







Ekopol (Ekonomia Ekologikoa eta Ekologia Politikoa Ikerketa Taldea)  
([www.ekopol.org](http://www.ekopol.org))



Ekologistak Martxan ([www.ekologistakmartxan.org](http://www.ekologistakmartxan.org))



Euskal Herriko Unibertsitatea

Este informe es el resultado del proyecto BIORES, realizado por EKOPOLe (Grupo de Investigación de Economía Ecológica y Ecología Política) de la Universidad del País Vasco y Ekologistak Martxan -Bizkaia y financiada por el Fondo de Cooperación para el Desarrollo del Gobierno Vasco (proyectos de educación para el desarrollo, 2010 - PRO-2010k3/0009).

Este es un informe sintetizado para publicar y difundir (Inglés y Español). El informe principal se difundirá en digital (sólo en castellano).

**Investigación y redacción:** Leire Urkidi eta Eneko Garmendia.

**Trabajo de Campo:** Eneko Garmendia (caso de Indonesia), Leire Urkidi (caso de Bolivia), Lali Musoles (caso del Océano Índico Occidental).

**Equipo de trabajo:** Leire Urkidi, Eneko Garmendia, Lali Musoles, Martin Mantxo, Iñaki Arto, Iñaki Barcena, David Hoyos, Roberto Bermejo, Rosa Lago.

**Traducción a euskera:** Kulturgintza eta Leire Urkidi

**Diseño gráfico:** Martin Mantxo

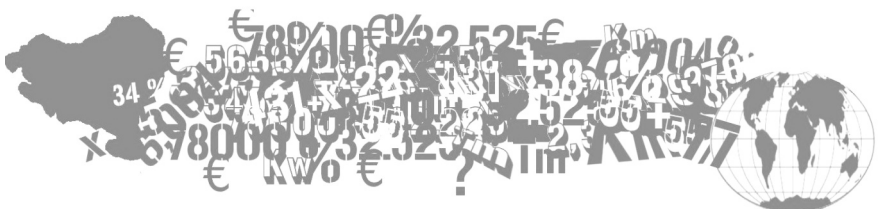
**Evaluación externa:** Observatori del Deute en la Globalització (ODG, Barcelona),  
Noviembre de 2012.

Con la ayuda del Gobierno Vasco



Justicia Ambiental Global:  
impactos socio-ambientales  
de la economía vasca  
en el Sur

- Impactos de la palma en Indonesia
- Impactos del estaño en Bolivia
- La flota atunera vasca en el Indico









# Indice

	<b>Página</b>
<b>Introducción</b>	7
<b>Metodología</b>	9
<b>Marcos teóricos de referencia</b>	11
- Justicia socio-ambiental y deuda ecológica	11
- Pérdida de biodiversidad	15
- Finitud de los recursos y riesgos socio-ambientales	16
- Gobernanza global en relación a la biodiversidad	20
<b>Análisis del metabolismo vasco por sectores</b>	22
- Impactos de las importaciones de petróleo y gas	24
- Impactos de las importaciones de agro-combustibles	26
- Impacto de las importaciones de minerales metálicos de la CAV	27
- Impacto de las importaciones de madera y otros productos forestales	30
- Impactos de la actividad pesquera e importaciones de pesca y acuicultura de la CAPV	31
- Impacto de las importaciones de productos agrícolas de la CAPV sobre la biodiversidad global.	32
- Inversión directa exterior de la CAPV y pérdida de biodiversidad	33
- Impactos potenciales sobre la biodiversidad de la ayuda oficial al desarrollo	35
<b>Análisis de los casos de estudio</b>	37
- Los impactos de la palma en Indonesia	39
- Impactos socio-ambientales	42
- Deforestación, incendios y cambio climático	42
- Impactos sobre las aguas	43
- Biodiversidad	44
- Impactos a las comunidades rurales e indígenas	45
- Conclusiones del caso	50

- Los impactos del estaño en Bolivia	51
- El caso de Huan	54
- Impactos ambientales	55
- Contaminación de las aguas	56
- Consumo de agua.	57
- Contaminación de flora, fauna, cultivos y ganado	57
- Impactos en las comunidades	58
- Conclusiones del caso	62
- La flota atunera congeladora vasca en el Océano Índico Occidental	64
- La pesca de atún: datos mundiales y del País Vasco	64
- Impactos ambientales	65
- Impactos sociales	69
- Conclusiones del caso	72
<b>Conclusiones y principios y recomendaciones</b>	74
- ¿Hacia dónde caminar?	75
<b>Bibliografía</b>	78
<b>Notas</b>	88



# Introducción

Los seres humanos tenemos una dependencia vital de los ecosistemas que habitamos y de los servicios ambientales que estos nos proporcionan. Los ecosistemas biodiversos gozan de mayor capacidad de adaptación y, por tanto, de mayor capacidad de auto-mantenerse y regenerarse en el tiempo (MEA, 2005). Sin embargo, los datos confirman que la pérdida de biodiversidad sigue avanzando y que los compromisos que se han ido adquiriendo en los últimos años para detener esta pérdida han sido infructuosos (CBD, 2010).

El metabolismo social de la economía mundial sigue creciendo. Cada vez consumimos más y estamos arrasando tanto con los recursos no renovables como con los renovables por extraerlos por encima de su tasa de renovación. En gran medida, esto se debe a los insaciables requerimientos materiales de los países industrializados o enriquecidos del Norte, a los que poco a poco se unen otras economías emergentes como China, India o Brasil.

Históricamente, los países del Norte, hemos ejercido una mayor presión sobre los ecosistemas, tanto dentro de nuestro territorio como en el exterior. Desde la época colonial, los países industrializados o enriquecidos han basado su crecimiento económico y bienestar en la depredación de regiones del Sur, sabiendo que expoliar recursos naturales y humanos en el Sur es más “barato” que en el Norte. En Euskal Herria, por ejemplo, nos hemos beneficiado de las importaciones baratas de materias primas desde países del Sur, donde no se han resarcido los impactos socio-ambientales de esa extracción. Asociada a la eufemísticamente llamada “creciente internacionalización de la economía”, tenemos una deuda o una responsabilidad ecológica con esos países.

El proyecto ‘Deuda Ecológica Vasca y Biodiversidad Global: Implicaciones para el Desarrollo’ tiene como objetivo general investigar la deuda ecológica de la economía vasca para crear y difundir conocimiento, así como concienciar y sensibilizar a la sociedad vasca sobre los impactos de nuestra actividad económica y nuestro

modelo de desarrollo sobre los territorios, las comunidades y ecosistemas del conjunto del planeta, en especial del llamado Sur. Con ello se quiere fomentar el debate entre actores y sectores de la sociedad vasca (p. ej. administración, empresas, ciudadanía, movimientos sociales, ONGs, sindicatos, academia) en torno a las implicaciones socio-ambientales globales que tiene el actual modelo económico de la CAPV.

De manera más concreta, este informe pretende mostrar un mapa con algunas de las principales relaciones comerciales que mantiene la CAPV con países del Sur Global (p. ej. a través de sus importaciones, inversiones y actividades productivas o extractivas) y de los impactos que estas generan tanto en la biodiversidad de esos países como en sus comunidades. Para ello, se ha llevado a cabo un análisis exhaustivo de estadísticas oficiales y una extensa revisión bibliográfica, en relación a determinados sectores económicos, que han sido elegidos teniendo en cuenta tanto su relevancia específica como la disponibilidad de datos.

El análisis general se ha complementado con tres casos de estudio relacionados con la CAPV (la producción de aceite de palma en Indonesia, la extracción de estaño en Bolivia y la actividad pesquera en el océano Índico), que ilustran con más detalle los impactos de estas relaciones social y ecológicamente desiguales. La elección de los casos siguió criterios de peso económico (p.e. volumen de importaciones), gravedad de los impactos, o actualidad y simbolismo (p.e. la actualidad de los agro-combustibles).

Esta investigación ha venido inspirada por un estudio del Observatorio de la Deuda en la Globalización (ODG) y la Cátedra UNESCO de Sostenibilidad de la Universitat Politècnica de Catalunya para la Dirección General de Medio Natural de la Generalitat de Cataluña, denominado “Introducción de Criterios de Responsabilidad Exterior en la Futura ley de Biodiversidad de Cataluña” (ODG, 2009, aún sin publicar). También han sido muy influyentes los anteriores estudios realizados por el equipo de trabajo de la presente investigación, formada por investigadores de varios departamentos de la UPV-EHU y Ekologistak Martxan<sup>1</sup>, como por ejemplo, los análisis de Iñaki Arto citados en este informe.

En este informe, primero explicamos el marco metodológico y teórico en el que se inscribe la investigación. A continuación, presentamos un resumen de los principales resultados del análisis estadístico y bibliográfico general y de los tres casos de estudio. En las conclusiones, perfilamos una serie de recomendaciones y reflexiones dirigidas a diferentes sectores sociales (gobierno, ciudadanía, industria, ONGs, etc.) para poder combatir estas injusticias, el deterioro ecológico y social que generan y buscar nuevas alternativas que nos permitan una transición real hacia la sostenibilidad. Una transición que contemple los límites biofísicos del planeta, promueva el reparto equitativo de los recursos naturales y asegure la dignidad de todas las personas.



# Metodología

Para la consecución de los objetivos anteriormente mencionados, se identificaron, sistematizaron y compararon las consecuencias de los distintos mecanismos transnacionales vinculados a la economía vasca, aplicando métodos de investigación de las ciencias sociales, económicas y ambientales así como de áreas más interdisciplinares como la economía ecológica y la ecología política.

En este proceso, la primera fase ha consistido en una revisión bibliográfica de la literatura existente en lo referente al metabolismo social de la CAPV y su responsabilidad exterior, trabajos de referencia que se han desarrollado tanto a nivel estatal como a nivel internacional, y literatura sobre las consecuencias para el desarrollo y el medio ambiente del actual modelo económico (investigaciones realizadas tanto en el ámbito académico como desde numerosos movimientos sociales en todo el mundo).

En una segunda fase, una vez construido el marco de referencia, se analizaron los principales flujos materiales y financieros de la economía vasca, a partir de datos secundarios de diversas fuentes (Eustat, INE, DataComex, Eurostat, etc.). Con ello, se identificaron las importaciones y las actividades comerciales y productivas clave que determinan la dimensión exterior de la economía vasca.

En una tercera fase, se desarrolló un análisis de los principales impactos ambientales y sociales de esas importaciones y actividades económicas identificadas. Perjuicios que suceden fuera de nuestras fronteras y que, por tanto, constituyen lo que podríamos llamar el impacto socio-ambiental exterior de la economía vasca. Para ello, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura existente y un resumen de impactos que se exponen en las diferentes secciones de la primera parte de este informe.

A partir de esa foto general, se seleccionaron tres casos de estudio, en lo que constituye el segundo gran bloque de trabajo de esta investigación. En estos tres casos se ha llevado a cabo un trabajo de campo y se han analizado: (i) los impactos de las importaciones vascas de estaño en Bolivia, (ii) los impactos de la flota atunera vasca en el Índico Occidental y (iii) los impactos de la importación vasca de agrocombustibles en Indonesia.

Dentro de cada uno de los casos, la investigación se ha estructurado a partir de una metodología cualitativa. Las principales fuentes de información han sido:

- Recopilación de información secundaria (investigaciones, estadísticas, noticias) desde Euskal Herria e in situ.
- Visitas a las actividades económicas analizadas. Entre otros, se han visitado las minas de Huanuni en Oruro y el Cerro Rico de Potosí, el puerto Victoria en Seychelles y varias plantaciones en las islas de Borneo y Sumatra en Indonesia.
- Observación directa de actividades cotidianas, protestas, ruedas de prensa o reuniones relacionadas con el objeto de estudio.
- Entrevistas en profundidad a actores clave en los países de los casos de estudio y en el Estado español.

Cada caso de estudio ha sido realizado por tres investigadores diferentes. El trabajo de campo en cada uno de los casos de estudio se realizó entre julio-septiembre de 2011, con una duración aproximada de mes y medio cada uno. Tanto las entrevistas, las grabaciones así como la observación se realizó en diferentes puntos de la zona analizada (capital provincial, capital nacional, área local de afectación, etc.).

Las entrevistas en profundidad han sido en general entrevistas semi-estructuradas. Es decir, aquellas que siguen una línea de investigación y un guión estructurado de preguntas pero que a la vez son fluidas y flexibles. En cada uno de los casos de estudio en Bolivia, Indonesia y Kenia y Seychelles se realizaron un promedio de 20-30 entrevistas. Siempre que la persona entrevistada lo permitió, las entrevistas fueron grabadas, al menos la voz, y cuando fue posible también la imagen, dado que dentro de este proyecto también realizó un documento audiovisual.

La mayoría de los actores sociales clave entrevistados se podrían sub-agrupar dentro de las siguientes categorías: actores comunitarios (líderes locales o personas de “a pie” afectadas por la problemática: campesinos, agricultores, pequeños pescadores, mujeres, etc.); organizaciones de denuncia (derechos humanos, indígenas, ambientalistas, asociaciones vecinales, comunidades organizadas, sindicatos); representantes de las empresas implicadas y/o trabajadores de las empresas (o de asociaciones gremiales); representantes de gobierno: nacionales, provinciales o regionales y locales; investigadores/científicos expertos en el tema desde el punto de vista social, económico, ambiental, epidemiológico, etc.

Durante todo el estudio y de manera transversal, se han desarrollado grupos de discusión internos con la participación de investigadores de la UPV-EHU y Ekologistak Martxan, y el Observatorio de la Deuda en la Globalización de Cataluña ha realizado una evaluación externa final.

# Marcos teóricos de referencia

## Justicia socio-ambiental y deuda ecológica

El concepto de Deuda Ecológica sigue siendo útil para visibilizar la responsabilidad que desde los países del Norte tenemos con respecto a los perversos vínculos comerciales Norte-Sur. Vínculos que están socavando la salud de los ecosistemas y el derecho a una vida digna a muchos habitantes del sur global. Tal y como describe Joan Martínez-Alier (2005): “El Sur exporta mucho más que importa, para dar así los materiales y energía que el Norte requiere para su desmesurado metabolismo social. El Sur practica, a la fuerza, la regla de San Garabato: compra caro y vende barato. Acepta ese comercio económica y ecológicamente desigual y además sin protestar por el cambio climático, que es responsabilidad histórica y actual del Norte. Acepta también mansamente las exportaciones de residuos tóxicos del Norte al Sur. Los pobres siempre han vendido baratos su trabajo y su salud, no porque les falte conciencia sino por necesidad”.

La extracción masiva de materias primas en los países empobrecidos genera unos déficits ecológicos y unos impactos ambientales que no son resarcidos ni incorporados a los precios de exportación (Prebisch, 1952; Muradian and Martínez-Alier, 2001). Además, y como sugiere la teoría de la maldición de los recursos naturales, la extracción de materias primas en los países del Sur tiende a incrementar las tasas de corrupción, conflictividad y pobreza (Pegg, 2006). Por todo esto y mucho más, desde el Norte tenemos una deuda ecológica con el Sur.

En el caso de la CAPV, y como veremos en este estudio, una de las principales fuentes, aunque no única, de su deuda ecológica se encuentra en el gran consumo de combustibles fósiles que importamos principalmente de países del Sur global para abastecer nuestra creciente demanda energética y de transporte. Muestra de ello son también los resultados del estudio de Hoyos (2009), donde se estima que la deuda del carbono<sup>2</sup> de la CAPV, medida en términos de deuda acumulada por las emisiones de CO<sub>2</sub>, ha ido en aumento desde los 70. En 2005 esta deuda ascendía a un valor estimado de 5.348 millones € (9,29% del PIB), más o menos la deuda externa de Camerún o Costa Rica para el mismo año. La deuda del carbono de la CAPV aumenta cada año en más de 200 millones €. A nivel mundial, la deuda acumulada del carbono superaba ese mismo año los 3 billones €, mientras que la deuda externa mundial ese mismo año rondaba los 8,5 billones €.

La crisis y la deuda están hoy en boca de todos por los quebraderos de cabeza



que están suponiendo para Estados Unidos y Europa. Sin embargo, la deuda externa de muchos países del Sur ha sido y sigue siendo una lacra que ha impedido su verdadero avance hacia una situación socio-económica y ecológica más digna. De nuevo parafraseando a Martínez-Alier (2005), “los países del sur no son realmente deudores sino acreedores de una deuda ecológica que es mucho mayor que la deuda externa. El tema es conocido entre activistas del Sur, ya sea en los movimientos ecologistas o movimientos de las iglesias como el Jubileo Sur. Pero sus gobiernos son todavía reacios por timidez, por realismo o por complicidad con el Norte, a asumir la reivindicación de la Deuda Ecológica.” La única iniciativa apoyada gubernamentalmente que ha reivindicado hasta ahora la deuda ecológica de una manera concreta es la iniciativa Yasuní ITT de Ecuador.

## Deuda ecológica

Deuda ecológica es como se ha llamado tradicionalmente al conjunto de impactos sociales y ambientales no resarcidos ocurridos en un territorio, por una actividad económica que beneficia a personas, instituciones o empresas de otro territorio. También se puede entender como la obligación contraída por parte de los países enriquecidos a consecuencia del expolio continuado de los recursos naturales de los países empobrecidos, un intercambio comercial desigual con éstos y el aprovechamiento exclusivo del espacio ambiental global como sumidero de sus residuos (Russi et al., 2003). La deuda ecológica que los países enriquecidos tienen contraída con los países empobrecidos se divide en cuatro componentes: la deuda del carbono (contaminación desproporcionada de la atmósfera debida a la emisión de gases de efecto invernadero), la biopiratería (apropiación intelectual de conocimientos indígenas ancestrales), los pasivos ambientales (el coste ecológico que conlleva la extracción de recursos naturales para la exportación) y el transporte de residuos tóxicos (Hoyos, 2009).

En este vínculo Norte-Sur se pueden distinguir dos grandes grupos de deudores. Por un lado, las grandes transnacionales como la estadounidense Chevron, la española Repsol o el BBVA (con sede en Bilbao). Ya sea por su actividad directa o por sus inversiones, las transnacionales están generando grandes pasivos ambientales que no son considerados en sus cuentas, ni son resarcidos ni restaurados. En este grupo estarían también los gobiernos del Norte que apoyan la actividad exterior de estas empresas y allanan el camino legal para sus proyectos. En un segundo grupo, estaríamos los consumidores de a pie que nos beneficiamos de los bajos precios de los productos que compramos y, por tanto, de que no se pague justamente ni a los trabajadores del sur ni por lo contaminado. Deberíamos al menos saber de dónde viene el gas, la comida, o la madera que compramos y qué estragos está generando su extracción y su producción, para después poder actuar más conscientemente.

### Iniciativa Yasuní ITT<sup>3</sup>

A partir de este revolucionario proyecto, Ecuador dejaría de extraer 850 millones de barriles de crudo del subsuelo del parque nacional Yasuní, reserva de la Biosfera de la UNESCO en 1989 y refugio de dos pueblos en aislamiento voluntario. Para ello el gobierno de Ecuador espera recibir el 50% de los alrededor de 6.000 millones de dólares que percibiría si explotara los tres pozos del bloque Ishpingo-Tambococha-Tiputini (ITT). No sería una subvención sino un pago que instituciones o gobiernos del Norte harían para proteger el parque y evitar que se emitieran 410 millones de toneladas de CO<sub>2</sub><sup>4</sup>. Dado que estos países han contribuido de mayor manera al cambio climático global, estos pagos serían una aceptación de su responsabilidad con el Sur. La iniciativa Yasuní sigue siendo foco de debate mientras se buscan contribuidores para completar el pago. El último interesado en contribuir a esta iniciativa ha sido Chevron-Texaco, eso sí, a cambio de que se anule el juicio por el que debe abonar 18 millones de dólares por haber contaminado la Amazonía ecuatoriana durante 18 años (El Comercio, 20/12/2011). Paradojas de la sostenibilidad.



Publicidad de la iniciativa Yasuni-ITT

Los movimientos de Justicia Ambiental y la literatura académica relacionada nos hablan de algo muy parecido. Denuncian que los daños y problemas ambientales recaen más frecuente y gravemente en estratos sociales o regiones desfavorecidas (a nivel de clase económica, etnia, o género), mientras no son los beneficiados por las actividades económicas que los provocan. Es decir, existe una distribución injusta de los bienes y ‘males’ ambientales, sociales y económicos.

Schlosberg (2007) va más allá y apunta que los patrones de injusticia ambiental no solo se basan en la distribución, sino también en cómo se toman las decisiones. Es decir, que existe una injusticia procedimental y estructural que construye la distribución desigual. Cómo se tienen en cuenta las diferentes necesidades e identidades de los afectados por parte de los que toman las decisiones y cómo estos participan en los procesos son cuestiones clave en las reivindicaciones de justicia ambiental. No sólo es importante dónde se coloca la mina de estaño o las plantaciones de agrocombustibles y en qué condiciones (ambientales, de reparto de beneficios, etc.). También es parte de la justicia socio-ambiental cómo se toma la decisión, si se permite o excluye la participación de las poblaciones aledañas, si se toman realmente en cuenta las especificidades ecológicas, culturales o económicas de la zona, y en que marco legal y político se encuadran esas decisiones.

La injusta y desigual repartición de los perjuicios y pasivos ambientales no solo ocurre sobre el eje Norte/Sur. Dentro del propio Norte, dentro de la propia Euskal Herria, existen grupos que sufren especialmente los impactos ambientales de nuestra actividad. No se puede negar que en Euskal Herria también tenemos empresas muy peligrosas y zonas afectadas o en riesgo por determinadas industrias e infraestructuras. Y por supuesto esos daños ambientales no recaen sobre los sectores más enriquecidos de la sociedad. Por una cuestión de maximización de beneficios, en ausencia de políticas explícitas de justicia ambiental, estas industrias siempre tenderán a cebarse con los más débiles. Sin embargo, esta investigación no se centra en analizar las injusticias ecológicas de dentro de nuestro territorio, sino las que existen entre la CAPV y el llamado Sur Global. Hay que tener en cuenta que gran parte de la extracción y producción de nuestros bienes de consumo se realiza hoy en día en el extranjero y por consiguiente, para analizar los impactos socio-ambientales de nuestra sociedad estamos obligados a mirar también más allá de nuestras fronteras.

Por otro lado, en lo que se refiere a la justicia internacional institucionalizada, pocos son los casos en los que la justicia socio-ambiental se ha visto priorizada frente a la lógica del libre comercio. Los derechos civiles, políticos, sociales, económicos y culturales en nuestra sociedad “se encuentran subordinados a las necesidades del mercado, del libre comercio y del derecho de la propiedad” (Hernández Zubizarreta, 2009). De hecho, el GATT (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio) y su sucesora OMC (Organización Mundial del Comercio) han invalidado en la práctica numerosos acuerdos ambientales y sanitarios, como

aquella ocasión en la que dictó sentencia en 1997 contra la prohibición comunitaria a la importación de carne hormonada de EEUU por considerarla un riesgo para la salud, incluso habiéndose demostrado con posterioridad que una de las hormonas utilizada era cancerígena (Bermejo, 2011). Otro ejemplo de la fortaleza del derecho internacional comercial, es el caso del juicio contra la petrolera estadounidense Chevron-Texaco en Ecuador. En febrero de 2011, un tribunal ecuatoriano sancionó a la petrolera con más de 8.000 millones de US\$ de multa en la que fue la mayor sentencia de la historia por un delito ambiental. Sin embargo, ese mismo mes, la Corte Permanente de Arbitraje de la Haya falló a favor de Chevron, por considerar que Ecuador había violado un tratado recíproco de inversiones con EE.UU.

Desde este punto de vista teórico parte esta investigación, avanzando hacia la justicia ambiental, con el objetivo de mostrar la responsabilidad que la sociedad vasca, sus gobiernos y empresas tienen frente al deterioro socio-ambiental del Sur.

## **Pérdida de biodiversidad**

La biodiversidad es la variedad de vida en la tierra, incluyendo la variedad dentro de cada especie, la variedad entre especies y la variedad de ecosistemas. Además de las diversas formas de vida existentes, las funciones ecológicas que estas realizan, la diversidad genética que contienen y los complejos ecológicos que forman son parte de la llamada diversidad biológica (CBD, 2002; FAO, 1989). Una alta biodiversidad le aportará a un ecosistema la flexibilidad para adaptarse y sobrevivir en un mundo en constante cambio. En consecuencia, tratar la pérdida de biodiversidad es crucial para asegurar la existencia y continuidad de esos ecosistemas, de los que las sociedades humanas dependen para lograr servicios y recursos vitales como la regulación climática, la polinización, el agua o los alimentos (MEA, 2005).

Con estos precedentes, en el año 2002, las partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) se comprometieron a “reducir significativamente” la tasa actual de pérdida de biodiversidad a nivel mundial, regional y nacional para contribuir a la reducción de la pobreza y beneficiar la vida en la tierra. Estos mismos objetivos fueron integrados dentro de los Objetivos para el Desarrollo del Milenio (ODM) bajo el auspicio de las Naciones Unidas<sup>5</sup>. En 2006, la Comisión Europea puso fecha para el cumplimiento de estos objetivos y se comprometió a frenar la pérdida de biodiversidad dentro de la UE para el 2010.

