en un estado muy cercano a la naturaleza.

Esta concepción de progreso, vigente en el presente, ha sido nefasta para los intereses de los pueblos empobrecidos y para los sistemas naturales. La idea de que más es siempre mejor, la desvalorización de los saberes tradicionales, la concepción de la naturaleza como una fuente infinita de recursos, la reducción de la riqueza a lo estrictamente monetario y la fe en que la tecnociencia será capaz de salvarnos en el último momento de cualquier problema, incluso de los que ella misma ha creado, suponen una rémora en un momento en el que resulta urgente un cambio de paradigma civilizatorio.

En un planeta con los recursos finitos, es absolutamente imposible extender el estilo de vida occidental, con su enorme consumo de energía, minerales, agua y alimentos (véase apartado 2.2. “La superación de los límites”). El deterioro social y ambiental no es subproducto del modelo de desarrollo, sino que es una parte insoslayable de ese tipo de desarrollo. Nos encontramos, entonces, ante una crisis civilizatoria, que exige un cambio en la forma de estar en el mundo. Los modos de producción de bienes y necesidades de la sociedad industrial, han colaborado en la configuración de las relaciones entre las personas. Si la dinámica consumista y la obtención del beneficio en el menor plazo dirigen la organización económica, esta misma lógica se instala en los procesos de socialización y educación, determinando finalmente que las metas a alcanzar por cada individuo se orienten hacia la acumulación, olvidándose de poner en el centro el propio mantenimiento de la vida.

Hoy, el progreso es afrontar la incompatibilidad esencial que existe entre un planeta Tierra con recursos limitados y finitos, y un sistema socioeconómico, el capitalismo, que impulsado por la dinámica de la acumulación del capital, se basa en la expansión continua y conlleva de forma indisoluble la generación de enormes desigualdades. Se trata de establecer un “nuevo contrato social” que involucre a hombres y mujeres como parte de la naturaleza y seres interdependientes.

Progresar será, por tanto, transitar de una lógica de guerra contra las personas, los pueblos y los territorios a una cultura de paz que celebre la diversidad de todo lo vivo, que permita a todas las personas el acceso a los bienes materiales en condiciones de equidad y que se ajuste a los límites y ritmos de los sistemas naturales.

Actividad 50



Ver y debatir el cortometraje “Binta y la Gran Idea” de Javier Fesser incluido en la película *En el mundo a cada rato* de Unicef.

<http://video.google.es/videoplay?docid=1814175740046170677>

4.4. El mito de la producción

El concepto de progreso y la confianza ciega en la ciencia y la técnica se impusieron como visión generalizada del mundo gracias a su buena acogida en el campo económico, en el que se acuñaron algunos de los mitos que hoy conforma nuestro sistema socioeconómico.

La única producción real que se da en el planeta es la que realiza la fotosíntesis a partir de la energía del Sol, del agua y de los minerales. Sus productores son los seres vivos autótrofos, o sea, los que son capaces de fabricar su propio alimento. Esta producción es la producción primaria, responsable de crear la biomasa.

Nuestro sistema económico confunde lo que es producción con lo que es extracción. Esta segunda operación no supone la síntesis de nada nuevo, sino que simplemente arranca de la tierra, materiales que no se pueden renovar a escala humana, ya que el planeta es un sistema cerrado, que no recibe otra cosa que no sea la luz del Sol.

La confusión entre producción y extracción-transformación es muy importante, ya que crea la sensación en las personas de que todo se puede fabricar infinitamente, enmascarando la finitud que los flujos físicos y materiales imponen al sistema tecnointustrial.

La noción de sistema económico aparece en el siglo XVIII. Fueron los economistas fisiócratas los que definieron la producción, el consumo, y el crecimiento como piezas elementales constitutivas de este sistema económico.

Anteriormente a los fisiócratas la actividad mercantil constituía un juego de suma cero, es decir, la riqueza que unos adquirirían era a costa de la que otros perdían. Con la aparición del concepto de producción y con el deseo de acrecentarla, la re-

flexión económica que se centraba en cómo adquirir y repartir la riqueza que existía pasaba a poner su centro de interés en la producción.

La idea de que era posible producir riqueza se apoyaba en la visión científica organicista del mundo, vigente en ese momento. Según ésta, el planeta estaba sujeto a procesos de crecimiento continuo, no sólo los seres vivos que lo habitaban, sino también los minerales y materiales de la corteza terrestre. La economía, según la visión de los fisiócratas tenía como tarea promover el crecimiento de las riquezas generadas por la Tierra. Producir, para ellos, era contribuir al aumento de esas riquezas que la Tierra podía generar, obteniendo producto neto físico. Por ejemplo, que a partir de una pipa de calabacín, se obtuviera una mata que generaba muchos nuevos calabacines era producción, pero fabricar una silla a partir de la madera de un árbol era simplemente transformación (la producción era el crecimiento del árbol).

La idea de crecimiento para los fisiócratas resultaba, entonces, coherente con la visión de la época de un mundo físico en continuo crecimiento que se extendía también al mundo de los materiales de la corteza terrestre, hasta tal punto que se incluía la minería entre las actividades que producían riqueza renovable.⁶³

Desde el punto de vistas de los fisiócratas, la producción y el crecimiento económico asociado a su incremento, era por tanto beneficioso para todo el mundo.

Sin embargo, a finales del siglo XVIII y principios del XIX la geodesia, el estudio de los minerales y la química desvelan que la idea del crecimiento continuo de los minerales y de la Tierra misma era falsa y que, por tanto, los materiales de la corteza terrestre no se pueden producir, es decir, no son bienes renovables a escala humana y, en consecuencia, su extracción no puede ser limitada.

Los economistas clásicos, que son los que dominan en esta época, y que aún mantenían la noción de producción vinculada a la creación de riqueza física, toman conciencia de que existe una limitación natural para el crecimiento económico constante y empiezan a considerar la Tierra como un objeto incómodo que acabaría frenando el crecimiento económico. No tuvieron más remedio que aceptar que el crecimiento de la población, la producción y los consumos (materiales) resultaba inviable a largo plazo si la Tierra no crecía y que, por tanto, el crecimiento económico acabaría apuntando irremisiblemente hacia un horizonte de “estado estacionario”.

⁶³ F. Quesnay, *Le « Tableau économique » y otros escritos económicos*, 1758, Ediciones de la Revista del Trabajo, 1974.

Pero fueron finalmente los economistas llamados “neoclásicos” de finales del siglo XIX y principios del XX, los que separaron completamente la noción de producción del mundo físico en el que se apoyaba. La economía neoclásica desplaza la idea de sistema económico basado en la producción y el crecimiento de esta al mero campo del valor.

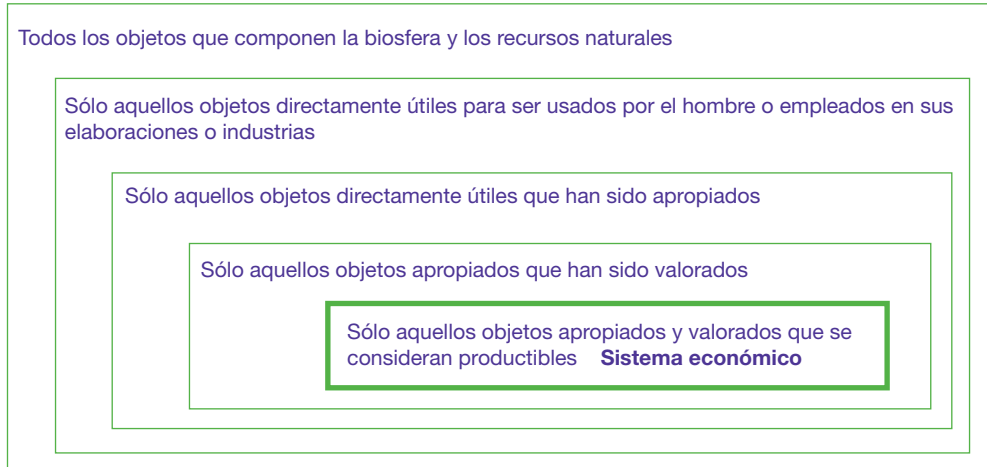
La aplicación del enfoque mecanicista y reduccionista a la economía limitó el campo de estudio de la economía solo a aquellos objetos que se consideraban directamente útiles para el hombre en sus actividades e industrias. Entre los “economistas neoclásicos” Jevons, por ejemplo, planteaba que los recursos naturales no formaban parte de la ciencia económica ya que sólo tenían utilidad potencial. La idea de que tanto la tierra como el trabajo eran sustituibles por capital –las máquinas permiten reducir mano de obra o extraer más de la tierra–, propició que la economía se centrara sólo en el mundo del valor monetario, olvidándose del mundo físico y material. Se consideró por tanto que el capital, y no los materiales eran el factor limitativo último para la producción de riqueza.

Además, la economía neoclásica continuó reduciendo el campo de lo económico considerando que del conjunto de toda la realidad, sólo eran objetos económicos aquellos que cumpliesen tres condiciones. La primera es que el objeto pudiese ser objeto de apropiación efectiva por parte de los agentes económicos pasando a formar parte de su propiedad. La segunda es que pudiese asignársele un valor monetario y la tercera es que fuese productible, es decir, que se pudiese operar alguna transformación sobre él que permitiese incorporarle al mercado.

Por ejemplo, el agua de un manantial que se encuentra disponible para su uso no sería, desde el punto de vista de los neoclásicos un objeto económico, pero si un agente económico se apropia de este manantial, se opera sobre el agua alguna transformación (se embotella), se le asigna un valor económico y se compra y se vende en mercado, en este caso, el manantial y el agua habrían pasado a ser objetos económicos.

Se construye así el mito de la producción, según el cual, por ejemplo es posible producir petróleo, mientras que lo que en realidad se hace es simplemente extraerlo. De esta forma se pasó de un concepto de producción que consideraba ésta como un proceso que acrecentaba la riqueza (agricultura tradicional o la pesquería sostenible) a otro paradigma en el que se considera producción a la simple extracción y transformación de materiales finitos.

Gráfico 8. La noción limitada de objetos que forman parte del sistema económico



Fuente: J. M. Naredo, *La economía en evolución*, Siglo XXI, Madrid, 3ª edición, 2003.

La consideración reduccionista del concepto de objeto económico, condujo a invisibilizar todo aquello que no podía ser traducido a valores monetarios y a no valorar tampoco los destrozos que acompañan a cualquier proceso de fabricación. Por ejemplo, al fabricar un coche contamos como riqueza el valor del coche en el mercado, pero no se contabiliza en ningún lugar la extracción de materiales finitos, los residuos que genera todo el proceso, las emisiones de gases contaminantes que producirá ese coche o las infraestructuras que se precisan para que pueda circular.

El hecho de contabilizar sólo la dimensión creadora de valor económico y vivir de espaldas e ignorantes a los efectos negativos que comporta esa actividad industrial, hizo que se considerase deseable hacer crecer esa “producción” (en realidad extracción y transformación) de forma ilimitada. Se conforma así el mito de producción que “sacraliza” la grave irracionalidad que supone toda esa mitología que cifra el progreso de la humanidad en el continuo aumento de los “bienes y servicios” obtenidos y consumidos.

Después de haber distorsionado el concepto de producción y convertirlo en sinónimo de extracción, la civilización industrial acuña un nuevo mito, el del crecimiento, que es clave para explicar el deterioro ambiental y social.

Actividad 51



Se trata de examinar las trampas a las que conduce el PIB

Ver CD Ficha Actividad 51 - *Técnica PIB*

4.5. El mito del crecimiento

Una de las creencias más arraigadas en nuestra sociedad y basada en la idea de producción que planteábamos anteriormente, es la de que el bienestar de las sociedades se encuentra indisolublemente asociado al crecimiento económico.

El planeta Tierra es un sistema cerrado. La única aportación externa es la energía del Sol (y algún material proporcionado por los meteoritos, tan escaso, que se puede considerar despreciable). Es decir, los materiales que componen el planeta son finitos, y todo lo que se renueva a partir del trabajo de la naturaleza lo hace con un ritmo parsimonioso en relación a la velocidad que requiere la economía global.

Los recursos que se renuevan a partir de los trabajos de la biosfera, como por ejemplo, el agua, presentan límites relativos a los tiempos que necesitan para regenerarse. Los sumideros que absorben los residuos, también requieren sus propios tiempos.

Aunque la consideración del planeta como un sistema con límites tiene una importancia capital para la configuración de la vida y condiciona sustancialmente los procesos de aprovisionamiento material que se dan en la economía, en general, este asunto no forma parte del análisis económico, hasta el extremo de que en los manuales de economía, ni siquiera se suele mencionar.

No es difícil intuir, el conflicto esencial que existe entre un sistema económico que necesita crecer, extraer materiales, fabricar cosas y generar residuos de forma constante y creciente para mantenerse y un planeta con límites materiales a la hora de proveer de materias primas y de absorber residuos. Incluso en el caso de la apropiación de los bienes que sí son renovables, el extraordinario proceso de regeneración espontáneo de la biosfera no puede funcionar al ritmo forzado del modelo tecno-industrial-financiero.

Actividad 52



Buscar el origen de “eco”, del griego *oikos*. Y el significado etimológico de ecología y economía: ¿qué relación existe entre ambos términos?

La crisis que sufre nuestro modelo de desarrollo a causa del desajuste entre el sistema económico y el funcionamiento de los procesos naturales es cada vez más visible: el cambio climático, el final del petróleo barato, el agotamiento y la extinción creciente de recursos y especies, la pérdida de capacidad de producción de alimentos, las migraciones forzosas de personas o los crecientes conflictos violentos por el control de los recursos, son algunos de los principales efectos de este desacoplamiento entre naturaleza y economía.

La economía de mercado tiene por objetivo la máxima utilidad de los factores de producción (tierra, trabajo y capital), obteniendo a partir de ellos beneficios monetarios que reproducen el capital.

Para maximizar el beneficio y acrecentar el capital, los procesos generadores del mismo deben crecer también, a la vez que se intentan minimizar los costes de producción. En las últimas décadas este proceso de crecimiento se ha multiplicado de una manera exponencial y muchos países y empresas multinacionales han desarrollado formas de adquisición de recursos cada vez más agresivas, a la vez que han obtenido situaciones de ventaja controlando las normas de los poderosos organismos financieros y comerciales globales.

En este proceso loco, la economía financiera y el crédito juegan un papel fundamental, ya que otorgan una capacidad de compra de territorios, recursos y riqueza muy por encima del valor real de lo que se posee (véase apartado 3.2. “Instrumentos (armas) de la apropiación”).

