

Manual para la integración del medio ambiente en proyectos de desarrollo



Coordinación
Fundación IPADE

Redacción
José Luis Cruz Maceñ

Diseño gráfico
Ray Díaz

Ilustraciones
Marta Antelo

Corrección de textos
Fundación Biodiversidad
Fundación IPADE

Depósito Legal: M-33023-2011

Impresión
Gráficas NETOR

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos de esta publicación citando la procedencia

El papel utilizado para la impresión de este libro es 100% reciclado.

Libro Amigo de los Bosques
GREENPEACE



Prólogo: Los recursos naturales como fuentes de subsistencia sostenible	03
Introducción	05
<hr/>	
Modelo “SABA” para la integración del medio ambiente en proyectos de cooperación para el desarrollo	11
1.1. Suelo	14
1.2. Agua	22
1.3. Biodiversidad	30
1.4. Atmósfera	37
<hr/>	
Cómo integrar el medio ambiente en el ciclo del proyecto	45
2.1. Programación	49
2.2. Identificación	53
2.2.1 Análisis de contexto	54
2.2.2 Análisis de la participación	58
2.2.3 Análisis de los problemas	60
2.2.4 Análisis de objetivos	61
2.2.5 Análisis de alternativas	62
2.3. Formulación	63
2.4. Ejecución y seguimiento	67
2.5. Evaluación	68
<hr/>	
Herramientas	71
3.1 Matriz Implicados - Recursos naturales	73
3.2 Diagrama implicados - Recursos naturales	75
3.3 Matriz Actividad Económica - Recursos naturales	76
3.4 Mapeo	79
3.5 Transectos	82
3.6 Análisis de implicados	84
3.7 DAFO	89
3.8 Matriz de riesgos medioambientales	90
3.9 Matriz Impacto - Sostenibilidad de los recursos naturales	91
3.10 Matriz de análisis multicriterio	92
3.11 Línea de hitos	93
3.12 Líneas de tendencias	95
3.13 Calendario estacional	97
3.14 Entrevistas formales	99

3.15	Discusiones de grupos focales	100
3.16	Evaluación estratégica de conflictos relacionados con los recursos naturales	101
3.17	Análisis en cadena o de las causas raíces	102
3.18	Matriz para la estructuración de indicadores	103
3.19	Matriz para la sistematización de la línea de base	105
3.20	Tabla resumen de los problemas ambientales	107
<hr/>		
Apéndice 1:	Lista de chequeo medio ambiente- pobreza	109
<hr/>		
Apéndice 2:	Lista de chequeo sobre la integración del medio ambiente en proyectos propuestos por la Comisión Europea	111
<hr/>		
Apéndice 3:	Lista de chequeo sobre la integración del medio ambiente en proyectos propuesta por la NORAD	113
<hr/>		
Apéndice 4:	Indicadores medioambientales	115
<hr/>		
Tablas orientativas para la construcción de indicadores sobre cada uno de los elementos del modelo SABA		119
	Suelo	119
	Agua	119
	Biodiversidad	120
	Atmósfera	120
<hr/>		
Páginas web con información estadística sobre recursos naturales		121
	Suelo	121
	Agua	121
	Biodiversidad	121
	Atmósfera	122
<hr/>		
Apéndice 5:	Flujograma resumen	123
<hr/>		
Bibliografía		125

Prólogo: los recursos naturales como fuentes de subsistencia sostenible

Los derechos ambientales de aquellas personas que viven bajo condiciones de pobreza deben ser reconocidos y apoyados. Se estima que tres cuartas partes de los ciudadanos más pobres del mundo –aquellos que viven con menos de 2 dólares al día– dependen del medio ambiente para cubrir una porción significativa de su sustento diario. Así lo vemos reflejado en el informe Recursos Mundiales: Las raíces de la resiliencia. Aumentar la riqueza de los pobres, cuya publicación apoyó la Fundación Biodiversidad. Para este grupo vulnerable, el medio ambiente es sinónimo de suelo (para cultivar), agua (para beber, lavar, regar), aire (para respirar) y, por supuesto, significa alimentos y medicinas.

Un entorno degradado agudiza los problemas derivados de la falta de otros recursos económicos. Por ello, trabajar en la conservación del patrimonio natural significa salvaguardar la cobertura de las necesidades básicas de la población, promoviendo su sustento sostenible y la salud.

Hoy además afrontamos un fenómeno como el del cambio climático, que alterará aun más los ecosistemas y favorecerá la expansión de especies invasoras y plagas. Las proyecciones de los científicos señalan una tendencia progresiva al calentamiento global, que derivará en menos lluvias, una mayor amplitud y frecuencia de anomalías térmicas y conllevará una mayor vulnerabilidad. Ya no hay dudas: los impactos del calentamiento se dejarán sentir gravemente en los países en desarrollo y entre las poblaciones más pobres.

Ante la previsión del incremento de las desigualdades sanitarias y de acceso a los recursos, nunca ha sido más urgente la necesidad de integrar el medio ambiente en el desarrollo. Por ello, el Gobierno de España viene trabajando en proyectos de cooperación, con especial hincapié en la mejora de la calidad de vida de las personas. En esta misión, la premisa es el reparto equitativo de los recursos, el uso sostenible de la biodiversidad y el fomento de iniciativas productivas que apuntalen un crecimiento sostenible.

Como Parte Contratante de todos los Tratados internacionales importantes de biodiversidad, España participa en varias iniciativas de cooperación, tanto bilaterales como multilaterales, y contribuye como país donante en múltiples organismos y Programas.

La Fundación Biodiversidad, fundación pública adscrita al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, apoya este cometido, promoviendo esfuerzos para la conservación de especies y ecosistemas con iniciativas de ecoturismo, agricultura y gestión forestal sostenible, y buscando soluciones en pro de un equilibrio entre la población local y la conservación de la biodiversidad.

Se pueden destacar experiencias de trabajo que vinculan la reforestación de zonas degradadas con el desarrollo agrícola y la producción ecológica de alimentos, o la dotación de recursos tecnológicos para que las poblaciones más desfavorecidas puedan hacer frente a la erosión del suelo y la pérdida de sus fuentes de subsistencia.

No puede faltar, la mención de la labor de sensibilización y capacitación de los profesionales y voluntarios de la cooperación para integrar la sostenibilidad ambiental en los programas y proyectos de la cooperación española. Un esfuerzo que, en parte, queda plasmado en este manual que nos ofrece herramientas prácticas y pedagógicas para integrar el medio ambiente en el ciclo del proyecto. Con este impulso, aunado a la elaboración de otros documentos y a la realización de jornadas y talleres de formación, aspiramos a facilitar la valiosa tarea de los actores de la cooperación.