El año 2010 fue el Año Internacional de la Biodiversidad y por tanto el momento de hacer balance. La situación no es nada halagüeña y cada vez son más las evidencias que constatan la extinción de numerosas especies junto a la destrucción de infinidad de ecosistemas en todo el planeta (Ceballos and Ehrlich, 2002; Dirzo and Raven, 2003; Pereira et al, 2010). Los propios firmantes del CBD reconocen que ninguno de los 21 objetivos a los que se comprometieron los gobiernos del mundo en 2002 para frenar la pérdida de biodiversidad se han cumplido:

“Esto demuestra que la diversidad biológica en nuestro planeta sigue siendo erosionada a consecuencia de las actividades humanas. Las presiones que potencian la pérdida de biodiversidad dan escasas señales de reducción, y en algunos casos están aumentando. Las consecuencias de las actuales tendencias son mucho peores que las imaginadas anteriormente, y ponen en riesgo la provisión de servicios ambientales vitales. En las próximas décadas, serán los sectores más pobres los que sufrirán desproporcionadamente los cambios catastróficos de los ecosistemas, pero finalmente será toda la sociedad la que acabará sufriendolo” (CBD, 2010).

En la misma línea, en un reciente artículo publicado en la revista *Nature*, un nutrido grupo de reconocidos biólogos de la Universidad de Berkeley (Barnosky et al., 2011:56), auguran que de seguir con la tendencia actual y la velocidad de los actuales cambios, podríamos encontrarnos a las puertas de la sexta extinción masiva.<sup>6</sup>

Los costes económicos asociados a dicha pérdida de biodiversidad, según un informe encargado por las Naciones Unidas, la Unión Europea y el Ministerio de Medio Ambiente alemán (TEEB, 2009), alcanzarían los tres billones € al año -cantidad superior al PIB del Reino Unido (López-Colón y García-Cano, 2010). Sin embargo, las económicas no son las razones principales para defender la biodiversidad. La preservación de los ecosistemas y su diversidad biológica, más allá de cuestiones éticas, constituye una base fundamental para el sustento de la vida humana.

Los factores que están incidiendo en la pérdida de biodiversidad son diversos y muy complejos: la sobreexplotación de recursos naturales (Pauly et al., 2002; Haberl et al., 2009), la contaminación y el deterioro de los servicios ambientales (MEA, 2005), o el cambio climático (IPCC, 2007) son solo algunos ejemplos. Sin embargo, no hay duda de que el consumo desmesurado de los países más enriquecidos está en el origen de muchos de estos factores. En este sentido resultan elocuentes los datos publicados por la New Economic Foundation en 2011, según los cuales el Estado español habría agotado en algo menos de cinco meses todo el presupuesto ecológico anual del que dispone, entendiendo por presupuesto ecológico el equilibrio ideal entre la riqueza ecológica que destruye y la capacidad de su sistema para generar o regenerar el sistema ecológico (artículo publicado en *El País*, 18/04/2011).

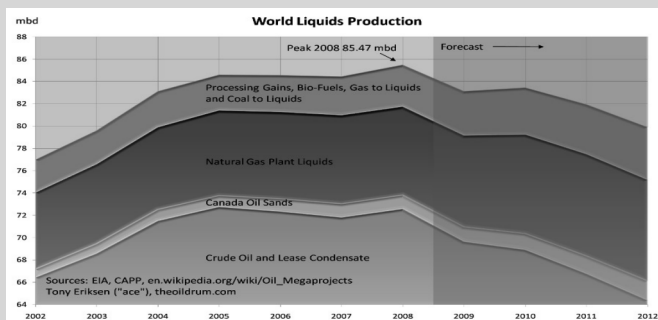
### **Finitud de los recursos y riesgos socio-ambientales**

Debido al gran consumo material a escala planetaria, la provisión de recursos energéticos (p. ej. petróleo y gas), así como de otros minerales (p. ej. cobre, fosfato), parece haber tocado su techo y cada vez son más las voces que alertan sobre la inminencia del cenit del petróleo (peak-oil), y de otras materias primas (peak-all) en las que se ha sustentado el crecimiento económico de los países enriquecidos e industrializados (Kerschner, Arto y Bermejo, 2010).

## Pico del petróleo (Peak Oil)

El momento crítico para la sociedad humana no viene dado por el agotamiento del petróleo u otras materias primas esenciales para nuestro modelo de vida, sino por el cenit de extracción de las mismas. A partir de ese punto, la extracción de estos recursos por unidad de tiempo ya no puede incrementarse por grande que sea la demanda y empiezan a ‘florecer’ los problemas socio-ambientales derivados del desajuste entre oferta y demanda. Anticipar el momento y el nivel del cenit de la producción del petróleo y otras materias primas es una cuestión extremadamente compleja, pero existe un nutrido grupo de expertos que afirma que ya hemos superado el cenit del petróleo, gas y otras materias primas (ver Kerschner, Bermejo y Arto, 2010). Incluso la Agencia Internacional de la Energía (AIE), hasta ahora reticente a reconocer la inminencia del pico del petróleo, admite que “se han terminado los tiempos del petróleo barato” (IEA, 2010)

Las consecuencias del agotamiento del “oro” negro y sus derivados a largo plazo son inciertas pero es muy probable que se dé un aumento considerable de los precios de la energía, como el que vimos en 2008. En ese contexto, es previsible que, cada vez sean más las regiones del planeta que no pueden permitirse el coste del petróleo y vean mermadas sus actividades y economías. De modo colateral, esto puede incidir sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, pero al mismo tiempo provocará un aumento de las tensiones asociadas a la escasez de recursos (Bermejo, 2008). Además, la escalada de precios del gas natural y, sobre todo, del petróleo termina por repercutir en los precios de los alimentos, lo que constituye uno de los factores relevantes que intervinieron en la crisis alimentaria desatada a comienzos del 2008.



Agotamiento general del petróleo y gas (fuente: ASPO)

La Unión Europea no es ajena a esta realidad y, consciente de las limitaciones que tiene para aprovisionarse de recursos esenciales para su economía dentro de sus fronteras, está redoblando sus esfuerzos para facilitar a sus compañías e inversores

el acceso a las materias primas en países en vías de desarrollo. Un elemento central de esta nueva estrategia promovida desde Bruselas es la iniciativa que lanzó la Comisión en el 2008 (la Iniciativa de Materias Primas) cuyo objetivo no es otro que facilitar a las compañías europeas el acceso a minerales que se consideran ‘claves’ (esenciales) para garantizar la competitividad de la economía de la UE. La iniciativa se centra en la negociación de acuerdos de libre comercio con grupos de países del Sur, de los que dependen para eliminar las barreras al comercio y establecer nuevas normas que (des)regulen la inversión extranjera (Commission of the European Communities, 2008).

Un informe reciente de Oxfam Germany (2010), muestra que esta nueva estrategia de “neocolonialismo” ya está teniendo consecuencias negativas en los países empobrecidos y que estas no harán sino empeorar si las actuales propuestas de la UE sigan adelante. En particular, este informe destaca que la estrategia de la UE incrementaría los impactos negativos que las compañías europeas tienen en la actualidad sobre el medio ambiente y los derechos humanos de otras regiones. Por otro lado, esta política neoliberal reduce, la ya de por sí mermada, autonomía de los países del sur para promover políticas de desarrollo efectivas, perpetuando el círculo vicioso de la pobreza. Por su parte, la UE es hoy en día la región más dependiente de materias primas importadas en el mundo (Oxfam Germany, 2010).

A su vez y en contra de lo que se podría esperar, el cenit del petróleo y otros recursos, lejos de acabar con los problemas de contaminación y cambio climático, está exacerbando la crisis ecológica actual. Incentivados por un incremento en el precio de los combustibles, y del resto de materias primas, las fronteras de explotación y extracción, lo que en inglés se conoce como commodity frontiers, avanzan inexorablemente a nuevos territorios que hasta la fecha estaban sin explotar. Estos territorios suelen ser de difícil acceso, y a menudo coinciden con zonas vírgenes de un alto valor para la biodiversidad, en donde anteriormente la actividad extractiva resultaba demasiado costosa.

Igualmente, estas fronteras se están expandiendo a áreas en donde las reservas de combustibles fósiles no tenían un interés comercial debido a la baja calidad energética de los mismos (Orta, 2010). El hecho de explotar reservas de baja calidad conlleva varios peligros, ya que el impacto ambiental por cada unidad extraída es mayor y porque los elevados costes de explotación provocan una reducción en las medidas de seguridad. Así, aumenta el riesgo de accidentes como el que tuvo lugar en la plataforma Deepwater Horizon, en el golfo de México, el 20 de abril de 2010.

Michael Klare advierte de los riesgos tecnológicos y geopolíticos derivados de la búsqueda de nuevas fronteras para la explotación de recursos energéticos (en Sachs y Santarius, 2007), ya que las esperanzas de mantener y ampliar la oferta actual de crudo descansan en la explotación de hidrocarburos no convencionales (por lo general con elevados costes ambientales) y la explotación en aguas profundas o entornos donde se dan condiciones ambientales extremas (Ruiz et al., 2010). Este es el caso de las arenas bituminosas de Alberta en Canadá, la franja del Orinoco en

Venezuela o las reservas petroleras que se encuentran bajo el hielo ártico en Alaska. Las arenas bituminosas proporcionan en la actualidad el 2% del crudo mundial y ya se están dando numerosos problemas ambientales (Menéndez Pérez, 2010).

El fracking es otra de las técnicas recientes de extracción de gas no convencional. A partir de esta técnica de fracturación hidráulica de estratos rocosos profundos, se extrae gas natural poco concentrado que sería imposible extraer de otra manera. Los riesgos ambientales de esta técnica de extracción de gas residual son importantes y ya se han materializado en EE.UU. donde más extendida está: contaminación de aguas subterráneas y pozos por químicos y metano, escapes y filtraciones de gas, gran ocupación territorial, contaminación atmosférica, micro-terremotos, aumento de la radioactividad, etc.<sup>7</sup> (Bishop, 2012). Esta es la técnica que se proyecta aplicar en Araba y extender a otros territorios, no sin poca polémica y críticas a su alrededor. En este caso, las fronteras de explotación llegan a la CAPV.



Explotación de arenas bituminosas, Canadá

Este fenómeno también se ha podido constatar en el caso de metales preciosos como el oro. Mudd (2007) muestra como a medida que la ‘frontera’ del oro ha ido avanzando históricamente, la ‘riqueza’ o concentración de oro de los nuevos yacimientos ha ido disminuyendo. Como consecuencia, en estas nuevas minas, para la obtención de un grano de oro se genera una mayor cantidad de residuos sólidos, incrementa el consumo de agua y se multiplican las explotaciones a cielo abierto; con todos los daños ambientales que ello supone. A nivel histórico, el oro se ha extraído mayoritariamente de Sudáfrica, antigua Unión Soviética, EE.UU., Australia y Canadá. Sin embargo, a medida que las reservas de estos países disminuyeron y la de-



manda siguió creciendo, la frontera del oro se expandió, siendo hoy en día Asia y América Latina las regiones con los mayores incrementos en la extracción de oro (Urkidi, 2010, Bridge 2004).

A pesar de que a priori la pesca es un recurso renovable, quizás sea uno de los ejemplos más paradigmáticos de la expansión de la frontera de explotación y el agotamiento de recursos naturales. A partir de la industrialización del sector pesquero en los países enriquecidos, sobre todo en la segunda mitad del siglo XX, se empezaron a agotar los recursos pesqueros de las plataformas continentales y los nuevos gigantes del mar (buques que equivalen a más de 1.000 barcos de pesca artesanal) avanzaron hacia aguas más profundas y hacia las costas de África, Asia y Sudamérica. Como resultado, un 80% de los recursos pesqueros de todo el planeta se encuentran en estado de sobreexplotación y esto, junto a las capturas en los niveles tróficos inferiores, hace que los ecosistemas marinos puedan caer en una situación de irreversibilidad pese a su carácter renovable (Pauly et al., 2002; FAO, 2010).

Estos ejemplos nos muestran cómo los riesgos de la creciente globalización y consumo del Norte, sumados a los asociados a la escasez y finitud de los recursos amenazan el bienestar humano de todo el planeta. Algunos autores afirman que las crisis ecológicas y los conflictos en torno a materias primas estratégicas como el petróleo, el agua o los metales nobles constituyen la fuerza motriz y el inicio de una “era de guerras por los recursos” (en Sachs y Santarius, 2007:7). En el mismo sentido, la ONU advierte que los refugiados por motivos ambientales serán la principal causa de migraciones en el siglo XXI. Esta amenaza es especialmente alarmante en zonas de África, Asia o Latinoamérica, donde las comunidades más desfavorecidas tienen una mayor dependencia del entorno que les rodea y los impactos del cambio climático, la degradación de los ecosistemas o la pérdida de biodiversidad son más alarmantes.

## Gobernanza global en relación a la biodiversidad

En este contexto de pérdida continua de diversidad biológica, escasez incipiente de recursos naturales y responsabilidades desiguales con respecto al deterioro ambiental, varias instituciones comienzan a exigir una mayor consciencia con respecto a la biodiversidad global y la repercusión de nuestras acciones sobre ella. Uno de los seis objetivos de la Estrategia de Biodiversidad de la Unión Europea para 2020 se refiere a realizar una “mayor aportación a la lucha contra la pérdida de biodiversidad mundial”, incluyendo acciones como la evaluación del “posible impacto sobre la biodiversidad derivado de la liberalización del comercio” o “analizando sistemáticamente sus actuaciones de cooperación al desarrollo para reducir en lo posible cualquier efecto negativo sobre la biodiversidad” (Comisión Europea, 2011). El Protocolo de Nagoya de Naciones Unidas apela a una justicia ambiental en relación al aprovechamiento y beneficio de la biodiversidad, denunciando implícitamente el aprovechamiento y deterioro transnacional ilegítimo (Naciones Unidas, 2011).

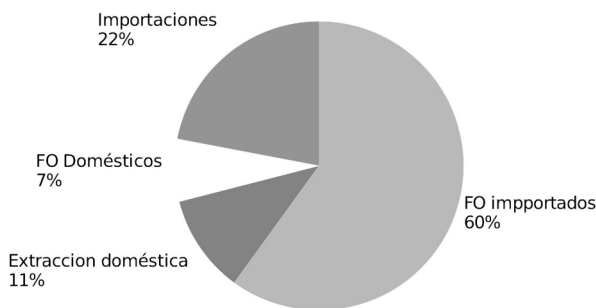
En lo referente al Estado Español, la Ley de Responsabilidad Ambiental también incluye la responsabilidad exterior y establece que “los operadores que realicen actividades económicas o profesionales reguladas en esta Ley en Estados que no formen parte de la Unión Europea estarán obligados a prevenir, evitar y reparar los daños medioambientales”. (Ley 26/2007: 43246). Estas regulaciones son un primer paso, aunque todavía demasiado simbólico, para empezar a responsabilizarnos de la pérdida de biodiversidad global resultado de nuestro modelo económico.

# Análisis del metabolismo vasco por sectores



El presente estudio tiene como objetivo analizar el alcance de la deuda ecológica de la CAPV, con el fin de fomentar el debate entre un amplio espectro de actores y sectores de la sociedad vasca, en torno a las implicaciones que tiene el modelo económico y social vasco para el desarrollo y el medio ambiente a nivel global.

Con este objetivo, en una primera fase examinamos las principales características del metabolismo social de la economía vasca. Es decir, analizamos cuáles son los flujos materiales y energéticos que caracterizan el modelo socio-económico vasco. La foto general que realizamos nos muestra la gran dependencia que tenemos de recursos que provienen de fuera de nuestras fronteras. Sirva como ejemplo que en 2004<sup>8</sup>, sólo un 17% de los requerimientos totales de materiales (RTM) son extraídos en la CAPV, mientras que el 83% restante procedía del exterior, viniendo el 35% del resto del Estado español y el 48% del resto del mundo (Arto, 2009). Esta dependencia exterior viene marcada, en gran medida, por el peso que tiene el sector industrial<sup>9</sup>, especialmente el metalúrgico, para cuya actividad es necesaria la importación de grandes cantidades de minerales que tienen unos flujos ocultos<sup>10</sup> o mochilas ecológicas asociadas muy elevadas. De hecho, el 46% de los RTM correspondían en 2004 a materiales de origen metálico, y todos procedían de fuera de las fronteras de la CAPV.

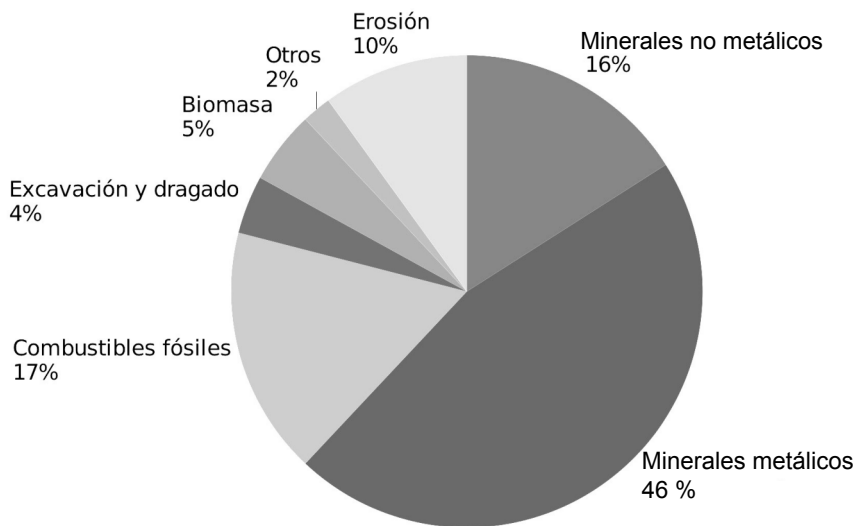


Requerimientos Totales Materiales de la CAPV en 2004 por componente (adaptado de Arto, 2009)

Con respecto a la dependencia externa también destaca el sector energético, cuyos RTM ostentan el segundo puesto con una participación del 17%. Este sector importa grandes cantidades de gas y petróleo, tanto para satisfacer la demanda interna (p.ej. consumo industrial, doméstico y transporte) como para la producción de electricidad y refino del petróleo. En 2009 el grado de dependencia energética exterior de la CAPV rondaba el 94%. Por ejemplo, en 2010, solo la rama de refino movilizó 8,41 millones de toneladas de crudo y 199.000 toneladas de otras materias primas (Petronor, 2010). El 60% de los RTM del sector energético correspondía a los flujos ocultos.

En el mismo sentido, la Balanza Comercial Física, que nos permite comparar la relación existente entre las importaciones y las exportaciones de materiales de un país en términos físicos, corrobora la existencia de un déficit exterior de materiales crónico y creciente en todas las categorías de materiales. Esto se debe principalmente a la gran dependencia energética exterior de la CAPV, y a la gran demanda de sectores como la siderurgia, altamente intensivos en energía y materiales, o el transporte.

A partir de esta descripción general que nos muestra las dimensiones de la deuda ecológica vasca, realizamos un estudio más detallado de diferentes sectores, para determinar cuáles son los principales impactos socio-ecológicos relacionados con esa deuda. A continuación resumimos algunas de los principales resultados.



Participación de los materiales en la composición de RTM de la CAPV en 2004 por tipo de material  
(Fuente: adaptado de Arto, 2009)

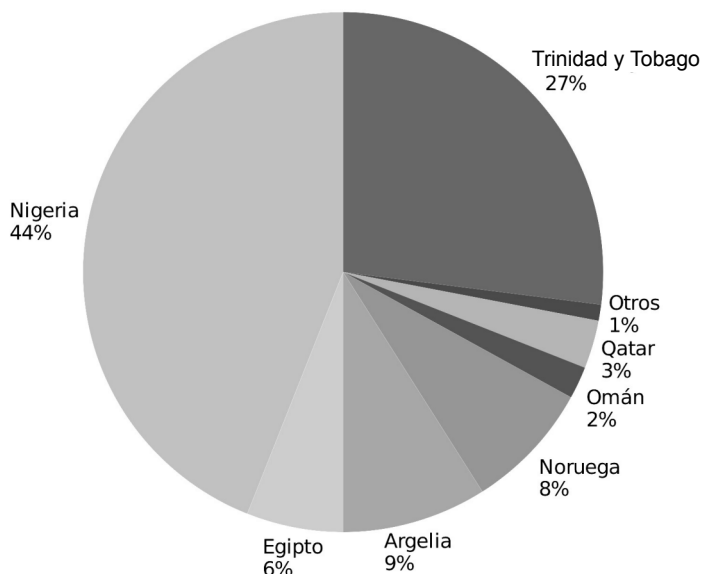
## Impactos de las importaciones de petróleo y gas

En términos per capita, el consumo primario de la CAPV en 2009 se situó en 3,38 tep/hab, por encima de la media española y europea (en el periodo 1982-2009, este consumo aumentó un 44%). Las importaciones de gas y petróleo en la CAPV suponen más del 90% de nuestro consumo (EVE, 2010). Este petróleo y gas proviene de países como Rusia, Irán, México, Nigeria, Trinidad y Tobago o Argelia.

Deforestación y erosión de los suelos, destrucción de hábitats, contaminación de aguas y acuíferos, emisiones de GEI (por el venteo o quema de gas) y otros gases tóxicos, lluvia ácida, incendios, o contaminación de ecosistemas marinos son sólo algunos de los impactos relacionados con la extracción de hidrocarburos. Impactos que se derivan de nuestras importaciones y que afectan a algunos de los ecosistemas más ricos del mundo. Todos estos daños ambientales tienen por supuesto un impacto severo en la salud de las personas. Un estudio de Hurting y San Sebastian (2002) concluye que en las zonas cercanas a campos petroleros la probabilidad de padecer cáncer era significativamente mayor que en las lejanas. Según Epstein y Selber (2002), las muertes laborales en los trabajadores de la extracción de gas y petróleo en EE.UU. suman más que el resto de muertes laborales juntas. Sin olvidar, las con-

Principales países exportadores de gas natural a la CAPV en el periodo 2000-2010.

Fuente: DATACOMEX, 2011.



secuencias psico-sociales y culturales que implican las actividades extractivas. Si en 1960 la población Huaorani (selva ecuatoriana) ascendía a 15.000 personas, en 2004 sobrevivían unas 2.000, siendo la actividad petrolera el detonante de este descenso poblacional, en ocasiones denominado genocidio.

La contaminación de suelos y aguas por los derrames de crudo, lodos de perforación, aguas de formación, e insumos tóxicos están entre los impactos más graves y recurrente relacionados con la extracción de petróleo y gas (Gavaldà, 2010; UNEP, 1997). Por poner un ejemplo, se estima que en el último medio siglo se derramaron en Nigeria más de 13 millones de barriles de petróleo, equivalente a más de 30 veces el derrame del Prestige y casi tres veces lo derramado por la plataforma de BP en el golfo de México. De Nigeria provienen gran parte de las importaciones de gas y petróleo de la CAPV. Sin embargo, pese a la riqueza económica que deberían obtener de reservas como las del delta de Níger, más de la mitad de las comunidades rurales locales sigue sin acceso a agua potable y su esperanza de vida se ha visto reducida a 40 años en menos de dos generaciones. No deja de ser paradójico que el país del que sale más del 40% de las importaciones de crudo de Estados Unidos, se encuentre al borde de una guerra civil y se sucedan violentos incidentes por la subida de precios de los carburantes.



Derrame de petróleo en el delta del Níger (Foto: Social Action)

## Impactos de las importaciones de agro-combustibles

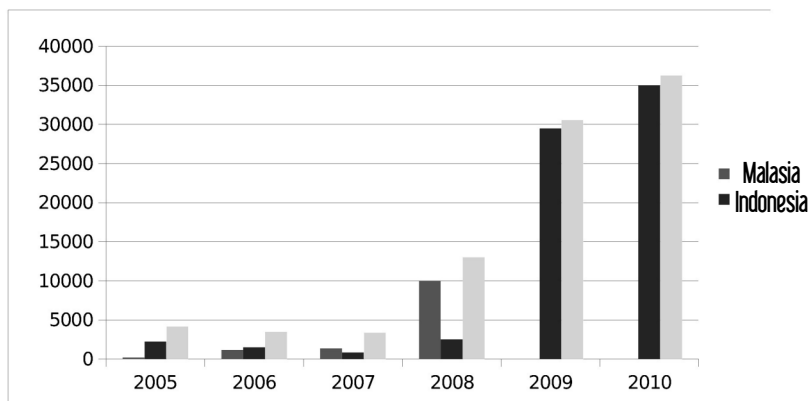
Los datos de las importaciones de agrocombustibles muestran un crecimiento exponencial en los últimos años, a partir de la apertura de varias plantas de “biocombustibles” en Euskal Herria. Así, en 2010 se superaron las 35.000 toneladas de importaciones de aceite de palma, de las cuales más de un 96% provenía de Indonesia. Los agrocombustibles se han presentado como alternativa para satisfacer parte de la creciente demanda energética global en un escenario de escasez de recursos fósiles (Bermejo, 2008; Keschner, Bermejo y Arto, 2010) y para “combatir” el cambio climático (IPCC, 2007). Sin embargo, este tipo de energía genera una gran cantidad de emisiones GEI y su viabilidad ambiental es muy limitada (ver el apartado sobre Indonesia para conocer los datos e impactos de las plantaciones de palma).

En el pasado, el uso de la soja tanto en el Estado español como en la CAPV estaba orientado a la ganadería y la industria alimentaria. Sin embargo, es de esperar que la cantidad de soja importada para plantas de agrocombustibles en la CAPV vaya en aumento. La CAPV importa la soja principalmente de América del Sur (Brasil, Argentina y Paraguay). Las tierras aptas para los cultivos energéticos a menudo coinciden con paisajes forestales intactos, por lo que su transformación supone una gran pérdida de biodiversidad. En el noreste de Salta (Argentina), el 51% (157.000 hectáreas) de la soja se sembró en áreas naturales (Altieri y Pengue, 2006). Solo en Brasil, principal fuente de la soja importada a la CAPV, la expansión de estos monocultivos ocupa ya el 21% del total de la tierra cultivada (Altieri y Pengue, 2006). Los altos consumos hídricos, la contaminación de las aguas por fertilizantes, la erosión de los suelos y los incendios provocados, son otros de los impactos derivados de estos cultivos.