En la economía de mercado se promueve que el trabajo, el consumo, el transporte, el ocio, y en general la satisfacción de las necesidades se apoyen en el crédito. Si nos fijamos en los anuncios publicitarios de los bancos y cajas de ahorros cuando llega, por ejemplo, el período navideño, veremos cómo publicitan gran diversidad de productos financieros que nos animan a comprar todo lo que deseemos para regalar en la fiesta de los Reyes Magos, pagando nuestras compras en módicos plazos durante los doce meses siguientes.

Los empresarios también mantienen líneas de crédito con los bancos para afrontar problemas de liquidez, poder pagar a sus empleados y cubrir sus gastos, confiando en que en el futuro van a obtener ingresos que cubran la cantidad prestada y el correspondiente interés. A partir de recibir el préstamo se verán obligados a fabricar el objeto de su actividad en mayor medida que antes, ya que además de los gastos habituales tiene que afrontar ese interés.

Las personas recurren a hipotecas para pagar las casas que habitan y solicitan préstamos para poder consumir bienes y servicios que se hallan fuera del alcance de sus ingresos.

Esta espiral de crédito, que permite consumir e “invertir” (eufemismo que se emplea para denominar al endeudamiento) sin disponer del capital requerido para ello, se convierte en un poderoso “dictador” del crecimiento económico.⁶⁴ La relación de crédito obliga a devolver la deuda con interés y, por tanto, a producir más de lo que se ha recibido. La devolución con interés introduce, por tanto, la necesidad del crecimiento exponencial y continuo para poder cumplir con los compromisos del interés.

Cuando el sistema económico deja de devolver la deuda con su interés, toda la cadena de préstamos y negocios financieros se cae. Para que las deudas puedan ser devueltas el crecimiento no puede parar y se convierte en el objetivo primordial de la vida económica.

La maquinaria del crecimiento no sólo no puede parar, sino que debe acelerar constantemente. Si no se da respuesta a las obligaciones contraídas mediante el interés, todo el sistema se colapsa y aparece la temida recesión. Desde esta perspectiva, la economía basada en el crecimiento es un gigante con los pies de barro, que sólo puede mantenerse en pie gracias a una huida hacia delante perpetua, que destruye todo lo que encuentra a su paso.

La obligación de crecer fuerza a las sociedades ricas a producir y consumir fuera de toda necesidad razonable y deriva “en producir más, sin que importe la naturaleza de las producciones”.⁶⁵ El crecimiento económico continuo es directamente proporcional al incremento de la presión sobre los recursos naturales y a la generación de residuos como demuestran los datos de los países enriquecidos de los últimos dos siglos y de forma brutal en las últimas décadas.

⁶⁴ S. Latouche, *La apuesta por el decrecimiento*, Icaria, Barcelona, 2008, p. 37.

⁶⁵ F. Schumacher, *Lo pequeño es hermoso*, Tursen-Hermann Blume, 9ª edición, Madrid, 2001 (publicado originalmente en 1973), p. 220.

Nuestro estilo de vida, que se autodenomina avanzado y se propone como modelo de progreso y conocimiento, se sustenta en la destrucción de energía y materia finitas e irre recuperables. Cuanto más desarrollo económico y mejores balances de resultados, más rápido es el agotamiento. La velocidad de la economía destruye, no sólo los recursos minerales que se extraen sin recuperación posible a escala humana, sino que también las verdaderas producciones renovables, como lo han sido históricamente las derivadas de la actividad agropecuaria y pesquera, se han transformado en actividades insostenibles y dañinas para los ecosistemas.

Así, la agricultura tradicional, basada en la energía solar (un flujo infinito, mientras haya sol), en la fotosíntesis y el trabajo humano, se ha transformado en un sistema industrial dependiente de la explotación de recursos finitos como son el petróleo y los minerales.

Al sustituir el trabajo de las personas y la tracción animal por maquinaria, el abono natural por productos químicos, el autoconsumo y los mercados locales por sistemas de transporte de alimentos que cruzan el planeta de un extremo al otro, nuestro modelo de producción de alimentos ha pasado a depender del petróleo en todos sus componentes, y no puede mantenerse de ninguna manera mediante el flujo solar.

Cuando se acabe el almacén de materiales de la corteza terrestre (sobre todo el petróleo, pero también el resto de combustibles fósiles u otros minerales) la aventura industrial de la especie humana habrá terminado, pero si para cuando esto suceda, ya han desaparecido las semillas o los animales adaptados al sistema de producción tradicional y se han perdido los conocimientos agronómicos necesarios, puede que no haya vuelta atrás.

4.5.1. Las promesas incumplidas de la desmaterialización

A finales de los años ochenta, en pleno debate sobre las bases materiales de la economía mundial, irrumpe la idea de que, gracias a nuevas tecnologías que aumentan la eficiencia en el uso de los recursos reduciendo la generación de residuos, y a la sustitución de las materias primas por otras más eficaces, era posible presagiar una progresiva independencia del crecimiento económico respecto al consumo de ener-

gía y recursos naturales. Este proceso, que desligaba crecimiento y límites, fue denominado “desmaterialización” de la economía.⁶⁶

Este mito se construye sobre la idea de la economía neoclásica de que recursos naturales, trabajo y capital son perfectamente sustituibles. Según esto, una cantidad creciente de equipamientos, conocimientos y competencias podría conseguir mantener en el tiempo las capacidades de producción y satisfacción de las exigencias de las personas con cantidades significativamente más pequeñas de bienes naturales.

Actividad 53



Proyectar y debatir el documental *La historia de las cosas*

<http://video.google.es/videoplay?docid=-5645724531418649230>

Ver CD Ficha Actividad 53 - *La historia de las cosas*

Lamentablemente, tal y como plantea Carpintero,⁶⁷ la realidad no ha acompañado estos augurios optimistas y los costes ambientales de los nuevos procesos de fabricación, así como el aumento de consumo global, muestran que la necesidad de considerar los límites es cada vez más perentoria.

La tecnología del automóvil, por ejemplo, ha conseguido motores mucho más eficientes en el gasto de combustible, pero ha multiplicado el mismo al venderse muchos más coches y ser de mayor peso. Los esfuerzos tecnológicos para mejorar la eficiencia en el uso de recursos naturales y en la reducción de la contaminación son muy valiosos, sin embargo, no sirven para minimizar el deterioro ecológico, ya que conllevan enormes costes ambientales respecto a los productos a los que sustituyen y compensan los ahorros con el aumento de la escala del consumo de los productos fabricados. También podemos observar que, aunque la potencia instalada de energías limpias (eólica, solar, geotérmica, etc.) aumenta, no cesa de incrementarse también el consumo de energía fósil.

⁶⁶ Ó. Carpintero, *El metabolismo... op.cit.*

⁶⁷ *Ibidem.*

Aunque se pueda discutir caso por caso el impacto en el consumo de recursos por unidad de producto, lo que se constata con una claridad meridiana es el incremento del consumo en términos absolutos.⁶⁸

Aunque en algunos países industrializados se han conseguido mejorar los indicadores ambientales, sus economías, las más eficientes, más avanzadas tecnológicamente, son las que gastan más materia y energía per cápita y esta evolución sigue una recta ascendente. La mejora de las condiciones ambientales “en casa” se ha conseguido a costa de deslocalizar las actividades más energívoras y contaminantes a terceros países que son los que se encargan de hacer el trabajo sucio.

Así, a pesar de que los países industrializados han ido disminuyendo el consumo de muchos recursos utilizados por unidad de producto fabricado, en términos absolutos sigue incrementando. Este fenómeno se denomina efecto rebote y demuestra que las nuevas tecnologías no son sustitutivas sino complementarias a las tecnologías anteriores, aparte de que también dependen de flujos continuados de recursos naturales.

Costes físicos de un ordenador. Fase de fabricación: chip de un Pentium

- 11.400 litros de agua, 12 kg. de productos químicos y 120.800 litros de oxígeno .
- Residuos: 14.000 litros de agua, 4 kg. de residuos peligrosos y 820 litros de gases nocivos.

Más de 700 sustancias diferentes (entre 16 y 19 toneladas de materiales) esto es, varios miles de veces el peso del propio ordenador.

Según IBM, sólo entre el 0,1 y el 1,4% de estos materiales llegan a formar parte del ordenador.

Fuente: Citado por Ó. Carpintero, “Pautas de consumo, desmaterialización y nueva economía: entre la realidad y el deseo”, en: Joaquín Sempere (ed.), *Necesidades, consumo y sostenibilidad*, Centro Cultura Contemporánea de Barcelona/Bakeaz, 2003.

El efecto rebote desautoriza el supuesto papel de la ecoeficiencia aislada en la resolución de problemas ambientales, y pone de manifiesto cómo la eficiencia y el

⁶⁸ Existen numerosos de estudios al respecto, entre otros, Ó. Carpintero, *El metabolismo... op.cit.*

progreso tecnológico están estrechamente vinculados al incremento del consumo de materia y energía. El problema es que el progreso tecnológico obedece al objetivo de sobrepasar los límites al consumo y al crecimiento de la economía, en lugar de responder a la búsqueda de la sostenibilidad y la equidad.

El fracaso de las promesas de la desmaterialización obliga a plantearse la vida de otro modo, si no se quiere caminar hacia el colapso, y esta reflexión obliga a diseñar una sociedad que abandone la lógica del crecimiento de modo que se consiga una reducción neta de la presión sobre los recursos naturales y los servicios ambientales, a la vez que se avanza hacia condiciones de justicia social y equidad.

4.6. El mito del desarrollo

El término crecimiento poco a poco mutó hacia el de desarrollo. La palabra desarrollo comienza a utilizarse en el campo de la biología para designar la evolución que acompaña al crecimiento de los animales y plantas hasta alcanzar su plena madurez.

A finales del siglo XVIII, con el evolucionismo social, se empieza a traspasar este concepto de desarrollo a las sociedades, presentándose el desarrollo histórico como una continuación del desarrollo natural. Pero es en el siglo XIX cuando la metáfora biológica se empieza a aplicar en el campo cultural.

Con la aplicación de la metáfora del desarrollo al campo social, el término adquirió un enorme poder colonizador, que convirtió la historia de todos los pueblos en un camino programado. La sociedad industrial se convertía en el punto de llegada en el camino unilineal de la evolución social que avanzaba desde el salvajismo a la barbarie para llegar a una civilización, básicamente industrial. La historia fue entonces formulada en términos occidentales, privando a otros pueblos de organizar sus propias formas de vida.

Desde este momento en adelante, la denominación desarrollo se siguió utilizando en muchos campos diversos, en los que siempre designaba algún proceso de cambio satisfactorio.

Durante la segunda mitad del siglo XX, el término desarrollo sirve para apuntalar la fe en el progreso económico basado en el mito de la producción y del crecimiento. Tras la segunda guerra mundial, el presidente Truman presentó en su discurso de

investidura un nuevo programa internacional de desarrollo que contribuiría a la mejora y al crecimiento de las áreas subdesarrolladas.⁶⁹ De repente, dos mil millones de personas se volvieron subdesarrolladas, dejando de ser lo que eran para convertirse en el espejo invertido de otros que se autodenominaban desarrollados.

La población subdesarrollada, que se había adaptado históricamente a las limitaciones del entorno, sin sentirse miserable, empezó a sentirse como tal, despreciando sus modos de vida por considerarlos subdesarrollados.

Las teorías económicas asimilaron el desarrollo al mero crecimiento de la renta o del PIB y se fue haciendo creer a todos los países que por muy subdesarrollados que fuesen, si entraban en la lógica juiciosa del capitalismo, podían entrar en una fase de despegue y lanzarse al crecimiento rápido que les permitiría alcanzar a los países desarrollados. Los efectos de este mensaje fueron devastadores al eliminar proyectos alternativos de vida y sociedad que podían tener países como por ejemplo la India de Gandhi.

La mitología del desarrollo ganó en aceptación unitaria y generalizada. Ante las objeciones que surgían fueron apareciendo calificativos al término desarrollo: endógeno, integrado, humano, etc., sin que se pudiese evidenciar que un desarrollo ligado a la idea del crecimiento, necesariamente sería desintegrado, exógeno e inhumano.

Cuando se pusieron de manifiesto las limitaciones que la escasez de recursos y el exceso de residuos ponían a la viabilidad del crecimiento ilimitado, se respondió reforzando la meta del desarrollo con el calificativo de sostenible, tratando de conciliar los requerimientos de crecimiento del sistema económico con la conservación de los sistemas naturales.

A pesar de estos intentos, la mitología del desarrollo sigue gobernando de forma mayoritaria la economía y la historia, produciéndose un claro divorcio entre los enfoques económicos y los ecológicos. Al no ligarse las teorías del desarrollo económico con el mundo físico, y estar apoyadas en la metáfora de la producción, se ha pensado que la riqueza de los países desarrollados se basa en la producción y no tanto en la adquisición de la misma mediante el juego comercial y financiero.

¿Cómo han arreglado sus cuentas los países desarrollados para alcanzar la situación privilegiada que ostentan desde la revolución industrial?

⁶⁹ J. M. Naredo, *Las raíces económicas del deterioro ecológico y social*, Siglo XXI, Madrid, 2006, p. 178.

La crisis ecosocial en clave educativa

Un país desarrollado es aquel que compra materias primas baratas, que atrae capitales y mano de obra, que ofrece productos de alto valor añadido. Sin embargo, para que se pueda dar esta situación en algunos países, tiene que haber otros que vendan materia prima barata, que exporten la mano de obra y carguen en sus territorios con los costes físicos de la actividad industrial.

Actividad 54

Ver CD Ficha Actividad 54 - *Antes ustedes el mundo*

Esto conduce a pensar que el modelo de desarrollo no es viable para todos los países del mundo, es decir que el subdesarrollo, en realidad es la expresión del desarrollo en los países del Sur.

La crisis ecosocial
en clave educativa



El tránsito
hacia una cultura
de paz





El tránsito hacia una cultura de paz

Como hemos visto hasta ahora, vivimos en una cultura de guerra global permanente que en nada ayuda a nuestra supervivencia como especie. Para cumplir el objetivo de una Cultura de la Paz, primero tendremos que plantearnos que el modelo de desarrollo actual no encaja con las necesidades de las personas, ni son aplicables a todo el mundo, pues ya hemos superado la capacidad de carga del planeta Tierra.

Pasar a un escenario de sostenibilidad no va a ser fácil pues requiere un cambio de paradigma, que cambie algunas de sus claves:

- Proyectar a medio y largo plazo, y no a corto como lo hace el modelo desarrollista.
- Tener en cuenta los límites de la naturaleza: capacidad de carga de los sumideros y tasas de renovación de los recursos naturales.
- Avanzar desde la diversidad y la solidaridad con todo lo vivo.
- Aprender del pasado para no repetir los mismos errores.