Ana Leiva
Directora de la Fundación Biodiversidad

Introducción

Durante miles de años pareció incuestionable la capacidad del medio ambiente para abastecer de bienes y servicios a los seres humanos. Los cambios que se produjeron a raíz de la revolución industrial demostraron que aquella consideración no era real. El medio ambiente no era capaz de asimilar el impacto provocado por la actividad de una población cada vez más numerosa, con una capacidad tecnológica sin precedentes y orientada por un modelo dominante de desarrollo centrado en el corto plazo.

A mediados del siglo XX se hicieron tan evidentes⁰¹ los inconvenientes que el modelo de desarrollo imperante estaba ocasionando, que se comenzó a trabajar en la elaboración de propuestas para reequilibrar la relación entre medio ambiente y desarrollo. Las conferencias de Founex (Suiza, 1969), Estocolmo (Suecia, 1972) y Cocoyoc (Méjico, 1974), así como el informe del Club de Roma titulado “Los límites del crecimiento” (1972), introdujeron en la agenda internacional de forma explícita e ineludible esta relación. Posteriormente, en las conferencias de Río de Janeiro (1992) y Johannesburgo (2002) se establecerían líneas concretas de actuación.

Será a partir de la estrecha relación existente entre desarrollo y medio ambiente desde donde se construye el vínculo entre medio ambiente y lucha contra la pobreza. Aunque ya Indira Gandhi, en el contexto de la Conferencia de Estocolmo, apuntaba la necesidad de trabajar desde una perspectiva integrada, no fue hasta la Conferencia de Johannesburgo cuando fue generalmente admitida la necesidad de vincular medio ambiente y reducción de la pobreza. Es decir, reducir la pobreza y mantener el crecimiento mejorando la gestión del medio ambiente. En concreto establece que una “gestión sana y equitativa del medio ambiente es indispensable si se quieren alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio, es decir, (...) erradicación de la pobreza extrema y el hambre, la reducción de la mortalidad infantil, la lucha contra las principales enfermedades y la consecución de un medio ambiente sostenible”.

Uno de los aspectos clave de este planteamiento es superar los mitos que parten de una concepción de “círculo vicioso” de la relación pobreza y medio ambiente^{02,03}. Se trata de una dinámica mucho más compleja ya que fluctúa dependiendo de varias cuestiones como: la región geográfica, la vinculación rural-urbano, las características sociales, económicas y culturales de los individuos, los hogares y grupos sociales, el sexo y la edad de los cabezas de familia, entre otros factores.

⁰¹ <http://www.unep.org/GEO/geo3/spanish/index.htm>

⁰² NUJAN, F. et al (2002).

⁰³ BOJÓ, J. (2003).

En las zonas rurales es crítico el acceso y uso sostenible de recursos como la tierra cultivable, y los recursos forestales o pesqueros. Mientras, en las zonas urbanas, las cuestiones clave se encuentran relacionadas con el agua y la atmósfera por ser más susceptibles de contaminación por la actividad humana e industrial^{04,05}.



Las mujeres son las principales contribuidoras al mantenimiento de los ecosistemas de la tierra, la biodiversidad y los recursos naturales. Especialmente en los países en desarrollo, las mujeres son las agricultoras y las encargadas de alimentar y cuidar a las personas en sus comunidades, para lo cual dependen de su íntimo conocimiento de la naturaleza. Y también son las principales proveedoras de agua. Debido a la diversidad de las interacciones cotidianas de la mujer con el medio ambiente, ella es la más gravemente afectada por la degradación medioambiental. Con frecuencia ellas son las más damnificadas por un desastre natural, por ejemplo una hambruna o una sequía, y quienes asumen la responsabilidad de mantener a sus hijos.

Las mujeres tienen la responsabilidad de administrar los recursos del hogar, pero no suelen tener control al respecto. Por ejemplo, la deforestación o la contaminación incrementan el tiempo que las mujeres deben pasar en busca de leña o de agua no contaminada y apta para el consumo y acrecienta el riesgo de que las mujeres se contagien con enfermedades transmitidas por el agua. La erosión de los suelos, la escasez de agua y el fracaso de los cultivos reducen el rendimiento de las cosechas; los suelos agotados por un aprovechamiento excesivo reducen la productividad de las huertas domésticas que en muchos casos son cultivadas por las mujeres. Los productos químicos tóxicos y los plaguicidas presentes en el aire, el agua y el suelo crean diversos riesgos para la salud de la mujer. Éstos pueden además acumularse en su cuerpo y pasar a la leche materna, con el consiguiente riesgo para los lactantes.

A su vez, estos impactos en la salud reflejan un componente de género, al entender que las mujeres son las que dedican más tiempo y esfuerzo a los enfermos, limitando a su vez su capacidad para obtener ingresos, y pudiendo acarrear enfermedades relacionadas con el estrés. Es indispensable también que se observe a las mujeres como actores de cambio positivo, y no sólo como víctimas. Esto debería posicionarlas como un foco importante de las estrategias de adaptación a realidades ambientales en constante cambio⁶.

El DFID⁰⁷, el PNUD y el PNUMA⁰⁸ sintetizan de forma muy similar el modo en que el medio ambiente y su evolución afectan a los pobres. En primer lugar, éstos dependen para su supervivencia de los bienes y servicios que obtienen directamente de la naturaleza, especialmente para actividades como la agricultura, la pesca o la silvicultura. Los recursos

04 CAD OCDE (2001).

05 PNUD- PNUMA (2009).

06 BRODY et al. (2008).

07 DFID (2002).

08 PNUD- PNUMA ().

naturales proporcionan alimentos y vivienda a las poblaciones pobres. Por tanto, cuando se produce cualquier tipo de deterioro del entorno (deforestación, degradación del suelo o de las zonas costeras y marinas, problemas de acceso al agua⁰⁹,...) les afecta muy directamente. En segundo lugar, son más susceptibles a experimentar problemas de su salud. Se estima que casi un cuarto de las enfermedades de los países en desarrollo son causadas por el medio ambiente, siendo mujeres y niños los principales afectados.

Además, estas poblaciones también son más vulnerables a los conflictos relacionados con recursos naturales, así como a las catástrofes, por habitar en espacios marginales y por disponer de menos recursos para salir adelante ante estos problemas. Todas estas cuestiones inciden, a su vez, en una de las nuevas migraciones del siglo XXI, las migraciones por causas ambientales, que afectan, de forma más severa a las personas en situación de vulnerabilidad.