El informe “Pueblos Fumigados” (Grupo de Reflexión Rural, 2009) muestra que, en numerosas comunidades, ciudades y pueblos cercanos a campos fumigados en Argentina, se registran altos porcentajes de enfermedades en la piel, intoxicaciones y una elevada cantidad de enfermedades oncológicas. Además de los problemas de salud, las plantaciones de soja están provocando desplazamientos masivos, vulneración de derechos humanos, culturales y económicos y una gran represión. En Argentina, el boom del sector sojero no se ha traducido en una mejor situación laboral para los campesinos, ya que la población agraria ha disminuido significativamente: si en 1970 los trabajadores rurales representaban el 24% de la población activa, en 2001 solo representaban el 8%. Solo en los estados de Paraná y de Río Grande do Sul (Brasil), la soja ha desplazado más de 2,5 millones y 300.000 personas, respectivamente, desde los 1970. El caso de Colombia también es alarmante. Debido al conflicto armado, la implantación de los cultivos de palma para agrocombustibles va unida a ofensivas paramilitares y desplazamientos de comunidades enteras.

Tanto en el caso de la palma como en el de la soja, la expansión de estos agrocombustibles amenaza la soberanía y seguridad alimentaria de numerosas comuni-

Importaciones de aceite de palma en la Comunidad Autónoma Vasca. Fuente: Datacomex, 2011.



dades del Sur global. Además de competir por la tierra y otros recursos naturales como el agua, el Banco Mundial relaciona la creciente demanda de agrocombustibles a nivel mundial con la subida del precio de los alimentos.

### Impacto de las importaciones de minerales metálicos de la CAV

Pese a la tradición minera que caracterizó históricamente a algunas de nuestras comarcas, en la actualidad el total de los minerales metálicos consumidos en la CAPV se importan de otros países. Por su volumen e impactos, destaca la importación de estaño, níquel y aluminio.

En el caso del níquel, desde 1997 las importaciones de la CAPV han ido en aumento hasta alcanzar su máximo en el 2006, con 10.797 toneladas (si tenemos en cuenta los flujos ocultos, esa cantidad se multiplica por 75). Estas cifras han disminuido en los últimos años, pero en 2010 la CAPV todavía importaba el 30% del níquel importado en el estado Español. Estas importaciones provenían principalmente de Rusia, de ciudades como Norilsk donde se encuentra el mayor depósito de níquel del mundo y donde, como consecuencia de la actividad minera y de fundición, su atmósfera recibe cada año 4 millones de toneladas de cobre, plomo, níquel, arsénico o selenio. No existe un sólo un árbol en un radio de 48 kilómetros a causa de la lluvia ácida provocada por la fundición de níquel. Con una esperanza de vida que no supera los 46 años, los impactos derivados de la extracción del níquel han colocado a esta ciudad entre las 10 más contaminadas del mundo.

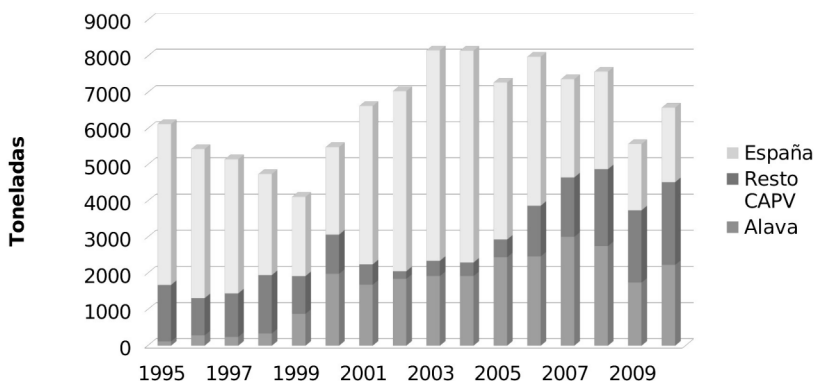
Las importaciones vascas de aluminio alcanzaron en el 2010 las 66.000 toneladas, provenientes principalmente de Mozambique (40,34%) y Rusia (37,3%), pero también de otros países del sur como Venezuela (8,27 %), Sudáfrica (1,56%) y



Brasil (1,04). En estos países, debido a las cantidades ingentes de energía que se requieren para la transformación del aluminio (el 2% del consumo global de energía según Worldwatch Institute), se están construyendo grandes complejos hidroeléctricos. Es el caso de Mozambique y Brasil, origen de nuestras importaciones, donde la construcción de estas presas tiene graves afecciones para los bosques tropicales, las áreas inundables protegidas y las reservas de las tribus indígenas, lo cual está provocando la reubicación forzosa de miles y miles de familias.

Una gran parte del aumento de los RTM de la CAPV se debe al incremento de las importaciones de estaño en bruto, por sus altos flujos ocultos (6.791 toneladas/tonelada de estaño). Las importaciones de estaño de la CAPV, alcanzaron el 70% del total del Estado en 2010 y provenían de numerosos países del Sur Global como son Bolivia, Perú, Malasia, Tailandia o Indonesia. Aunque la actividad minera puede beneficiar económicamente a la población que se dedica a ella, muchos de sus miembros están sometidos a condiciones laborales muy peligrosas y a retribuciones muy precarias. También significa una entrada de divisas para los países exportadores pero, en las actuales condiciones fiscales, muchas de las operadoras transnacionales pagan escasas regalías. Además, la destrucción de ecosistemas y la contaminación de las aguas impactan sobre muchas comunidades. Muestra de ello es lo que está ocurriendo con las explotaciones de estaño del departamento de Oruro donde se ha realizado uno de los casos de estudio (ver caso de estudio para más detalles).

Acidificación de aguas y acuíferos, suelos y cultivos contaminados por metales pesados, y problemas de salud en animales y personas por acumulación de metales son algunos de los mayores riesgos ambientales relacionados con la minería metálica. En EE.UU., se estima que el drenaje ácido de la mina Golden Sunlight en Montana se prolongará durante miles de años (Montana Environmental Association Center, 2010) y la EPA gasta 30.000 dólares al día en capturar y tratar el drenaje de



Importaciones brutas de estaño por provincia. Fuente: Datacomex, 2011.



la mina Summitville. En otros lugares fuera de los Estados Unidos o Europa, es impensable que una agencia estatal tenga los recursos económicos necesarios para un tratamiento de este tipo. Como ejemplo, Ghana, donde el 60% de los bosques tropicales del distrito Wassa Oeste ya ha sido destruido por las operaciones mineras, que también han contaminado aguas superficiales y subterráneas.

En el mejor de los casos, las sustancias extraordinariamente nocivas añadidas en el proceso de concentrado o enriquecimiento de los metales (flotación, lixiviación y amalgamación entre otros) van a parar a grandes balsas: las colas o relaves mineros. Sin embargo, las presas que las soportan tienen filtraciones y rupturas, generando impresionantes desastres ambientales como el de Aznalcóllar. La minería metálica es una de las actividades más peligrosas del mundo pero, aún hoy, más de un cuarto de las minas activas se encuentran en áreas naturales protegidas (World Conservation Monitoring Centre, 2010). El consumo de agua es otro de los grandes dramas de la minería metálica. El Estudio de Impacto Ambiental de la Mina Marlin en Guatemala señala que esta utilizará 250.000 litros de agua cada hora, el equivalente a lo que una familia campesina consume en 22 años.

Volviendo al proceso de fundición dos ejemplos más. En China, en la zona minera de Yunnan más de 400 han sufrido de envenenamiento por arsénico inorgánico y queratosis arsenical como consecuencia de las fundiciones de estaño (Hricko, 1994). En la Oroya, por efecto de la fundición y refinado de metales, según estudios realizados entre 1999-2001, la cantidad de plomo en la sangre del 99% de los niños menores de edad, está entre 15 y 80 mg/dl de sangre, siendo el límite máximo establecido por la EPA de 10.

## Impacto de las importaciones de madera y otros productos forestales

A partir del análisis de las importaciones de madera y otros productos forestales de la CAPV, hemos podido constatar la entrada de grandes cantidades de madera y caucho provenientes del Sur. Por ejemplo, en los últimos 10 años, se han importado a la CAPV en promedio más de 50.000 toneladas de caucho para satisfacer la demanda de la industria de neumáticos. Su origen ha sido principalmente el sudeste asiático (Tailandia e Indonesia) y África Central: Costa de Marfil, Gabón, Nigeria y Camerún. Para hacernos una idea de la incidencia que tienen estas importaciones en los países de origen, explicar que se necesitarían más de 45.000 hectáreas (lo cual equivale a más de la mitad de la superficie que se cultiva hoy en día en la CAPV) para producir el caucho importado anualmente en la CAPV.

Igualmente, se ha verificado la entrada de grandes cantidades de productos de madera y pasta de madera, que está fomentando la expansión de grandes plantaciones en el Sur (CIFOR, 2003). Por ejemplo, el 6 de Febrero de 2011, los medios locales se hacían eco de la llegada del Buque Asian Tomorrow<sup>12</sup> al puerto de Pasaia, con más de 21.000 toneladas de eucalipto que tenían como destino una de las principales papeleras de Gipuzkoa. Sin embargo y pese a sus dimensiones colosales, este cargo solo supone una pequeña parte de las 500.000 toneladas de eucalipto que precisa anualmente dicha empresa. Ese eucalipto proviene de plantaciones de más de 25.000 hectáreas que la propia empresa guipuzcoana tiene en Uruguay.

Es de señalar, que los impactos que están generando todas estas importaciones se concentran principalmente en el cono sur del continente americano (Uruguay, Argentina, Chile y Brasil) y los países centro-africanos (Camerún, Costa de Marfil, Guinea Ecuatorial y el Congo), precisamente dos de las regiones del planeta que, según el informe de la FAO (2010c), mayores pérdidas netas de bosque han tenido en el periodo 2000-2010. Sudamérica experimentó una pérdida anual de 4,0 millones de hectáreas, mientras que en África estas tasas alcanzaron los 3,4 millones anuales, en gran medida porque se han devastado grandes áreas de bosque nativo muy biodiverso, para el abastecimiento de mercados externos a partir de monocultivos.

De acuerdo a la clasificación de Conservation International<sup>13</sup>, varios de los principales países suministradores de productos forestales para la CAPV contienen zonas o hotspots de gran biodiversidad, potencialmente afectados por la industria forestal. Uno de los países desde donde se importan productos forestales a la CAPV es Chile, donde los impactos de las plantaciones sobre el medio ambiente y el pueblo Mapuche han sido ampliamente denunciados (WRM, 2003).

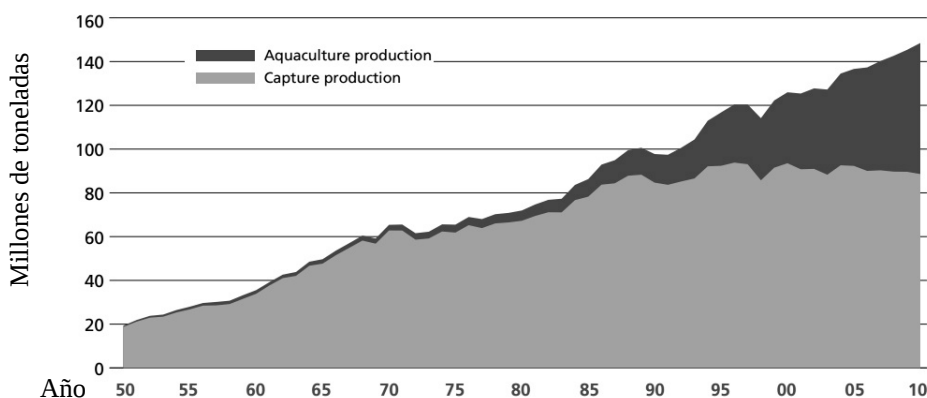
Muchas de las especies que se utilizan en las plantaciones industriales (p.ej. eucalipto y pino) precisan de grandes cantidades de agua: a nivel global, las plantaciones redujeron el flujo de agua anualmente en un 52%, y secaron el 13% de los ríos durante al menos un año (Jackson et al., 2005). Según comunicaciones de Vía Campesina en 2006, las plantaciones de eucalipto que se proyectaban en el estado

de Río Grande del Sur (Brasil), requerían de un 20% más de agua de lo que llovía en el estado.

En el estado de Espírito Santo (Brasil), la empresa Aracruz ya ha expulsado a numerosos pueblos indígenas de la región, apropiándose de más de 10 mil hectáreas de tierras para su conversión en plantaciones industriales. En este sentido, el Banco Mundial estima que son más de 1.600 millones de personas las que dependen de los recursos forestales para su subsistencia, de los que 1.200 millones pertenecen a países empobrecidos. En Nigeria, en diciembre de 2007, Michelin arrasó 3.500 hectáreas de bosques muy biodiversos, así como tierras agrícolas, dejando sin sustento ni compensación alguna a los miembros de la comunidades afectadas (WRM, 2009).

### Impactos de la actividad pesquera e importaciones de pesca y acuicultura de la CAPV

El estudio del sector pesquero evidencia la alarmante situación que padecen los recursos pesqueros del planeta (MEA, 2005; FAO, 2010d). Esto se debe en gran medida a la pesca industrial que han desarrollado los países enriquecidos, como el nuestro, que dependen cada vez más de las importaciones de pescado para satisfacer su demanda. En nuestro caso, cabe recordar que el Estado español es el tercer país del mundo que más pescado importa, y en el 2010, un 6% del total de estas importaciones tenía como destino la CAPV. La CAPV tienen unos niveles de consumo de pescado muy elevados: más de 40 kg/persona/año, cuando la media de la Unión Europea es 22,11, la media mundial 14,6, y la media africana 8,5<sup>14</sup>. De hecho, el consumo del Estado español ha aumentado mucho a lo largo del siglo XX, desde los 6,7 kg/persona/año del periodo 1858-1917, hasta colocarse en el puesto número 11 de los países con mayor consumo de pescado (Sea Around Us Project).



Capturas globales y producción de acuicultura  
Fuente: The State of World Fisheries and Aquaculture, UNFAO (2012)



A los continuos aumentos en la demanda de nuestra sociedad hay que sumarle la delicada/crítica situación de los caladeros europeos<sup>15</sup>, que han propiciado que los buques vascos, una vez diezmados los recursos del Cantábrico y otras regiones del Atlántico, se hayan desplazado a otros mares y océanos lejanos para apropiarse de sus recursos.

Muestra de ello es la actividad que desarrolla la flota congeladora de atún vasca, una de las mayores del mundo, en el Océano Índico Occidental. La mayor parte de sus capturas se destina a alimentar el mercado global, en el cual los mayores consumidores de atún son los Estados Unidos y la Unión Europea, mientras, paradójicamente, la población de los países vecinos, pese a tener los recursos, padecen los peores índices de malnutrición y hambruna del mundo. Los resultados del caso de estudio que hemos desarrollado en Kenya y Seychelles evidencia el impacto ambiental (p. ej. riesgo de sobrepesca, descartes y pesca accidental de tiburones, impactos inciertos de las tecnologías recientes y conocimiento inexacto de los ecosistemas) y las consecuencias sociales (p. ej. competencia con pesca artesanal y agotamiento de recursos) que está generando la pesca industrial en la zona, amenazando la soberanía alimentaria de las comunidades pesqueras. Los asimétricos acuerdos pesqueros internacionales y la inadecuada representación y participación de los pescadores en los procesos de toma de decisiones perpetúan la vulnerabilidad de estas poblaciones (ver caso de estudio sobre pesca para más detalles).

### **Impacto de las importaciones de productos agrícolas de la CAPV sobre la biodiversidad global.**

La orografía montañosa, la alta tasa de artificialización del territorio, el carácter industrial de la economía y la política comunitaria, que ha favorecido las grandes explotaciones en detrimento de las pequeñas, han fomentado el abandono de numerosas explotaciones familiares en la CAPV<sup>16</sup>, agravando la dependencia de productos importados desde el exterior.

Según los análisis de Arto (2010a), donde se estima la huella ecológica<sup>17</sup> asociada a las importaciones de la CAPV, los productos provenientes de la “agricultura, ganadería y caza” en 2005 ascendió al equivalente de 2.421.900 ha de superficies de cultivo y pastos. De ellas, el 67,5% correspondían a importaciones de otras comunidades del Estado español y el 32,5% a importaciones provenientes del resto del mundo. Frente a estas cifras, la Superficie Agraria Útil<sup>18</sup> de la CAPV apenas supera los 200.000 ha, con lo cual queda patente el déficit de la CAPV en relación a los productos agropecuarios que consume. Cabe apuntar que la huella ecológica no es el indicador definitivo en temas ambientales. A simple vista podría parecer que una producción intensiva sería ecológicamente más deseable que una extensiva por suponer una menor ocupación territorial. Sin embargo, la agricultura intensiva es muy exigente en insumos externos como fertilizantes y pesticidas, lo que a su vez conlleva un gran impacto ecológico.

A nivel de importaciones solo se ha podido acceder a estadísticas estatales. En 2007, el Estado español importó más de 29,25 Mt de productos alimenticios, un 53% más que en 1995. Más de las tres cuartas partes de esas importaciones correspondieron a los capítulos “cereales y preparados de cereales” y “piensos para animales”, lo que pone de manifiesto la pérdida de autosuficiencia alimentaria y la naturaleza del modelo de producción ganadera dominante en el Estado español. En 2007, América central y del Sur era el primer suministrador de agropecuarios al Estado español con un 39% del total. Las importaciones desde esta región crecieron en un 295% desde 1995, principalmente por Argentina y Brasil y su aumento en la producción de soja y cereales.

Según Amigos de la Tierra (2012), el modelo agroalimentario industrial es uno de los principales responsables de las emisiones GEI. A pesar de que oficialmente se suele cifrar la contribución de la agricultura en un 11-15% de las emisiones, los cálculos que incluyen todo el proceso industrial desde la producción hasta el consumo final (deforestación, fertilizantes químicos, sobre-envasado, refrigeración, transporte, etc.) elevan esta cifra hasta el 44-57%<sup>19</sup>. La distancia que recorren nuestros alimentos ha aumentado enormemente desde los inicios de la revolución verde en los años 60 hasta la actualidad. En 2007, los productos alimenticios que importó el Estado español viajaron una media de 5.013 km (760 km más que en 1995).

“En el Mercosur se incrementará la tendencia actual de concentración de la tierra en grandes empresas agro-industriales, que requieren menos mano de obra, lo que es probable que acabe desplazando a los pequeños agricultores. También se dará un aumento de la presión sobre los recursos naturales al intensificarse la producción agraria con mayores superficies de monocultivo de soja y con el incremento de la cabaña ganadera, lo que podrá ocasionar una pérdida de bosques y de fertilidad de los suelos” (COAG, 2010). Estas injusticias golpean más desproporcionadamente sobre los países del Sur, pero no podemos olvidar la marginal posición en la que políticas como la Política Agraria Común ha dejado a los pequeños agricultores vascos.

### **Inversión directa exterior de la CAPV y pérdida de biodiversidad**

A la deuda ecológica que ha contraído la CAPV con países del Sur Global entre otros, debido a sus importaciones, la actividad extractiva que desarrolla en otros países (p.ej. la pesca) o las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, hay que sumarle la deuda contraída como consecuencia de los impactos que generan las cuantiosas inversiones de capital vasco en el extranjero. En el periodo 1993-2009, la participación de la CAPV alcanzó el 12,70% del total de la Inversión Directa en el Extranjero del Estado, con 60.706,53 millones € de inversión. Más de un 85% de las inversiones realizadas en este periodo, corresponden a los sectores financieros y energéticos liderados por las empresas BBVA e IBERDROLA (con domiciliación fiscal en la CAPV), quienes ostentan los puestos 66 y 113 respectivamente en la lista Forbes de 2011 de empresas más poderosas del planeta.

1%

Otros  
8%Energía  
38%Finanzas  
47%Seguros y Fondos de Pensión  
1%Serv. Ingeniería y Arquitectura  
2%Metalurgia  
2%

Inversión vasca en el extranjero (IED) por sector 1993-2009  
(fuente: elaboración propia a partir datos Datainvest).

Entre las inversiones extranjeras del BBVA con graves impacto sobre el medio ambiente y las personas del Sur, destacan sus inversiones en el sector minero, los agronegocios (p.ej. monocultivos para la obtención de celulosa y agrocombustibles), la industria papelera, el sector petrolero y las hidroeléctricas, sobre todo aunque no exclusivamente, en países de Latinoamérica (Ecuador, Perú, Bolivia, Venezuela, Argentina, Uruguay y Chile). Se responsabiliza al BBVA por: apropiación indebida de tierras, vulneración de derechos humanos, y agotamiento y contaminación de recursos naturales. Entre otros, el BBVA ha financiado en Ecuador el Oleoducto OCP, cuyo trazado afecta a 11 áreas protegidas, no ha respetado el derecho de consulta previa de las comunidades afectadas y en 2009 vertió 14.000 barriles de crudo, contaminando grandes ríos amazónicos<sup>20</sup>. BBVA también ha financiado repetidamente a grandes petroleras como TOTAL o Repsol, acusadas de múltiples violaciones de derechos y episodios de contaminación<sup>21</sup>. Como otro ejemplo, BBVA ha financiado a la papelera CELCO, célebre por el episodio de contaminación ambiental de Valdivia, Chile, donde murieron, entre otros, cientos de cisnes de cuello negro en el Río Cruces, una de las mayores reservas de esta población en Latinoamérica.

En el caso de IBERDROLA, además de los daños derivados de su actividad en la producción de energía térmica (importando combustibles fósiles) y la producción de energía nuclear, fuera de nuestras fronteras es de destacar el impacto que pueden generar sus crecientes inversiones en el sector hidroeléctrico, sobre todo en América

Derrame en Yasuni (Foto: Acción Ecológica)



Latina<sup>22</sup>. En el caso de Brasil, a través de la subsidiaria Neoenergía, la energética vasca cuenta con tres proyectos hidroeléctricos en marcha y con otros diez en proyecto. Todos estos proyectos traerían el desplazamiento de numerosas poblaciones además de grandes daños para sus ecosistemas, por inundar grandes extensiones de selva y bosque. Iberdrola participa en la construcción de una de las represas más polémicas del planeta, la de Belo Monte en el río Xingú, uno de los mayores afluentes del Amazonas. De construirse sería el tercer mayor embalse del mundo y podría suponer el desplazamiento de más de 50.000 indígenas. Iberdrola también ha sido denunciada por apropiación de ejidales (tierras comunitarias) y represión contra comunidades indígenas en Oaxaca (México), en el proyecto de un macro parque eólico.

### Impactos potenciales sobre la biodiversidad de la ayuda oficial al desarrollo

Como señalan Marcellesi y Palacios (2008), existen incoherencias entre las políticas de cooperación vinculadas a la mejora del medio ambiente en el Sur y las políticas comerciales tanto de la UE como de España: “las políticas comerciales de los países del Norte parecen, en el mejor de los casos, ajenas y no coordinadas con sus propias políticas de cooperación y, en el peor de los casos, opuestas en sus objetivos y efectos concretos”.

En la CAPV, la variable ambiental no recibe la importancia que le corresponde en la ayuda al desarrollo, y queda pendiente su verdadera inclusión, tal y como se ha hecho con otras temáticas transversales de la cooperación como las cuestiones relacionadas con el género o los derechos humanos. El Plan Estratégico y Director de



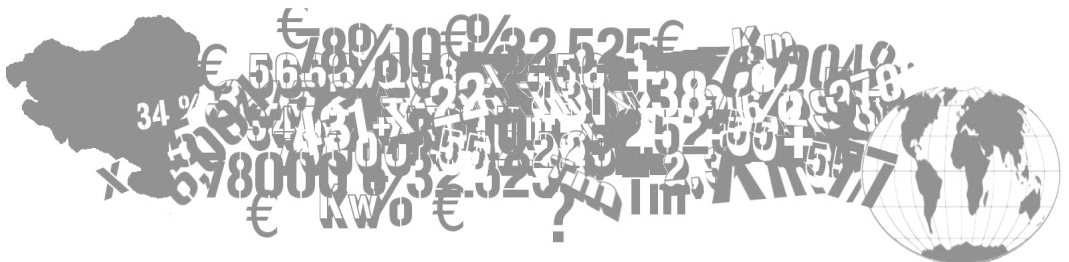
la Cooperación para el Desarrollo 2008-2011 (Gobierno Vasco, 2008) profundiza su compromiso ambiental en comparación con la normativa anterior, pero, mientras las demás líneas transversales —derechos humanos, enfoque de género, capacitación local y participación— son también áreas sectoriales, la sostenibilidad ecológica no se beneficia del rango de área sectorial. Es decir, ningún proyecto se dedicará principalmente a la sostenibilidad ecológica, sino a otra área sectorial (aunque todos los proyectos deberían tenerlo como temática transversal).

De la misma manera, este plan estratégico y director muestra un único indicador referido a la sostenibilidad ambiental en la evaluación de proyectos, frente a los varios indicadores dedicados al enfoque de género o a los derechos humanos. En la Evaluación del Plan Estratégico y Director Cooperación para el Desarrollo 2008-2011 de abril de 2011, se constata la baja incursión real de los criterios ecológicos en el plan. “Del estudio de baremación realizado al muestreo hecho a las 15 ONGD de mayor gestión en el periodo, destaca que la incorporación de las transversales, en promedio de todos los instrumentos, es del 47% de la puntuación posible, siendo la de mayor aplicación la transversal de género con una media de 5,3 y la que menos la de sostenibilidad ecológica con un 3,3” (Informe Ejecutivo de la Evaluación, 2011: 56).