5.1. Imitar el funcionamiento de la naturaleza: Biomímesis

La biosfera es “un sistema de ecosistemas” perfectamente ajustados; toda una serie de interrelaciones complejas que se ha ido adaptando a los cambios que ha sufrido el planeta a lo largo de millones de años de evolución. Sus mecanismos de funcionamiento, capaces de obtener el máximo rendimiento con el mínimo gasto energético, de cerrar los ciclos de materiales, generando biodiversidad y cooperación en los ecosistemas, nos proporciona las claves para reconstruir un modelo socioeconómico sustentable. La sociedad technoindustrial, al desarrollarse a espaldas de los mecanismos de la vida, ha generado una crisis ecológica y social sin

precedentes, poniendo en peligro la viabilidad de la vida en la biosfera tal y como la conocemos.

El biomimetismo investiga los mecanismos de funcionamiento de la naturaleza, para reconducir el diseño de las sociedades humanas hacia un modelo eficaz y sostenible, analizando las mejores ideas de la naturaleza, imitándolas y adaptándolas para el uso, por ejemplo, en la medicina o la obtención de materiales especiales. Pero su mejor aportación, sin duda, es la que se refiere a la imitación de los ecosistemas y de la biosfera como un todo. Una estrategia de sostenibilidad ante la grave crisis ecológica global pero también una oportunidad para reconstruir las sociedades humanas con criterios más equitativos, justos y de bienestar.

Existen sociedades indígenas que aún logran subsistir, atesorando saberes ancestrales que han pasado generación tras generación, en una simbiosis entre naturaleza y cultura, aprendiendo de los límites inherentes en la naturaleza y estableciendo una relación de reciprocidad con el mundo natural y las estrategias de funcionamiento de la vida. En muchos casos, son últimos depositarios del remanente de recursos de biodiversidad del planeta.⁷⁰

Hablamos de transformaciones estructurales sustanciales, que influyen en la forma de extraer recursos, de producir, consumir, trabajar, divertirnos, transportarnos... Un cambio de paradigma en el que se pondrá en el centro de las sociedades los principios de funcionamiento de la vida, las bases que proporcionarán la estabilidad de nuestro mal tratado planeta Tierra. Un metabolismo urbano, industrial, agrario... que diseñe el sistema económico:

- Como un subsistema del gran sistema global que es la biosfera, en el que todo está conectado con todo, a través de una perspectiva interdisciplinar y holística.
- Sujeto a las leyes y los límites que la naturaleza impone, especialmente las leyes de la termodinámica, dado que se trata de un sistema abierto que intercambia energía, materia e información con el ecosistema global.

A partir de la idea de biomímesis, como imitación de los procesos que generan la estabilidad de la biosfera, podemos sugerir los siguientes principios básicos:

⁷⁰ J. Mander, *En ausencia de lo sagrado*, Plenum-Madre Tierra, Barcelona, 1996.

5.1.1. Interiorizar la existencia de límites, generalizar la cultura de suficiencia

Cada recurso utilizado por la economía, ya sea alimentos, agua o minerales, está limitado, pero estos límites son difíciles de fijar porque forman parte de un sistema, la biosfera, que es dinámico y está interconectado. Así una parcela de tierra, por ejemplo, puede ser fuente de cosechas de alimentos y, a la vez, un sumidero de lluvia ácida o de CO₂, procedente de la utilización de combustibles fósiles.

La Tierra es un sistema cerrado y finito en cuyo interior ningún subsistema, ni económico ni social, puede tener un crecimiento indefinido. Debemos, por tanto, diseñar nuestro sistema económico teniendo en cuenta esta premisa fundamental.

Cada vez necesitamos más flujos de energía y materiales para mantener el ritmo de producción y consumo de las sociedades del exceso y despilfarro, invadidos por objetos superfluos en su mayoría. ¡Poseemos una media de 10.000 frente a los 236 de los indios navajo!, gracias a unos 3.000 mensajes publicitarios diarios que recibimos para comprar más.⁷¹

Una sociedad despilfarradora.⁷²

- En Italia se tira el 15% de la carne y el 10% del pan y las pastas van a la basura, con datos parecidos con respecto a la ropa y los electrodomésticos.
- Se desechó en todo el mundo, entre 2001 y 2007, 1.000 millones de ordenadores, llevados al desguace o vertederos, muchas veces exportados a países empobrecidos.

Hemos generado un grave problema de escala, lo hemos “llenado todo”⁷³; entre un 33 y un 50 % de la superficie terrestre ha sido transformada por acción humana.

Es imprescindible promover una cultura de suficiencia y autocontención, que en el caso de los países enriquecidos sería lo mismo que hablar de decrecimiento.⁷⁴ Y

⁷¹ S. Latouche, *La apuesta...* op.cit.

⁷² *Ibidem*.

⁷³ J. Riechmann, *Biomímesis...* op.cit.

⁷⁴ S. Latouche, *La apuesta...* op.cit.

promover una reducción de lo superfluo, de lo ostentoso, que disminuya los despilfarradores consumos de materiales y energía y que minimice los residuos.

Es preciso fomentar una cultura de suficiencia que satisfaga las necesidades humanas a través de la acción colectiva, social y política, de escala local y regional, que lleve aparejado cambios en el modelo productivo, distributivo, de transporte, de consumo, de ocio, de alimentación... pero fundamentalmente que conlleve una “vida buena” para todas las personas del planeta, gracias al fomento de las relaciones comunitaria ¡Vivir bien con menos!

5.1.2. Cerrar los ciclos de materiales, persiguiendo el “residuo cero”

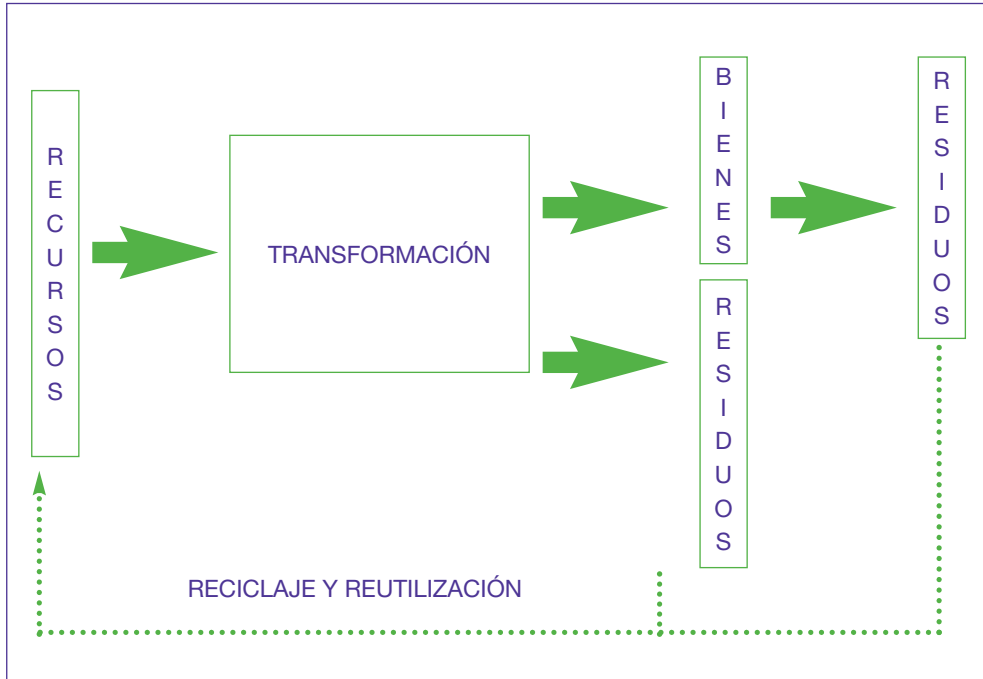
En la naturaleza, cada residuo de un proceso es utilizado como materia prima de otro posterior, los ciclos de materiales se cierran, de forma que no se producen efectos contaminantes. Se trata de un sistema productivo cíclico en cuanto a los materiales: así, la materia orgánica muerta se transforma en suelo fértil, el oxígeno producido por las plantas es respirado por los animales, los animales muertos son alimento de carroñeros o de descomponedores del suelo, las algas acuáticas crecen utilizando desechos de los ríos...

Será por tanto conveniente rediseñar el metabolismo de nuestra economía teniendo en cuenta todo el ciclo de vida de los productos y procesos industriales, desde la fase de extracción de las materias primas, durante las etapas de manufactura y transporte, hasta que se produce los retornos al ambiente como desechos. Se trata, por tanto, de una evaluación sistémica de todo el proceso, de todas sus etapas, que detecta y evalúa todos los flujos energéticos y de materiales normalmente ocultos o invisibles. Así, los residuos generados en cada fase de los procesos sirven como materias primas de otros, en vez de constituir la cara oculta de la producción, depositados en vertederos o, en el peor de los casos, vertidos de una forma incontrolada.

Es decir, promover una ecología industrial,⁷⁵ disciplina que se comenzó a desarrollar en los años noventa, e intenta insertar el funcionamiento de los ecosistemas

⁷⁵ La Sociedad Internacional de Ecología Industrial (ISIE) organiza cada 2 años un Congreso Internacional de Ecología Industrial.

Gráfico 9. El sistema económico actual: un proceso lineal y abierto en términos físicos



Fuente: Ó. Carpintero, *Sostenibilidad ambiental y economía ecológica*, Presentación en el Seminario permanente de CIP-Ecosocial, 2007.

industriales en el de los naturales, promoviendo una interrelación entre industrias, medio social y natural que tienda a cerrar los ciclos de materia, haciendo eficientes los procesos internos de los ciclos de vida completos de procesos y productos. Una “producción limpia” basada en unos objetivos fundamentales:

- Imitar el funcionamiento de los ecosistemas naturales donde los residuos de una especie son la materia prima de otra, en ciclos también llamados de “la cuna a la cuna”.
- Crear una red de empresas o entidades relacionadas con su entorno próximo.
- Optimizar el uso de materiales y energía o ecoeficiencia.
- Reducir la dependencia de fuentes energéticas no renovables.
- Incluir las 3 vertientes de la sostenibilidad (social, ambiental y económica).

Para el caso de los residuos domésticos, creer que el problema de los residuos se puede solucionar exclusivamente con una apuesta por el reciclaje de los mismos resulta ilusorio, fundamentalmente porque en las políticas de gestión de residuos no se potencia la reducción de basuras en origen (excesivos envases y embalajes, productos poco duraderos) y la reutilización de los mismos. Esto es debido al interés de la industria en eliminar la idea de reducción y reutilización, a favor de los envases y embalajes más adecuados para permitir el transporte a larga distancia que requiere un mercado globalizado, frente a mercados más locales y descentralizados que permitan la retornabilidad de los envases y la reutilización como en tiempos no muy lejanos.⁷⁶

Actividad 55



Ver CD Ficha Actividad 55 - *El ciclo de la vida de...*

Por tanto, el mejor residuo será el que no se produce y como aporta Nicholas Georgescu-Roegen,⁷⁷ “la creencia en una actividad industrial libre de contaminación es un mito tan tentador como la creencia en que algo va a durar eternamente”; así el reciclaje perfecto no puede existir debido a la degradación entrópica de la materia o la tendencia natural de los compuestos a deteriorarse, a envejecer.

Será necesario, por tanto, un cambio cultural y del sistema económico que potencie la prolongación de la vida útil de los productos, evitando que estén sujetos a modas efímeras y obsolescencias programadas diseñadas por intereses empresariales, que hacen que se renueven los productos de consumo vertiginosamente debido a supuestas nuevas ventajas tecnológicas (móviles, ordenadores). Que fomenten el mantenimiento y la reparación –con recambios accesibles– de los mismos, potenciando el uso compartido y comunitario y, con componentes adecuados para el fácil reciclaje en la fase final de vida útil del producto.

⁷⁶ S. Fairlie, *Por qué las grandes industrias favorecen el reciclaje*, Gaia, Madrid, 1993.

⁷⁷ N. Georgescu-Roedgen, *Energía y mitos económicos*, Información Comercial Española, 1975.

5.1.3. Vivir del Sol, promover energías renovables descentralizadas

La fotosíntesis realizada por los productores primarios, resulta ser un modelo de referencia a seguir por todo el proceso productivo que apueste por la sostenibilidad, debido a varias características que destaca Naredo:⁷⁸

- La energía necesaria para generar el proceso procede de una fuente inagotable, asegurando así la continuidad del proceso.
- La utilización de energía no supone un incremento adicional de entropía de la Tierra, sino la desviación hacia otros circuitos de la vida de una energía que iba a degradarse.
- El proceso productivo se basan en sustancias muy abundantes en la naturaleza: agua, carbono, nitrógeno y oxígeno (más pequeñas cantidades de otros nutrientes).
- Las plantas verdes que convierten la energía lumínica, se reproducen utilizando la misma fuente energética renovable, sin necesidad de recurrir a otro tipo de energía que agote recursos existentes y, además no genera problemas de contaminación, sino efectos positivos como la regulación del clima y ciclo del agua, sumideros de carbono, etc.

Cualquier ser vivo, desde una bacteria, una encina o un elefante, mantiene su regulación metabólica interna gracias al consumo de energía de carácter endosomático, una energía que procede en última instancia del Sol. Por el contrario, la especie humana ha aprendido a hacer uso de fuentes externas de energía adicional para mantener funciones del sistema metabólico económico social, al margen de los metabolismos biológicos. Así, nuestro transporte, fábricas o ciudades, han ido creciendo en complejidad hasta conformar un verdadero metabolismo de escala global.

Mantener la estructura y el funcionamiento de este sociometabolismo devora y despilfarras enormes cantidades de energía, en este caso de carácter exosomático.⁷⁹ Esta utilización de energía exosomática se ha ido incrementando sin pausa a lo largo de la historia de la humanidad (véase apartado 1.3. “El declive de la energía fósil”).

⁷⁸ J. M. Naredo, *Hacia una ciencia de los recursos naturales*, Siglo XXI, Madrid, 1993.

⁷⁹ Ver Alfred Lotka, *Elements of Mathematical Biology*, Dover Publications, 1956.

Tabla 3. Insumos de energía y materiales en diferentes tipos de sociedades

Habitante/ año (aproximado)	Sociedades Cazador/Recolector	Sociedades Agrarias	Sociedades Industriales
Insumos energía (GJ)	10-20	65	223
Insumos materiales (Tm)	1	4	21,5

Fuente: Elaboración propia

Para la construcción de una sociedad sostenible, será necesario la reconversión del modelo energético actual, basado fundamentalmente en los combustibles fósiles, hacia una red energética cuyo pilar sean las energías renovables descentralizadas y, fundamentalmente, la energía procedente del Sol en sus variadas formas (fotovoltaica, térmica, eólica, etc.) biomimetizando el modelo energético de la biosfera.