La relevancia del medio ambiente para el desarrollo quedó recogida en septiembre de 2000 cuando se aprobó la Declaración del Milenio en la que se establecían una serie de objetivos (Objetivos del Milenio, ODM) cuyo plazo de vencimiento se fijó en 2015. La reducción de la pobreza extrema y el hambre, proporcionar educación universal, disminuir la mortalidad infantil y promover la equidad entre hombres y mujeres¹⁰ son algunos de los retos que se recogen en estos objetivos. Estos retos no pueden lograrse prescindiendo del medio ambiente, puesto que se estaría incurriendo en los mismos errores que nos han llevado a la situación actual. El séptimo de los objetivos del milenio es “Garantizar la sostenibilidad ambiental”.

Por último, no es posible dejar de hacer mención al cambio climático y sus efectos sobre el planeta. Este fenómeno añade una nueva variable a la compleja interrelación entre desarrollo y medio ambiente, entre otros motivos porque obliga a planificar atendiendo a los futuros escenarios que se puedan derivar de las modificaciones climatológicas que tengan lugar en cada región.

La adaptación a los impactos del cambio de clima requiere considerables mecanismos de innovación y cooperación, desarrollando intervenciones orientadas a mejorar la resiliencia de las comunidades.

El reto está, actualmente, en elaborar metodologías que permitan la incorporación de las cuestiones ambientales y su correcta aplicación en niveles de intervención más concretos y operativos. Desde que en el año 2001 se puso en marcha la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM), convirtiéndose en una de las propuestas que más esfuerzos han

⁰⁹ DFID (2000).

¹⁰ PNUD (2008).

concentrado en los últimos años para comprender la relación entre el medio ambiente y el bienestar humano. En lugar del concepto de medio ambiente trabaja con el de ecosistema entendiéndolo como “un complejo dinámico de comunidades de plantas, animales y microorganismos y el medio ambiente inorgánico que interactúan como una unidad funcional”¹¹.

El marco conceptual en el que se basa la EM establece que los ecosistemas ofrecen un amplio abanico de beneficios o servicios a los seres humanos. Estos beneficios incluyen el suministro de bienes tales como alimentos, combustible, fibras y el agua (servicios de suministro); servicios como la regulación de las inundaciones, las sequías, la degradación del suelo y las enfermedades (servicios de regulación); servicios como la formación del suelo y los ciclos de los nutrientes (servicios de base); y beneficios recreacionales, espirituales, religiosos y otros beneficios intangibles (servicios culturales).

Este modelo considera que la relación entre el bienestar humano y los ecosistemas es dinámica por lo que incluye el concepto de impulsores, entendidos como “cualquier factor que altera algún aspecto de un ecosistema. Un impulsor directo influye en los procesos del ecosistema. Un impulsor indirecto opera de manera más difusa, por lo general, alterando uno o más impulsores directos, y su influencia se determina sabiendo cuáles son sus efectos sobre un impulsor directo. Tanto los impulsores directos como los indirectos generalmente operan sinérgicamente”.

La propuesta que se hace en este manual trata de integrar estas concepciones del medio ambiente en proyectos de cooperación para el desarrollo. Esta incorporación de forma transversal en los proyectos de desarrollo ya es exigida por algunos donantes como la Unión Europea¹². Bajo la terminología “*mainstreaming* del medio ambiente” la UE plantea la integración de herramientas y enfoques ambientales en el ciclo de operaciones, para poder lograr una mejor armonización de los aspectos ambientales, económicos y sociales¹³.

Dos principios han marcado el planteamiento del presente manual: que las propuestas en él incluidas no supusiesen una sobrecarga de trabajo para los responsables de cada una de las fases de la gestión del ciclo del proyecto y, por otra parte, que las propuestas no requiriesen para su aplicación un alto nivel de especialización sobre cuestiones ambientales.

¹¹ Grupo de Trabajo sobre Marco Conceptual de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio. (2003). Ecosistemas y Bienestar Humano: Marco para la Evaluación Resumen.

¹² Art. 22. Reglamento (CE) No 1905/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 por el que se establece un Instrumento de Financiación de la Cooperación al Desarrollo.

¹³ CE (2009) Directrices para la integración del medio ambiente y el cambio climático en la cooperación al desarrollo. http://ec.europa.eu/europeaid/infopoint/publications/europeaid/172a_en.htm

Para ello el proceso de elaboración comenzó con una propuesta en la que se hacía un importante esfuerzo teórico por argumentar la necesidad de incorporar el medio ambiente en los proyectos de desarrollo. A raíz de los datos ofrecidos por un estudio financiado por la Fundación Biodiversidad sobre la incorporación del medio ambiente en los proyectos llevados a cabo por ONGD, se consideró que esta necesidad ya era percibida y comprendida en el ámbito de la cooperación y que lo que se estaba demandando eran propuestas para su implementación, con lo que se hizo más hincapié en las cuestiones metodológicas y técnicas. Así, se incorporaron más ejemplos y se reorganizó la presentación de las herramientas para facilitar al máximo la labor de los técnicos en cada una de las fases del ciclo del proyecto.

Asimismo, durante la elaboración del presente manual se abrió un debate sobre si debería aproximarse a la evaluación de impacto ambiental (EIA) puesto que se podían apreciar ciertos elementos comunes. Si se atiende en su acepción más general, es decir “proceso de análisis (...) encaminado a que los agentes implicados formen un juicio previo, lo más objetivo posible, sobre los efectos ambientales de una acción humana prevista y sobre la posibilidad de evitarlos, reducirlos a niveles aceptables o compensarlos” encontraríamos cierta coincidencia con lo que aquí se plantea. Sin embargo, hay algunos matices diferenciadores. En primer lugar, la EIA se suele llevar a cabo en un momento muy concreto de la gestión del ciclo del proyecto, esto es, entre las fases de formulación y de ejecución. En segundo lugar, para maximizar la objetividad puede llegar a exigir un considerable nivel de especialización para su implementación. En tercer lugar, tiene un marcado carácter administrativo, habiéndose desarrollado una normativa con procedimientos y protocolos muy establecidos. Ninguna de estas características sería aplicable a la propuesta que aquí se presenta. Un cuarto elemento diferenciador es la existencia, en el caso de la EIA, de instrumentos de cribado orientados a establecer si es necesaria la realización de dicha evaluación en un proyecto en concreto y con qué grado de detalle. La opción adoptada en este manual ha sido reducir el nivel de exigencia de los análisis pero incluir el medio ambiente en cualquier tipo de intervención, puesto que, como se insiste a lo largo de todo el texto, se considera que la cooperación al desarrollo incide siempre, en mayor o menor medida, sobre los recursos naturales y, por tanto, siempre debe reflexionarse sobre los efectos que esa incidencia puede tener.