Por último, mencionar que prácticamente en todos los países prioritarios en cooperación para el Gobierno Vasco, o que han recibido más presupuesto en los últimos años, existe una zona perteneciente a un hotspot de biodiversidad. Este hecho genera riesgos y oportunidades para la cooperación vasca. Riesgos en cuanto los proyectos de cooperación pueden significar una amenaza para la biodiversidad en estas zonas si no se prioriza lo suficiente la variable ecológica. Oportunidades si se establece la sostenibilidad ecológica y la lucha contra la pérdida de biodiversidad como un objetivo clave de la cooperación, teniendo en cuenta la mencionada relación entre diversidad biológica y bienestar humano.

1	Peru	17.629.602,80	14,35%	11	Palestina	3.233.769,34	2,63%
2	Cuba	9.559.382,33	7,78%	12	India	3.186.468,05	2,59%
3	Guatemala	9.489.356,17	7,72%	13	México	3.185.406,01	2,59%
4	Ecuador	9.338.312,00	7,60%	14	Honduras	2.968.611,26	2,42%
5	Bolivia	8.186.083,85	6,66%	15	RASD	2.663.026,23	2,17%
6	El Salvador	6.859.909,64	5,58%	16	Burundi	2.478.821,97	2,02%
7	Rep. Dem. Congo	6.361.822,09	5,18%	17	Mozambique	2.316.085,71	1,89%
8	Colombia	5.131.035,73	4,18%	18	Senegal	2.167.830,11	1,76%
9	Nicaragua	4.940.957,76	4,02%	19	Ruanda	2.092.751,57	1,70%
10	Brasil	4.541.192,11	3,70%	20	Costa de Marfil	1.963.865,55	1,60%
28	Uganda	555.505,48	0,45%	<b>10 primeros 66,8 %</b> <b>20 primeros 88,15 %</b> <b>22 prioritarios 87,44 %</b>			
31	Angola	440.586,14	0,36%				
37	Venezuela	308.003,79	0,25%				

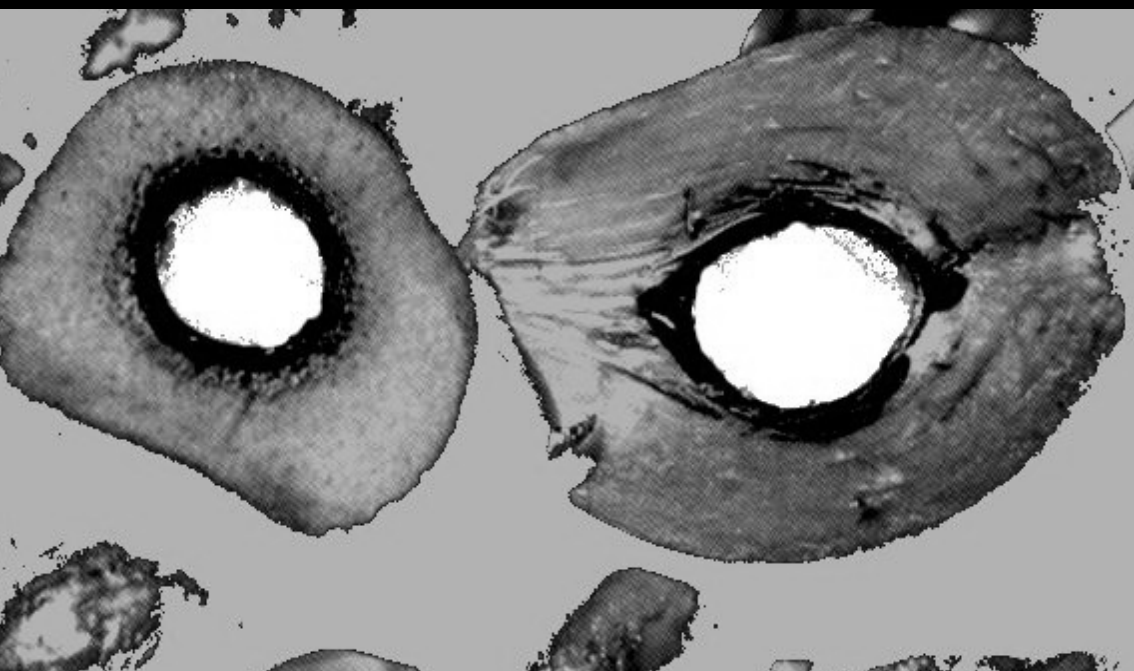
Lista de países a los que se ha dirigido los FGE del Gobierno Vasco 2008-2010.





## Análisis de los casos de estudio

# Impactos de la palma en Indonesia



## Los impactos de Indonesia

Tanto en Europa, como en el Estado español o en la CAPV, se está promoviendo el consumo de agrocombustibles para reducir la dependencia energética de los combustibles fósiles y como medida para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera y así reducir los riesgos del cambio climático. En 2010, se importaron en la CAPV 35.000 toneladas de aceite de palma con ese fin, y más de un 96% de los mismos procedía de Indonesia.

La Unión Europea ha establecido que para el 2020, el 10% del consumo energético del transporte se cubra, entre otros, con agrocombustibles, coche eléctrico y coche de hidrógeno (directiva 2009/28/CE también conocida como directiva “20-20-20”). El II Programa Marco Ambiental para la CAPV establece como objetivo la utilización de 177 ktep (kilotoneladas equivalentes de petróleo) de biocombustibles en automoción. Según nuestras estimaciones, para producir esos 177 ktep, habría que plantar cinco veces la extensión de las tierras de regadío de la CAPV, o 1,4 veces las de secano, o dedicar la mitad de la producción de remolacha del Estado español a la producción de agrocombustibles para la CAPV. La producción de agrocombustibles en el territorio vasco depende en gran medida de las importaciones de materia prima que hacemos de otros países.



Plantación de palma en Indonesia

El aceite de palma crudo (crude palm oil) se produce principalmente a partir del fruto de la palma africana (*Elaeis guineensis*). Hasta hace poco su destino principal era la industria alimentaria, los cosméticos o la producción de piensos para el ganado pero, como ha ocurrido con la soja y el maíz, en la actualidad su producción también se está dedicando a satisfacer el emergente mercado de agrocombustibles.

La producción de aceite de palma muestra un crecimiento anual del 9%, empujado en gran medida por la expansión del mercado de biodiesel de la Unión Europea (Commision of the European Communities, 2006), y la demanda de alimentos en Indonesia, India y China (Clay, 2004 en Fitzherbert et al., 2008), promoviendo el desarrollo de grandes plantaciones en América Latina, África Occidental y sobre todo el Sudeste Asiático. Gran parte de estas importaciones tiene su origen en Indonesia y Malasia donde se produce más del 80% de aceite de palma crudo (APC) que se comercia en el mercado internacional (Koh and Wilcove, 2007; Colchester, 2011).

Ubicada a lo largo de la línea del ecuador, entre Asia y Australia, la República de Indonesia es un país tropical. Su población asciende a 222 millones de personas, de las que se estima que entre 60 y 120 millones pertenecen a comunidades Indígenas. Junto a Brasil, Indonesia ostenta el título del país con mayor biodiversidad del planeta. Indonesia ocupa el puesto 124 en el Índice de Desarrollo Humano, dentro de los países con IDH medio. En 2010, el 46,1% de la población vivía con menos de dos dólares al día<sup>23</sup>. Los recursos naturales han financiado el desarrollo de este país durante las últimas décadas. Principalmente, mediante la explotación masiva de bosques primarios realizada por empresas madereras y la extracción de minerales, petróleo, gas natural y las plantaciones industriales. Sin embargo, estos recursos naturales, sobre todo los combustibles fósiles, podrían agotarse en pocos años<sup>24</sup>. En este contexto, e incentivado principalmente por la demanda de los mercados internacionales, el gobierno indonesio ha hecho una apuesta clara por la producción y desarrollo de agrocombustibles, principalmente de aceite de palma.

Las plantaciones de palma en Indonesia muestran un auge sin precedentes en la última década. Con un incremento superior al 75% en el periodo 2006-2011, en junio del 2011 la superficie destinada a las plantaciones de aceite de palma superaban los 11,5 millones de hectáreas, principalmente en las islas de Sumatra y Borneo.

Además de las entidades financieras multinacionales como el Banco Mundial o el Banco Asiático para el Desarrollo, las corporaciones dedicadas a las plantaciones del aceite de palma obtienen créditos tanto de bancos nacionales indonesios como de otros bancos internacionales, entre otros, Citicorp International Ltd., Citibank, Shanghai Banking Corporation, Union Bank of Switzerland, Sumitomo Bank Ltd., Bank of Taiwan, Indosuez Bank –France, Bank of Tokyo-Mitsubishi Ltd (White and White, 2011). Entre las principales empresas internacionales dedicadas al aceite de palma en Indonesia están las gigantes Cargill, Wilmar, Sinarmas y Synergy Drive.

## Impactos

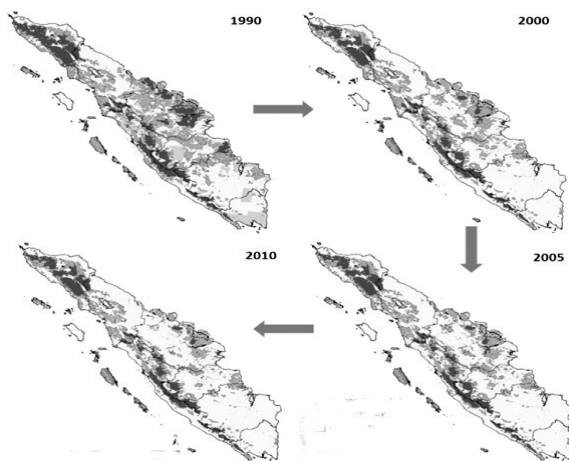
En Indonesia, la industria del aceite de palma está generando los mismos problemas sociales, legales, ambientales y de pérdida de biodiversidad que se han podido observar en otros países productores de palma como Malasia, Papua Nueva Guinea, Colombia, Brasil o Guatemala, con todos los perjuicios que ello supone para las comunidades indígenas y el resto de habitantes de las zonas rurales. A continuación un resumen de esos impactos.

### - Impactos socio-ambientales

#### Deforestación, incendios y cambio climático

Según datos de la ONU, solo en Indonesia se pierden cada año 2,8 millones de hectáreas de selva, lo equivalente a 300 campos de fútbol por hora (Nellman, 2009, para la ONU). En gran medida, esto se debe a que la rápida expansión de las plantaciones de palma (Sheil et al., 2009). Un estudio reciente muestra que en el periodo 1990-2005, entre el 55% y el 59% de la expansión de las plantaciones de aceite de palma en Malasia, y al menos el 56% en Indonesia, se habría dado en superficies categorizadas como forestales (Koh et al., 2008).

La mitad de la extensión actualmente utilizada para plantación de palma aceitera en Indonesia se ha obtenido por el procedimiento de quema de selva (Wetlands International, Holanda), suponiendo la emisión de millones de toneladas de carbono dióxido a la atmósfera (Marti, 2008), enfermedades por contaminación atmosférica, escasez de recursos para las comunidades y desplazamientos, pérdidas en biodiversidad, pérdidas económicas, etc. En los fuegos del 97-98, se quemaron más de 5 millones de hectáreas liberándose a la atmósfera 250 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>. De las 176 compañías identificadas como sospechosas, 133 eran compañías de plantación de palma aceitera (Kucharz, 2007).



Evolución superficie boscosa en Sumatra



Incendio de selva provocado para desarrollar cultivos de palma africana en Indonesia (E. Garmendia)

La destrucción de bosques es responsable de una quinta parte de las emisiones globales de GEI (IPCC, 2007). En Indonesia, la conversión de los bosques y turberas para plantaciones es la principal fuente de emisiones de GEI, convirtiéndola en el tercer país con mayores emisiones de GEI del mundo por detrás de los EE.UU. y China (WRI, 2008). El 80% de las emisiones de GEI de este país tiene su origen en la destrucción masiva de turberas (MacKinnon, 2007). La mitad de los 22,5 millones de hectáreas de turberas de Indonesia ya han sido destruidos para dar paso a las plantaciones de palma. La quema o secado de turberas multiplica el impacto sobre el cambio climático dada la gran capacidad que tienen estas tierras para el almacenamiento de carbono.

El análisis del ciclo de vida que mide las emisiones a lo largo de la cadena de producción, indica que algunos agro-combustibles pueden crear aun más emisiones que los combustibles fósiles (FAO, 2008b). La fiebre del “oro falso” o agro-combustibles puede tener consecuencias muy severas en todo el planeta, pero especialmente en Asia, que alberga el 60% de la población mundial y sufrirá las principales consecuencias del calentamiento global.

### Impactos sobre las aguas

A nivel de impactos sobre los recursos hídricos, numerosas comunidades denuncian que los ríos locales tienen mucha menos agua que la que tenían antes de que existieran las plantaciones. Cada palmera de aceite de palma requiere entre 8-10 li-



tros de agua/día para su supervivencia (presentación Jefri Gideon - Sawit Watch, Bogor, Agosto 2011). Junto a la escasez de agua también se ha podido constatar un aumento de las inundaciones en la época de lluvias. En Aceh (Sumatra), las continuas inundaciones se han convertido en un problema desde la llegada de las plantaciones de palma (Marti, 2008). Los monocultivos de palma están asociados con la erosión pues, tras eliminar la selva, los suelos quedan expuestos a las tormentas y los nutrientes son barridos.

En relación a la contaminación de las aguas, las plantaciones son fumigadas de manera intensiva con pesticidas y herbicidas que generan fugas tóxicas. Además, los efluentes de planta de transformación (o molino) son tóxicos y deben ser almacenados en piscinas especiales. Sin embargo, este tratamiento de los vertidos es costoso y numerosas plantas derraman las aguas contaminadas en los ríos sin tomar ninguna medida. En este contexto, la falta de agua potable se ha convertido en la norma general en todas aquellas comunidades que están rodeadas por las plantaciones de palma.

### **Biodiversidad**

La expansión de las plantaciones de palma se ha concentrado sobre todo en las zonas forestales de los trópicos, donde se encuentran los ecosistemas terrestres más biodiversos del planeta (MEA, 2005). La biodiversidad en las plantaciones de aceite de palma se ve mermada significativamente en comparación con los bosques naturales e incluso en comparación con otro tipo de bosques intervenidos u otro tipo de cultivo (Fitzherbert et al. 2008; Danielsen et al. 2009).

Un estudio desarrollado en la provincia de Jambi en la isla de Sumatra (Maddox et al., 2007) muestra que solo un 10% de las especies de mamíferos medianos o grandes que se encuentran en zonas más amplias entran con regularidad a los monocultivos de palma. Por ejemplo, el orangután de Borneo, el elefante asiático, el tigre de Sumatra o el rinoceronte casi nunca entra en estas plantaciones. En Borneo, como resultado de los incendios de 1997-1998, la población de orangutanes (*Pongo pygmaeus*) se redujo en un 33% (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2001). Los propietarios de las plantaciones además han declarado la guerra al orangután porque se come las plantas jóvenes de palma aceitera. Todas las especies de primates están protegidas por la ley de Conservación de Especies en Indonesia.

También los invertebrados, especies clave para el desarrollo funcional de los ecosistemas, ven reducidas sus poblaciones en las plantaciones (Chung et al., 2000; Chey, 2006; Brühl y Eltz, 2009; Fayle et al. 2010), mientras que numerosas especies invasoras muestran una gran adaptabilidad convirtiéndose en focos para su propagación (Pfeiffer et al., 2008). Además, la expansión las plantaciones de palma aumenta la fragmentación de hábitats (Abdullah and Nakagoshi, 2007), constituyendo otra amenaza para la biodiversidad (Bickel et al., 2006).

Recientemente, Holanda ha tomado la decisión de utilizar solo aceite de palma “sostenible” a partir de 2015. Sin embargo, hasta el momento, es el único país europeo que ha adoptado dicha decisión (Jakarta Post 04/19/2011<sup>25</sup>). De cualquier manera, los criterios del aceite de palma sostenible (Roundtable on Sustainable Palm Oil - RSPO)<sup>26</sup> son también polémicos, y en la actualidad la certificación depende fuertemente de grandes multinacionales productoras, por lo que dicha certificación no garantiza el cumplimiento de los criterios de sostenibilidad.

### Impactos a las comunidades rurales e indígenas

El aceite de palma no ha sido integrado dentro del sistema agrícola tradicional y el sector privado es su principal promotor en Indonesia. Además, por sus características, las explotaciones a gran escala son más rentables y más priorizadas. Para evitar conflictos, especialmente durante el proceso de adquisición de tierras, las compañías involucran a las comunidades en las plantaciones. Por ejemplo en West Kalimantan, cada individuo que quiera participar debe proporcionar 7,5 ha de tierra, de las que la compañía recibirá el contrato de arrendamiento sobre 5,5 ha (explotación gestionada por la compañía). A los individuos de las comunidades solo se le asignan las 2 ha restantes, que se certifican a través de títulos de tierra individuales.

En este proceso, a los individuos de las comunidades que quieren participar, se les cobran además los costes de la tala, los materiales para plantar, la construcción de las carreteras y la certificación de la tierra. Los campesinos dicen sentirse como “fantasmas en su propia tierra”, debido al interminable ciclo de deudas en el que se



Monito rescatado tras incendio de selva. Todo el ecosistema desaparece ((Karmelee Llanos)

ven entrampados (Colchester y Jiwan 2006, en Colchester, 2011). Además, una vez expirado el periodo de arrendamiento, las 5,5 ha cedidas a la compañía pasan a ser propiedad del Estado, con lo cual las comunidades pierden el control de esas tierras, que antes les pertenecían (Sirait, 2009).

En Indonesia, la transformación de las zonas rurales a plantaciones de palma ha tenido graves consecuencias para la subsistencia de las comunidades locales. Antes, las comunidades rurales podían producir e intercambiar sus alimentos en el entorno más cercano, con lo que garantizaban en cierta medida su soberanía alimentaria sin tener que pagar por ello. Los cultivos rotativos y los huertos-mixtos de caucho que manejan las comunidades les proporcionan numerosos alimentos y materias primas para su modo de vida. Sin embargo, con la expansión de la palma y la destrucción de los bosques, se ha reducido la tierra agrícola disponible y los alimentos locales. Ahora se ven forzadas a comprar fuera sus alimentos, para lo cual tienen que conseguir esos ingresos. Además, la producción del aceite de palma está orientada a la exportación y depende de los precios de mercado, que fluctúan constantemente.

La FAO (2010a) advierte que la expansión de los agrocombustibles a escala global está afectando a la seguridad alimentaria de muchos países dado que compiten con los mismos recursos naturales utilizados para la producción alimentaria. Un informe confidencial<sup>27</sup> del Banco Mundial reconoce que los biocombustibles habrían forzado a nivel global un incremento en el precio de los alimentos del 75% (Giampietro y Mayumi, 2009).

Solo una élite minoritaria de las comunidades indígenas se beneficia de involucrarse en plantaciones de palma aceitera. Los miembros ordinarios de las comunidades indígenas acaban casi sin tierras y existe una migración permanente o tem-



Jambin landaketetako zaindareiek tirokatutako nekazaria, Indonesia (iturria: Walhi)

Selva destruida en Kalimantan (Fuente: Eneko Garmendia)



poral, en muchos casos abandonando a niños y ancianos en la aldea (Sirait, 2009). Estudios recientes han observado una creciente disparidad entre los más pobres y los más ricos en zonas de pequeños propietarios (Colchester, 2011), lo que genera conflictos y divisiones dentro de las comunidades.

A menudo, los trabajadores y trabajadoras de estos grandes monocultivos se encuentran al borde de la esclavitud y son frecuentes los casos de explotación infantil. A ello hay que sumarle el hecho de que las huelgas de más de tres días son sancionadas con el despido, que los salarios mínimos están por debajo de los gastos diarios básicos, y otras degradaciones laborales. (Jiwan, 2007). Existen, además, una serie de impactos a la salud derivados de la contaminación de las aguas y de las fumigaciones de las plantaciones. Este duro trabajo, que principalmente hacen las mujeres y sin los equipamientos de seguridad necesarios, supone el contacto con sustancias químicas altamente tóxicas como Paraquat y Roundup. El Paraquat se encuentra en la lista de pesticidas peligrosos y posiblemente cancerígenos y debería estar prohibido según la Organización Mundial de la Salud. Los trabajadores temporales de las plantaciones, que son alrededor del 70%, carecen de seguro médico.

Las mujeres son un de los colectivos más afectados por estos cambios sociales. En West Kalimantan, por ejemplo, las mujeres tienen que caminar casi todo un día para conseguir mimbre, cuando antes lo obtenían a pocos minutos de sus casas. Muchas mujeres se han visto forzadas a participar en la recogida ilegal de berondols (granos sueltos del fruto de la palma) para poder garantizar unos ingresos mínimos (White and White, 2011:13), exponiéndose a cualquier tipo de medida represiva de la policía o los guardas de seguridad. También en West Kalimatan, dis-

pararon a varias mujeres cuando en medio de la noche pescaban en el río, ya que, según el guardia de seguridad, ahora el río solo pertenecía a la compañía (Djuweng, 1997). Las mujeres, además de trabajar en las pequeñas plantaciones, se empiezan a encargar de las tareas agrícolas comunitarias que previamente se hacían conjuntamente entre hombres y mujeres, mientras los hombres se dedican a actividades remuneradas por las compañías. De hecho, con las plantaciones de palma, las tierras comunales tienden a pasar a titularidad privada a nombre del varón, minando el derecho a la tierra de las mujeres.

A todo esto, hay que añadirle la vulneración de los derechos de las comunidades indígenas asociada a las plantaciones de palma, donde las compañías y el Estado se apoderan de las tierras indígenas<sup>28</sup> como si se tratara de tierras estatales. “La relación de los Dayak y el bosque es muy cercana, su identidad no se puede separar de la tierra, los ríos y los bosques...” (Entrevista a John Bamba, Director Institute of Dayakology, Pontianak, 2011).

En West Kalimantan, los datos del Consejo de Planificación para el Desarrollo Regional, muestran que las tierras ancestrales (Adat lands) prácticamente han desaparecido en el periodo de tres años, cayendo de los 6,9 millones de ha en 2003 a solo 60.000 ha en 2006. En la mayoría de los casos, las élites locales quieren que se conviertan más tierras comunales a plantaciones de palma, mientras que las familias con poca o sin ninguna tierra desean mantener su acceso a las comunales ya que de ello depende su sustento (Sirait, 2009).

Para lidiar con los conflictos que se puedan dar en el proceso de adquisición de tierras, los gobiernos locales tienen la obligación de crear la figura del grupo de trabajo compuesto por representantes del gobierno local, militares, policía y los líderes de las aldeas y representantes indígenas adat. Sus miembros son financiados por las compañías, y el gobierno local, quien suele responder a los intereses de las compañías. La Comisión para la Erradicación de la Corrupción se refiere al sector





Dayaks resistiendo el avance de la palma africana.

forestal indonesio como “una fuente de corrupción infinita” (Carbon Trade Watch, 2011). Igualmente, tanto la policía como los militares, lejos de actuar de manera neutral, juegan un papel intimidatorio sobre aquellas comunidades o segmentos de la población que se oponen a participar en los esquemas de las plantaciones de palma y no se respetan los principios de respeto, protección, reconocimiento y cumplimiento de los derechos de las comunidades indígenas (Sirait, 2009).

Toda esta situación está derivando en una fuerte conflictividad. Desde el año 2006, según la ONG Sawit Watch, los conflictos relacionados con la expansión de las plantaciones de palma han ido en aumento y, para junio del 2011, esta organización ya había contabilizado más de 654 conflictos sin resolver. Según datos de la Agencia Nacional de la Tierra, en 2009 existían unas 3.500 disputas de tierras relacionadas con la palma en Indonesia (BPN, 2009 en Colchester, 2011).

Las comunidades indígenas y campesinas que padecen los abusos de las compañías y las autoridades no son pasivas y están alzando su voz. Las comunidades afectadas han hecho llegar sus denuncias de manera directa a las compañías o han recurrido a los tribunales, por medio de las autoridades locales, los medios de comunicación u ONGs. Las manifestaciones y ocupaciones de tierras son comunes, a menudo resultando en enfrentamientos duros entre los guardas de seguridad de las plantaciones, la policía, los militares y los campesinos. Como consecuencia varios manifestantes han sido arrestado, tiroteados e incluso asesinados en estas protestas. Por ejemplo, el 21 de abril del 2011, el choque entre los trabajadores de una firma de aceite de palma y los residentes locales del municipio de Sungai Sodong, distrito de Mesuji, resultó en la muerte de 7 personas. Según el relato de un representante de la comunidad, los incidentes comenzaron cuando la compañía PT Sumber Wangi Alam (SWA) contrató 40 “matones” para vigilar una plantación de palma, cuya propiedad es reivindicada por sus habitantes.