5.1.4. Hacia un modelo de cercanía

A lo largo de las últimas décadas el incremento del sector del transporte ha sido vertiginoso. Uno de los principales motores de dominación de la naturaleza, el proceso de crecimiento económico, necesita hacer accesible el territorio, para poder extraer sus recursos, trasladarlos y manufacturarlos para convertirlos en bienes económicos. Así, la globalización económica maximiza el transporte de personas y mercancías a grandes distancias⁸⁰ (véase apartado 2.4.4. “Desestructurando el territorio”).

En la naturaleza predomina el transporte vertical próximo, mientras que el horizontal de larga distancia es una auténtica rareza, prácticamente reducido a unas pocas especies animales migratorias, como los salmones, las ballenas o las grullas. El hecho es que más del 99% de la biomasa terrestre es vegetal y por tanto, fija, transportando nutrientes desde el suelo a los tejidos vegetales y aportándolos nuevamente al suelo cuando las plantas mueren.

⁸⁰ A. Estevan, “Contra transporte, cercanía”, *Archipiélago* nº 18-19, 1994.

Actividad 56



Visionar y comentar el documental *Gran Superficie*, de Ecologistas en Acción.

<http://www.ecologistasenaccion.org/spip.php?article5416>

Por lo tanto, los animales representan una pequeña parte de la biomasa del planeta y economizan bastante la energía a invertir en desplazamientos, evitando desplazamientos gratuitos, basados en trabajo muscular. Como dijo el ecólogo Ramón Margalef,⁸¹ “cada ecosistema tiende a edificar su ciclo interno siguiendo un eje vertical definido por la luz y la gravedad. El transporte horizontal se puede considerar como una perturbación”.

Una sociedad sostenible, deberá apostar por la proximidad o cercanía, reducir la movilidad motorizada y las distancias recorridas, ya sean diarias o en viajes de corta estancia a la otra parte del planeta. Se trata de un modelo de sociedad en el que se relocalice la extracción de recursos (agua, alimentos, materias primas) y energía, así como la organización de la producción, los servicios y el consumo a nivel local y regional. Que revalorice la cultura tradicional apegada a los saberes del mantenimiento de la vida, especialmente en los núcleos rurales, que ponga freno al éxodo rural y, por tanto, a la concentración excesiva de población en las grandes ciudades.

5.1.5. Potenciando diversidad: seguro ante la incertidumbre

Los científicos calculan que en la Tierra viven en la actualidad, entre 5 y 30 millones de especies de seres vivos, de las que sólo se han identificado, hasta el momento, unos dos millones. Sin embargo, la biodiversidad no debe entenderse como un catálogo de especies a conservar, sino como una entramada red de interrelaciones que hace posible el mantenimiento de las condiciones ecológicas de nuestro planeta y que suponen un seguro ante la incertidumbre. Dependemos de estos servicios

⁸¹ R. Margalef, *Biosfera, entre la termodinámica y el juego*, Omega, Barcelona, 1980.

que nos proporciona la biosfera, vitales e indispensables, tales como el oxígeno que respiramos, el agua que bebemos o la regulación de nuestro clima.

La biosfera tiende hacia la diversificación, al incremento de información y, por tanto, mayor número de estrategias que aseguran la supervivencia de todo el sistema planetario. Los ecosistemas demasiado simplificados como los monocultivos son ecosistemas frágiles (veáse apartado 2.4.5. “Eliminando la biodiversidad”).

Actividad 57



Realizar un comentario de texto del artículo de Lonardo Boff *¿Cuánto cuesta una puesta de Sol?*

Ver CD Recurso Actividad 10 - *¿Cuánto cuesta una puesta de Sol?*

Por el contrario, nuestra tecnosfera apuesta por la homogenización, dado que no busca creaciones adaptadas e integradas en el ecosistema, sino fáciles de producir masivamente, ya sean ordenadores, vestidos, tomates o formas de pensar. Se promueven entornos artificiales cada vez más parecidos en todo el mundo, diseños urbanísticos, centros comerciales, polígonos industriales, minas o monocultivos para la alimentación que podemos encontrar en cualquier ciudad del planeta.

Una adaptación biomimética de la economía ha de respetar las diversidades regionales, culturales, materiales y ecológicas de los lugares, promoviendo tanto las variedades de cultivos y ganados, como la arquitectura vernácula adaptada a las condiciones ecológicas locales, sus mercados o la conservación de lenguas y culturas indígenas, que atesoran saberes de enorme importancia para el mantenimiento ecológico de la Tierra.

Pero también, y no menos importante, hay que promover la diversidad de ideas y culturas que impidan una única forma de pensar que no cuestiona ninguno de los paradigmas de la sociedad industrial tales como el progreso, el desarrollo, el crecimiento, la globalización o la modernidad. Una sociedad para la sostenibilidad deberá recuperar el pensamiento crítico para poder reinventar nuevas formas de relación entre las personas, y en paz con otros seres vivos y el planeta en su conjunto.

5.1.6. *Vamos demasiado deprisa; busquemos tiempo para la vida*

Los tiempos del sistema industrial, y de las sociedades ricas en general, pueden chocar brutalmente contra los tiempos de la biosfera. Así, se necesitaron decenas y cientos de millones de años para que se generaran todos los combustibles fósiles; mientras que nuestras sociedades lo están dilapidando en sólo unos 300 años, desde tiempos de la Revolución Industrial, devolviéndolo a la atmósfera y generando el grave problema de efecto invernadero. En este caso, los tiempos biogeoquímicos y los económicos son muy distintos, siendo de un millón de veces más rápido el segundo⁸² (véase apartado 2.3. “El factor tiempo: hacia la insostenibilidad”).

Cada vez hay más personas que apuestan por otra forma de vida. El movimiento “slow” (lento) es una corriente cultural que promueve calmar las actividades humanas, tomar el control de nuestro tiempo y decidir las cuestiones importantes de la vida que no deberían acelerarse.

En esta línea se forja primero el movimiento de comida lenta, *slow food*⁸³ y, con posterioridad las *slow cities*, que cuenta ya con una red mundial de ciudades de tamaño medio que se proponen limitar su crecimiento a 60.000 habitantes, ya que hablar de lentitud en los ritmos de vida y proximidad sería imposible en el caso de localidades de mayor tamaño.

Actividad 58



Hacer una redacción analizando la filosofía del movimiento *slow* y sus formas de propagación, añadiendo tu opinión y valoración sobre dicho movimiento.

www.movimientoslow.com

⁸² J. Riechmann, *Gente que no quiere viajar a Marte (Tiempo para la vida)*, Los libros de la Catarata, Madrid, 2004.

⁸³ Carlo Petrini fundó en 1986 la iniciativa Arcigola, posteriormente bautizada como *slow food*, que ya en 2001 contaba con 70.000 afiliados en 70 países. Defiende el regreso a los cultivos naturales, las variedades y recetas de cocina locales, rescatando los saberes tradicionales para adaptarlos a la vida contemporánea.

Se trata de ciudades que recuperan su espacio ecológico vital, repensando la ordenación del territorio, con incremento de espacios para la comunidad –zonas verdes y peatonales–, potenciación de una economía local y con presupuestos municipales participativos, debatidos por los ciudadanos y ciudadanas. Es un proyecto político que revaloriza lo local, la autonomía, la autogestión, y recupera los *tiempos para la vida* y las diversas maneras de reconstruir la realidad. Podemos consultar experiencias en diferentes ciudades de Italia, y dentro de nuestro país en algún municipio de Girona o Navarra.

5.1.7. Reconstruyendo lo colectivo, potenciar la cooperación

La especie humana ha evolucionado conjuntamente con otros millones de seres vivos, y con la biosfera como un todo, generándose a través del proceso histórico de la evolución, toda una compleja red de interacciones vitales de cooperación entre los seres vivos que configuran, en su conjunto, la conservación de los ecosistemas. Así, en la naturaleza todo está interrelacionado y, entre las especies, predominan las relaciones de simbiosis, relaciones de dependencia entre dos o más especies diferentes, relaciones de cooperación, frente a las de competitividad.

En esta línea, la bióloga Lynn Margulis,⁸⁴ afirma en sus trabajos de investigación que la simbiosis es el principal resultado forzado por la *evolución* y que la mayoría de las adquisiciones de caracteres de los seres vivos pluricelulares son producto de la incorporación simbiótica de, principalmente, bacterias de vida libre. Ella considera que las ideas de Darwin y las teorías neodarwinistas sobre evolución, basadas en la competencia, están incompletas y reivindica que la evolución está fuertemente basada en la *cooperación*, interacción y dependencia mutua entre organismos. “La vida no se hizo con el planeta por combatir, sino por trabajar unidos”.

Por el contrario, las modernas sociedades de consumo se caracterizan por el individualismo y el fomento la competitividad en la vida laboral y social. El consumismo se convierte en un fin en sí mismo, pasando a ser el objeto de la vida de las personas, en las que se basa el éxito y el reconocimiento social. El aislamiento del

⁸⁴ L. Margulis y D. Sagan, *Microcosmos: Cuatro mil millones de años de evolución desde nuestros ancestros microbianos*, Tusquets, Barcelona, 1995.

individuo urbano ha constituido una de las estrategias centrales de la economía de mercado para maximizar el consumo de mercancías y servicios monetizados. Por otro lado, cada vez visitamos más al psiquiatra, tenemos que buscar pareja en internet o nos sentimos acompañados con la televisión.

Numerosos estudios sociológicos que relacionan el grado de felicidad con el nivel de ingresos, como el realizado entre 1990 y 2000 en más de 65 países, indican que ingresos, y por tanto consumo, y felicidad suelen aumentar en paralelo hasta un punto umbral de unos 13.000 dólares de ingresos anuales. Entonces, a partir de ese valor el aumento del consumo supone incluso un descenso en las percepciones de felicidad.⁸⁵ Las investigaciones sociológicas demuestran que las personas felices tienen unas relaciones sociales ricas y diversas, con un cierto control sobre su propia vida, con buena salud y un empleo en el que se sienten realizadas.

Los valores relacionados con la cooperación y la vida comunitaria son difíciles de encontrar en una sociedad individualista y hedonista como la sociedad de consumo. Sin embargo, una proporción en aumento de personas, empieza a cuestionarse su forma de vida y se organizan en proyectos cooperativos y solidarios (véanse los apartados 5.4. “Distribuir la riqueza de forma equitativa”, 5.6. “El ecologismo en las ciudades” y 5.7. “Economía alternativa y solidaria: otras lógicas económicas”).

Como propone Vandana Shiva, existe la necesidad de “una democracia de la Tierra”, en su triple vertiente justicia, sostenibilidad y paz.⁸⁶

Existen alternativas comunitarias que “reinventan lo colectivo”.⁸⁷ A los ya comentados a lo largo del texto podríamos añadir las ecoaldeas, asentamientos humanos integrados en la naturaleza, los movimientos de campesinos e indígenas por la soberanía alimentaria, y otras que veremos más adelante.

5.2. Principio de Precaución

La Unión Europea precisó que “el Principio de Precaución puede invocarse cuando es urgente intervenir ante un posible peligro para la salud humana, animal o vegetal,

⁸⁵ G. Gardner y E. Assadourian, *Reconsiderando la vida nueva. La situación en el mundo 2004*. Informe del Worldwatch Institute, FUHEM/Icaria, Barcelona, 2004.

⁸⁶ V. Shiva, *Manifiesto para una democracia de la Tierra*, Paidós, Barcelona, 2006.

⁸⁷ J. Riechmann. *Biomímesis... op.cit.*

o cuando éste se requiere para proteger el medio ambiente en caso de que los datos científicos no permitan una determinación completa del riesgo. Este principio no puede utilizarse como pretexto para adoptar medidas proteccionistas, sino que se aplica sobre todo en los casos de peligro para la salud pública. Gracias a él es posible, por ejemplo, impedir la distribución de productos que puedan entrañar un peligro para la salud o incluso proceder a su retirada del mercado.”⁸⁸ Esta Resolución fue tomada por el Consejo Europeo en Niza en diciembre de 2000.

Como vemos, su aplicación es a todas luces insuficiente pues sólo se aplicará en el caso de una urgencia ante un posible peligro para la salud humana, animal o vegetal; es decir, en el caso que la comunidad científica no consiga demostrarlo con suficiente antelación, no se aplicará. Además se explicita claramente que no puede ser utilizada para adoptar medidas proteccionistas; así pues en el caso que los resultados de una acción o intervención humana no puedan ser demostrados en el laboratorio, no se aplicará el principio de precaución.

Y esto es lo que está sucediendo, por ejemplo, con los Organismo Modificados Genéticamente (OMG), también conocidos como alimentos transgénicos. Un OMG es “un organismo vivo que ha sido creado artificialmente manipulando sus genes. Las técnicas de ingeniería genética consisten en aislar segmentos del ADN (el material genético) de un ser vivo (virus, bacteria, vegetal, animal e incluso humano) para introducirlos en el material hereditario de otro. Por ejemplo, el maíz transgénico que se cultiva en España lleva genes de bacteria que le permiten producir una sustancia insecticida”⁸⁹. O bien mezclar genes de distintas especies que en la naturaleza nunca se darían, como un animal y una planta.

Desde 2004 existe una ley europea que obliga a etiquetar los productos que provengan de cosechas manipuladas genéticamente, pero no se obliga igualmente a expresarlo en los alimentos derivados de animales alimentados con transgénicos como la leche, la carne o los huevos. Y los animales son precisamente los principales destinatarios de este tipo de cosechas.

Las consecuencias de este tipo de cultivos a medio y largo plazo no se pueden evaluar pues no existe laboratorio tan grande como la Tierra misma, por lo que los efectos sobre los suelos, las aguas subterráneas (que en definitiva van a parar a la

⁸⁸ Fuente: <http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/l32042.htm>

⁸⁹ *Guía roja y verde de los alimentos transgénicos*, Greenpeace, 2005

superficie tarde o temprano), las especies vecinas (silvestres o que se cultiven a su alrededor), y en definitiva sobre la biodiversidad son impredecibles, ya que el sistema presenta emergencias que no pueden ser predichas ni evaluadas en los laboratorios, pues las reacciones con la comunidad viva e inerte que la rodea no se pueden prever en la mayoría de los casos, ya que las pruebas que se realizan nunca engloban todos los elementos y sobre todo no contempla el factor tiempo, determinante para el devenir de la biodiversidad.

Y es que la ciencia y la tecnología no pueden estar por encima de lo demás, como pretende la Modernidad, y no son neutras aunque se nos ofrezca como tal, pues elige los parámetros a estudiar y no tiene en cuenta otros que podrían ser determinantes, ya que no los evalúa de manera sistémica, teniendo en cuenta sus interrelaciones y las emergencias del sistema: el azar y la incertidumbre que presiden la naturaleza y los ecosistemas.

Estamos pues ante un ejemplo palpable de la no aplicación de manera correcta del principio de precaución, que tendría que ser el “no hacer” en caso de dudas evidentes, y es que según la propia Comisión Europea, “el proceso de creación de organismos modificados genéticamente está rodeado de incertidumbres, que pueden dar lugar a multitud de efectos imprevistos”.⁹⁰ Pero, a pesar de ello, se siguen cultivando y vendiendo para la población humana y animal.