Finalmente, el manual se ha estructurado en tres grandes bloques. En el primero de ellos se detalla cuál es el modelo que propone el presente manual a la hora de integrar el medio ambiente en los proyectos de desarrollo. Cada uno de los apartados de este bloque incluye diferentes cuadros con casos que recogen de forma muy sintética situaciones en las que se relacionan ámbitos de intervención con cada uno de los elementos del modelo SABA.

El segundo aborda cómo integrar el medio ambiente en cada una de las fases del ciclo del proyecto. El tercero presenta una serie de herramientas que pueden ayudar a integrar el medio ambiente en el ciclo del proyecto.

Los tres primeros apéndices del manual están destinados a presentar con más detalle listas de chequeo sobre la integración del medio ambiente en proyectos de desarrollo elaboradas por diferentes instituciones. El cuarto apéndice se centra en la construcción de indicadores medioambientales en cooperación. Para terminar, el quinto apéndice resume en un diagrama de flujos las preguntas clave para comprobar si se ha incorporado el medio ambiente en el ciclo del proyecto y cómo reforzar dicha incorporación en caso de no ser suficiente.

Este manual ha sido elaborado por IPADE para la Fundación Biodiversidad, en el marco de una serie de acciones tendentes a la mejora de las capacidades medioambientales de los gestores y gestoras de proyectos en las organizaciones no gubernamentales de desarrollo.

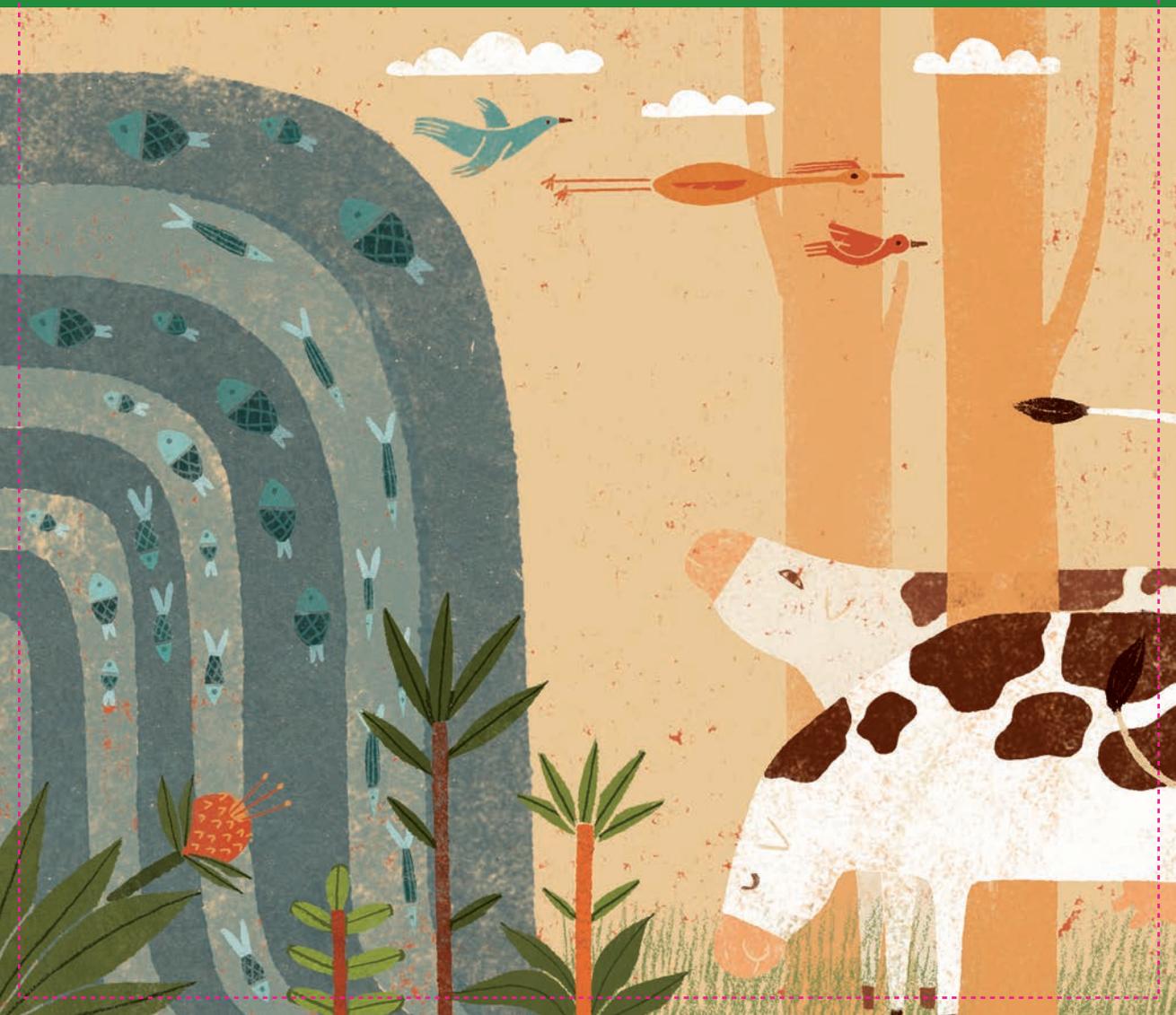
Los trabajos han tenido una duración de más de un año y han sido coordinados y desarrollados por José Luis Cruz Maceñ y una serie de expertos y expertas temáticos.

IPADE quiere agradecer el trabajo y sus aportaciones especialmente a: Ana Núñez, Héctor Sainz, Ignacio Santos, Marta Carballo, José Antonio González, Laura Gaforio, Carlos Ramos, Juan Manuel Toledano, Marta Camarena, Raquel Álvarez y Cecilia Carballo.



01

Modelo “SABA” para la integración del medio ambiente en proyectos de cooperación para el desarrollo



Modelo “SABA” para la integración del medio ambiente en proyectos de cooperación al desarrollo

Sin olvidar el carácter ecosistémico de la EM, el concepto de medio ambiente que aquí se propone plantea una descomposición del mismo en cuatro elementos básicos: suelo, agua, biodiversidad y atmósfera¹⁴ (SABA). Dichos elementos son considerados como insumos (en su significado más amplio) o como prestadores de servicios (en el sentido de la EM) para los proyectos de desarrollo, incluyendo funciones como la recepción de residuos, emisiones o vertidos derivados de la actividad humana.