## Conclusiones del caso

Las políticas que se están promoviendo tanto a nivel internacional, estatal, como de la CAPV para incrementar el consumo de agrocombustibles está teniendo unas consecuencias muy negativas en países del sur como Indonesia, donde los desplazados por la expansión de estas plantaciones se cuentan por millones, las agresiones a las comunidades indígenas y campesinas por parte de las compañías son continuas, se vulnera la seguridad alimentaria de muchas comunidades, las condiciones laborales rozan la esclavitud —especialmente en el caso de las mujeres o los niños— y se están destruyendo los bosques más biodiversos del planeta. Por si esto fuera poco, las evidencias científicas muestran que los agrocombustibles, que desde Europa se esta promoviendo como una medida para mitigar los efectos del cambio climático, conllevan la emisión de grandes cantidades de GEI, agravando los riesgos que se derivan del calentamiento global, especialmente para los países del Sur.

## **Análisis de los casos de estudio**

# **Impactos del estaño en Bolivia**





## Los impactos del estaño en Bolivia

Las importaciones de estaño en la CAPV se incrementaron enormemente desde 1997, pasando de 243 t en 1997 a 4.650,83 t en el 2007. Esto significó el 0,016% de la materia prima importada a la CAPV en 2007. Sin embargo, la extracción de una tonelada de estaño tiene unos flujos ocultos (FO) de 6.791 t (Bringezu y Schütz, 2001), por el enorme movimiento de tierras e impactos ambientales que implica. Teniendo en cuenta esto, los requerimientos totales materiales de estaño en la CAPV (importaciones junto con sus FO) sumarían en el 2007 un total de 31,6 Mt, es decir, un 28% de los requerimientos totales materiales de la CAPV.

En 2010, las importaciones de la CAPV rozaban el 70% del total de las importaciones de estaño del Estado español. El hecho que desencadenó este aumento en las importaciones fue la instalación en Araba de dos empresas dedicadas a la producción de cápsulas para el sellado de botellas de vino. Las cápsulas se han asociado tradicionalmente a la calidad del producto y, aunque esto no ha sido así siempre, en la actualidad la principal función de la cápsula es puramente estética (Arto, 2009). La producción de cápsulas de taponado de estaño absorbe entre el 1 y el 2% de la extracción mundial de estaño. Aproximadamente el 95% del estaño se extrae de Indonesia, China, Perú, Bolivia, Malasia y Tailandia (Arto, 2009). En 2007, la mayor parte del estaño importado por la CAPV procedía de Sudamérica: 46% de Perú, 25% de Bolivia y 20% de Brasil (DATACOMEX, 2011).

Por la relevancia del estaño en los requerimientos materiales totales de la CAPV y su importación desde Sudamérica, este segundo caso de estudio analiza los impactos socio-ambientales de la minería de estaño en Bolivia. En concreto, y aunque también haga alusión a otros proyectos y zonas, esta investigación se centra en el caso de la mina Huanuni, ya que es la principal productora de estaño en el país en la actualidad y es un yacimiento que lleva explotándose desde inicios del siglo XX y, por tanto, ha dejado enormes pasivos ambientales en la zona.

Desde la conquista española, Bolivia ha sido un país minero. Comenzando con las minas de plata de Potosí en el siglo XVI y continuando con el boom del estaño desde finales del XIX. Durante las primeras décadas del siglo XX, Bolivia fue uno de los principales productores de estaño en el mundo y el 80% de sus exportaciones estuvo en manos de los llamados 'barones del estaño'. Eran Simón Iturri Patiño, Carlos Aramayo y Mauricio Hochschild. No fue hasta 1952 que el proceso revolucionario nacionalizó las minas dando inicio a un nuevo ciclo político y minero en el país. Sin embargo, en 1982, los precios del estaño cayeron y Bolivia entró en una profunda crisis económica. En 1985, se inició el desmantelamiento de COMIBOL, la empresa estatal minera, el cierre de minas y privatización, y la llamada relocalización de los mineros (que se tradujo en un despido masivo). Muchos de los relocalizados volvieron a la minería a través de las cooperativas, pequeñas empresas mineras privadas que han llegado a significar el principal sector minero en Bolivia en nú-

mero de trabajadores. Durante los 90, los sucesivos gobiernos continuaron con políticas de estabilización económica, privatización, y profundización neoliberal.

Hoy en día, el sector minero sigue siendo clave para Bolivia. Primero, porque las exportaciones mineras representan más del 30% del total de las exportaciones, lo que contribuye a la entrada de divisas. Segundo, porque los mineros siguen siendo una de las fuerzas sociales más organizadas y fuertes de Bolivia. Tras la entrada al gobierno de Evo Morales y a pesar del proceso de cambio, la minería sigue principalmente en manos de transnacionales y cooperativas privadas. La única mina en manos estatales es precisamente la de Huanuni.

A pesar de la relevancia en las exportaciones, el peso de la minería en el PIB nacional no ha sobrepasado el 18% en la segunda mitad del siglo XX. Mientras que en los años 70 la minería contribuía con el 13% al PIB del país y ocupaba al 4% de la población activa, en 2006 sólo aportaba un 4,3% al PIB, y ocupaba apenas al 1,5% de la población activa (Michard, 2008). Además, los ingresos tributarios de esta actividad son sorprendentemente bajos teniendo en cuenta su peso en las exportaciones. Gracias a las reformas normativas de Morales, la minería pasó de significar un 0,8% de los ingresos tributarios totales en 2002, al 5,5% en 2007. Pero, si los precios bajan, el régimen impositivo que vuelve a regir es el del Código Minero del 97, lo que implica una importante rebaja taxativa (Collque y Poveda, 2010). Además, en 2008, el ministro de minería explicó que las transnacionales solo declaran el 50% de sus ventas al exterior.

Pero Bolivia no es solamente estaño ni minerales, por el contrario es un país principalmente campesino y de una altísima diversidad. A nivel cultural podríamos decir que es uno de los países más diversos de América Latina, con sus más de 32 etnias o pueblos indígenas y con el 62% de la población nacional auto-identificándose como indígena (INE, 2001a). A nivel de diversidad biológica, Bolivia se encuentra entre los 11 países con mayor riqueza de flora, entre los 15 con mayor diversidad de anfibios y reptiles del mundo, además de ser uno de los países sudamericanos más ricos en aves, mamíferos y peces de agua dulce. Sin embargo, tanto la flora como la fauna se encuentran fuertemente amenazadas y bajo alta presión de extinción principalmente por destrucción de hábitats por degradación y perturbación (Fundación Amigos de la Naturaleza, 2011; LIDEMA, 2010). Como en otros países del Sur se cumple la llamada maldición de los recursos en Bolivia: alta biodiversidad y gran riqueza de recursos minerales, acompañada de altos niveles de pobreza y contaminación. En Bolivia en 2007, un 60% de la población estaba bajo el umbral de la pobreza y un 37,7% bajo el umbral de pobreza extrema<sup>29</sup> (INE, 2007).

## El caso de Huanuni

Huanuni está dedicada a la extracción de minerales de estaño, mediante minería subterránea. El mineral extraído es procesado en el ingenio de Santa Elena, en el mismo Huanuni, o en el ingenio del municipio de Machacamarcá. Allí, básicamente se tritura el mineral, se separa gravimétricamente, y pasa a un circuito de flotación y posterior acabado.



Aguas ácidas y sedimentos mineros en el río Huanuni y salida de aguas de proceso (Foto: Colectivo CASA).

La explotación industrial de Huanuni se inició a finales del siglo XIX con varias compañías inglesas y en la década del 20 pasó a ser controlado por la Patiño Mines, quien realizó su explotación intensiva hasta 1952, año en que es nacionalizada y pasa a formar parte de las operaciones estatales de COMIBOL, manteniéndose bajo esa administración hasta 1999. Ese año es transferida a la compañía inglesa Allied Deals. Sin embargo, en 2002, ante el incumplimiento de algunos términos del contrato y la situación de crisis financiera de la matriz en Inglaterra, el Estado realizó una intervención judicial pasando a administrarla. Finalmente en el año 2006, Huanuni retornó a la administración absoluta de COMIBOL<sup>30</sup> (López et al., 2010).

El centro minero se localiza en el municipio de Huanuni. Perteneció al departamento de Oruro, en el altiplano boliviano. A nivel hidrográfico Huanuni se sitúa en la sub-cuenca Sora-Sora, compuesta por los ríos Huanuni y Santa Fe. En la cabecera del río Santa Fe se encuentran otras minas, todavía explotadas residualmente y con grandes pasivos ambientales por la intensa actividad minera del pasado, por lo que el valle también recibe contaminación minera de esta zona. Toda esta área per-

tenece a la cuenca Poopó, donde se encuentra el lago del mismo nombre, que, a su vez, pertenece al sistema endorreico de los lagos Titicaca, Uru-Uru y Poopó y el río Desaguadero. El humedal compuesto por los lagos Uru-Uru y Poopó está protegido por la convención RAMSAR.

## Impactos ambientales

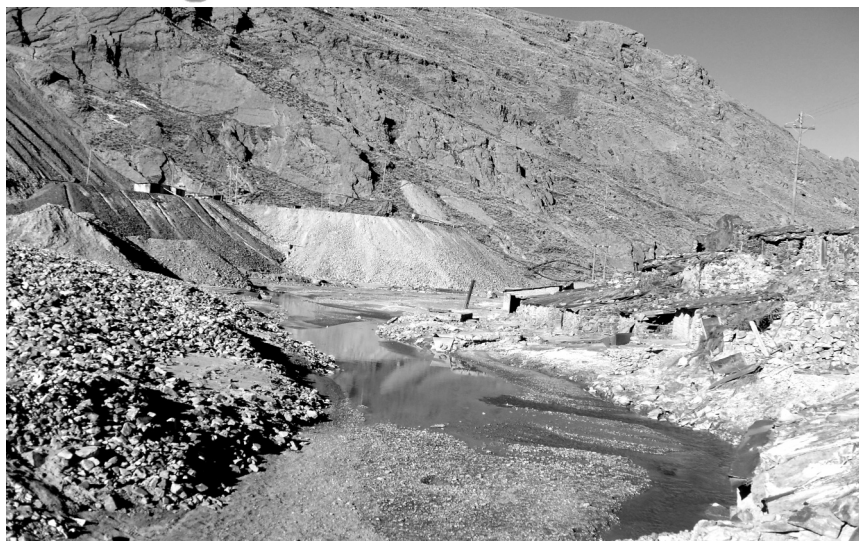
### - Contaminación de las aguas

Aguas arriba de la mina Huanuni, el río del mismo nombre tiene bajo contenido de sodio y bajo contenido de sales, además de un pH de 7,9 a 8,3, lo que indica que son aguas muy recomendables para el riego (PAADO, 2005). Las aguas de este río pierden su calidad cuando pasan por el centro minero de Huanuni. El pH baja drásticamente (hasta 2,6) y el río se convierte en una amenaza para las doce comunidades que viven a su alrededor, para su salud y para los ecosistemas. Entre otros indicadores, el río Huanuni contiene altas concentraciones de zinc y cadmio, de hasta 770 y 86 veces por encima del límite máximo permisible. El níquel también se encuentra 9 veces por encima del límite de aguas aptas para el riego y el antimonio dos veces por encima del límite. La concentración de sulfatos y sólidos disueltos sobrepasa en mucho el límite permisible (Zamora et al, 2008).

En general, en los ríos afluentes al lago Poopó, se ha encontrado una baja riqueza de fauna bentónica y una alta contaminación de metales pesados (Apaza et al., 1996). Entre ellos, el río Huanuni presenta la peor calidad biológica. Sin embargo, aguas arriba de la mina Huanuni, este río es el que tiene mayor diversidad de fauna con 14 taxas diferentes y todos los grupos sensibles presentes (PPO, 1996). La contaminación minera tiene una gran influencia sobre el lago Poopó, cuyas aguas son para fines especialmente de riego y de vida acuática (Zabaleta, 1994; Apaza et al., 1996).

La formación de efluente ácido desde los desechos mineros, la minas abandonas y las activas es uno de los procesos más dañinos en zonas mineras. El drenaje ácido de roca (DAR), surge a partir de rocas con alto contenido en sulfuros, como son las rocas ricas en metales. A pHs muy ácidos, los metales pesados se disuelven y quedan disponibles para entrar en diferentes cadenas tróficas. La oxidación de las rocas puede continuar décadas después que la mina haya acabado de explotarse.

Por otro lado, el ingenio Santa Elena vierte el agua de proceso, las colas de arenas y las colas de flotación (ricas en sulfuros) generadas durante el proceso de concentración del estaño al río Huanuni sin ningún tipo de tratamiento previo: toneladas de sedimentos, residuos, y aguas ácidas contaminada con metales. Existe un plan para construir el dique de colas donde acumular esas colas pero su inicio se ha ido retrasando por diversos motivos. El dique de colas es una medida de mínimos totalmente obligatoria. La acumulación masiva de sedimentos en la parte baja de la sub-cuenca ha desviado el curso del río, alterando las actividades agropecuarias de



Río Huanuni a su paso por la localidad de Huanuni. Foto: Colectivo CASA.

la zona y contaminando zonas que antes se encontraban más o menos protegidas por estar relativamente alejadas del río.

Según el PPO (1996), en la subcuenca Huanuni, las actividades mineras presentes y pasadas controlan completamente el estado químico de las aguas subterráneas. Las concentraciones de metales son extremadamente altas y en general superiores que en las aguas superficiales. En otro estudio de Zamora (2008), se verificó una gran disminución del pH de las aguas subterráneas en áreas cercanas a operaciones mineras.

### ***Consumo de agua***

Sin embargo, los impactos no solo se refieren a la calidad de las aguas sino también a la cantidad. La Empresa Minera Huanuni necesita grandes cantidades de agua para sus operaciones. En el 2000, la empresa declaró un consumo total de 2.436.156 m<sup>3</sup>/año, lo que representa cerca del 69% del volumen disponible de agua superficial de toda la sub-cuenca. No se cuenta con datos actuales, pero se estima que la cantidad se ha incrementado debido a la intensificación de la producción en los últimos años (López et al, 2010). “El consumo de agua en la minería en Huanuni es mucho mayor que las actividades domésticas. Esto impacta en el volumen de los afluentes y en la disponibilidad del recurso. Hay comunidades privadas del acceso al agua para sus actividades agropecuarias” (Entrevista a comunaria de la zona, 2011).

## ***Contaminación de los suelos y del aire***

La contaminación de las aguas está, además, directamente relacionado con la contaminación de los suelos. En análisis de 2006, se hallaron en esos suelos concentraciones de cadmio 875 veces más altas que lo que la norma específica, 70 veces más en relación al plomo y 115 veces más en relación al cinc (Proyecto Declaratoria Ambiental, 2009).

Por otro lado, tanto las minas como los ingenios y las fundiciones provocan humos y polvos tóxicos produciendo lluvia ácida y partículas en suspensión, entre otros impactos. Los desmontes son pasivos ambientales mineros que constituyen fuentes fijas de contaminación atmosférica. “De [la fundición] Vinto salían con impedimento físico porque desarrollaban diferentes problemas gástricos y de hipertensión por la exposición al plomo y eso está documentado” (Entrevista a investigadora, 2011).

## ***Contaminación de flora, fauna, cultivos y ganado***

A nivel de acumulación de metales en los cultivos, Zamora et al (2008) comprobaron la existencia de elevadas concentraciones de cadmio en patatas y trigo, y de plomo, arsénico, estaño y cadmio en semillas de quínoa. Algunas de las concentraciones de cadmio en trigo triplicaban el límite propuesto por la FAO. En más de la mitad de las muestras de quínoa analizadas por el PPO (1996), el cadmio superaba las concentraciones máximas recomendadas por la FAO para cereales. Según ambos estudios, es muy probable que la mayor parte de los cultivos cercanos a la mina Huanuni no sean adecuados para consumo humano.

En las entrevistas realizadas a comunarios/as de la zona, todos/as, sin excepción, comentaban la degradación de los totorales, pajonales y pastizales de la ribera del lago Poopó y del río Sora-Sora y lo achacaban a la contaminación minera y a la colmatación y salinización de la llanura lacustre. Esa vegetación es esencial para el frágil ecosistema alto-andino, y para la supervivencia de fauna salvaje, ganado y comunidades adyacentes.

Según Zamora et al. (2008), la biodiversidad del lago Poopó es muy pobre y desde hace décadas está sufriendo un proceso de salinización. En 1990, se pescaron 3.380 toneladas de pejerrey (introducido en 1956). Sin embargo, para 1992 la producción se redujo a 550 toneladas y en 1994 la pesca colapsó en el lago (PPO, 1996). Los pescadores locales han ido denunciando malformaciones y reducción de tamaño de los peces que atribuyen a las aguas contaminadas por la minería en la región. Se hallaron altos valores de hierro, zinc, magnesio y estaño en varias especies de peces (Beveridge, 1983).

Por todos estos impactos, por todos los pasivos mineros históricos acumulados en el valle, y tras muchas protestas locales, en 2009, el gobierno declaró la cuenca del Sora-Sora, Zona de Emergencia Ambiental. A partir de esta declaración, se debían

poner en marcha medidas de remediación, pero, por falta de presupuesto y otros motivos, aún no se han iniciado.

### Impactos en las comunidades

Prácticamente todos los impactos mencionados hasta este punto, es decir los que se refieren a perjuicios medioambientales, también afectan directamente a las comunidades adyacentes, tanto a nivel de salud, como a nivel agro-ganadero y de soberanía alimentaria.

En muchos casos el consumo de aguas contaminadas por la minería se convierte en inevitable para la gente que habita en las comunidades cercanas. Esto ocasiona serios problemas en la salud de las personas. En un estudio de Ascarrunz et al. (2010) sobre la bio-acumulación de metales por la contaminación minera en mujeres y niños de Oruro, se concluyó que la concentración de arsénico en la orina de las madres estaba por encima de los límites permisibles. La acumulación de metales favorece las alteraciones genéticas y el desarrollo de cánceres, incluso por debajo de los límites permisibles.

Las mujeres de la región denuncian el aumento de enfermedades gastrointestinales, respiratorias agudas y dérmicas en sus familias. Si bien los procesos de degradación y contaminación afectan a la comunidad en su conjunto, existe mayor vulnerabilidad en mujeres, niños y personas de la tercera edad, debido fundamentalmente a su mayor exposición directa a estos contaminantes (López, 2011).

Por otro lado, si bien podría parecer que la región es básicamente minera y que las actividades agropecuarias tienen poca relevancia esto no es así. En Oruro en 2001 por cada minero había 10 agricultores o ganaderos (INE, 2001a). Los municipios



aguas abajo de las minas son netamente agropecuarios, o predomina esa actividad, e incluso en Huanuni, como municipio, hay una alta proporción de personas ocupadas en actividades agropecuarias. Lo que sí es cierto es que las actividades agrícolas en la zona son poco productivas por la contaminación minera, por otros procesos erosivos y por una falta de promoción, generando altos índices de pobreza.

Las mujeres de la región denuncian la disminución del ganado por muerte temprana, malformaciones, mala calidad del forraje, pérdida de zonas de pastoreo y la creciente desertificación de los suelos. “Alguna vez cuando arreamos por este lado, el ganado toma agua del río, y diarrea, hasta sangrar. Hasta ha puesto crías con 3 ojos, 2 bocas, 6 patas, aquí en sora-sora, en las ovejitas igual. Y pensamos que es por la contaminación” (Entrevista a mujer ganadera y minera de la zona, 2011).

La migración es mencionada en todas las entrevistas realizadas y en los estudios consultados como uno de los peores impactos sociales de la minería en la zona. En la parte baja de la sub-cuenca Huanuni, la contaminación y acumulación de sedimentos mineros han reducido la productividad agro-ganadera y pesquera, reduciendo drásticamente la población. “[La minería] es expulsora, te expulsa, porque degrada todo lo que hay, porque no puedes vivir, porque es imposible vivir en estas zonas mineras, tienes que irte, eso es la minería, eso es lo que trae la minería” (Entrevista a investigadora, 2011)

Por otro lado, tenemos los impactos con respecto a los trabajadores mineros. Es casi inherente a la minería en Bolivia, sobre todo en la subterránea: la corta esperanza de vida, las insalubres condiciones de trabajo y los riesgos de accidente y de contraer enfermedades crónicas y graves como la silicosis. Si bien en minas estatales como Huanuni y en grandes minas privadas, las condiciones de salud laboral se cuidan más y se previenen más los accidentes, estos suceden cada día y los mineros siguen muriendo jóvenes. De alguna manera y aunque se exigen mejoras, estas condiciones son aceptadas con resignación por los trabajadores. Trabajadores que en algunos casos, normalmente en la minería cooperativa, son mujeres y niños.

A nivel de impactos culturales, la etnia que más ha retrocedido por la contaminación minera en la zona Poopo es la etnia Uru Murato, quienes viven alrededor del lago Poopó. Estos han sido históricamente marginados, carecen de tierras, y viven básicamente de la pesca, de la recolección de plantas y de la caza, principalmente de aves. Debido a su modo de vida, es un grupo social especialmente sensible. Según encuestas realizadas, la década de 1992 a 2002 fue muy perjudicial para los pescadores del lago ya que la sequía y el agravamiento de la contaminación minera redujeron gravemente la pesca. Los Muratos indican que la contaminación minera ha salinizado aún más el lago y señalan a la empresa Inti Raymi, que trabaja en la cuenca, como la principal responsable.

A nivel cultural y psico-social, también existen otros impactos de la minería que afectan a las comunidades colindantes en general. Cuando la minería entra en una zona, se produce una transformación social profunda. “Te callas y cedes tus recur-



...sos, cedes lo que es tuyo, por una fuente de trabajo, que arruina todo tu sector, tu ecosistema, te cambia la vida, te cambia la forma de pensar (...) Y ahí el costo cultural y social es fuertísimo, porque el minero, que en esencia es indígena y campesino, ya no es campesino, se ha convertido en minero. Y como es minero tiene un estatus más arriba. Él es el desarrollo, y el campesino el que se opone a ello. (...) Cuando la minería no nos ha sacado de la pobreza, nos ha empobrecido más, nos ha degradado, y nos ha enajenado de nuestra cultura” (Entrevista a investigadora, 2011). Estos impactos, menos visibles que los pasivos mineros, son, sin embargo, esenciales a la hora de evaluar el perjuicio de la minería en una zona y su capacidad de recuperación.

Además, la minería ha generado conflictos sociales de distinta índole. Por un lado, los de tipo laboral. En la zona de Huanuni han ocurrido diferentes manifestaciones de los trabajadores mineros a lo largo del siglo XX, las que en general han acabado en fuertes represiones por parte del Estado. Pero también han ocurrido otros enfrentamientos entre los propios trabajadores. En octubre de 2006, sucedieron los violentos hechos que enfrentaron a cooperativistas y mineros asalariados de COMIBOL en Huanuni. Los cooperativistas reclamaban más sectores del cerro por una supuesta compra de acciones a la anterior empresa. El fuego cruzado con explosivos y francotiradores, que ocurrió entre familiares y vecinos, resultó en 12 muertos y 20 heridos. Como salida, COMIBOL contrató como asalariados a los 4.000 cooperativistas de la zona, pasando a tener casi 5.000 trabajadores (Coronado, 2006).

Por otro lado, están los conflictos relacionados con el medio ambiente. La gran influencia política de los mineros, tanto sobre el gobierno como sobre la población boliviana en general, ha limitado las reivindicaciones ambientalistas de las zonas



afectadas. Por otro lado, la larga historia minera de Huanuni ha aplacado las denuncias sobre la contaminación ya que en muchas familias coexisten las dos ocupaciones: minería y ganadería. Sin embargo, en los últimos años, las comunidades afectadas por la contaminación minera se han ido organizando en Oruro.

La agrupación más representativa es la CORIDUP (Coordinadora en Defensa de la Cuenca del Río Desaguadero y Lagos Uru Uru y Poopó). La organización, creada en 2007, agrupa a más de 80 comunidades de la cuenca. Han realizado trabajos de incidencia política, marchas y protestas, han conseguido recabar fondos para pequeñas investigaciones, y han promovido la organización de unas mesas de trabajo con instituciones de gobierno. A partir de esas mesas, en 2009, se declaró la subcuenca Huanuni zona de emergencia ambiental. Si bien este es el gran éxito de las comunidades afectadas, su aplicación aún no se ha iniciado, lo que ha dado lugar a más protestas y reivindicaciones.

Por último, a nivel de impactos sociales, hay que recordar que en Bolivia, como en otros países, existe una correlación entre zonas mineras y cordones de pobreza. A pesar de los relativamente altos sueldos mineros, en 2001, en el municipio de Huanuni, el 84,5% de la población estaba bajo el umbral de pobreza y municipios aguas abajo de las minas presentaban tasas de pobreza extrema de entre el 60% y 80% (INE, 2001b). Oruro es uno de los departamentos más pobres de Bolivia con unos índices de pobreza extrema siempre 5 puntos más altos que la media nacional.



## CONCLUSIONES DEL CASO

La minería de estaño ha sido un locus de dominación empresarial y también de reivindicación obrera en Bolivia. Hoy se sigue impulsando la minería como una vía de ingresos para el estado aunque no es tanto así, al menos en las condiciones impositivas actuales. Las denominadas regiones mineras parecen ya abocadas a un futuro minero de contaminación, despoblación y pobreza.

La minería en Bolivia ha generado graves problemas ambientales y en consecuencia sociales. Hay pasivos mineros desde que datan desde la colonia y que no han sido remediados. La deuda ecológica que los países industrializados tenemos con Bolivia por temas mineros se basa en tres aspectos: la colonia, la importación de materias primas como el estaño, y las transnacionales mineras con base en el Norte global que extraen en Bolivia. Por la primera cuestión, existe una deuda histórica clara con Bolivia por parte de la Corona Española por los atropellos y saqueos que se llevaron a cabo en la zona. También se consolidó un poder económico vasco en Bolivia procedente sobretodo de la extracción de minerales.