Actividad 59



Visionar y debatir el documental *El futuro de la comida*, que aborda el tema de los transgénicos.

<http://www.tu.tv/videos/el-futuro-de-la-comida-2006-docu> doblado al castellano
Y también en: <http://video.google.com/videoplay?docid=-1742145810858868503> en V.O. con subtítulos en castellano.

Por tanto, tendremos que ser más exigentes a la hora de introducir el principio de precaución para evitar las consecuencia desagradables e irreversibles que trajo

⁹⁰ European Communities, *Measures Affecting the Approval and Marketing of Biotech Products (DS291, DS292, DS293)*. First Written Submission by the European Communities, Ginebra, 2004.

la tecnociencia. En el nuevo paradigma científico los resultados e investigaciones tendrían que establecerse en términos de probabilidades y no de certezas, como se hace actualmente.

Otro claro ejemplo de la no aplicación del principio de precaución ha sido el uso masivo de los combustibles fósiles que ha conllevado la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera y consecuentemente la aceleración del cambio climático. Estamos pues ante un cambio de consecuencias irreversibles para la naturaleza, o ¿acaso se pensó en las consecuencias que nos traerían decenas de años después? ¿Puede haber un laboratorio que evalúe estas consecuencias en la atmósfera con el paso del tiempo?

Actividad 60



Visionar y debatir el documental *El mundo según Monsanto*, que también analiza las prácticas de los cultivos de transgénicos.

Este documental se ha realizado a raíz del libro del mismo título publicado por la periodista francesa Marie-Monique Robin tras una investigación de las prácticas de la multinacional Monsanto.

<http://video.google.com/videoplay?docid=-1552144261451760754> en V.O. con subtítulos en castellano.

Actualmente, se está investigando y ensayando con miles de productos químicos o modificaciones genéticas que nadie pueda imaginar, ni tan siquiera las personas más ecologistas, pues la naturaleza es impredecible: ¿qué les diríamos entonces a nuestros descendientes cuando se encuentren problemas que han sido causados por nuestra generación?

A esta pregunta nos surge otra: ¿y por qué entonces no se aplica de manera más exhaustiva el principio de precaución? Probablemente porque las políticas han modificado por completo el concepto de tiempo de la naturaleza y se han eliminado los largos plazos por la rentabilidad económica a corto plazo, que marca un ritmo acelerado en la vida de las personas y nos hace pensar en tiempos lineales más que en ciclos.

5.3. Dar valor a los saberes de las mujeres

Hacia finales de los años setenta y durante los ochenta algunas corrientes del feminismo radical recuperaron la antigua identificación patriarcal de mujer-naturaleza para resignificarla: la coartada que relegaba a la mujer a un nivel de inferioridad respecto al varón, así como la naturaleza es inferior a la cultura, se convertía en la esperanza de un giro de la civilización hacia una cultura de paz, una cultura de vida, una cultura basada en la ética del cuidado a las personas y a todo lo vivo.

Una de las ideas clave del ecofeminismo es que el mercado capitalista funciona gracias a la explotación de los recursos de los territorios periféricos (los llamados países del Sur) y al trabajo invisible y cotidiano de las mujeres en todo el mundo. Ambos servicios –los de la naturaleza y los de las mujeres– se dan por descontado, pasan desapercibidos, no se valoran socialmente y no figuran en la contabilidad nacional. Lo que María Mies llamó “Las tres colonias del Hombre Blanco” (los países de la periferia, la naturaleza y la mujer) expresa el lugar de subordinación que comparten las mujeres y la naturaleza en el sistema económico capitalista.

Durante mucho tiempo una parte importante del feminismo ha luchado por alcanzar niveles de igualdad de derechos con los hombres en diferentes sociedades. Siendo obvia la necesidad de alcanzar la igualdad para que las mujeres sean *miradas* y sus relatos sobre la vida y la historia cuenten, también es evidente que asumir y defender el modo de vida masculino dictado por las necesidades del mercado y su lógica de la acumulación no va a resolver ninguna de las dos profundas crisis que amenazan la vida tal y como la conocemos: la crisis ecológica y la crisis de cuidados.

Para sobrevivir con equidad necesitamos cambiar la mirada sobre una buena parte de los aspectos que vertebran las sociedades actuales y buscar otras formas de organización.

5.3.1. Otra forma de mirar las necesidades y la dependencia

La cosmovisión occidental se apoya, entre otras cosas, en un pensamiento dicotómico que jerarquiza los valores tradicionalmente masculinos por encima de los femeninos, generando así una sociedad androcéntrica que desprecia lo femenino. Es

urgente provocar cambios que generen un tránsito desde esta cosmovisión hacia un nuevo pensamiento integrador y superador de dicotomías. En este sentido, las propuestas que emanan de la sinergia entre ecologismo y feminismo ofrecen un espacio a explorar para alcanzar un modo de vida en paz con el planeta y con todas las personas.

Como se ha indicado, nuestra cultura ha asociado los términos *desarrollo* y *progreso* con la productividad y el crecimiento económico. En este sentido, el ecofeminismo, sobre todo en los países de la periferia, cuestiona la categoría occidental de pobreza. De acuerdo con lo que plantea Vandana Shiva, el modelo de desarrollo basado en la economía de mercado considera que las personas son pobres si comen cereales producidos localmente por las mujeres en lugar de comida basura procesada, transformada y distribuida por las multinacionales del *agrobusiness*. Se considera pobreza a vivir en casas fabricadas por uno mismo con materiales ecológicos como el bambú y el barro, en lugar de hacerlo en casas de cemento y PVC. Mientras tanto, las sociedades occidentales, a pesar de tener un mayor acceso a bienes superfluos, hemos aumentado la pobreza ambiental y social (véase apartado 4.6. “El mito del desarrollo” y la actividad “Técnica del PIB”).

El cambio de mirada también implica realizar una reflexión y debate profundo sobre esta cuestión de las necesidades humanas, y las consecuencias que tiene para la sostenibilidad ecológica y social las diferentes estrategias escogidas para resolverlas.

Según Max-Neef las necesidades básicas son universales: todas las personas necesitamos lo mismo en lo fundamental: subsistencia (alimentación, abrigo), protección, afecto, conocimiento, participación, entretenimiento, creación, identidad y libertad); son los *satisfactores* (es decir, las estrategias, medios, recursos, tecnologías... que se usan para satisfacer las necesidades humanas) los que varían según las culturas y momentos de la historia. Por ejemplo, para satisfacer la necesidad de mantener la temperatura corporal (subsistencia) podemos usar ropa de abrigo, encender una hoguera o encender la calefacción eléctrica en toda la casa. Estos tres satisfactores responden a la misma necesidad, pero tienen claramente impactos ecológicos distintos (requerimiento de materiales, gasto energético, emisiones contaminantes y producción de otros residuos...).

El grave problema dentro de la cultura occidental es que emplea satisfactores que generan destrucción ambiental y desigualdad social. No es sostenible supeditar

los cuerpos, las emociones, el sexo o el cariño a la acumulación de objetos y deudas que engrosan las empresas a costa, por ejemplo, de la capa vegetal o del cuidado de las personas.

Las necesidades emanan de la interrelación entre la persona, el medio y el resto de personas y no de las multinacionales que fabrican objetos y servicios y los imponen para satisfacer deseos. No se puede pensar en un proceso de definición y satisfacción de necesidades en el cual las personas no sean protagonistas.

Entendemos, pues, el concepto de pobreza como la falta de medios adecuados para satisfacer las necesidades básicas. Desde aquí, debemos revisar entonces cuáles son los satisfactores que cada sociedad emplea. A la hora de valorar si una sociedad es “pobre” sería interesante observar la procedencia de los satisfactores que emplea (como los alimentos o la energía, directamente relacionados, entre otros, con la capacidad de dicha sociedad para desarrollarse de forma autónoma o desde la dependencia respecto a otros países), el grado de accesibilidad del conjunto de la población a ellos (grado de reparto de la riqueza) y los impactos que supone su uso (sociales, ambientales, de salud pública...). Las sociedades ricas en tierras fértiles, biodiversidad, espacios y recursos naturales tendrían garantizada su supervivencia si esta riqueza no fuera usurpada por los países económicamente enriquecidos a costa de empobrecerlas extrayendo materiales, arrasando comunidades y vertiendo residuos.

Por tanto, hemos de vincular el concepto de riqueza o pobreza a un análisis que va más allá de indicadores económicos y que sitúa la mirada en las formas de organización social que dan respuesta a las necesidades de una comunidad de forma sostenible con el medio.

Otro aspecto a revisar es el de la dependencia. Las personas no pueden ser divididas en independientes o dependientes, sino que somos inter y ecodependientes. Todos los seres humanos pasamos indefectiblemente por períodos de fuerte dependencia. Si bien es cierto que la infancia, las personas mayores o con alguna discapacidad dependen para subsistir de los cuidados que otras personas les dan, no lo es menos que los trabajadores sobreocupados en el mercado y aquellos hombres que por el rol de género que adoptan no son capaces de resolver muchas de sus necesidades básicas son grandes consumidores de *energías cuidadoras* y por tanto enormemente dependientes.

El mercado capitalista, central en la organización social de nuestra cultura, es una estructura pensada para que “sus” trabajadores no tengan que ocuparse de

nadie y que además cuenten con alguien que les cuide. No tener que ocuparse de nadie es lo que se considera *normalidad* y las políticas de conciliación son parches para adaptar la *excepción* de tener que cuidar de los otros.

En este sentido es muy interesante el fenómeno de las cadenas globales de cuidado. Podemos observar cómo las mujeres occidentales, con redes sociales y familiares cada vez más pobres, acceden al mercado laboral dejando las tareas familiares y domésticas –aún no justamente compartidas con los varones– a cargo de otras mujeres que vienen de países de la periferia a trabajar en condiciones precarias. Estas mujeres dejan a su vez sus responsabilidades familiares a cargo de otras mujeres (hermanas, cuñadas, abuelas, vecinas...) que tienen que hacer hueco para absorberlas. Este fenómeno expresa algunos de los cambios que están sucediendo en nuestra sociedad en los modelos de familia, la situación de la mujer occidental, las relaciones centro-periferia, la falta de responsabilidad social en los trabajos de cuidados, que se consideran del ámbito de lo privado, la mercantilización de dichos cuidados, entre otros.

Actividad 61



Necesidades y cuidados

Destacar la importancia de multitud de tareas cotidianas e invisibilizadas de mantenimiento de la vida y satisfacción de necesidades humanas fundamentales (trabajos de cuidados, doméstico, reproductivo...). ¿Quién realiza mayoritariamente esas tareas? ¿Están reconocidas? ¿Están repartidas de forma justa?

Ver CD Ficha Actividad 61 - Necesidades y cuidados

Por todo lo anterior, es preciso cambiar la concepción del trabajo e introducir matices como trabajo monetizado y no monetizado, trabajo dentro de casa y trabajo fuera de casa, trabajo útil y trabajo inútil, trabajo para la sostenibilidad y trabajo contra la sostenibilidad, de modo que seamos capaces de distinguir entre el trabajo que produce vida y el que ha declarado la guerra a la naturaleza y a las personas. Debemos construir unos modos de supervivencia respetuosos con la tierra y con las necesidades humanas, en los que mujeres y hombres compartan las cargas y los beneficios de todas las actividades que nos permiten vivir.

Frente al ciclo trabajo-ocio regulado por la producción y el consumo, la sostenibilidad supone tiempos de trabajo que respeten los ciclos de la vida, tanto los ciclos de regeneración del medio natural como los ciclos vitales humanos (procreación, infancia, vejez) o los ciclos diarios de actividad y descanso.

La organización social debe dejar de tener los mercados como epicentro y centrar la atención en las personas y en los procesos que sostienen la vida, buscando nuevos caminos en la intersección de la economía, el feminismo y la ecología. Es incompatible el cuidado y regeneración de la vida con la acumulación de capital y la obtención de beneficio, ya que son procesos que se oponen en sus fines y en sus medios. Mientras los ciclos naturales y de las personas no sean respetados y puestos en la máxima valoración no podrán diseñarse estrategias ecofeministas que sirvan de base para la sostenibilidad social y ambiental y seguiremos reproduciendo modelos de explotación y destrucción.

5.3.2. La necesidad de “lo femenino” para el cambio

Para alcanzar la sostenibilidad resulta ineludible superar la solución individualizada o fragmentaria de los problemas y necesidades, por lo que sostenibilidad y salud comunitaria van de la mano. En este contexto, la inteligencia colectiva es una estrategia capaz de generar alternativas y construir un nuevo espacio de supervivencia.

La puesta en valor de algunos modos tradicionalmente asociados a lo femenino puede trascender los cimientos patriarcales del mal desarrollo⁹¹ y transformarlos. Permite redefinir la verdadera productividad como algo vinculado a la producción y mantenimiento de la vida y no como un tótem de la actividad económica capitalista que la destruye.

Los trabajos de las mujeres están orientados a la satisfacción de necesidades sin que estén mediados por ningún objetivo intermedio, mientras que en el mercado de trabajo, lo central es que se produzcan beneficios monetarios. El trabajo en el mercado está orientado a la obtención de resultados económicos, pero la satisfacción de necesidades para mantenerse vivo es una tarea que no tiene fin. La vida es

⁹¹ V. Shiva, “Cómo poner fin a la pobreza”, *Rebelión*, 2005. Disponible en: <http://www.rebelion.org/noticia.php?id=15959>

un proceso continuo de autogeneración, en el que la necesidad de nutrición, higiene, caricias y cuidados no termina nunca. Por ello, en los trabajos de la naturaleza y de las mujeres los procesos son tan importantes como los resultados y este hecho constituye una característica diferenciadora respecto al trabajo en el mercado como venta de tiempo de vida al servicio de la generación de beneficios.

El trabajo que las mujeres han realizado históricamente les ha obligado a anteponer los intereses familiares colectivos a sus intereses personales, al contrario del *homo economicus*, que compete con el resto de individuos para obtener lo que necesita. El sujeto protagonista del trabajo femenino no es individual sino colectivo. No es la suma de mujeres individuales, sino mujeres integradas en redes de cuidados. Las mujeres han adquirido una gran capacidad de trabajo en red con otras mujeres de la familia, del vecindario o amigas que se han apoyado mutuamente para cuidar, atender la casa, recibir consejo, prestarse dinero, objetos o alimentos, etc. Esa capacidad de generar trabajo en red y para satisfacer necesidades colectivas es central para construir una sociedad basada en la vida. Lamentablemente, esto se está perdiendo con el avance de la atomización social en las sociedades industrializadas, a la que las mujeres no son ajenas.