Modelo SABA de integración del medio ambiente en el ciclo del proyecto. Elaboración propia.

El reto que se plantea este manual es el de integrar estos elementos en las diferentes fases del ciclo de los proyectos. Para ello se hace necesario, en primer lugar, detallar qué se entiende exactamente por cada uno de estos elementos, en qué tipo de proyectos tienen especial importancia y qué buenas prácticas se podrían tener en cuenta a la hora de llevar a cabo estos proyectos.

¹⁴ El PNUMA en su informe “Perspectivas del medio ambiente mundial. Geo-4 medio ambiente para el desarrollo” utiliza la misma clasificación.

1.1 Suelo

El suelo constituye la base del 90% de los alimentos humanos, forraje, fibra y combustible, y proporciona materias primas, incluidos los minerales y los materiales de construcción¹⁵.

Además, también ofrece servicios que van más allá de las funciones productivas, permitiendo el desarrollo de los asentamientos humanos. En este sentido se estaría haciendo referencia a la ordenación del territorio, es decir, a la organización de las actividades humanas y usos del suelo de acuerdo con ciertos criterios y prioridades cuyos “objetivos fundamentales son el desarrollo socioeconómico y equilibrado de las regiones, la mejora de la calidad de vida, la gestión responsable de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y, por último, la utilización racional del territorio”¹⁶.

El suelo se puede definir como un sistema natural, complejo y dinámico, resultado de unos procesos físicos, químicos y biológicos. Por lo tanto, el suelo no es un elemento independiente del medio que le rodea, sino que está íntimamente relacionado con la topografía, la vegetación, el clima y las actividades humanas.

El suelo cambia de usos o simplemente abandona su uso tradicional, atendiendo a las modificaciones en las formas de vida, tradiciones, política y cultura. Un fenómeno inherente a todo proceso de desarrollo es la expansión y desarrollo urbano y la actividad que ello implica. El uso agrícola, forestal, pecuario o simplemente natural se reemplaza por otros usos como el residencial, industrial, de comunicaciones o de equipamiento social. Por lo tanto, el suelo está sometido a fuertes presiones que, por un lado reducen la superficie de suelo natural (forestal) y, por otro, repercuten en su nivel de degradación.

Siraj es un pastor trashumante de cabras y ovejas que vive en la región central de Etiopía. Se trata de una región eminentemente rural en la que la base de la economía es el sector agrario y que dedica el 50% de la superficie a pastos.

Para el pastoreo trashumante se destinan fundamentalmente las zonas de mayor pendiente a las que no pueden acceder los rebaños de vacas. El principal motivo de la degradación del suelo es la pérdida de su horizonte superior que es el que contiene la materia orgánica. La degradación del suelo de esta región es una de las principales amenazas para el modo de vida de muchas familias como la de Siraj.

¹⁵ AEMA (2002).

¹⁶ CONSEJO DE EUROPA (1983).

El suelo en los proyectos de desarrollo

Por degradación se entiende el proceso que rebaja la capacidad actual y el potencial del suelo para producir (cuantitativa y cualitativamente) bienes y servicios¹⁸. La degradación del suelo provoca los siguientes efectos: pérdida de nutrientes, alteración de las propiedades físico-químicas, deterioro de su estructura, disminución de la capacidad de retención de agua o pérdida de componentes¹⁹. Estos efectos conllevan el deterioro de ecosistemas y la pérdida de biodiversidad (debido a cambios en los hábitat), la migración, diversas limitaciones en el desarrollo así como una disminución de la productividad agrícola y, por consiguiente, un problema de inseguridad alimentaria.

Según la FAO¹⁷ la degradación del suelo está aumentando en severidad y extensión en muchas partes del mundo, afectando al 20% de las tierras agrícolas, al 30% de los bosques y al 10% de los pastizales, suelos de los que depende, de forma directa, un cuarto de la población mundial.

Las principales causas de degradación del suelo²⁰ y que por tanto deberían evitar los proyectos de desarrollo son:

Agotamiento: la necesidad creciente de alimento para la población está provocando una intensificación de la agricultura, que reduce la capacidad del suelo para liberar nutrientes. Al mismo tiempo, la sobreexplotación de la materia orgánica presente en el suelo pone en riesgo el potencial de los suelos para captar y almacenar temporalmente el carbono atmosférico.

Erosión: provocada por la acción del agua y el viento y por prácticas agrícolas inadecuadas o la deforestación. La erosión del suelo es la responsable de la disminución de la productividad agrícola global del 40%.²¹

¹⁷ Datos obtenidos en el proyecto LADA (Evaluación de la Degradación del Suelo en Zonas Áridas) de FAO - ISRIC. http://www.fao.org/nr/lada/index.php?option=com_content&view=article&id=72%3Apreliminary-map-of-land-degradation-produced&catid=1&Itemid=171&lang=es.

¹⁸ FAO-UNESCO.

¹⁹ AEMA, 2002.

²⁰ AEMA, 2002.

²¹ ERICKSEN, P.J. (2008).

Impermeabilización: la creciente expansión del urbanismo, especialmente en grandes aglomeraciones urbanas, así como las infraestructuras de transporte provocan una impermeabilización de suelos que antes tenían usos productivos.

Problemas de estabilidad en las laderas: el suelo desempeña una función importante en el mantenimiento de la estabilidad de las laderas. La degradación, la erosión y la impermeabilización de los suelos pueden ser la causa directa o indirecta de catástrofes en condiciones ambientales extremas.

Contaminación: principalmente debida a la utilización de productos químicos en la actividad agropecuaria, a vertidos de origen industrial así como a las fugas procedentes de vertederos²². Otros problemas que pueden aparecer como consecuencia de la alteración de las propiedades químicas del suelo son la acidificación y la salinización, esta última provocada en gran parte por el riego con aguas con alta concentración en sales.

En general la degradación del suelo tiene su origen en una mala gestión. Si se tiene en cuenta que la recuperación de las tierras degradadas es muy costosa, y que en el caso de estar muy alteradas, pueden dejar de proporcionar una serie de funciones básicas para la sociedad y el desarrollo, queda patente la necesidad de realizar una gestión sostenible de este recurso. Considerando los diversos sectores económicos que utilizan el suelo y participan en su deterioro, que con frecuencia entran en conflicto, su gestión debe integrarse de una forma transversal a todos los niveles, administrativa, sectorial y geográficamente. Se hace necesaria la incorporación de nociones relacionadas con la ordenación del territorio.