A un nivel más contemporáneo, lo que más nos vincula a los impactos socio-ambientales por minería de estaño en Bolivia, es el alto consumo de estaño de la CAPV (además de las inversiones de capitales vascos en proyectos transnacionales, como cuando el BBVA invierte o presta dinero en proyectos extractivistas en América Latina). Esto se debe a las empresas productoras de cápsulas de estaño para embotellado, que a su vez las fabrican atendiendo a un determinado mercado. De cualquier manera, como sociedad deberíamos responsabilizarnos de los impactos socio-ambientales que generan las importaciones que realizamos, como consumidores o como tejido empresarial. Debería de haber, por un lado, una compensación por los daños ecológicos que generamos como compradores de materias primas. Por otro lado, deberíamos replantearnos las necesidades materiales que nos hemos generado y cómo se podrían sustituir por patrones menos destructivos.

## Analisis de los casos de estudio

### La flota atunera vasca en el Indico

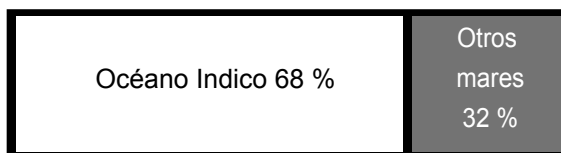
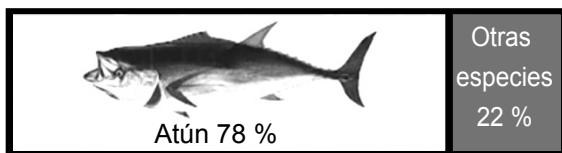


## La flota atunera congeladora vasca en el Océano Índico Occidental

La economía vasca tiene un fuerte impacto pesquero en los ecosistemas marinos por dos cuestiones: la actividad pesquera vasca y el consumo de pescado en Euskal Herria. Si bien el altísimo consumo de pescado de la CAPV nos convierte en responsables de los perjuicios de la sobrepesca aquí y en el exterior, este caso se centra en el otro tema que nos une indirectamente a esos impactos: la actividad pesquera.

En la actualidad, la actividad pesquera exterior de la CAPV destaca, principalmente, por el sector atunero congelador, muy vinculado a la industria conservera. De hecho, las poblaciones de túnidos supusieron, en 2004, el 78% de las capturas que realizaron las flotas vascas y el 68% de estas capturas provenían del océano Índico (Plan estratégico de pesca del País Vasco 2008-2013, IOTC 2011). Esta actividad se concentra en el caladero del Índico Occidental, convirtiéndolo por tanto en estratégico para los intereses pesqueros vascos.

El Índico Occidental alberga una importante pesquería de túnidos y especies afines, abarcando una zona de más de 3.200 millas náuticas de aguas internacionales y jurisdiccionales de diversos países. En esta parte del océano Índico se captura aproximadamente el 80% de las capturas de atunes (WWF y WIOMSA, 2011). El Estado español tiene una importancia clave en esta zona, pues el volumen de capturas que realiza supera con creces el volumen de pesca de otros países en la zona (IOTC, 2010). Cabe destacar que la mayoría de buques atuneros con pabellón español y que faenan en esta zona tienen su puerto base en la CAPV. En esta zona coexisten otras flotas, de las cuales cabría destacar las flotas artesanales de los países ribereños y las flotas palangreras<sup>31</sup> industriales de diferentes países (entre los cuales está el Estado español).



La presencia de buques europeos en las costas africanas (así como de otras nacionalidades) ha sido criticada en muchas ocasiones, ya sea por motivos ambientales como por motivos sociales. Los resultados de este documento se basan en el trabajo de campo y las entrevistas realizadas en Seychelles, Kenya y Estado español, aunque muchos datos hablan del Océano Índico Occidental en general.



La mundial de atunes y especies afines ha crecido notablemente, desde menos de 0,6 millones de toneladas en 1950 a más de 6 millones de toneladas hoy en día<sup>33</sup>. A nivel mundial, el 60% de las capturas de atunes provienen de atuneros cerqueros. La Unión Europea acapara aproximadamente el 13% de las capturas mundiales (Oceanic Développement et al, 2005). En número de buques, la Unión Europea dispone de 56 cerqueros: 33 españoles, 22 franceses y 1 italiano (CE, 2008).

En la actualidad, la actividad pesquera exterior del País Vasco destaca, principalmente, por el sector atunero congelador. Bizkaia arroja la mayoría de atuneros del Estado español: de los 33 buques activos (según datos del Censo de la Flota Pesquera Operativa del MARM, 31/12/2009), 24 de ellos tenían su puerto base en Bermeo y uno en Bilbao<sup>34</sup>. “Hoy en día la flota atunera española es, sin lugar a dudas, la mejor del mundo y la que más pesca. Los armadores bermeanos, (hay que decirlo) los vascos, han sido una gente que han gastado mucho dinero en evolucionar, en tecnología, en... todo lo que se ha pedido para los barcos se lo han dado. Con los años, la flota de cerco ha ido obteniendo mejores redes, mejores medios, barcos más grandes...” (Entrevista al patrón de un atunero bermeano, 2011).

Destaca también la especial rentabilidad de los buques atuneros en comparación con la escasa rentabilidad de la mayoría de los buques de la flota española (MAPA, 2007). La estabilidad del sector es asimismo característica, como lo demuestra el hecho de que ha perdido menos unidades -buques- que el resto de sectores pesqueros.

Al hablar del comercio del atún es imprescindible tener en cuenta que a nivel mundial, alrededor del 80% del atún pescado se transforma en conserva (Corrales, 2011), siendo el Estado español el segundo productor mundial de conservas (FEP, 2010; Interatún). En 2010, las conservas de atún supusieron el 64% en volumen del total de conservas en el Estado español (ANFACO, 2011a).

La presencia internacional de la industria vasca del atún también se debe a la actividad conservera. Así, importantes firmas conserveras como Sálca o Garavilla (más conocida por la marca Isabel) tienen plantas y oficinas en diferentes partes del mundo, como Ecuador<sup>35</sup>, Marruecos o Colombia. Así, han pasado de exportar a estar presentes en otros mercados. Y es que la industria atunera es un buen ejemplo de la globalización de la economía mundial. “Aunque los atunes son migratorios mientras nadan por los océanos, a menudo recorren distancias mucho mayores enlatados, refrigerados o congelados. El atún de tu plato puede haber sido pescado en el océano Índico por pescadores filipinos a bordo de un buque español pero registrado en Belice, procesado en Tailandia y luego vendido en Europa” (Fair Trade Center, 2007). De hecho, sólo el 10% de las capturas de túnidos de los países miembros de la UE se realiza en aguas comunitarias o en aguas internacionales próximas a Europa (Dirección General de Pesca, 2004).

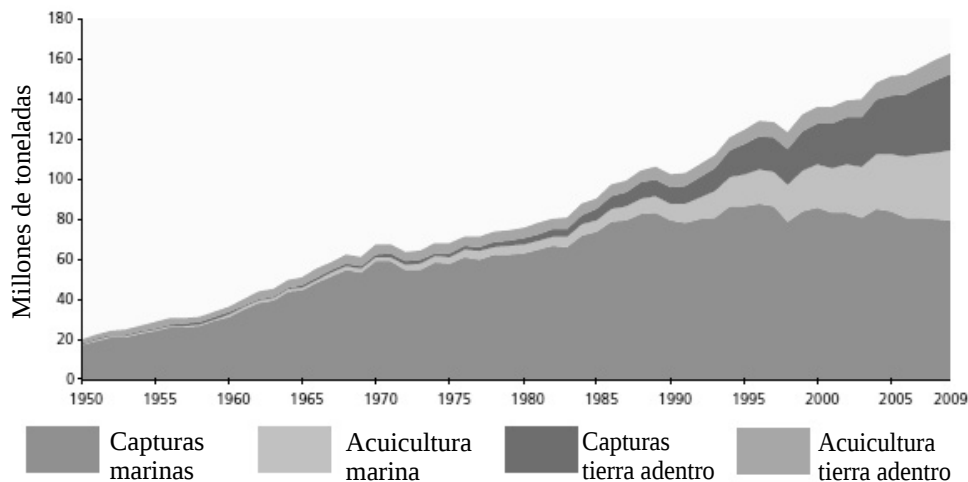
## Impactos ambientales

Según datos del último informe SOFIA, publicado por la FAO en 2010, la proporción de stocks de peces en estado de sobreexplotación, agotados o en fase de recuperación ha pasado del 10% en 1974 al 32% en el 2008. Es a partir de la industrialización de la pesca durante la primera mitad del siglo XX, cuando la flota del hemisferio norte comenzó a incrementar su capacidad pesquera a unos niveles sin precedentes y a invadir los océanos de todo el mundo (Pauly et al., 2002).

La FAO (2010d) señala que, a nivel mundial, de las 23 poblaciones de atunes, la mayoría están más o menos plenamente explotadas (posiblemente hasta el 60%), algunas se hallan sobreexplotadas o agotadas (posiblemente hasta el 35%) y solamente unas pocas parecen estar infraexplotadas (principalmente el listado). De entre las especies objetivo de la flota atunera vasca, la IUCN incluye el patudo como vulnerable y el rabil como casi amenazado (Collette et al, 2011). A largo plazo, a causa de la notable demanda de atunes y la capacidad excesiva de las flotas de pesca de atunes, la situación de las poblaciones de atunes podría empeorar si no se mejora su ordenación (FAO, 2010d).

Por otro lado, aunque las poblaciones de atunes están relativamente bien estudiadas, las repercusiones ecosistémicas de su pesca no se conocen profundamente. Por el reducido conocimiento de los océanos y por su complejidad, es menos probable que en los ecosistemas terrestres la predicción certera de la evolución de una pesquería, de su colapso, o del efecto que una alteración de otro eslabón de la cadena trófica tendrá en la especie objeto. Por eso, es especialmente necesario aplicar el principio de precaución en la gestión de las pesquerías.

“Existen numerosos ejemplos de fracaso en la gestión de pesquerías: la anchoveta de Perú, (...); el arenque del Mar del Norte (...); el caso del bacalao de Terranova que pasó de producir sobre 1 millón de toneladas a finales de los años 60 para ir cayendo progresivamente hasta el colapso de principios de los 90, situación de la que todavía no se ha recuperado; tanto Canadá como NAFO tenían un proceso científico de seguimiento, evaluación y gestión bien desarrollado, y además, el bacalao no es considerada una especie particularmente sensible a la explotación (...). Con todos los medios humanos y económicos disponibles, no fue posible prever el colapso de esta población.” (Cervíño, 2004).





Según un cálculo conservador, probablemente se evalúan solo el 10% de las poblaciones de peces explotadas, lo que no siempre se realiza regularmente. Además, para evaluar el estado de los stocks no se tienen en cuenta los descartes de los atunes. Las actividades pesqueras producen capturas accidentales y descartes, es decir, capturas que no son la especie objetivo; que no tienen valor comercial o que por distintas razones se descartan, y por tanto se devuelven a la mar una vez capturadas y generalmente muertas. A veces son liberados vivos, aunque esto no implica que vayan a sobrevivir. El problema de los descartes es un aspecto fundamental a la hora de poner de relieve el hecho de que la actividad pesquera no está afectando solamente a las especies de interés comercial, sino al ecosistema marino en su conjunto (Losada, 2002). Organizaciones como WWF o Greenpeace señalan que no se trata de un problema menor: se estima que todos los años se echan por la borda unos 20 millones de toneladas de pescado, aproximadamente una cuarta parte de toda la captura marina total (Losada, 2002).

Los descartes y las capturas accidentales son difíciles de estimar porque prácticamente no se reportan (Amande et al, 2008). Estos datos se consiguen a través de observadores a bordo (Delgado de Molina et al, 2007). Como media, se calcula que se descarta un 3,6% del total de capturas de atún (capturas totales = capturas de atún + capturas accidentales + descartes de atún). En números absolutos la cifra es impactante: aproximadamente, una media de 9.585 toneladas de diferentes especies anuales (entre las flotas españolas y francesas).

Las capturas accidentales de tiburones (aproximadamente el 10% sobre el total de los descartes) se consideran las más delicadas y despiertan más preocupación que las capturas de otros peces. “Los tiburones, como grandes depredadores que son, son extremadamente importantes para mantener el equilibrio de las redes tróficas dentro de los océanos. (...) Y son vulnerables porque la mayoría [tienen] una capacidad reproductiva muy limitada” (Àlex Bartolí, Submon y Shark Alliance).

Actualmente, la comunidad científica se debate entre promover pesquerías con 0 descartes, es decir, con artes muy selectivas; o bien potenciar que se usen (pesquen y vendan) todas las especies de los ecosistemas excepto los vulnerables, como tortugas o tiburones (Zhou, 2010). La pesca artesanal va un paso por delante, pues los artesanales suelen pescar una mayor variedad de especies y aprovechan prácticamente todo lo que pescan.

El número de barcos que puede tener cada país está limitado a través de distintas resoluciones de la IOTC, con el objetivo de prevenir la sobrecapacidad de las flotas pesqueras. Aún así, no sólo el número de barcos influye en la capacidad, sino que las novedades tecnológicas pueden aumentar la capacidad de pesca de las embarcaciones, como por ejemplo, el uso de Dispositivos de Concentración de Peces (DCPs).

Los DCPs son objetos, normalmente controlados por GPS, introducidos en el mar para provocar la atracción de peces, por ejemplo atunes. Los atunes tropicales son atraídos por los objetos flotantes, naturales o artificiales, que van a la deriva en el

mar. Aproximadamente, hoy en día, el 70% de las capturas de estas pesquerías se asocian a DCPs (Hallier y Gaertner, 2008). Sin embargo, los DCPs pueden generar una serie de daños ecológicos como: la atracción de peces hacia hábitats de poca calidad (Marsac et al, 2000; Hallier y Gaertner, 2008); alteraciones en las migraciones naturales y el comportamiento de los atunes; “pesca fantasma”<sup>36</sup>; o modificación de los hábitos de alimentación. De forma general, los descartes son más elevados si se usan DCPs y los atunes pescados mediante DCPs tienden a ser más delgados y suelen ser más jóvenes. Aunque algunos de estos daños no han sido del todo probados, se debería sin duda controlar científicamente el uso e impacto de estos dispositivos.

Además, la pesca y el consumo de atunes, así como el de otros grandes depredadores marinos, tienen un gran impacto sobre la vida marina por los impactos de las artes de pesca y por su posición en la cadena trófica<sup>37</sup> (Pauly et al, 2010). Por último, si tenemos en cuenta los impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de las pesquerías de atún españolas, comentar que se queman casi 440 litros de combustible por tonelada de atún que se descarga, y que un pack de tres latas con 179 gramos de atún supone la emisión a la atmósfera de unos 600 gramos de CO<sub>2</sub><sup>38</sup>.

## Impactos sociales

Kenya es un país de ingreso bajo y desarrollo humano bajo según el Índice de Desarrollo Humano del 2010. En Kenya, la mayor parte de la pesca desembarcada, así como el mayor número de pescadores, se vincula a la pesca continental (ríos y lagos). El litoral del Océano Índico en Kenya alberga una pesquería marina fundamentalmente artesanal, formada por 6.500 pescadores que operan 1.800 barcos de escasa tecnología. En muchas ocasiones, los pescadores dependen de las capturas para su propio consumo, por lo que la pesca es fuente de seguridad alimentaria (WIOFish, 2010).

Entre la Unión Europea y Kenya no hay Acuerdos de Asociación Pesquera<sup>39</sup>, y la pesca de atún por parte de buques españoles se articula mediante licencias privadas entre las empresas interesadas y el gobierno de Kenya. Como en otros países de África Subsahariana, el gobierno no tiene ni los recursos financieros ni la capacidad de controlar sus propios recursos. Por eso, tiene dificultades para prevenir la sobreexplotación a través de regular el acceso a tales recursos y proteger los hábitats que los soportan<sup>40</sup>.

Seychelles es un país de ingreso mediano alto, pero la pobreza se ha visto aumentada en los últimos años. En Seychelles coexisten tres tipos de pesquerías: artesanales, semi-industriales e industriales extranjeras. Aunque la pesca industrial constituye una fuente importante de divisas a través de las exportaciones, la pesca artesanal tiene gran importancia en términos de empleo local y de garantizar el acceso al pescado y la seguridad alimentaria a las comunidades (King y Nageon de Lestang, 2009). Seychelles sí tiene un acuerdo de asociación pesquera con la Unión Europea.

Las consecuencias que la pesca industrial de los países enriquecidos puede ejercer sobre las comunidades costeras han sido ampliamente documentadas por numerosas organizaciones. La asociación Malindi Marine de Kenya comentaba en nuestro trabajo de campo: “La mayoría de ellos van a seguir el Rabil [atún] a la fuente, porque tienen DCPs [...] Había mucho atún antes, pero si la gente va y pesca el atún desde la fuente, poco llega aquí [a la costa de Kenya]. Así que la cantidad de atún no es como antes, así que tenemos que hacer mucho esfuerzo para pescar atún, porque los grandes barcos extranjeros normalmente van a la fuente y lo pescan”. En Seychelles, zona estratégica para los intereses pesqueros españoles y vascos, “también se quejan porque está afectando a las capturas de los pescadores locales” (Entrevista con Nancy Gitonga, SPFIF Project).

Aunque es un tema donde existen muchas discrepancias, lo cierto es que debería haber una mayor promoción gubernamental y de las organizaciones de control pesquero a la hora de monitorear cómo afecta la pesca de los grandes buques industriales sobre la pesca local y artesanal de las costas y sobre la soberanía alimentaria de estas zonas. Además, esto debería tener un peso fundamental en los acuerdos pesqueros. “Los pescadores artesanales están muy pobremente representados [en los acuerdos], muchos de ellos viven debajo de la línea de la pobreza y tienen muy poco soporte del gobierno o de otras agencias. La mayoría del soporte que recibe la pesca va a la pesca comercial, así los ricos se enriquecen y los pobres se empobrecen” (Malindi Marine Association, Kenya).

### Piratas y conflictos

En el cuerno de África se ha venido señalando la pesca ilegal como una de las causas que ha impulsado el nacimiento y la proliferación de la piratería. En este sentido, la pesca ilegal y masiva de las flotas pesqueras de los países industrializados empobrece a las comunidades pesqueras y genera conflictos sociales, cuyo resultado más visible es la piratería. La piratería es muy compleja y hay otras causas que influyen y condicionan las acciones de los piratas somalís, como por ejemplo, la pobreza. Además, dado que existen diferentes grupos de piratas, las motivaciones a la hora de abordar un barco pueden ser distintas.

El pesquero Alakrana en aguas de Somalia



En el océano Índico Occidental se ha calculado que se captura atún por un valor de entre dos a tres mil millones de dólares al año (WWF y WIOMSA, 2011). Sólo en el Estado español, se calcula que la flota que faena en el océano Índico genera un negocio anual que ronda los 180 millones €, y más de 450 millones € si se tienen en cuenta las actividades de transformación<sup>41</sup>. El negocio del atún es ciertamente lucrativo, aunque no tanto para los países costeros africanos. “Ahora sólo nos beneficiamos de los honorarios de las licencias, como dije. Se debería de renegociar la manera en que se hace este negocio, para que trajera más beneficio. Y también deberíamos de empezar a pensar en, poco a poco, crear nuestra propia flota atunera, así nosotros también empezaríamos a pescar el atún y traer más dinero al país” (Albert Napier, AOS - Apostleship of the Sea, Seychelles).

Desde la Unión Europea y las organizaciones empresariales españolas se insiste en afirmar que la actividad pesquera en las aguas de los países ribereños tiene un importante componente de desarrollo y cooperación, pues así se vehicula a través de los Acuerdos de Asociación Pesquera. Sin embargo, el Libro Verde de la reforma de la Política Pesquera Comunitaria admite que el apoyo al sector pesquero en el marco de estos acuerdos “no ha conseguido incidir significativamente en la lucha contra la pobreza y el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. La política pesquera exterior debería tener en cuenta de manera más apropiada las estrategias de seguridad alimentaria de los terceros países” (CE, 2009).

Los costes de los acuerdos de asociación pesquera están financiados en gran parte por la Unión Europea, proporcionando beneficios sustanciales para su industria pesquera, mientras pone en desventaja a muchos de los países en desarrollo (OCEANA, 2011). La relación entre subsidios, sobrecapacidad y sobrepesca ha sido reiterada en numerosas ocasiones (Sumaila et al, 2010). Así, subsidios para la construcción de nuevos buques, la modernización de buques existentes y el acceso a países terceros se consideran “subsidios malos” (Sumaila et al, 2010) porque aumentan la capacidad pesquera, incrementando el riesgo de sobrepesca.

“Yo he estado peleando por esto mucho tiempo, en los acuerdos pesqueros, entre la UE y Seychelles. Por ejemplo, cuando negocian, nunca hablan de las condiciones laborales de los trabajadores. Queremos contarles esto, no sólo es el pescado, de lo que tienes que ser consciente. También tienes que ser consciente de la gente que están trabajando, que son seres humanos como tú.” (Albert Napier, AOS - Apostleship of the Sea, Seychelles).

## Conclusiones del caso

La pesca, transformación y comercialización del atún es una de las actividades pesqueras más importantes a nivel mundial. El alto consumo de este pescado, sobretudo en los países desarrollados, ha generado una creciente actividad global que no está exenta de impactos e inequidades. La CAPV, con una de las flotas atuneras más modernas del planeta, es responsable de influenciar en la calidad de los ecosistemas marinos de zonas muy alejadas de su costa o de ejercer presión sobre especies vulnerables como son los tiburones. Aunque no es ni la única flota que genera impactos con su actividad ni posiblemente la que más impactos supone (comparando por ejemplo con el arrastre), tiene una importante deuda ecológica por sus actividades pesqueras.

Fomentar la investigación sobre la situación de los stocks de peces, sobre los impactos de los DCPs y otras tecnologías así como aplicar el principio de precaución y el enfoque ecosistémico a la hora de considerar los hábitats marinos, ya de por sí desconocidos e inciertos, son algunas de las claves para prevenir más daños ecológicos. A nivel europeo, es necesaria una gestión más responsable y una recuperación de los stocks de las aguas europeas. Así, disminuiría la dependencia exterior, se evitaría el saqueo de recursos en otros países, y se aseguraría un futuro digno para la pesca artesanal y de bajura europea.

Por último, a la hora de reducir los impactos sociales de los cerqueros extranjeros y para que los países costeros del océano Índico puedan acceder y beneficiarse de las pesquerías de atún, sería necesario que estos fortalecieran su papel en las negociaciones de los acuerdos pesqueros: estableciendo un marco regional de negociación y un enfoque común, facilitando la participación de diferentes actores afectados como los pescadores artesanales y compartiendo recursos e información para cooperar regionalmente.





## Conclusiones generales y recomendaciones

El análisis general que hemos realizado en la primera parte de esta investigación nos muestra la gran dependencia que tenemos de recursos que provienen de fuera de nuestras fronteras. En 2004, sólo un 17% de los RTM son extraídos en la CAPV, mientras que el 83% restante procedía del exterior, viniendo el 35% del resto del Estado español y el 48% del resto del mundo (Arto, 2009). Esta dependencia exterior viene marcada, en gran medida, por el peso que tiene el sector industrial, especialmente el metalúrgico, para cuya actividad es necesaria la importación de grandes cantidades de minerales que tienen unos flujos ocultos asociados muy elevados. De hecho, el 46% de los RTM correspondían a materiales de origen metálico. Con respecto a la dependencia externa también destaca el sector energético, cuyos RTM ostentan el segundo puesto con una participación del 17%. Este sector importa grandes cantidades de gas y petróleo, tanto para satisfacer la demanda interna (p.ej. consumo industrial, doméstico y transporte) como para la producción de electricidad y refino del petróleo. Asociado a nuestro consumo energético también destaca la deuda de carbono de la CAPV, medida en términos de deuda acumulada por las emisiones de CO<sub>2</sub>, la cual ha ido en aumento desde los 1970s alcanzado en 2005 un valor estimado de 5.348 millones de euros, el 9,29% del PIB (Hoyos, 2009).

De hecho, podríamos decir que, a nivel de la CAPV, las importaciones de combustibles fósiles y metales son los que mayores perjuicios han producido en el exterior (muchos en países del Sur), tanto por el volumen total de importaciones como por el impacto de cada tonelada. Sin embargo, no debemos olvidar otras actividades que por su carácter masivo (plantaciones forestales, agrícolas y energéticas), están ejerciendo una presión muy fuerte sobre los ecosistemas más ricos del planeta y sobre muchas comunidades rurales e indígenas.

Los perjuicios ecológicos y sociales relatados en este informe ilustran con contundencia la maldición de los recursos o ‘resource curse’ (Pegg 2006, Sachs y Warner 1995). A priori, la extracción de recursos naturales debería repercutir en una mejora de la salud económica de los países extractores del Sur, pero dadas las actuales condiciones de intercambio internacional, la impunidad con la que actúan muchas transnacionales y la complicidad y beneficio de las autoridades, la explotación de la riqueza natural empeora las condiciones de vida de sus habitantes, aumenta la corrupción, y genera una pérdida descontrolada de biodiversidad y servicios ambientales.

La sociedad vasca también es responsable de esta situación, y su deuda con las

comunidades del Sur y sus diversos ecosistemas sigue creciendo día a día. Somos deudores, por todos los daños que no están siendo resarcidos y que seguimos promoviendo con nuestro modelo de consumo. Además, ese consumo viene en muchos casos promovido por decisiones gubernamentales, europeas, españolas o vascas. En el caso de la palma en Indonesia, la cuestión es clara, ya que, desde las instituciones de todas esas escalas de gobierno, se ha promovido directamente la producción de agrocombustibles como alternativa a los fósiles sin tener en cuenta los daños indirectos de los cultivos energéticos. Lo mismo ocurre con los acuerdos pesqueros entre la Unión Europea y terceros países africanos, que, basados en desiguales relaciones de poder, buscan mantener la producción de los buques europeos ahora que los mares cercanos han sido degradados y obvian el principio de precaución y los posibles efectos sobre los ecosistemas y poblaciones africanas.