Las mujeres, además, tienen una gran capacidad para simultanear y diversificar actividades frente al criterio masculino de la especialización. Su trabajo, además de la componente afectiva y emocional, se caracteriza por la realización de múltiples tareas al mismo tiempo, una gestión constante de los tiempos y los espacios y por la polivalencia de los conocimientos necesarios. Ante un hipotético colapso estas habilidades serían esenciales, mientras que quizás la sobreespecialización pudiera resultar inútil.

Pero no haremos de la necesidad virtud; no podemos dejar de cuestionar el *statu quo* y plantearnos el debate sobre multitud de aspectos: las obligaciones familiares que recaen sobre las mujeres son a veces una carga que encorseta su proyecto de vida. El compromiso con la comunidad, la familia, las personas que necesitan cuidados cotidianos puede ser un espacio de florecimiento de valores como el cuidado, el apoyo mutuo, la cooperación, la empatía, etc. Pero también puede ser una cárcel, especialmente cuando esas responsabilidades no son elegidas o no se comparten equitativamente con el resto de miembros de la familia/comunidad. El reparto justo de esas tareas supondría una oportunidad de *feminizar* un poco más la sociedad y de ofrecer una verdadera igualdad de oportunidades en la vida para hombres y mujeres (véase apartado 3.4.3. “Deuda de los cuidados”).

5.3.3. El ecofeminismo, una propuesta de cambio

El ecofeminismo es un proyecto político, ecológico y feminista a la vez, que legitima la vida y la diversidad, y que quita legitimidad a la práctica de una cultura que sirve de base sólomente a la acumulación de capital.

El camino hacia la sostenibilidad implica librarse de un modelo de desarrollo que lleva a la destrucción. Por ello el ecofeminismo es un movimiento activo y solidario en las luchas de resistencia mundiales al supuesto modelo de progreso y desarrollo que impone la globalización y que se basa en la maximización de beneficios monetarios a corto plazo, aunque sea a costa de la salud de las comunidades humanas y de los ecosistemas.

Actividad 62



Conocer y analizar algunas experiencias concretas de luchas ecofeministas en diferentes lugares del mundo.

Ver CD Ficha Actividad 62 - *Las guardianas del planeta*

El proyecto ecofeminista se centra en la organización económica y política de la vida y el trabajo de las mujeres y plantea alternativas viables que pasan por la mejora de las condiciones de vida de las mujeres y de los pobres. La actividad de las mujeres como tejedoras de la vida se ha manifestado en múltiples ámbitos. Las mujeres Chipko, las madres palestinas que son escudos humanos y no bombas humanas, las mujeres europeas que no meten productos transgénicos en sus cazuelas, la recomposición del hogar el día después de un bombardeo en Iraq, el mantenimiento de la cohesión familiar en un campo de refugiados, son ejemplo de la ampliación de su ámbito de lucha desde lo doméstico.

La lógica masculina ha escrito la historia y nos ha traído hasta aquí. Ahora, en la encrucijada en la que estamos, son las formas de hacer de la naturaleza y los valores femeninos los que reclaman su lugar en el cambio de rumbo que nuestra civilización tiene que realizar. Toca apostar por una sociedad equitativa y equilibrada en lo mas-

culino-femenino, por unos sexos corresponsables en los cuidados y en el mantenimiento de la vida.

Actividad 63



Un aspecto clave sobre el que detenerse por parte del profesorado sería indagar cómo tener en cuenta el saber de las chicas, reconocerlo y no invisibilizarlo.

Ver Recurso Actividad 63 - Claves educativas para tener en cuenta la diferencia sexual

Otros recursos

Algunos recursos útiles adicionales, donde se pueden encontrar tanto planteamientos teóricos como técnicas para desarrollar en el aula, son:

Cuadernos de Educación no Sexista del Instituto de la Mujer: *Relaciona, una propuesta ante la violencia, Tomar en serio a las niñas, El amor y la sexualidad en la educación ...*

Nombra; en femenino y en masculino, Instituto de la Mujer, 2006. Sobre la importancia del uso del lenguaje y los impactos del mismo. En:

http://www.mujiresenred.net/news/article.php3?id_article=862

Guía para el profesorado de la campaña *A partes Iguales*, de la Dirección General de la Mujer, Comunidad de Madrid. Existe una guía para primaria y otra para secundaria, donde se recogen actividades para realizar en el aula sobre temáticas relacionadas con la conciliación, los trabajos, el reparto de tareas y responsabilidades entre hombres y mujeres.

¡Apañándonos! Paradojas de la conciliación (Orientaciones para la intervención socioeducativa), Carmen Gregorio Gil y col., Instituto de Estudios de la Mujer y Universidad de Granada. Granada, 2008. Contiene una muy breve introducción teórica y propuestas pedagógicas para trabajar las tareas de cuidados, la familia, el trabajo, lo personal, etc. Adecuado para alumnado a partir de 4º ESO y adultas-os.

Manual para chicas verdes, es una guía temática muy interesante para profesorado y estudiantes, dividida en secciones, con recursos y actividades, concursos, y enlaces con otras webs y materiales didácticos. En: www.mujiresenred.net

En www.nodo50.org/mujiresenred se pueden encontrar artículos relacionados con el ecofeminismo, webs y bibliografía comentada.

5.4. Distribuir la riqueza de forma equitativa

5.4.1. Redistribución del trabajo

Repensar el trabajo y cómo distribuimos el mismo en una sociedad y en relación a los tiempos de vida, es una medida necesaria contra la precariedad, por una nueva ciudadanía y por la calidad de vida.

Necesitar menos para consumir menos; consumir menos para trabajar menos; vivir mejor con menos... todo ello significa que el “tiempo del hacer (producir) y el del comprar (consumir) no ocupen el lugar central de la vida y sea posible cultivar el “tiempo del estar”⁹² (compartir y crear bienes intangibles, relacionales, actividades artísticas, comunitarias, culturales..., tareas de cuidados, afectivas, emocionales, etc). En el apartado 5.7. “Economía alternativa y solidaria: otras lógicas económicas” proponemos ideas e iniciativas que ya están funcionando en esta línea.

La cultura del consumo suplanta los proyectos vitales y hace que no limitemos nuestro consumo a lo indispensable para llevar a cabo dichos proyectos sino que acaba siendo el aspecto central.

La propuesta del decrecimiento parte de la premisa de que es imposible seguir creciendo e imitar las pautas que se han dado hasta ahora en el norte. *Decrecer* podemos traducirlo como desacelerar, aminorar el ritmo y la cantidad de producción y consumo, fijarnos en qué y para qué se produce, en las consecuencias éticas de los avances y adaptarlos exclusivamente a necesidades comunes de la población, ir poco a poco generando autonomías locales que ayuden a cambiar de escala haciendo que las decisiones no queden tan alejadas de las personas, contribuir al reparto equitativo de la riqueza, etc.

Si la economía se despegaba de la vida se traduce en una peor calidad de vida y en una economía cuyo centro no son las personas sino el dinero, como viene sucediendo. Esta idea se manifiesta cotidianamente cuando observamos países ricos con personas que “les cuesta llegar a fin de mes”, cuando las horas de trabajo para mantener los bienes de consumo superan a las horas dedicadas a lo relacional, lo afectivo, lo creativo, lo comunitario. Mantener el equilibrio es un reto actual en nues-

⁹² M. Novo, *El desarrollo sostenible... op.cit.*, p. 269.

tras sociedades que están llenas de personas con “la enfermedad de la prisa”. Otras propuestas más sostenibles irían en la línea de reducir las jornadas de empleo remunerado, compartir tareas en los puestos de trabajo, compartir las tareas domésticas y de cuidados, etc. Es necesario replantearse el papel del trabajo como medio para vivir y no tanto como organizador social de la vida y herramienta para el consumo.

En esta sociedad donde prima la velocidad, replantearnos la forma en la que ocupamos el tiempo requiere replantearnos nuestras pautas de vida para hacerlas sostenibles. Los tiempos del mercado están marcando los ritmos de vida generando mucho malestar, estrés y sensaciones de incapacidad para atender otras esferas vitales.

Las propuestas de redistribución de beneficios de muchas empresas llevan en sí la idea de generar “algo más allá de lo que se necesita”. En este sentido, podemos repartir los bienes, los productos, los servicios... pero la idea en sí de beneficios es algo que tenemos que empezar a cuestionar ya que está en la raíz misma del sistema capitalista. No se trata de repartirlo sino de no generarlo, la idea de no lucro no es algo tan utópico (muchas cooperativas y entidades de iniciativa social pueden llevar una vida digna sin lucrarse por su trabajo o el trabajo de otras personas). Si cada cual viviera de lo que hace, produce o gestiona y cubriera sus necesidades y las de su gente ajustándose a lo que necesita (no a lo que desea, porque el deseo puede no agotarse) el beneficio sería algo no justificable.

Desde un nuevo paradigma, ya que se trata de cambiar la mirada, los valores y los actos, tenemos que transmitir la idea de no-lucro como un valor frente a este modelo actual. En esta línea, tendremos que sustituir la lucha contra la pobreza, por la lucha contra la riqueza, y para ello hacen falta estrategias de máximos (y no de mínimos como viene sucediendo) que fijen los consumos por arriba, como pueden ser los salarios, las ganancias de las corporaciones, el consumo de agua, energía, etc. que en definitiva contribuyan a reducir la huella ecológica⁹³ de quien más consume y contamina para que otros puedan, en definitiva, vivir en paz saliendo de la miseria.

Existen múltiples iniciativas que parten de la idea de no tener que recurrir al mercado para satisfacer las necesidades. Eso permite poder revisar qué tiempos y ener-

⁹³ M. Pascual, “La pobreza leída desde el ecologismo”, *El ecologista*, nº 49, 2006.

gías queremos dedicar a los trabajos remunerados, al trabajo doméstico, al desarrollo personal, la participación social o las relaciones, todos ellos ámbitos imprescindibles para la calidad de vida.

5.4.2. La Renta Básica de Ciudadanía

El ejercicio democrático se asienta sobre una vida digna a la que es difícil aspirar mientras las desigualdades económicas persisten. Es necesario centrar la economía en las personas y reforzar a personas concretas para hacer efectiva su presencia como ciudadanos/as y que puedan participar democráticamente, ya que sus carencias materiales les hacen más vulnerables y les privan de libertad para organizar planes de vida.

La Renta Básica es una propuesta que apuesta por la existencia de un ingreso mínimo por parte del Estado que permita un apoyo material garantizado como base de libertad e independencia mínima para todas las personas por ser habitantes de una región. Los orígenes de esta propuesta se remontan al siglo XIX donde aparecía ya en discursos de economistas liberales pero hasta 1986 no coge fuerza en Bélgica.

Hoy en día existe una red internacional que apuesta por su implantación, es la Red de Renta Básica que se inició en 2001 como Asociación y en 2004 adquirió carácter mundial. Esta Red promueve, difunde e investiga la viabilidad de la propuesta.

Su implantación supone una *democracia económica* ya que el acceso a esta renta se da por el hecho de ser ciudadano/a (derecho universal). Este ingreso toma de referente el umbral de la pobreza y supone para quien la perciba la posibilidad de salir del estado de dominación que la situación de pobreza trae consigo. Permite también desarrollar la capacidad de hacer un trabajo, evitar situaciones de precariedad y/o exclusión, disponer de tiempo para buscar empleo, obtener un dinero sin que se vincule al desempleo o la pobreza sino como derecho ciudadano, aspirar a la realización personal, conciliar el trabajo laboral y la vida personal, etc.

El empleo sería un complemento deseado y algunas personas optarían por los trabajos domésticos o voluntarios permitiendo la estabilidad de las redes humanas y mayor equilibrio social.

La propuesta ha generado escepticismo y resistencias frecuentes. Desde un rechazo ético entre quienes se plantean si es justo o no, hasta quienes se oponen por intereses económicos de clase. Se le critica que como alternativa no afecta al espí-

ritu neoliberal: se puede seguir acumulando, pero sí que transforma consecuencias del capitalismo como, por ejemplo, permitiendo mayor capacidad de negociación de las personas trabajadoras, promoviendo un cambio en los salarios asociados a las profesiones relacionadas con el esfuerzo, desagrado y no tanto en función del prestigio y otros factores.

Su financiación es posible ya que el sistema fiscal podría absorber sus costes y se vería liberado de otros al replantearse otros tipos de rentas y la básica estar exenta de impuestos. Es una forma de redistribución de la renta que podría hacerse a partir de la reformulación del impuesto de la renta a las personas físicas, redistribuyendo éste de las personas más ricas a las más pobres. Requeriría una adaptación a la realidad socioeconómica de cada país, medidas locales o nacionales *ad hoc*, a pesar de que la economía sea globalizada. El gasto que supone es cuestionable si tomamos otros baremos como la erradicación de la pobreza, la marginalidad, la violencia, la inseguridad... que entran en la estimación coste/beneficio. Como propuesta política pretende resaltar el valor de la vida por encima del lucro.

Quienes formulan la propuesta valoran que debería alcanzar el rango de ley (en Alaska hace 20 años que ya existe algo parecido). Existen lugares donde hay pequeñas experiencias con pensiones universales a mayores, renta mínima a mayores de 25 por debajo de salario mínimo, becas-familia, las canastas alimentarias, etc.

El desarrollo depende de la organización económica de una sociedad y en el modo en que redistribuye el acceso a los recursos. Esta medida busca un bienestar generalizado que produzca sociedades más equilibradas y equitativas.⁹⁴

5.5. Agroecología y soberanía alimentaria

La agroecología surge a finales de los años setenta como respuesta a la primera crisis ecológica en el campo y podemos decir que es el enfoque teórico y metodológico que, utilizando varias disciplinas científicas, pretende estudiar la actividad agraria desde una perspectiva ecológica, abarcando los ciclos minerales, las transformaciones de energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas.⁹⁵

⁹⁴ Ideas sobre Renta Básica extraídas de entrevistas a Daniel Raventós.

⁹⁵ G. Guzmán Casado y otros, *Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible*, Mundi-Prensa, Madrid, 1999.

La agroecología es por tanto una alternativa al modelo desarrollista y se mueve en tres dimensiones estratégicas: 1) ecológica-productiva; 2) desarrollo local y 3) para la transformación social.⁹⁶

En la dimensión ecológico-productiva se produce un manejo muy enriquecedor de la biodiversidad, para estabilizar el ecosistema creado y mejorar la productividad total, y no solo de un producto. Para conseguir estos objetivos se intentan cerrar siempre los diferentes ciclos, “desde la cuna hasta la cuna”, aprovechándose de los saberes y los recursos locales.

Estos alimentos son mucho más sanos y saludables, por lo que aseguran una dieta más nutritiva que previene enfermedades derivadas de las nuevas prácticas agrícolas.