²² Las principales causas de la degradación del suelo citadas anteriormente, inciden de forma directa en las decisiones migratorias, constituyéndose en factores de las migraciones medioambientales.



En relación con el suelo, uno de los problemas que más preocupan a la comunidad internacional es la desertificación. Ésta es entendida como la “degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas”²³. Y, por tanto, es en estas zonas en las que cobra especial importancia la adaptación de medidas orientadas a la protección del suelo.

Algunos proyectos en los que es especialmente importante atender a los usos del suelo son aquellos que incluyen:

- Desarrollo de viviendas.
- Desarrollo de infraestructuras básicas (agua, energía, saneamiento, ...).
- Intensificación de la actividad agraria, forestal, industrial o de servicios.
- Construcción de escuelas, hospitales y centros sociales.
- Cambio del uso tradicional del suelo.

Buenas prácticas relacionadas con el suelo

La adecuada consideración del recurso suelo en los proyectos de desarrollo se puede reforzar adoptando buenas prácticas en la gestión de los residuos y contaminantes que pueda generar el proyecto, así como medidas protectoras que sean garantes del uso o aprovechamiento que se hace del mismo. A continuación se enumeran algunas medidas que podrían orientar a los responsables de los proyectos.

²³ Convención de la Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en Particular en África (1994).

GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTAMINANTES	› Reducir la producción de residuos.
	› Aumentar la separación y el reciclaje de los residuos.
	› Reutilizar en la medida de lo posible los residuos generados.
	› Asegurar que todos los residuos generados por el proyecto reciban un manejo y disposición adecuados.
	› Reducir o eliminar del uso de agroquímicos sintéticos e inorgánicos.
	› Usar productos que tengan menos embalaje o usen material de embalaje reciclable.
	› Elaborar de un plan de gestión de residuos sólidos (clasificación de los residuos, identificación de los gestores por tipo de residuo, responsables, transporte y sitios de disposición final, etc).
	› Responsabilizar a aquellos que generan los residuos de la recogida y tratamiento de los mismos.
PROTECCIÓN	› Evitar dejar al descubierto (sin vegetación) amplios espacios para luchar contra la erosión.
	› Evitar dejar desprotegido la superficie del suelo en zonas de pendiente para prevenir desprendimientos y corrimientos de tierra.
	› Informar a los trabajadores del proyecto sobre la gestión del suelo.
	› Implementar estrategias de conservación (terrazas, barreras vivientes, control de la erosión del suelo, retención de materia orgánica, etc.) para evitar la erosión y pérdida del suelo.
	› Frenar la desaparición de los biotipos naturales y que enriquecen el suelo.
	› Reconducir la agricultura intensiva que amenaza la fertilidad del suelo.
	› Reforestar con especies autóctonas.
	› Usar de abono orgánico para enriquecer el suelo, mejorar la estructura física del suelo y aumentar la fauna del suelo.
	› Mejorar el manejo de ganado (por ejemplo, menor tasa de apacentamiento del ganado y uso de sistemas rotativos de apacentamiento).
	› Emplear de métodos de laboreo de conservación (mínimo laboreo y siembra directa).

Modelo “SABA” para la integración del medio ambiente en proyectos de cooperación al desarrollo

APROVECHAMIENTO	› Evitar grandes movimientos de tierra en zonas de pendiente acusada.
	› Evitar la expansión de las zonas urbanas sobre terrenos agrícolas de gran fertilidad o espacios naturales valiosos.
	› Diversificar cultivos, realizar rotaciones e incluir períodos sin cultivar para mantener la fertilidad del suelo y aumentar sus comunidades biológicas.
	› Establecer claramente las áreas a intervenir, para evitar la compactación de zonas que no estén destinadas a la construcción.
	› Planificar las obras ocupando el menor espacio posible.
	› Durante la planificación del movimiento de tierra y el desarrollo de las obras constructivas, tomar en cuenta el manejo de sus capas superiores, en particular la capa fértil o con materia orgánica para que pueda ser separada y utilizada posteriormente (dentro o fuera del proyecto) en labores de restauración de suelos.
	› Recuperar la capa de vegetación tras los movimientos de tierra.
	› Identificar el sitio para la disposición de los residuos sólidos en coordinación con la municipalidad; además de preparar un plan de transporte de residuos para disposición en los sitios autorizados.
	› Estudiar las tipologías de construcción tradicional a la hora de planificar una obra.
	› Construir barreras que eviten la erosión de los suelos desnudos.
› Evitar la acumulación de materiales en zonas inadecuadas.	
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	› Identificar vulnerabilidades y riesgos asociados con el suelo, presentes y futuras, derivados del cambio climático.
	› Identificar medidas de adaptación ante vulnerabilidades y riesgos asociados con el suelo, presentes y futuros, derivados del cambio climático.
	› Evaluar las medidas de adaptación a las vulnerabilidades y los riesgos asociados con el suelo, presentes y futuros, derivados del cambio climático.
	› Seleccionar alguna medida de adaptación a las vulnerabilidades y los riesgos asociados con el suelo, presentes y futuras, derivados del cambio climático.
	› Evaluar el éxito de la medida seleccionada para lograr la adaptación a las vulnerabilidades y los riesgos asociados con el suelo, presentes y futuros, derivados del cambio climático.

CASO: SUELO Y PASTOREO



Las tierras secas²⁴ cubren cerca del 40% de la superficie terrestre y son especialmente sensibles a la degradación. Esta degradación suele atribuirse a la mala gestión pastoril de los recursos. Las políticas gubernamentales tienden a dejarse influir por la opinión de que el pastoreo es intrínsecamente perjudicial para el medio ambiente y económicamente irracional, y en algunos casos se han adoptado medidas dirigidas a la sedentarización de los pastores.

Pero en los últimos años una creciente corriente de opinión considera que el pastoreo es la forma más viable de producción y uso en las tierras secas. En concreto la UICN recomienda en uno de sus estudios las siguientes cuestiones, que son de aplicación a los proyectos de desarrollo:

1. Para revertir la degradación ambiental en las tierras con vocación ganadera es interesante promover el pastoreo.
2. Es importante legitimar la gobernanza pastoril de los recursos de las tierras de pastoreo, mejorando su capacidad de gobernanza (gestión) y garantizando la equidad en la operación de las instituciones tradicionales.
3. Se debe ver el pastoreo como un agroecosistema y reconocer que la planificación del uso de la tierra en las tierras de pastoreo requiere la protección de los derechos territoriales de los pastores, incluyendo la tenencia de la tierra.
4. Se debe promover la resiliencia en la economía pastoril fortaleciendo la integración comercial para diversos bienes y servicios, permitiendo la diversificación de las fuentes de ingresos, y fortaleciendo la capacidad pastoril para la gestión de las tierras de pastoreo.