En el caso de los minerales, la Iniciativa de Materias Primas de la Unión Europea (Commission of the European Communities, 2008) no pretende corregir las relaciones asimétricas con los países exportadores de los mismos; sólo busca garantizar el suministro de los mismos limitando lo que identifica como “barreras al libre comercio” por parte de algunos de ellos. Y todo ello sin tener en cuenta los evidentes procesos de agotamiento. Existe, por tanto, una clara responsabilidad de las autoridades del Norte, de Europa y de la CAPV, sobre las pésimas condiciones en las que se extraen y se cultivan materias primas en el Sur. En otros casos, los responsables de esta deuda son las empresas vascas (p.ej. BBVA, Iberdrola), cuyas políticas expansionistas e inversiones en países del Sur frecuentemente producen la destrucción de ecosistemas, economías y culturas.

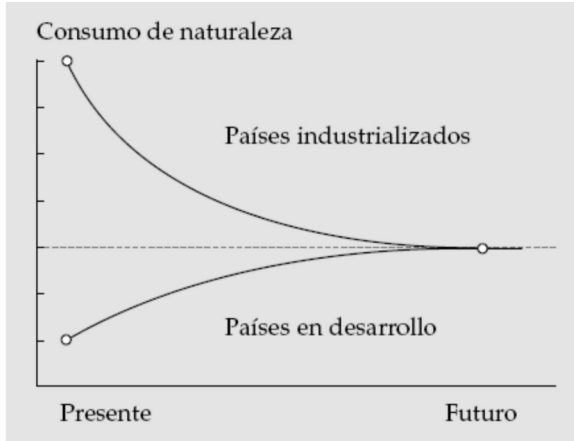
## ¿Hacia dónde caminar?

Por determinadas circunstancias ligadas al trabajo por proyectos, esta investigación se ha limitado a mostrar un diagnóstico de la responsabilidad ambiental exterior de la CAPV, a partir de determinados sectores y casos estudiados. Serán próximos proyectos los que propongan recomendaciones concretas en el ámbito de las políticas públicas a partir de ese diagnóstico. Por eso, en esta última sección nos limitamos a trazar una serie de propuestas más generales sobre ese camino que creemos deberíamos transitar para construir sociedades más sostenibles y justas.

Tanto las Naciones Unidas (2002) como el Consejo de la Unión Europea (2006) han reconocido que la transición hacia la sostenibilidad requiere de un desacoplamiento entre las actividades de diferentes sectores sociales y el medio ambiente, es decir entre desarrollo social y consumo de recursos naturales. En este sentido, son de subrayar las recientes iniciativas provenientes de numerosos colectivos de la sociedad civil (Acción Ecológica Ecuador, Ceiba Guatemala, Desazkundea, Xarxa pel Decreixement, etc.), algunos estamentos gubernamentales, y el ámbito académico (Latouch, 2008; Bermejo, 2008; Martínez-Alier et al., 2010b; Kallis, 2011 Research & Degrowth), que bajo eslóganes como “decrecimiento”, “el buen vivir”,



Modelo de contracción y convergencia (Fuente: Sachs y Santarius 2007)



desmaterialización, economías biomiméticas, etc., vienen reflexionando y reivindicando un nuevo modelo económico y social, que se base en criterios de equidad, justicia social y respeto a los límites de la naturaleza.

El grado de crecimiento económico que han alcanzado las clases y regiones enriquecidas, junto a su dependencia de recursos naturales y sus altas tasas de contaminación, son la clave de la mayoría de problemas ambientales que vivimos en la actualidad. Hace falta una contracción de las economías más poderosas del planeta, para que se puedan satisfacer las necesidades básicas de todos los humanos<sup>47</sup>, sin que para ello se dilapide el entorno que nos sustenta y con ello las posibilidades de desarrollo de las generaciones futuras (Bermejo et al., 2010).

En este estudio hemos visto cómo en un mundo globalizado y en un contexto de peak-all o escasez creciente de recursos, el capitalismo industrial avanza inexorablemente hacia nuevas fronteras de explotación (comodity frontier), debido que el crecimiento económico indefinido requiere continuamente más materiales y energía para su continuidad, diezmando las condiciones de vida de numerosas poblaciones periféricas. Poblaciones que en muchas ocasiones se revelan ante esta situación (Hornborg, 1998; Martínez-Alier, 2002; Bunker y Ciccantell, 2005; Gerber et al., 2009). Son, en muchas ocasiones, estas comunidades las que le exigen un cambio de modelo al Norte.

Ese cambio de modelo pasa por un cambio en las pautas de consumo, tanto a nivel de cantidad como de procedencia y calidad. Reducir el consumo de muchos productos superfluos, reducir el consumo energético<sup>48</sup>, o apostar por productos agrícolas y pesqueros de proximidad y ecológicamente respetuosos es el primero de los pasos para reducir el impacto ambiental exterior de nuestro día a día y provocar

otros efectos colaterales positivos (activación de un sector primario sostenible y digno, reducción de la dependencia exterior, etc.).

Pero esa transformación de nuestro metabolismo social también debe basarse en unos cambios normativos importantes. De manera resumida apuntar que, por un lado, debería elaborarse y ponerse en práctica una legislación que controle las actividades de las transnacionales, pudiendo penalizar, en el país de origen, vulneraciones de derechos humanos, laborales, ambientales o de participación realizados en otros países. Las empresas productoras o extractoras de materias primas deben estar obligadas a prevenir, y sino a resarcir, los daños ambientales y sociales que sus actividades provocan.

Por otro lado, a nivel de importaciones, sería interesante elaborar indicadores sintéticos sobre el impacto acumulado de las materias importadas y establecer limitaciones legales a la importación de materias que han generado en el exterior daños socio-ambientales que no aceptaríamos en la CAPV. La elaboración de esos indicadores va asociada a la mejora en la trazabilidad de los productos, lo que supone más investigación y sobre todo más investigación independiente no vinculada a grandes intereses corporativos.

Por último, debemos tener en cuenta que la cooperación internacional no solo se refiere a la ayuda oficial al desarrollo sino a toda una serie de leyes y acuerdos que nos vinculan con otros países y ecosistemas. La ayuda oficial al desarrollo debería tener más en cuenta la relevancia de la biodiversidad y del medio ambiente en la calidad de vida y oportunidades de transformación de las sociedades del Sur. Pero el resto de políticas que nos vinculan con el exterior también deben integrar la variable ambiental y social. Como señala Llistar (2007), la mejor estrategia que tenemos desde el Norte para cooperar con el Sur es no destruir. En su concepto de anticooperación, pone de relieve lo perniciosas que son en términos generales las interacciones que tenemos con el Sur.

“Lo que llamamos ayuda Norte-Sur (o “cooperación al desarrollo”) es una contribución positiva mucho menor que las contribuciones negativas que recibe el Sur Global desde el Norte Global” (Llistar, 2007). Esas contribuciones masivas son la anticooperación. “Cooperar no sólo debe significar la creación de dicho flujo de solidaridad, sino oponernos enérgicamente a flujos mucho más potentes que paralelamente están desplegados sobre las desangradas economías del Sur y que perpetúan la situación inmoral de nuestros hermanos africanos, latinoamericanos o asiáticos. Es decir, investigar las causas, divulgarlas y presionar a los actores que entre nosotros/as anticooperan” (Llistar, 2007).

La pelota está en nuestro tejado. Trabajar por una gestión sostenible de los recursos naturales en general y la conservación de la biodiversidad en particular, al mismo tiempo que reconocer las “correspondientes racionalidades y prácticas culturales, ecológicas y económicas de las poblaciones del Sur (Escobar, 2004:171), es también trabajar por la justicia y la paz del planeta” (en Marcellesi y Palacios 2009:8).

## Bibliografía

---

- Abdullah, S. A. and Nakagoshi, N. (2007). Forest fragmentation and its correlation to humanland use change in the state of Selangor, peninsular Malaysia. *Forest Ecology and Management* 241: 39-48.
- Altieri, Miguel A. y Pengue, Walter A. 2006. La soja transgénica en América Latina: una maquinaria de hambre, deforestación y devastación socio ecológica. *Biodiversidad* 47. GRAIN.
- Amande, J., Ariz, J., Chassot, E., Chavance, P., Delgado de Molina, A., Gaertner, D., Murua, H., Pianet, R., Ruiz, J. (2008) By-catch and discards of the European purse seine tuna fishery in the Indian ocean. Estimation and characteristics for the 2003-2007 period. IOTC-2008-WPEB-12.
- Amigos de Tierra, 2012. Alimentos kilométricos. Las emisiones de co2 por la importación de alimentos al Estado español. Amigos de la Tierra España, Madrid.
- ANFACO (2011a). El sector industrial transformador, conservero y semiconservero de productos del mar y de la acuicultura. ANFACO-CECOPESCA, Vigo. Disponible en: <http://www.anfaco.es/webs/webAnfaco/portales/anfaco/files/DATOS%20SECTOR%202010.pdf>
- Apaza, R., M. Franken, F. Osorio, J. Pinto, R. Marin (1996). Estudio de la contaminación del lago Poopó con relación a metales pesados en la cadena trófica, incluido el hombre. Instituto de Ecología, UMSA, La Paz, Bolivia.
- Arto, Iñaki (2009). Capítulo II: análisis de flujos de materiales a escala regional para la solución de problemas ambientales globales: el caso del estaño. En: Contabilidad y análisis de flujos de materiales para la solución de problemas económico-Ambientales. Tesis doctoral. UPV/EHU.
- Arto, Iñaki (2010a). Impactos ambientales del consumo en el País Vasco: Huella ecológica y huella de carbono. Documento de trabajo.
- Ascarrunz, María Eugenia, Jacques Gardon, Flavia Barbieri, María Eugenia García, Noemí Tirado, Marina Cuti, Pamela Paco, Cristina Mejia, María Ruiz, Mauricio Ormaechea, Maritza Mercado (2010). Daño genotóxico por contaminación minera en Oruro. PIEB – Programa de Investigación Estratégica en Bolivia, La Paz, Bolivia.
- Barcena, I., Lago, R., Villalba, U. (2009) Energía y deuda ecológica. Transnacionales, cambio climático y alternativas. Icaria.
- Barcena, I., Lago, R. (2008) La deuda ecológica vasca: Análisis y crítica de nuestro modelo energético. Forum de la Sostenibilidad
- Barnosky et al., 2011. Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature* 51, vol 471.

- Beberidge, M. (1983). A surey of heavy metals in the lake Poopó basin, Bolivia. Institue of Agriculture, University of Stirling, Escocia.
- Bermejo, Roberto (2008). Un futuro sin petróleo, ed. Los Libros de la Catarata.
- Bermejo, Roberto (2011). Manual para una economía sostenible, Los Libros de la Catarata.
- Bermejo, R., Arto, I., Hoyos, D., Garmendia, E. (2010). Menos es más: del desarrollo sostenible al decrecimiento sostenible. HEGO A, Cuadernos de Trabajo, 52.
- Bickel, T. O., Bruehl, C. A., et al. (2006). "Influence of habitat fragmentation on the genetic variability in leaf litter ant populations in tropical rainforests of Sabah, Borneo." Biodiversity and Conservation 15(1): 157-175.
- Bishop, Ronald, 2012. History of Oil and Gas Abandonment in New York. SUNY College.
- Bringezu, S., Schütz, H. (2001). Total Material Requirement of the European Union. Technical part. European Environment Agency, Copenhagen.
- Bridge, G., 2004. Mapping the Bonanza: geographies of mining investment in an era of neo-liberal reform. Professional Geographer 56 (3), 406-21
- Brühl, C. A. and Eltz, T. (2009). "Fuelling the crisis: Species loss of ground-dwelling forest ants in oil palm plantations in Sabah, Malaysia (Borneo)." Biodiversity & Conservation.
- Bunker, S., Ciccantell, P., 2005. Globalization and the Race for Resources. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Carbon Trade Watch (2010). No Redd!- Una Lectura Crítica. Una colección de artículos escritos por REDD Monitor, Global Justice Ecology Project, Censat Agua Viva, Amazon Watch, Acción Ecológica, OFRANEH, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, COECOCEIBA-AT, Carbon Trade Watch, Marea Creciente, Grupo ETC y la Red Indígena Ambientalista.  
[www.wrm.org.uy/publicaciones/REDDreaderES.pdf](http://www.wrm.org.uy/publicaciones/REDDreaderES.pdf)
- Collque, Juan y Pablo Poveda (2010). Hegemonía transnacional en la minería boliviana. Le Monde diplomatique. El Dipló 28 (edición boliviana): 5-7.
- CBD Convention on Biological Diversity (2002). Global Biodiversity Outlook. Montréal.
- CBD Convention on Biological Diversity (2010). Global Biodiversity Outlook 3. Montréal, 94 pages.
- CE (2008). Study on the European external fleet. Final report. Contract FISH/2006/02. Comisión Europea.
- CE (2009). Libro verde de la reforma de la Política Pesquera Comunitaria. Comisión Europea.
- Ceballos, G. & Ehrlich, P. R. 2002. Mammal population losses and the extinction crisis. Science 296, 904-907.
- Cerviño, Santiago (2004). Estudio de la incertidumbre asociada a los métodos de evaluación de las poblaciones de peces. Tesis doctoral. Universidad de Vigo.

- Chey, V. (2006). "Impacts of Forest Conversion on Biodiversity as Indicated by Moths." *Malayan Nature Journal* 57(4): 383-418.
- Chung, A. Y. C., Eggleton, P., et al. (2000). "The diversity of beetle assemblages in different habitat types in Sabah, Malaysia." *Bulletin of Entomological Research* 90(6): 475-496.
- CIFOR (2003). *Fast-wood Forestry*. Center for International Forestry Research, Jakarta.
- COAG (2010). *Impacto de los acuerdos de libre comercio entre la Comunidad Europea y el Mercosur en el sector agrícola*. Coordinadora de Agricultores y Ganaderos. [www.coag.org/rep\\_ficheros\\_web/f2e3c7f5c5bd22fdd6e3e7b2f74c2f8.pdf](http://www.coag.org/rep_ficheros_web/f2e3c7f5c5bd22fdd6e3e7b2f74c2f8.pdf)
- Colchester, Marcus and Norman Jiwan (2006). *Ghosts on our own land: oil palm smallholders in Indonesia and the Roundtable on Sustainable Palm Oil*. Forest Peoples Programme and SawitWatch, Bogor.
- Colchester, M., 2011. *Palm oil and indigenous peoples in South East Asia*. Forest Peoples Program and International Land Coalition.
- Collette, B.B. et al, (2011) *High value and long life-double jeopardy for tunas and billfishes*. *Scienceexpress*. Science DOI: 10.1126/science.1208730. Publicado online: 7 de Julio del 2011.
- Consejo de la Unión Europea (2006). *Estrategia revisada de la UE para un desarrollo sostenible*. DOC 10917/06.
- Commission of the European Communities (2006b). *An EU Strategy for Biofuels*. Bruselas.
- Commission of the European Communities (2008). *The Raw Materials Initiative - Meeting our critical needs for growth and obs in Europe*. Communication from the Commission to the European Parliament and the Council. Bruselas.
- Coronado, Felipe (2006). *Estudio de caso Conflicto Huanuni*, Octubre 2006. Defensoría del Pueblo de Bolivia, La Paz, Bolivia.
- Corrales, J. (2011). *Situación actual y perspectivas futuras del mercado de atún en conserva y sus marcas en la Unión Europea*. Presentación de power point. Vigo, 13 de septiembre de 2011. Disponible en: <http://www.anfaco.es/webs/webAnfaco/portales/anfaco/files/Vatun2011/Juan-Corrales.pdf>
- Danielsen F, Beukema H, Burgess Parish F, Brühl CA, Donald, PF, Murdiyarso D, Phalan B, Reijnders L, Struebig M & Fitzherbert EM (2009). *Biofuel plantations on forested lands: double jeopardy for biodiversity and climate*. *Conservation Biology* 23(2): 348-358.
- DATACOMEX (2011). *Estadísticas del Comercio exterior*. Datos mensuales oficiales y actualizados desde 1995 por países, mercancías, flujo, comunidades, transporte y entrega. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. <http://datacomex.comercio.es/>
- Delgado de Molina, A., Ariz, J., Santana, J.C., Sarralde, R. (2007). *Catch and distribution of bycatch species and discards from Spanish tropical purse-seine fishery*. IOTC 2007-WPEB-05.

- Djuweng, S. (1997). Indigenous Peoples and Land-Use Policy in Indonesia: A Dayak Showcase, Pontianak: Institute of Dayakology Research and Development.
- Dirección General de Pesca de la Comisión Europea (2004). El carácter mundial de la pesca de túnidos. La pesca europea, 23.
- Dirzo, R. & Raven, P. H. 2003 Global state of biodiversity and loss. Annu. Rev. Environ. Resour. 28, 137–167.
- Ekologistak Martxan y Euskal Begia (2005). La Deuda Ecológica de Euskadi ¿quien debe a quien?. Bilbao.
- Ekologistak Martxan (2006). Guía didáctica - La Deuda Ecológica y nuestro modelo energético / Zor ekologikoa eta gure energia eredua. Bilbao.
- Ekologistak Martxan (2008). Deuda ecológica y modelo energético: los casos de Ecuador, Nigeria y Bolivia. Bilbao.
- Ekologistak Martxan, Komite Internazionalistak y CGT-LKN (2007). Informe final de la audiencia preliminar del Tribunal Permanente de los Pueblos sobre el BBVA
- Epstein, P., Selber, J. (2002). Oil a life cycle analysis of its health and environmental impacts. The Center for Health and the Global Environment Harvard Medical School, Boston.
- Escobar, Arturo (2004). El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: globalización o postdesarrollo, en A. Viola (comp.): Antropología del desarrollo. Teorías y estudios etnográficos en América Latina, Barcelona, Paidós: 170-216.
- EVE (2010). Datos energéticos del País Vasco, Energía 2009. Ente Vasco de la Energía EVE. [www.eve.es](http://www.eve.es)
- Fair Trade Center, (2007) Report on Canned Tuna. The working conditions in a global industry) Disponible en: [http://www.fairtradecenter.se/sites/default/files/FTC\\_Tuna\\_1.pdf](http://www.fairtradecenter.se/sites/default/files/FTC_Tuna_1.pdf)
- FAO. 1989. Recursos fitogenéticos: su conservación in situ para el uso humano. Elaborado en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el PNUMA y la IUCN. Roma, Italia.
- FAO (2008b). High-level conference on world food security: the challenges of climate change and bioenergy. Bioenergy, food security and sustainability -towards an International framework. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Roma. [www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/foodclimate/HLC-docs/HLC08-inf-3-E.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/foodclimate/HLC-docs/HLC08-inf-3-E.pdf) y en castellano: <http://www.fao.org/bioenergy/52178/es/>
- FAO (2010a). Bioenergy and Food Security. The BEFS analytical framework. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. <http://www.fao.org/docrep/013/i1968e/i1968e.pdf>
- FAO (2010c). La evaluación de los recursos forestales mundiales 2010. Food and Agriculture Organisation of the United Nations.
- FAO (2010d). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2010, SOFIA. Food and Agriculture Organization FAO, Roma.
- Fayle, T. M., Turner, E. C., et al. (2010). Oil palm expansion into rain forest greatly reduces ant biodiversity in canopy, epiphytes and leaf-litter. Basic and Applied Ecology.

- FEP (2010). Revista informativa Fondo Europeo de la Pesca en España. Nº 8 2010. Fondo Europeo de la pesca.
- Fitzherbert, E. B., Struebig, M. J., et al. (2008). How will oil palm expansion affect biodiversity? *Trends in Ecology and Evolution* 23: 538-45.
- Fundación Amigos de la Naturaleza (2011). Atlas de Diversidad de Flora y Fauna de Bolivia. <http://www.biodiversidadbolivia.com/>
- Gavalda, M. (2003). La recolonización. Repsol en América Latina: invasión y resistencias. Icaria.
- Gavalda, M. (2010). Bloque petróleo. Introducció a las indústries extractives. Elements d'economia, medi ambient i drets humans per la acció ciutadana, material didáctico del curso on-line sobre industrias extractivas. Intermon Oxfam y Enginyeria sense Fronteres.
- Gerber, J.F., Veuthey, S., Martínez-Alier, J., 2009. Linking political ecology with ecological economics in tree plantation conflicts in Cameroon and Ecuador. *Ecol. Econ.* 68 (12), 2885–2889.
- Giampietro, M., Mayumi, K., 2009. The Biofuel Delusion: The Fallacy of Large Scale Agro-Biofuels Production.
- Gobierno Vasco (2008a). Plan Estratégico y Director Cooperación para el Desarrollo 2008-2011. Departamento de Vivienda y Asuntos Sociales.
- Informe ejecutivo de la Evaluación (2011). Evaluación Participativa del Plan Estratégico y Director Cooperación para el Desarrollo 2008-2011. Agencia Vasca de Cooperación al Desarrollo, Gobierno Vasco, Kalidadea.
- Grupo de Reflexión Rural (GRR), 2009. Pueblos Fumigados Informe sobre la problemática del uso de plaguicidas en las principales provincias sojeras de la Argentina. [www.grr.org.ar/trabajos/Pueblos\\_Fumigados\\_GRR.pdf](http://www.grr.org.ar/trabajos/Pueblos_Fumigados_GRR.pdf)
- Haberl, H., Erb, K.H., Krausmann, F., Berecz, S., Ludwiczek, N., Martínez-Alier, J., Musel, A., Schaffartzik, A., 2009. Using embodied HANPP to analyze teleconnections in the global land system: conceptual considerations. *Danish J. Geogr.* 109(2), 119–130.
- Hallier, J-P., Gaertner, D. (2008). Drifting fish aggregation devices could act as an ecological trap for tropical tuna species. *Marine ecology progress series.* 353. 255-264.
- Hernández Zubizarreta, Juan (2009). Las empresas transnacionales frente a los derechos humanos: historia de una asimetría normativa. De la responsabilidad social corporative a las redes contrahegemónicas transnacionales. Hegoa y OMAL.
- Hornborg, A., 1998. Toward an ecological theory of unequal exchange. *Ecological Economics* 25 (1), 127–136.
- Hoyos, D. (2009). Cambio climático y deuda ecológica. La deuda del carbono en la Comunidad Autónoma del País Vasco. En: Barcena, Lago y Villalba (eds): “Energía y deuda ecológica. Transnacionales, cambio climático y alternativas”, Icaria, Barcelona.

- Hricko, A. (1994). Environmental problems behind the Great Wall. *Environmental Health Perspectives* 102, 154-159.
- Hurting, AK., San Sebastian, M. (2002). Geographical differences in cancer incidence in the Amazon basin of Ecuador in relation to residence near oil fields. *International Journal of Epidemiology* 31:1021-1027.
- IEA (2010). *World Energy Outlook*. International Energy Agency - IEA, 2010. <http://www.worldenergyoutlook.org/>
- INE (2001a). Censo 2001, estadísticas poblacionales. Instituto Nacional de Estadística de Bolivia. <http://www.ine.gob.bo/>
- INE (2001b). Estadísticas e Indicadores Sociodemográficos, Productivos y Financieros por Municipio. Instituto Nacional de Estadística de Bolivia. <http://www.ine.gob.bo/>
- INE (2007). Estadísticas Sociales. Instituto Nacional de Estadística de Bolivia. <http://www.ine.gob.bo/>
- IOTC (2010). Report of the Thirteenth Session of the Scientific Committee. IOTC-2010-SC-R[E]. Indian Ocean Tuna Commission.
- IOTC (2011) Archivo de capturas. Indian Ocean Tuna Commission. Disponible en: [https://www.iotc.org/files/proceedings/2011/wptt/NC\\_TROP.zip](https://www.iotc.org/files/proceedings/2011/wptt/NC_TROP.zip)
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007. *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Contributing of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Jackson et al., 2005 Trading Water for Carbon with Biological Carbon Sequestration. *Science* 310, 1944
- Jiwan, N. 2007. La situación de los agrocombustibles en Indonesia. El aceite de palma para el mercado de biodiesel y sus efectos sobre la degradación social y ambiental. *Ecología Política* 34, 81-83.
- Kallis, G. (2011). In defence of degrowth. *Ecological Economics* 70 (5): 873-880.
- Kerschner, C., Bermejo, R., Arto, I. (2010). Petróleo y carbón: del cenit del petróleo al cenit del carbón. *Ecología Política*, 39
- King, M, Nageon de Lestang, J (2009). The co-management of handline and trap fisheries in the Republic of Seychelles. UNDP-GEF Mainstreaming Biodiversity Project. Seychelles Fishing Authority. Disponible en: [http://www.pcu-sey.sc/Mainstreaming%20Biodiversity%20into%20Production%20Sector%20Activites/Outcome%202%20-%20Artisanal%20Fisheries/Fisheries%20co-management%20Final%20report\\_February%202009.pdf](http://www.pcu-sey.sc/Mainstreaming%20Biodiversity%20into%20Production%20Sector%20Activites/Outcome%202%20-%20Artisanal%20Fisheries/Fisheries%20co-management%20Final%20report_February%202009.pdf)
- Koh, L.P. and Wilcove, D.S. (2007). Cashing in palm oil for conservation. *Nature* 448, 993-994.
- Koh, L.P. and Wilcove, D.S. (2008). Is oil palm agriculture really destroying tropical biodiversity? *Conserv. Lett.* 1, 60-64.
- Kucharz, Tom, 2007. Agroenergía en Asia: el gran suicidio. *Ecología Política*, 84-85.