El desarrollo local se plantea a través de procesos participativos e integrales, por lo que el diálogo y el consenso serán las piezas clave de entendimiento. Esta toma de decisiones tiene que estar enraizada con los saberes y la historia local, de tal manera que se mantenga los saberes y prácticas tradicionales que fueron ensayadas y experimentadas por muchas generaciones, además de validado y mejorado generación a generación.

Hay muchas formas de llevar a la práctica la agroecología, en palabras de Daniel López y J. Ángel López, “la agroecología hace hincapié en la necesidad de un enfoque multidisciplinar de los análisis y de los proyectos. Igual que la naturaleza se manifiesta localmente con una gran pluralidad de formas y especificidades y relaciones, las sociedades que coevolucionan con ellas también se expresan con una enorme riqueza de construcciones y matices culturales locales”.⁹⁷

Los parámetros para decidir su rentabilidad no son económicos, sino de sostenibilidad a largo plazo, en una eficiencia contabilizada en unidades energéticas y de satisfacción social, que haga de esta relación campo-ciudad, productor-consumidor, “una estrategia integral de desarrollo agroecológico impulsada por los movimientos sociales para que sea realmente democrática”.⁹⁸

En el camino hacia la sostenibilidad se reduce la huella ecológica pues la distribución de la producción se realiza en circuitos cortos, más o menos cerca del lugar

⁹⁶ Extraído de la sesión de Daniel López en el seminario de ecología social en la Escuela de Animación de Madrid. Curso 2007-2008.

⁹⁷ D. López, D. y J. A. López, *Con la comida no se juega. Alternativas autogestionadas a la globalización capitalista desde la agroecología y el consumo*, Traficantes de Sueños, Madrid, 2003.

⁹⁸ *Ibidem*.

de producción. Y en el caso de realizar transformaciones de esos alimentos, se realizan de manera local, cerrando por tanto el ciclo económico.

Y todo con la mirada puesta en el horizonte transformador hacia un nuevo paradigma social y mundial. La agroecología está demostrando que es una opción válida, saludable y sobre todo sostenible ecológica y socialmente, pues trabaja para insertar la economía como subsistema de la ecología, a través de las alianzas entre productores y consumidores, entre campo y ciudad, y entre centro y periferia.

Grupos de consumo

Para que todo ello sea posible es necesario que existan grupos de personas que consuman dichos productos, tanto en el campo como en la ciudad, planteándose cuestiones como qué es lo que comen, de dónde viene, cómo ha sido cultivado y tratado, quién y cómo lo ha producido, etc. y para ello se están formando los grupos de consumo y las cooperativas agroecológicas bajo el sistema de autogestión.

En unas y otras se abren procesos educativos en torno al consumo responsable, donde las personas consumidoras se responsabilizan también de la producción y adaptan sus hábitos para alimentarse con productos saludables y de temporada, que tenga en cuenta la naturaleza y no vaya en contra de ella (cultivo de especies locales en multicultivos y no en monocultivos); que incida en el conocimiento popular y colectivo de la zona de cultivo, como consecuencia de la sabiduría y racionalidad campesina; adquirirlos directamente al productor lo más cercano posible; cuestionándose por lo necesario y lo prescindible o superfluo; apoyando la pequeña escala y el circuito corto de comercialización.

Todos estos grupos de consumo se basan en un continuo proceso de comunicación horizontal, tanto interna como externa (con productores y otros grupos de consumo) donde se puedan incorporar nuevos productos y nuevas redes de distribución para reducir el impacto derivado del transporte.

La liberalización del comercio produjo cambios en los tres ejes del consumo: producción, distribución y consumo; a grandes rasgos podríamos decir que funciona con un modelo tipo embudo, es decir, muchos productores, que dejan en manos de muy pocas distribuidoras los alimentos para que llegue a millones de consumidores.

Actividad 64



Organizar un grupo de consumo para adquirir productos de comercio justo que consuma el alumnado o su familia con frecuencia: chocolate, crema de cacao, café, té o cacao para disolver.

El actual modelo de producción repercute en un desarrollo insostenible en las zonas agrarias, pues busca la generación de beneficios económicos a corto plazo sin pensar en el impacto futuro.

La distribución de esta comida lleva consigo el aumento de combustibles fósiles para su desplazamiento (mayor CO₂ para la atmósfera) y un negocio en manos de unos pocos (las transnacionales) que además también poseen los mayores espacios de venta en las ciudades (hipermercados y supermercados); además generan contratos precarios entre sus trabajadores y trabajadoras, especialmente en estas últimas. Esto lleva consigo la desaparición del pequeño comercio de barrio, y la relación de confianza entre vendedoras y compradores.

La última parte del proceso es el consumo, que se está viendo muy deteriorado, pues cuando los alimentos llegan a las familias consumidoras todo ello repercute en una pérdida de la calidad de los alimentos consumidos, que da lugar a un mayor número de enfermedades, además de asumir unos riesgos impredecibles para la salud humana (puesto que no se ha tenido en cuenta el principio de precaución ni se han evaluado los más que posibles problemas a los que puedan dar lugar los OMG). Nos encontramos pues en una situación de dependencia alimentaria.

En España actualmente son 5 las empresas de alimentación (Carrefour, Alcampo, Mercadona, Erosky y El Corte Inglés) que marcan las reglas del juego, pues copan aproximadamente el 80% del mercado, por lo que se permiten fijar los precios, las condiciones de producción... y dejan nuestra participación relegada a un papel pasivo donde impera el “come y calla”.

Desde los grupos de consumo se rompe con esta lógica dominante para priorizar la relación consumidor/a – productor/a, definiendo cada uno sus propios criterios de elección de los productos que consumen. Se parte de una relación de confianza mutua, donde la cantidad a cultivar está en relación con la demanda. El precio se fija en función del tiempo empleado y recursos utilizados, saliéndose así de la lógica

del mercado que fija los precios en función de sus intereses y su margen de beneficio. Al ser una relación directa el precio marcado es superior al que recibiría el productor en la agroindustria; y las personas consumidoras suelen pagar un precio inferior al que se encuentra en el mercado, consumiendo además productos saludables, ecológicos y de temporada, respetando los ciclos naturales.

De esta manera se pueden mantener pequeñas empresas familiares que de otra manera se verían obligadas a mecanizar sus instalaciones y entrar en el mercado de la competitividad, pasando así del campesinado a la empresa agrícola. Gracias a estos grupos se mantiene vivos y productivos olivares, cultivos de cereales, legumbres, arroz, fruta, ganados, colmenas, etc., con criterios agroecológicos y con plena autonomía.

Desde los grupos de consumo se trabaja en los tres ejes: producción, distribución y consumo; por lo que estaríamos hablando de un proceso de salud comunitaria participada para garantizar la soberanía alimentaria.

Soberanía alimentaria

El concepto de soberanía alimentaria se acuña en la Cumbre Mundial de la Alimentación organizada por la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en 1996 en Roma, donde Vía Campesina introdujo el concepto como el derecho de cada pueblo a decidir sus políticas alimentarias: agricultura, pesca y ganadería; de manera que estas sean sostenibles y seguras. Nace pues un concepto político frente al modelo neoliberal. Vía Campesina aglutina a organizaciones de campesinos y asalariados agrícolas de los cinco continentes. Algunos de estos grupos son la Red Europea de Alianzas (de la que forma parte la Plataforma Rural de España), Movimiento sin Tierra de Brasil, etc.

Para garantizar la soberanía alimentaria se tienen que cumplir algunos objetivos ecológicos, sociales y legislativos:

- Permitir el acceso a los recursos fundamentales de cultivo: semillas locales, agua, y terreno no contaminado.
- Conseguir mantener y recuperar a los pueblos su cultura agroalimentaria tradicional, con autonomía para mantener y manejar la biodiversidad local.

- Partir de lo local: producción y consumo local para satisfacer las necesidades.
- Cultivar de manera saludable y ecológica a través de la biodiversidad local (sin semillas modificadas genéticamente) en multicultivos sin usar tóxicos, ni para la tierra, ni para ninguna especie viva.
- Asegurar un modelo agroecológico.
- Asegurar unas condiciones laborales dignas.
- Reclamar los alimentos como derecho y no como mercancía.
- Luchar por una política y una legislación agraria definida por quienes siembran y trabajan y no por los estados enriquecidos o multinacionales.
- Estas leyes tendrán que asegurar ayudas a los pequeños productores frente a las grandes transnacionales, y no como viene sucediendo actualmente con la PAC, OMC...

La política que marca la Organización Mundial del Comercio (OMC) es el libre comercio para la reducción de aranceles y la exportación de una agricultura industrial, que es desarrollada por las grandes multinacionales agroalimentarias, lo que choca frontalmente con un modelo agroecológico de pequeñas explotaciones insertadas en el mercado interno.

El Acuerdo sobre la Agricultura en la OMC, impulsado por los países enriquecidos, respalda la bajada de precios internacionales a través de las subvenciones que reciben sus agricultores, impidiendo además que los países en vías de desarrollo puedan subvencionar a sus agricultores y recortando además sus aranceles; es decir, que cobran menos impuestos a los productos importados, por lo que los productos de fuera se pueden vender más baratos todavía, sin que los Estados receptores puedan sacar beneficio alguno. Todo ello les lleva a restringir su comercialización y a perder el control de sus políticas agrarias.

En países empobrecidos de África, Latinoamérica o Asia hasta más del 80% de su producción agrícola puede ser exportada, sobre todo a Europa y Norteamérica, teniendo además que importar gran parte de su alimentación diaria pues por el efecto *dumping*, los productos de los países enriquecidos se venden por debajo del coste de producción, debido a las subvenciones que reciben (Véase apartado 3.2.1 “Armas económicas” y el documental “La poderosa agricultura europea”).⁹⁹

⁹⁹ Disponible en: <http://video.google.es/videoplay?docid=7778052604868438850>

Así pues nos encontramos con la paradoja de que las tortillas que alimentan diariamente a una familia mexicana, guatemalteca o nicaragüense se elaboran con maíz cultivado en EEUU, que obtienen más barato, pero que además puede estar sembrado con semillas manipuladas genéticamente.

Todas las personas somos a la vez productoras y consumidoras. Cuando compramos lo queremos hacer de la manera más barata sin pensar que para ello haya otras personas que tengan que vivir en condiciones de semiesclavitud (maquilas de Latinoamérica, monocultivos de África, o la recogida de la fresa en Huelva). Pero a la hora de vender nuestros productos o trabajo queremos conseguir el precio más alto posible que nos permita vivir de una manera digna: ¿cómo romper esa esquizofrenia en cada persona? ¿cómo podemos reclamar condiciones de vida dignas de las personas trabajadoras y a la vez consumir productos de multinacionales y/o en grandes superficies?

Actividad 65



Visionar y debatir el documental *¿Qué comemos hoy?* que compara una huerta, una piscifactoría y una granja ecológica y otra intensiva.

<http://losotrosdocumentales.blogspot.com/2009/03/que-comemos-hoy.html>

5.6. El ecologismo en las ciudades

A pesar de que, en términos absolutos, el planeta sigue manteniendo grandes extensiones de territorio virgen y dedicado a la producción alimentaria, y de que un gran porcentaje de la población mundial sigue viviendo en áreas rurales, lo cierto es que la tendencia hacia la concentración poblacional en grandes metrópolis es acelerada: existen en el planeta 23 ciudades cuya población excede los cinco millones de habitantes y las urbes de un millón de habitantes ascienden a 284, mientras que aproximadamente los dos tercios de la población mundial viven en ciudades de 100.000 o más habitantes.

Las viviendas construidas en España desde 1945 son casi el 90% del total del patrimonio, esto significa que en casi 65 años, se han construido 9 veces más vi-

viendas que en todos los siglos anteriores.¹⁰⁰ Entre 1990 y 2000 se urbanizó un 24,45% de lo construido por el hombre en toda su historia”.¹⁰¹

El porcentaje de población urbana mundial a principios del siglo XIX era sólo el 3% (de una población total de 1.000 millones), y el 15% a comienzos del siglo XX. Con la globalización se ha llegado al 50% al filo del siglo XXI, con una población mundial que supera los 6.000 millones. Esto es, en 200 años la población urbana global se ha multiplicado por 100.¹⁰²

Esta constatación, unida a la reveladora cifra según la cual aproximadamente un 20% de la población mundial, correspondiente a los países más industrializados y urbanizados y a las élites urbanas de los países más pobres, consumen el 80% de los recursos planetarios totales, permite entender que la clave de los más graves problemas ambientales se encuentra en las ciudades, verdaderos agujeros negros de recursos, voraces consumidoras de energía y productoras ingentes de residuos.

Los criterios generales de la planificación sostenible podrían formularse en:

- *La conservación de los recursos energéticos y materiales* destinados al suministro de servicios urbanos a través de la búsqueda de procesos eficientes y ahorrativos. La idea que preside este objetivo es la de cerrar los ciclos de materiales y energía.
- *Reequilibrio entre naturaleza y ciudad*, a través de la preservación de aquellas partes del territorio esenciales para el mantenimiento de los ciclos naturales y de la inserción de los procesos naturales dentro del tejido urbano, poniendo límite a los procesos de extensión incontrolada del mismo.
- *Redistribución de los recursos y servicios sobre el territorio* y dentro de la ciudad, fomentando al tiempo los procesos de autosuficiencia e intercomunicación para reducir el alcance de la “huella ecológica” de las grandes ciudades.
- *Desarrollo local* dentro del marco global, mediante la puesta en valor de las oportunidades locales como mejor forma de consolidar el papel de los núcleos urbanos de tamaño pequeño y medio.
- *La habitabilidad* de los espacios tanto interiores como exteriores, como factor clave para fomentar el bienestar, la salud y la integración social.
- *La cohesión social* como factor clave para la sostenibilidad de un sistema urbano.

¹⁰⁰ J. M. Naredo, Ó. Carpintero y C. Marcos, *El patrimonio inmobiliario y el balance nacional de la economía española (1991-2004)*, FUNCAS, Madrid, 2005.

¹⁰¹ *El País*, 27 de diciembre, 2004.

¹⁰² R. Fernández Durán, *Capitalismo (financiero) global y guerra permanente*, Virus, Madrid, 2003.

En aras de facilitar su aplicación en el caso de intervenciones concretas, todo este conjunto de criterios pueden agruparse en tres objetivos básicos de sostenibilidad:

- Integración en el medio natural, rural y urbano.
- Ahorro de recursos energéticos y materiales.
- Calidad de vida en términos de salud, bienestar social y confort.

Los objetivos generales expuestos deben y pueden cumplirse a todas y cada una de las posibles escalas de intervención, y se tienen que cumplir de forma conjunta y simultánea, tanto a nivel local como global.

Si la escala del barrio era ya un escenario privilegiado para el buen urbanismo tradicional preocupado por las dotaciones, los equipamientos y la buena forma de la ciudad, el enfoque ecológico no hace sino corroborar y ratificar este planteamiento.