El manejo es más sostenible cuando se fomenta el regreso del pastoreo móvil, y en particular a través del apoyo de las políticas a la gestión comunitaria de las tierras y la toma de decisiones tradicionales. El éxito depende del apoyo a las prácticas y arreglos de pastoreo tradicionales en lugar de modelos importados.

CASO: SUELO Y PASTOREO



El archipiélago de las Islas Galápagos, estandarte mundial de la conservación y del proteccionismo ambiental, padece graves problemas de manejo ambiental en las zonas pobladas, destacando especialmente el saneamiento ambiental.

La Fundación IPADE junto con el Parque Nacional Galápagos llevaron a cabo un proyecto de mejora de la gestión de residuos sólidos, transversalizando el medio ambiente en sus acciones. En concreto, para la ejecución, se implementó un paquete de medidas correctoras, entre las que destacan: la siembra de bosques de vegetación autóctona, un plan de manejo de especies introducidas, un sistema de gestión y tratamiento de lixiviados, un manejo adecuado de compostaje, la recogida selectiva en tres cubos de basura y la salida al continente de los materiales inorgánicos reciclados. Paralelamente se formularon dos ordenanzas municipales: una de gestión de residuos y su pliego tarifario y una segunda que prohibía la entrada en la isla de envases no retornables.

El éxito del proyecto se basó en la creación de la Unidad de Gestión Ambiental en el municipio. Dicha Unidad asumía una responsabilidad, antes diluida, frente a la comunidad, y dinamizaba la participación ciudadana, involucrando a la población en general, y de forma especial a escuelas y colegios mediante campañas de sensibilización en la jerarquía de gestión de las tres erres: reducción, reutilización y reciclaje.

Otro eje que dio la sostenibilidad financiera al proceso fue la incorporación de tasas justas y equitativas, aplicando el principio elemental de responsabilidad del productor,- concretado en la frase “quien contamina paga”-.

- El suelo elemento clave en la prestación de servicios por parte de los ecosistemas.

- El suelo está sufriendo un rápido deterioro siendo especialmente vulnerable en determinadas regiones. La desertificación es uno de los fenómenos más alarmantes.

- Es esencial la correcta ordenación de los usos del suelo y estar alerta ante aquellos usos que le puedan perjudicar.

- Las buenas prácticas relacionadas con el suelo se centran en: la gestión de residuos, protección de la erosión, ordenación de aprovechamientos y adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático.

1.2 Agua

El agua²⁵ desempeña un papel fundamental para la vida humana. Su consumo es una necesidad básica y es esencial como recurso para la producción. El grupo de expertos de UNESCO y el Programa Hidrológico Internacional definen el agua como “el elemento vital de nuestro planeta, con poder de generar, sostener y acoger la vida”²⁶. En la presente propuesta se contempla el agua en todos sus formatos y procedencias, así como el repertorio de servicios que ofrece: el consumo humano directo, aseo e higiene, la agricultura, la industria, la generación de energía, la pesca, actividades culturales, así como el transporte de personas y mercancías.

También es considerada como un elemento que puede poner en riesgo a poblaciones vulnerables a grandes catástrofes como inundaciones, sequías y tsunamis y puede ser causante de epidemias y problemas de salud, cuando no reúne unas condiciones mínimas de calidad. La salinización, eutrofización y la contaminación por vertidos de productos químicos y aguas residuales son algunos de los problemas que el desarrollo humano puede ocasionar a este recurso, alterando su calidad y/o su cantidad.

Mercedes vive en un barrio de San Salvador. Hace poco más de una década iba a recoger el agua a pozos y manantiales cercanos a su casa. Hoy, con 26 años y una familia que mantener, se han agotado aquellas fuentes de agua. Ha bajado el nivel freático tanto que la mayor parte del suministro del área metropolitana proviene del Río Lempa, que tiene las cuatro presas con las que cuenta el país. Este agua no es apta para el consumo humano, por lo que es necesario invertir en su tratamiento y potabilización. De hecho se estima que el 90% de las aguas superficiales del país están contaminadas.

²⁵ UNESCO- IHP (2008). Informe final de la reunión del grupo experto del proyecto sobre agua y diversidad cultura. París.

²⁶ A pesar de ser tan esencial, o precisamente por ese motivo, el derecho al agua no ha sido incluido explícitamente dentro de la Declaración Universal de los Derechos Humanos. Algunos autores consideran que está recogido en el artículo 25 relativo al bienestar y la salud. Otros autores afirman que el agua, al igual que el aire, son tan esenciales que no sería necesario incluirlas explícitamente entre los derechos humanos. En noviembre de 2002, el Comité sobre los Derechos Económicos, Sociales y Culturales de Naciones Unidas afirmó que el acceso al agua para uso humano era un derecho básico de las personas. Sin embargo, no llegó a darle una formulación legalmente vinculante.



“Uruguay sufre un proceso de degradación de los recursos hídricos, en gran medida vinculado a un modelo industrial de agricultura, basado en el uso masivo de agroquímicos. El país gasta millones de dólares en importar fertilizantes que terminan eutrofizando sus cursos de agua y otros muchos millones para importar plaguicidas que contaminan aguas superficiales y subterráneas.

Este modelo agrícola no sólo deriva en eutrofización y contaminación del agua, sino que además conlleva la desaparición constante de pequeños productores y la consiguiente concentración de la tierra, diversos impactos sobre la salud de productores y consumidores, la pérdida de biodiversidad en general y agrícola en particular, y la degradación de los suelos²⁷.

El agua en los proyectos de desarrollo

Prácticamente cualquier proyecto de desarrollo, en mayor o menor medida, establecerá algún tipo de relación con este recurso. La idea básica es buscar un equilibrio entre las demandas de los usos del agua y el desarrollo sostenible de los recursos hídricos.

El agua potable está distribuida de forma desigual, con cerca de 500 millones de personas que sufren serios problemas de escasez. Con la tendencia actual, en el año 2025 dos tercios de la población mundial podría tener problemas altos o moderados de acceso al agua²⁸.

Al tratarse de un elemento tan esencial el uso del agua está en muchas regiones regulado por normas sociales (de jerarquía, de poder, de clase,...) que marcan el acceso y la gestión de la misma. Una gestión adecuada del agua exige responsabilidad política y buena gobernanza para realizar una distribución y tomar medidas destinadas a salvaguardar la salud pública.