- Latouche, Serge (2008). La apuesta por el decrecimiento. Icaria.
- LIDEMA (2010). Áreas protegidas. LIDEMA – Liga de Defensa del Medio Ambiente, La Paz, Bolivia. [http://www.lidema.org.bo/portal/index.php?option=com\\_docman&Itemid=329](http://www.lidema.org.bo/portal/index.php?option=com_docman&Itemid=329)
- López, Elizabeth (2011). Aproximaciones a los impactos de la minería en la vida de las mujeres casos de Huanuni y Coro Coro Bolivia. Red Latinoamericana de Mujeres Defensoras de Derechos Sociales y Ambientales. <http://www.redlatinoamericanademujeres.org/2011/04/aproximaciones-los-impactos-de-la.html>
- López, Elizabeth, Ángela Cuenca, Silvana Lafuente, Emilio Madrid, Patricia Molina (2010). El costo ecológico de la política minera en Huanuni y Bolívar. PIEB – Programa de Investigación Estratégica en Bolivia, La Paz, Bolivia.
- López-Colón, José Ignacio y José Luis García Cano, 2010. Dos nuevas especies de insectos en Sierra Morena. *El Ecologista* 67.
- Losada, S. (2002). Descartes en la industria pesquera: una perspectiva desde las ONGs. Presentación para el taller: Descartes en aguas comunitarias de especies comerciales de pesca. Bruselas, mayo de 2002.
- Llistar Bosch, David (2007). La anticooperación: Los problemas del Sur no se resuelven con ayuda internacional. *Revista Pueblos*, 29.
- MacKinnon, Ian (2007). Palm oil: the biofuel of the future driving an ecological disaster now. *The Guardian*.
- Maddox, T., Priatna, D., et al. (2007). "The conservation of tigers and other wild-life in oil palm plantations, Jambi Province, Sumatra, Indonesia (October 2007)." *ZSL Conservation Report* 7: i-ii, 1-62.
- Mantxo, Martin (2011). Impactos en la Selva Indonesia de la Producción de Agrocombustibles vasca. *Bosques del Mundo, Cambio Climático & Amazonía*. Catedra Unesco / Unesco Katedra
- MAPA (2007). Libro Blanco de la Pesca. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Disponible en: [http://www.mapa.es/pesca/pags/libropes/libro\\_blanco.pdf](http://www.mapa.es/pesca/pags/libropes/libro_blanco.pdf)
- Marcellesi, Florent, Igone Palacios (2008). Integración de consideraciones de sostenibilidad en la cooperación para el desarrollo. *Cuadernos Bakeaz* 88.
- Marsac, F., Fonteneau, A., and Menard, F. (2000). Drifting FADs used in tuna fisheries: An ecological trap? Disponible en: [http://www.brest.ird.fr/ur109/publications/pub\\_menard/drifting\\_fads.pdf](http://www.brest.ird.fr/ur109/publications/pub_menard/drifting_fads.pdf)
- Marti, S. 2008. Losing Ground: The human rights impacts of oil palm plantation expansion in Indonesia. United Kingdom: FoE, Life Mosaic and Sawit Watch.
- Martínez-Alier, J., (2002). *The environmentalism of the poor: a study of ecological conflicts and valuation*. Edward Elgar, Cheltenham. Oxford University Press, Delhi.
- Martínez-Alier, Joan (2005). Preámbulo, en Miquel Ortega Cerdá (c) "La deuda ecológica española". Universidad de Sevilla Secretariado de Publicaciones, Sevilla.
- Martínez-Alier, J., Pascual, U., Vivien, F., Zaccai, E. (2010b). *Sustainable de-*

- growth: Mapping the context, criticisms and future prospects of an emergent paradigm. *Ecological Economics* 69 (9): 1741-1747.
- MEA Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis*, World Resources Institute.
  - Menéndez Pérez, Emilio, 2010. ¿Podemos consumir más petróleo? *El Ecologista* 66
  - Michard, Jocelyn (2008). *Cooperativas mineras en Bolivia, formas de organización, producción y comercialización*. Centro de Documentación e Información Bolivia CEDIB, Cochabamba, Bolivia.
  - Montana Environmental Association Center. 2010. Disponible en: [www.meic.org/mining/cyanide\\_mining/golden\\_sunlightMine](http://www.meic.org/mining/cyanide_mining/golden_sunlightMine)
  - WRM (2003). *Las plantaciones no son bosques*. World Rainforest Movement-Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, Uruguay. [www.wrm.org.uy/plantaciones/material/texto.pdf](http://www.wrm.org.uy/plantaciones/material/texto.pdf)
  - Mudd, Gavin (2007). Global trends in gold mining: Towards quantifying environmental and resource sustainability? *Resources Policy* 32: 42-56
  - Muradian R., Martínez-Alier, J. 2001. Trade and the environment: from a “Southern” perspective. *Ecological Economics*, 36 2 281-297.
  - Naciones Unidas (2002). *Plan of Implementation of the World Summit on Sustainable Development*.
  - Nellman, Christian, et al. (2009). *The Last Stand of the Orangutan – State of Emergency: Illegal Logging, Fire and Palm Oil in Indonesia’s National Parks*. United Nations Environment Program and United Nations Economic, Social and Cultural Office.
  - OCEANA (2011). *The European Union and fishing subsidies*. Report. Disponible en: [http://eu.oceana.org/sites/default/files/reports/OCEANA\\_EU\\_Subsidies\\_Report\\_sept2011.pdf](http://eu.oceana.org/sites/default/files/reports/OCEANA_EU_Subsidies_Report_sept2011.pdf)
  - Oceanic Développement, Poseidon Aquatic Resource Management Ltd y Mega-Pesca Lda (2005). *Estudio de la rama atunera europea*. Informe final. Referencias informe: FPA 12/ TUN/05. Publicado 6/02/2006
  - ODG (2009). *Introducción de Criterios de Responsabilidad Exterior en la Futura ley de Biodiversidad de Cataluña*. Sin publicar.
  - Orta, M. (2010). *Oil frontiers in the Peruvian Amazon. Impacts of oil extraction for the Achuar de Río Corrientes*. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
  - Ortega, Miquel (c) (2005) *La deuda ecológica española: impactos ecológicos y sociales de la economía española en el extranjero*. Universidad de Sevilla.
  - Oxfam Germany (2010). *The New Resource Grab: How EU Trade Policy on Raw Materials is Undermining Development*. Traidcraft Exchange, Oxfam Germany, WEED, AITEC, and Comhlámh.
  - PAADO (2005). *Plan de Acción Ambiental del Departamento de Oruro* PAADO. Prefectura de Oruro, Oruro, Bolivia.

- Pauly, D., Christensen, V., Guénette, S., Pitcher, T.J., Sumaila, U.R., Walters, C.J., Waltson, R., Zeller, D. (2002). Toward sustainability in world fisheries. *Nature* 418: 689–695.
- Pauly, D., Swartz, W., Sala, E., Tracey, S., Watson, R. (2010). The special expansion and ecological footprint of fisheries (1950 to present). *Plos One*. Vol 5 Issue 12 Diciembre 2010.
- Pegg, S. (2006). Mining and poverty reduction: Transforming rhetoric into reality. *Journal of Cleaner Production* 14 (3-4), 376-387.
- Petronor (2010). Informe anual 2009. Petronor, Muskiz.
- Pfeiffer, M., Tuck, H. C., et al. (2008). "Exploring arboreal ant community composition and co-occurrence patterns in plantations of oil palm *Elaeis guineensis* in Borneo and Peninsular Malaysia." *Ecography* 31(1): 21-32.
- Proyecto Declaratoria Ambiental (2009). Proyecto: Declaratoria de Zona de Emergencia Ambiental Sub Cuenca Huanuni. CEPA, Centro de Ecología y Pueblos Andinos, Oruro, Bolivia.
- PPO (1996). Proyecto Piloto Oruro. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente / Secretaría Nacional de Minería, La Paz, Bolivia.
- Prebisch, R. 1952. Theoretical and Practical Problems of Economic Growth (E/CN.12/221), D.F. CEPAL, México.
- Ruiz, Manuel, Emilio Menendez, Luis Rico, 2010. El vertido del Golfo de México. *El Ecologista* 66, otoño 2010.
- Russi, D., Puig, I, Ramos, J., Ortega, M. y Ungar, P. (2003). Deuda ecológica. ¿Quién debe a quién? Icaria, Barcelona.
- Sachs JD, AM. Warner (1995). Natural resource abundance and economic growth. Harvard Institute for International Development Discussion Paper 517a, Cambridge, MA.
- Sachs, W., y T. Santarius (dirs.) (2007): Un futuro justo. Recursos limitados y justicia global, Barcelona, Icaria.
- Schlosberg, D. (2007). Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature. Oxford University Press, New York.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2001. Impacts of human-caused fires on biodiversity and ecosystems functioning, and their causes in tropical, temperate and boreal forest biomes, CBD Technical series n°5. SCBD, Montreal.
- Sheil, D., Casson, A., et al. (2009). The impacts and opportunities of oil palm in Southeast Asia: What do we know and what do we need to know? Occasional paper. Bogor, Indonesia, CIFOR.
- Sirait, Martua, 2009. Indigenous peoples and oil palm plantation expansión in West Kalimantan, Indonesia. Report commissioned by the Amsterdam University Law Faculty.
- Sumaila R., Khan A., Dyck A., Watson R., Munro G., Tydemers P., Pauly D. (2010). A Bottom-Up Re-Estimation of Global Fisheries Subsidies (Working paper # 2009-11). University of British Columbia, Canada. Fisheries Centre, Research Report.

- TEEB (2009). The Economics of Ecosystems and Biodiversity. [www.teebweb.org](http://www.teebweb.org)
- UNEP (1997). Environmental management in oil and gas exploration and production. United Nations Environment Programme. UNEP Industry and Environment. Paris.
- Urkidi, Leire (2010). Minería de Oro y Movimientos de Oposición. El caso de Pascua-Lama en Chile. En G.C. Delgado Ramos (ed.): Aspectos socioeconómicos, legales y ambientales de la minería en América Latina. Ciudad de México: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- White, Julia, Ben White, 2011. "The gendered politics of dispossession: oil palm expansion in a Dayak Hibun community in West Kalimantan, Indonesia". Paper presented on the International Conference on Global Land Grabbing. Institute of Development Studies, University of Sussex, 6-8 April 2011.
- WIOFish (2010). WIOFish Database. A catalogue of the small-scale fisheries of the Western Indian Ocean. Annual Report 2010.
- World Conservation Monitoring Centre (2010). "World Heritage Sites" Disponible en: <http://www.unep-wcmc.org/>
- WRI (2008). Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) Version 6.0. Washington, DC: World Resources Institute. <http://cait.wri.org>
- WRM (2009). La voz de las mujeres sobre las plantaciones. Boletín N° 140 del WRM, World Rainforest Movement, marzo de 2009. <http://www.wrm.org.uy/boletin/140/opinion.html>
- WWF y WIOMSA - Western Indian Ocean Marine Science Association (2011). Special call for concept notes. WWF/WIOMSA Western Indian Ocean Tuna Challenge. [http://sancor.nrf.ac.za/funding/31%20jul%20Concept%20Notes\\_-WIO%20Tuna%20Challenge\\_Final.pdf](http://sancor.nrf.ac.za/funding/31%20jul%20Concept%20Notes_-WIO%20Tuna%20Challenge_Final.pdf)
- Zabaleta, Víctor Luis (1994). Análisis situacional de la pesca en el lago Poopó y la incidencia de los cambios ambientales en las comunidades influenciadas". Trabajo de tesis para grado de ingeniero agrónomo. Universidad Técnica de Oruro, Oruro, Bolivia.
- Zamora, Gerardo y colaboradores (2008). Evaluación ambiental del lago poopó y sus ríos tributarios. Universidad Técnica de Oruro, INCO S.R.L, Worley Parsosns Komex, Laboratorio de Limnología de La Paz, Oruro, Bolivia.
- Zhou, S., et al. (2010). Ecosystem-based fisheries management requires a change to the selective fishing philosophy. PNAS. Vol. 107, No.21. 25 de mayo de 2010.

## Notas

- 1 - Por ejemplo, “Deuda Ecológica Vasca: análisis y crítica de nuestro modelo energético” (2006-2008) y “Sensibilización y vinculación de experiencias del norte y del sur en la búsqueda de estrategias frente a la deuda ecológica y el modelo energético” (2008-2010).
- 2 - La deuda del carbono es aquella contraída por los países que emiten por encima de la media mundial con aquellos que consumen por debajo de la media dado que los impactos de la emisión de GEI son globales y transfronterizos y por tanto el consumo y la actividad de unos perjudica en mayor proporción en el estado climático global. En otras palabras, es el producto del exceso de emisiones de carbono por el coste socio-ambiental por tonelada, medida en términos monetarios (p.ej. euros).
- 3 - <http://yasuni-itt.gob.ec>
- 4 - La deuda del carbono es aquella contraída por los países que emiten por encima de la media mundial con aquellos que consumen por debajo de la media dado que los impactos de la emisión de GEI son globales y transfronterizos y por tanto el consumo y la actividad de unos perjudica en mayor proporción en el estado climático global. En otras palabras, es el producto del exceso de emisiones de carbono por el coste socio-ambiental por tonelada, medida en términos monetarios (p.ej. euros).
- 5 - En un paso impulsado por Naciones Unidas, más de 190 países se comprometieron en 2002 a conseguir una significativa reducción de la tasa de pérdida de biodiversidad para 2010.
- 6 - Dentro de la comunidad científica los paleontólogos caracterizan las extinciones masivas como periodos en los cuales la tierra pierde más que tres cuartas partes de sus especies en un intervalo geológico corto, tal y como ha sucedido en solo cinco ocasiones en los aproximadamente últimos 540 millones de años.
- 7 - Ver también: <http://fracturahidraulicano.wordpress.com/> ; <http://frackingezaraba.org>
- 8 - Los datos son de 2004 del informe de Arto (2009) pero es presumible que los RTM actuales sean mayores a pesar de la crisis y de las mejoras en eficiencia. Los RTM per cápita de la CAPV aumentaron en un 36% entre 1990 y 2004, siendo en 2004 de 108 toneladas.
- 9 - Los datos son de 2004 del informe de Arto (2009) pero es presumible que los RTM actuales sean mayores a pesar de la crisis y de las mejoras en eficiencia. Los RTM per cápita de la CAPV aumentaron en un 36% entre 1990 y 2004, siendo en 2004 de 108 toneladas.
- 10 - Los datos son de 2004 del informe de Arto (2009) pero es presumible que los RTM actuales sean mayores a pesar de la crisis y de las mejoras en eficiencia. Los RTM per cápita de la CAPV aumentaron en un 36% entre 1990 y 2004, siendo en 2004 de 108 toneladas.
- 11 - Fuente de la foto: <http://tardecilla.blogspot.com/2011/01/la-peor-ciudad-para-vivir.html>
- 12 - Mantxo, Martín, “Deuda ecológica papelera”, Ekologistak Martxan-eko 94. boletina
- 13 - [http://www.biodiversityhotspots.org/xp/Hotspots/hotspots\\_by\\_region/Pages/default.aspx](http://www.biodiversityhotspots.org/xp/Hotspots/hotspots_by_region/Pages/default.aspx)
- 14 - La media mundial no tiene en cuenta el consumo de China. Los datos se refieren al consumo de 2006 o a un promedio 2005-2007. Fuentes: MARM, FishStat, Plan estratégico de la pesca 2009-2013 y FAO (2010d).

- 15 - En 2010, del total de stocks evaluados, se calculaba que el 72% de las poblaciones de peces de aguas comunitarias se estaban explotando por encima del Rendimiento Máximo Sostenible y un 59% se encontraban por debajo de los límites biológicos de seguridad. Además, los científicos habían aconsejado detener la pesca para un 14% de los stocks (Fuente: EC communication on fishing opportunities for 2010. Junio de 2010).
- 16 - Se estima que, en la CAPV, el sector primario ha perdido uno de cada tres empleos entre 2003 y 2011. La superficie de tierras labradas disminuyó en un 18% entre 1992-2002 –un 65% en el caso de la patata, 59% en los cultivos forrajeros y 43% en los cultivos hortícolas (EHNE, 2006)- y en el periodo 2003-2011 las tierras labradas, los pastos o los espacios forestales se redujeron entre un 23% y un 45%. <http://www.elcorreo.com/especiales/elecciones/vizcaya/2011/noticias/aires-cambio-campo-vasco-20110511.html>
- 17 - Huella Ecológica: “El área del territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistemas acuáticos) necesario para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población definida con un nivel de vida específico indefinidamente, donde sea que se encuentre este área” (Wackernagel y Rees, 1996).
- 18 - Superficie agraria útil (S.A.U.): es el conjunto de la superficie de tierras labradas y tierras para pastos permanentes. Las tierras labradas comprenden los cultivos herbáceos, los barbechos, los huertos familiares y las tierras consagradas a cultivos leñosos.
- 19 - GRAIN, 2011, “Alimentos y Cambio Climático: El eslabón olvidado”, [www.grain.org/es/article/entries/4364-alimentos-y-cambio-climatico-el-eslabon-olvidado.pdf](http://www.grain.org/es/article/entries/4364-alimentos-y-cambio-climatico-el-eslabon-olvidado.pdf)
- 20 - Más información: “Informe final de la Audiencia Preliminar del Tribunal Permanente de los Pueblos sobre BBVA” (Bilbo, octubre 2007). Ver también “Violaciones de los derechos humanos en la construcción del OCP (Oleoducto de Crudo Pesado)” (Alerta Verde, Boletín de Acción Ecológica, mayo 2003, N° 126) y [www.bbvagh.org](http://www.bbvagh.org)
- 21 - [http://www.earthrights.org/site\\_blurbs/yadana\\_natural\\_gas\\_pipeline\\_project.html](http://www.earthrights.org/site_blurbs/yadana_natural_gas_pipeline_project.html)  
“Bolivia: Impactos de Repsol YPF para indígenas” GAJAT - [www.ceppas.org/gajat](http://www.ceppas.org/gajat)
- 22 - [ibertrola.blogspot.com](http://ibertrola.blogspot.com)
- 23 - [datos.bancomundial.org](http://datos.bancomundial.org)
- 24 - El Ministerio de Energía y Recursos Naturales Indonesio estimó en 2005 que las reservas de petróleo de Indonesia se podrían agotar en el plazo de once años, las de gas natural en treinta y el carbón en cincuenta años (Republika, 20/01/05).
- 25 - [www.thejakartapost.com/news/2011/04/19/green-palm-oil-and-indonesia-inc-2015.html](http://www.thejakartapost.com/news/2011/04/19/green-palm-oil-and-indonesia-inc-2015.html)
- 26 - Además de los criterios de producción, también tendrían que incorporarse, en la certificación de sostenibilidad de productos como el aceite de palma y muchos otros, criterios en el transporte. No parece muy sostenible consumir masivamente aceite producido en el otro extremo del planeta. Y por supuesto, dentro de la definición de sostenibilidad tendría que tenerse en cuenta la sostenibilidad social y la justicia para con los trabajadores, comunidades y regiones extractoras.
- 27 - Este informe confidencial del Banco Mundial de Abril del 2008 ha sido revisado y publicado posteriormente y se puede consultar en [www.wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/IW3P/IB/2008/07/28/000020439\\_20080728103002/Rendered/PDF/WP4682.pdf](http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/IW3P/IB/2008/07/28/000020439_20080728103002/Rendered/PDF/WP4682.pdf)

- 28 - Estudios del Banco Mundial muestran que menos de un 40% de las propiedades de tierra tienen un título formal, mientras el resto permanece bajo una propiedad ancestral o informal.
- 29 - La pobreza extrema está dentro de la pobreza, es decir un 23,3% de la población es pobre pero no de manera extrema.
- 30 - Todavía existen en la zona algunas cooperativas mineras aunque con poca relevancia.
- 31 - Los palangreros son buques que pescan mediante el palangre, es decir, con un número de anzuelos anudados a una línea principal que se lanza al mar.
- 32 - Los buques que enarbolan banderas de conveniencia, FOC's (Flags of Convenience), son embarcaciones que se registran en paraísos fiscales o países con fuertes exenciones tributarias para reducir los costes de registro, mantenimiento, impuestos, condiciones contractuales de su tripulación, etc. (Zamora Terrés J. y León Arias, A. CELSEM-UPC (2003): [http://www.upc.edu/celsem/down/prestige\\_banderas.pdf](http://www.upc.edu/celsem/down/prestige_banderas.pdf)
- 33 - [www.fao.org/fishery/statistics/tuna-catches/es](http://www.fao.org/fishery/statistics/tuna-catches/es)
- 34 - Según la actual ley de pesca del estado español, Ley 3/2001, de 26 de marzo, de pesca marítima del Estado, el concepto de puerto base se define como sigue: "Para los buques que faenan fuera del caladero nacional, el puerto base será aquel con el que se mantenga una vinculación socioeconómica destacable, de acuerdo con lo que se establezca reglamentariamente." Artículo 65. Concepto del puerto base.
- 35 - Algunas empresas conserveras españolas o vascas, como Garavilla Ecuador, han recibido apoyo público a la internacionalización por parte de la sociedad mercantil estatal COFIDES S.A (Compañía Española de Financiación del Desarrollo). Hecho que otras voces han señalado como claro ejemplo de anticooperación (Garcia, F. [www.odg.cat/documents/formacio/piratas\\_ACoop.pdf](http://www.odg.cat/documents/formacio/piratas_ACoop.pdf)). Es decir, que esas acciones empresariales exteriores en países del Sur terminan generando más dependencia económica, impactos ambientales y sociales que beneficios reales; no son fuente de desarrollo sino anticooperación al desarrollo.
- 36 - "Artes de pesca perdidos o abandonados que continúan pescando peces" (FAO, 2005). Los DCPs pueden generar ese tipo de daño porque tienen redes que los rodean.
- 37 - Una libra de atún tiene una huella unas cien veces mayor que una libra de sardinas porque un atún de gran tamaño puede tener que comer 15.000 peces pequeños al año para sobrevivir. Su impacto ambiental es tanto mucho mayor que el de una sardina. La elevada posición en el ránking de huella ecológica por consumo de pescado de Estado español (nº 6) se debe a la tradición de comer pescados que se encuentran en la parte alta de la cadena alimentaria, como atún, merluza, lubina o bacalao
- 38 - Según el profesor de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Santiago de Compostela, Gumersindo Feijoo. <http://blogs.elpais.com/eco-lab/2010/04/historia-de-una-lata-de-atun.html>
- 39 - Aún así, ha habido conversaciones en diferentes ocasiones para negociarlos.
- 40 - Extraído de documentación facilitada por Nancy Gitonga durante el trabajo de campo.
- 41 - <http://escuela.elpais.com/pdf/2009/periodico/02.pdf>;  
[www.elcorreogallego.es/galicia/ecg/oceano-indico-gran-mina-atun-flota-espanola/idEdicion-2010-01-11/idNoticia-504506/](http://www.elcorreogallego.es/galicia/ecg/oceano-indico-gran-mina-atun-flota-espanola/idEdicion-2010-01-11/idNoticia-504506/)

42 - [www.ceeweb.org/rcc](http://www.ceeweb.org/rcc)

43 - <http://ocean2012.eu/pages/4-opportunity-for-change>

44 - Se estima que algunos segmentos de la flota en la UE son entre dos y tres veces mayores que el tamaño requerido para pescar las cuotas pesqueras disponibles – nosotros podemos pescar más pescado del existente. Los nuevos barcos con tecnología cada vez mejor están agotando nuestras reservas (Ocean2012).

45 - Subsidios dañinos: la UE continúa suministrando subsidios para modernizar la flota en vez de priorizar la mitigación de la sobre-capacidad o de invertir en tecnologías que podrían apoyar pesquerías más sostenibles. Además, las exenciones en las tasas petroleras, en los costes administrativos nacionales, en investigación pesquera y en medidas de control, también podían considerarse subsidios al sector pesquero. En varios estados miembros, se ha calculado que el coste de la pesca por las arcas públicas excedía el valor total de las capturas”. Esto significa que estamos pagando por el pescado dos veces, a partir de los subsidios y en el mostrador (Ocean2012).

46 - [www.ehnebizkaia.org](http://www.ehnebizkaia.org)

47 -En cuanto a la cuestión de cómo se reparte el consumo de materias primas por países, existe una Coalición por la Cuota a los Recursos (Resource Cap Coalition) que tiene por objetivo presionar para asignar una cuota a los recursos con el fin de garantizar justicia social y mantener la economía bajo el nivel sostenible de la tierra (earth's carrying capacity). La cuota se asignaría a todo tipo de materias primas, de manera que se obtenga una reducción absoluta del consumo, que las personas más marginadas y vulnerables también tengan acceso a esos mínimos de materias primas, y que se relocalice la economía con ciclos productivos más cortos, mayor autosuficiencia, más adaptación a provisión local de recursos, y menor necesidad de transporte, entre otros objetivos.

48 - En cuanto a acciones positivas de consumo en cuestiones energéticas, es interesante la formación de cooperativas de energía como Som Energia-Energia Gara, las cuales recogen fondos de sus cooperativistas para impulsar proyectos de energía renovable, y ofrecen abonarse como clientes consumidores de electricidad renovable de la cooperativa.