La necesidad de mantener una inserción adecuada en su entorno constituiría uno de los rasgos distintivos de un ecobarrio bien integrado. Otros rasgos serían una buena relación transversal con otros barrios y áreas limítrofes, un buen acceso a los servicios y equipamiento de carácter central y una buena conexión con las redes globales; además de mantener el respeto a los signos de identidad cultural local, la integración de los elementos paisajísticos y la preservación de las áreas naturales.

Sin embargo, si hubiera que resumir en tres rasgos esenciales la imagen de un ecobarrio éstos serían la densidad, la mezcla de usos y el predominio del transporte público, ciclista y peatonal sobre la movilidad basada exclusivamente en el vehículo privado. En estos criterios confluyen y se solapan sinérgicamente muchos de los factores que contribuyen a la sostenibilidad de un sistema urbano:

- el incremento de las oportunidades de contacto y comunicación social, y por tanto del sentido de identidad con respecto al espacio urbano, el incremento de las posibilidades de creación de tejido social organizado y del intercambio de información para la toma de decisiones;
- el uso eficaz de los espacios urbanos a lo largo de todo el día y el consiguiente aumento en la seguridad de los espacios públicos;
- el aprovechamiento más eficaz de los recursos materiales y energéticos derivados de la compacidad (menos metros cuadrados de fachada y cubierta edificados por persona);

– la facilidad de acceso a las dotaciones, equipamientos y centros de trabajo y la reducción global de las necesidades de desplazamiento; la valoración del espacio público como espacio multifuncional (de estancia, de socialización, de intercambio, de juego) no exclusivamente destinado a la movilidad; etc.

Cuando se habla de densidad, sin embargo, es preciso tener en cuenta, por una parte, que no se pueden establecer valores absolutos, sino umbrales que marquen las condiciones óptimas. Son igualmente insostenibles y despilfarradoras los extremos de la escala: la vivienda unifamiliar y la torre.

Algo similar puede afirmarse con respecto a la movilidad dentro de un ecobarrio, donde no se trata de desterrar al vehículo privado, sino de tomar medidas para invertir la tendencia de su dominio absoluto del espacio público, haciendo una apuesta decidida por las formas de movilidad del futuro calmando o templando el tráfico.

Por último, la escala de barrio resulta especialmente apropiada para hacer frente a la gestión integrada de los flujos de energía y materia, uno de los criterios fundamentales del urbanismo sostenible. En efecto, es en esta escala intermedia donde mejor respuesta se puede ofrecer a medidas tales como la gestión de la demanda de agua, la recogida selectiva y el tratamiento de los residuos o la asistencia técnica y el mantenimiento de los sistemas de energía renovable.

Actividad 66



Reflexionar y debatir cómo sería un barrio sostenible.

Ver CD Ficha Actividad 66 – *Rediseñando un barrio sostenible*.

5.7. Economía alternativa y solidaria: otras lógicas económicas

La sociedad actual cada día necesita más para vivir, pues la publicidad y la sociedad actual consiguen transformar nuestros caprichos en deseos y éstos en necesidades,

sin plantearnos a nivel social si es posible vivir mejor con menos, pues estamos en busca de una plena satisfacción que nunca llega y nos hace más dependientes y menos libres. “Vivir mejor con menos” significa tener una vida con más calidad humana y social a nuestro alrededor: necesitando menos dinero para ello, pero más tiempo para el cultivo verdadero de las amistades.

Para conseguirlo se tiene que unir un giro en la economía hacia un consumo responsable basado en criterios ecológicos, éticos y sociales, con un consumidor político que analice, conozca y evalúe las consecuencias de su consumo y las repercusiones para la vida.

Con este giro se pretende desplazar la mirada del “tanto tienes, tanto vales” a la vida de calidad a través del cultivo de los intangibles, como son las relaciones, el arte o la amistad; aspectos que casi todo el mundo podría tener si se da en un contexto de necesidad básicas cubiertas. ¿Podrá el mercado apropiarse también de esto? De momento ya empieza a intentarlo con la mercantilización del arte y la cultura, o las relaciones a través de agencias o internet.

Estos intangibles serán auténticos cuando surjan de la comunidad a través de la comunicación entrando en un proceso de retroalimentación positiva y sinérgica con otras acciones sostenibles. Pero, para empezar a disfrutar de la vida y de lo cotidiano tendremos que bajar el ritmo de nuestras vidas, para recuperar el *tempo* de la naturaleza, y de esta manera hacer sostenible también nuestra propia vida (tal es el caso del ya mencionado movimiento *slow*).

Otro aspecto relacionado con el tiempo es el problema que ya plantearon las mujeres de Italia hace más de dos décadas de cómo conciliar los tiempo de la vida: doméstico, familiar, privado y laboral-remunerado. Para ello crearon los Bancos del Tiempo, para utilizar de manera colectiva y solidaria el tiempo fuera del trabajo remunerado. En este banco la unidad de medida es la hora y tiene el mismo valor para cualquier trabajo, que se hace intercambiable dentro de una red, que ayuda a crecer y aumentar los vínculos sociales de apoyo en lo local.

En estos bancos de tiempo se intercambian servicios, sin que ninguna tarea valga más que otras, como pueden ser: atención a las personas, cuidados del cuerpo y salud, tareas domésticas, informática, idiomas, educación, formación, asesoramiento sobre cuestiones técnicas u otras.

En esta línea existe otra apuesta participativa en red muy similar como son los grupos de trueque, que nacen para satisfacer necesidades fundamentales sin entrar

en la lógica del mercado capitalista. Estos grupos además de intercambiar servicios pueden intercambiar productos materiales sin que haya mediación de dinero. Cada persona ofrece aquello que produce o que tiene y ya no necesita, como por ejemplo la ropa y accesorios infantiles, que pasan al desuso en poco tiempo estando en perfecto estado de conservación.

En los grupos de trueque cada persona ofrece un bien material o presta un servicio y se convierte en acreedor de otro bien o servicio, que puede intercambiar con esa u otra persona del grupo, en el presente o en el futuro, prescindiendo del dinero. Otros aspectos positivos de esta red es que las personas pueden desarrollar y practicar capacidades y habilidades que no pueden o no quieren introducir en el mercado convencional y se mejora la utilidad de todos los bienes y servicios disponibles en la red. La lectura más positiva e interesante de todo ello es que visibiliza y ayuda a comprender que son las personas quienes satisfacen las necesidades, y no el dinero. De esta manera, muchas personas pueden cubrir necesidades que no podrían hacerlo de otra manera, como por ejemplo, el uso de medicinas naturales o masajes.

La filosofía de ambos grupos rompe con la lógica de acumular riqueza en forma de dinero, aumentando la riqueza social a través de la creación de vínculos y el establecimiento de redes de apoyo recíproco con el vecindario. Es por tanto una lucha contra la pobreza social, espiritual y afectiva que sufren los países enriquecidos, como comentábamos anteriormente, y pone al alcance de todo el mundo la solidaridad y las relaciones de convivencia. Son precisamente estos aspectos lo que hace que la gente se una a este tipo de grupos, haciendo que la oferta de servicios o materias supere a la demanda.

Actividad 67

Como motivo de la semana cultural y para crear conciencia de una nueva cultura, organizar un mercadillo de trueque donde el alumnado pueda intercambiar aquellas cosas que ya no usa, fomentando así el consumo sin dinero.

También se pueden intercambiar servicios como la ayuda en el estudio: tareas, sesiones de inglés, refuerzos ante los exámenes, prácticas deportivas, etc.

Al hilo de estas propuestas existen también la creación en algunos lugares de monedas complementarias o dineros locales, que es una manera de evitar la acumulación de riqueza económica y favorecer la economía de la comunidad y la satisfacción de necesidades cercanas, pues dicha moneda sólo vale para esa zona. Es una forma de trueque y lo que permite es aumentar el intercambio local de productos, manteniendo la cultura local y tradicional creando así identidad y comunidad. El funcionamiento de este sistema está basado en la confianza que lo sostiene.

Existen experiencias de monedas complementarias tanto en Latinoamérica, por ejemplo en Argentina, como dentro de Europa, sobre todo en Alemania (en más de 30 regiones); y se han experimentado también en zonas de Finlandia, Reino Unido y España, donde existen iniciativas muy incipientes tanto en las islas Canarias como en el Prepirineo aragonés (Huesca).

Estas experiencias que caminan hacia la sostenibilidad se crean desde las personas a través de procesos participativos que vinculan sostenibilidad y solidaridad. Ha llegado el momento de que las personas practiquen la democracia participativa, para conectar y articular los intereses ciudadanos con los gobernantes de ámbito local potenciando las relaciones entre ellos. Ya existen diferentes experiencias en este aspecto como son los presupuestos participativos donde la ciudadanía decide y actúa en lo local, utilizando el derecho a elegir colectivamente dónde invertir una parte del presupuesto, a través del debate según criterios sectoriales o ejes temáticos.

Estas inversiones van destinadas, fundamentalmente, a la creación de infraestructuras o a servicios dotacionales. Los procesos realmente potenciadores de la participación ciudadana son aquellos que consiguen vincular a las personas en la consecución de sus propuestas. Experiencias interesantes, aunque limitadas, podemos observarlas en múltiples lugares, desde la precursora Porto Alegre (Brasil), hasta algunas más cercanas como Sevilla, Córdoba, Leganés o Getafe (municipios de Madrid).

Otras modificaciones necesarias en el nuevo paradigma es definir las reglas del juego del comercio intercambiando bienes y servicios en un clima de equidad, que acerque a las personas consumidoras y productoras. De esta manera nace el *Comercio justo* que se asienta sobre las bases de una organización cooperativa de los productores en los países de la periferia, la eliminación de intermediarios y la toma de conciencia de consumidores en los países ricos que pagan un precio más justo. De esta manera los productores reciben una compensación económica mayor que

les permite mejorar sus capacidades a través de la educación y la formación, y se convierten así en verdaderos protagonistas de su propio desarrollo.

Esta nueva forma de intercambio mejora tanto las condiciones sociales como ecológicas de la zona. Las condiciones sociales porque se benefician las condiciones de trabajo de las mujeres, se mantiene al mundo rural y a las culturas originarias. Y las condiciones ecológicas y ambientales porque las comunidades productoras pueden seguir cultivando su tierra para sus necesidades, de tal manera que mantengan su soberanía alimentaria, y no dediquen todas sus tierras y energías al cultivo de comida para los países enriquecidos. De esta manera contribuyen a mantener y mejorar la biodiversidad en la zona, pues practican los policultivos con semillas locales.

El debate que hay abierto en torno a este tipo de comercio es que las comunidades productoras sigan invirtiendo en líneas de autosuficiencia para asegurar su soberanía alimentaria y no depender tanto del exterior.

Algunas preguntas que tienen que estar presentes en el debate son: ¿dónde va a parar nuestro dinero? ¿se cultiva con criterios sociales y ecológicos? ¿este tipo de producción es sostenible? ¿ayuda a mantener la biodiversidad? etc.

Todos estos planteamientos alimenticios son todavía a una escala muy pequeña como para ganar terreno a las transnacionales que copan el mercado global, así pues se hace necesario una responsabilidad empresarial que extienda los beneficios económicos a otros campos como el ambiental y el conjunto de la sociedad, a través de la responsabilidad social y la ética de la empresa y que no sea un simple lavado de cara.

Tanto para una como para la otra sería interesante incluir un etiquetado social y ético para sus productos que exprese estos valores, al igual que el etiquetado ecológico comunica la forma de cultivo. Aquí surge la idea de certificación participativa, entre productores y consumidores directamente, que tiene el objetivo de evitar que los procesos de etiquetado quede en manos de empresas privadas o instituciones susceptibles de prestar más atención a los intereses empresariales.

De esta manera se amplían los beneficios al ámbito ecológico y social y no se reducen tan sólo al ámbito financiero, abarcando así una triple línea de resultados. En esta línea funcionan las cooperativas de trabajo asociado de iniciativa social, que no tienen ánimo de lucro y que rompen con la lógica de la competencia para entrar en otra de colaboración, compartiendo trabajos para que tanto las empresas como la sociedad se puedan beneficiar.

Para el apoyo a iniciativas sostenibles que carecen de recursos económicos para iniciar la actividad ya funcionan los microcréditos que otorgan pequeños préstamos para mejorar la cooperación y la autoayuda, mejorando así la autoestima de quien lo recibe ayudándole a salir de una situación de exclusión a través de una responsabilidad solidaria, superando la percepción de donativo. Los microcréditos surgieron en Bangladesh como respuesta a una situación de hambruna por parte de Muhammad Yunus en 1974, quien posteriormente fundaría el Banco de la Aldea (Grameen Bank).

Para realizar un préstamo se forma un grupo de cinco personas, independientes del banco, que son quienes deciden si se aprueba o no dicho préstamo. De esta manera los microcréditos son individuales, pero la responsabilidad es solidaria. Los beneficiarios de los microcréditos encuentran aquí una solución para salir de su situación de precariedad económica pudiendo invertir en su pequeña empresa o actividad, que de otra manera no podrían encontrar en los bancos tradicionales. Las personas prestadoras reciben además de un porcentaje por su inversión, la satisfacción de encontrar una coherencia entre sus ideas y el modo de invertir su dinero.

Las destinatarias de estos microcréditos son prácticamente mujeres y se devuelven en un 95% de los casos. Todo este dinero se destina a organizar o relanzar pequeñas empresas de jóvenes y/o mujeres, incentivar el desarrollo local, impulsar los sectores innovadores (medio ambiente, energías limpias, servicios sociales, etc.), que en definitiva generan puestos de trabajo.

Para las personas informadas y responsables que tengan unos ahorros, y que no desean ver sus ahorros de años invertidos en bancos que financian la compra de armamento, la construcción indebida o la explotación de recursos naturales en países empobrecidos, se abre una puerta de responsabilidad para la inversión.

La banca ética está basada en una filosofía de inversión y préstamo con fines éticos ecológicos (sociales y ambientales), financieros y solidarios, a través de unos criterios positivos. Las entidades que prestan buscan igualmente beneficios económicos, pero a través de actividades que tengan un impacto positivo en el medio: erradicando la pobreza, mejorando la salud ambiental, ayudando el desarrollo social o promocionando la pequeña y mediana empresa que operen con criterios positivos.

Hasta ahora su impacto no es muy grande en términos absolutos pero sí imprescindibles para todas aquellas realidades que ya han cambiado y mejorado. Supone

además un ejemplo a seguir para todas las personas que buscan caminos hacia la sostenibilidad y una llamada de atención al resto de entidades bancarias.

La banca solidaria añade además otro nivel de responsabilidad a lo ya mencionado, invirtiendo parte de sus beneficios a organizaciones o grupos con fines ecológicos y/o sociales.