A escala local, el apoyo a las asociaciones de usuarios del recurso y a las organizaciones locales que intervienen en su gestión puede contribuir a la seguridad del agua. Es importante sensibilizar a los afectados, para que reconozcan el valor del agua en todas sus dimensiones (económica, social, cultural, sanitaria y medioambiental). Un mejor entendimiento de las presiones que sufren los recursos hídricos mejora la motivación para que se haga una gestión más eficaz de los mismos.



Los “pobres” de agua podrían definirse como aquellos²⁹:

- cuya base natural de sustento se encuentra continuamente amenazada por las sequías o inundaciones graves.
- cuyo sustento depende del cultivo de alimentos o de la cosecha de productos naturales y cuyas fuentes de aguas no son fiables o suficientes.
- cuya base natural de sustento está sujeta a erosión, degradación o confiscación por parte

²⁷ RAP AL URUGUAY. (2010).

²⁸ UNFPA (2003).

²⁹ GLOBAL WATER PARTNERSHIP COMITÉ TÉCNICO (TEC).

del estado (por ejemplo, para la construcción de infraestructuras de envergadura) sin la debida compensación.

- que viven a una larga distancia de una fuente de agua potable constante.
- obligados a gastar un alto porcentaje del ingreso del hogar en agua; habitantes de suburbios obligados a pagar por el agua un precio muy por encima del de mercado.
- cuyo suministro de agua está bacteriológica o químicamente contaminado, y que no pueden pagar por el uso o no tienen acceso a una fuente alternativa.
- mujeres y niñas que emplean varias horas al día para recoger agua y cuya seguridad, educación, productividad y estado nutricional se encuentran por tanto sujetos a riesgo.
- que habitan áreas con altos niveles de enfermedades asociadas al agua (bilharziasis, gusano de guinea, malaria, tracoma, cólera, tífus, etc.) sin medios de protección.



El Sistema Acuífero Guaraní (SAG) está ubicado en el subsuelo del este y centro-sur de Sudamérica, entre zonas de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay³⁰.

Tiene una extensión aproximada de 1.182.000 km², y se estima que unos 15 millones de personas viven en su área de influencia directa y cerca de 70 millones en su área de influencia indirecta.

El SAG es considerado como una de las reservas de aguas subterráneas más grandes del mundo, jugando un papel estratégico dentro de la región del MERCOSUR, debido a su potencial cuali-cuantitativo y la posibilidad que brinda para explotar aguas termales. Se trata de un cuerpo de agua transfronterizo que se puede preservar si se protege y gestiona de forma adecuada. Las principales amenazas que enfrenta este recurso provienen de la extracción no controlada y de la contaminación en las zonas de extracción y recarga. La contaminación de acuíferos tiene un carácter de irreversibilidad, por lo que se justifica la protección del SAG en beneficio de las generaciones actuales y futuras.

En el caso del sector **energético** el agua supone un insumo que hace funcionar las centrales hidroeléctricas. La generación de esta energía se debe integrar en los planes de gestión de los recursos hídricos para garantizar el uso racional del agua. La tendencia es proyectar centrales hidroeléctricas de menor tamaño, que suelen constituir una solución sostenible de las necesidades energéticas.

La **industria** también es una importante consumidora de agua y, a la vez, una de las principales implicadas en su contaminación, ya que en muchos casos se realizan vertidos sin tratar, por lo que la inversión en sistemas de tratamiento de contaminantes también resulta una acción prioritaria.

El **comercio** y los recursos hídricos tienen un nexo importante de unión si se atiende a las políticas orientadas a la exportación de productos agrícolas. Algunos países en

desarrollo han optado por un modelo centrado en producciones agrarias intensivas orientadas a la exportación, lo que ha llevado a una sobreexplotación de sus recursos hídricos o a la contaminación con vertidos. Por ello, en entornos donde el agua es escasa, es especialmente importante vincular la gestión del agua con la producción y el comercio de productos agrícolas e industriales.

El comercio que recurre al transporte fluvial o marítimo como base de la distribución puede ser la causa de un importante impacto medioambiental. Al mismo tiempo este transporte puede verse condicionado tanto por la falta como por el exceso de agua. Por ello se deben promover sistemas de transporte sostenibles.

Por otro lado, actividades como el **ocio** y el **turismo** implican un incremento en la demanda del agua y pueden ejercer una presión sobre los ecosistemas acuáticos.

Buenas prácticas relacionadas con el agua

La incorporación del recurso agua a los proyectos de desarrollo se podría reforzar adoptando buenas prácticas en la gestión de los residuos y contaminantes que pueda generar el proyecto, así como medidas protectoras, y cuidados relativos al consumo que se hace la misma. A continuación se enumeran algunas medidas que podrían orientar a los responsables de los proyectos.



GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTAMINANTES	› Identificar los vertidos según su origen, diseñar un sistema de tratamiento y de disposición final.
	› Evitar o reducir la transferencia de residuos al agua posicionando cuidadosamente las posibles fuentes de contaminación (talleres, industrias, vertederos, almacenes de productos tóxicos, comederos de animales,...).
	› Evitar derrames de combustibles o lubricantes diseñar un plan u hoja de manejo de estos productos.
	› Usar productos de limpieza biodegradables.
	› Reducir o eliminar del uso de agroquímicos sintéticos o inorgánicos.
	› Reducir el consumo de productos químicos y otras sustancias contaminantes.
PROTECCIÓN	› Mantener de suelos con materia orgánica intacta para facilitar la filtración y retención del agua en el suelo.
	› Usar estructura física o vegetación como filtros para proteger las corrientes de agua de la contaminación.
	› Usar tala de impacto reducido para evitar la erosión del suelo y la sedimentación del agua.
	› Involucrar a la alcaldía municipal y representantes de las comunidades en la identificación de las fuentes de agua a utilizar.
	› Ubicar las instalaciones para el mantenimiento de equipo o maquinaria como mínimo a 50 metros de fuentes o de cuerpos de agua.
APROVECHAMIENTO	› Instalar sistemas que minimicen el consumo de agua.
	› Diseñar un plan de ahorro y uso eficiente del agua.
	› Informar al personal del proyecto sobre prácticas para el ahorro y gestión del agua.
	› Aumentar la eficiencia en el uso del agua por medio de la selección de cultivos y variedades de animales apropiados para las condiciones climáticas, el desarrollo de variedades eficientes en agua de cultivos, esquemas de irrigación enfocados, etc.
	› Captar y usar el agua de lluvia.

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	> Identificar vulnerabilidades y riesgos asociados con el agua, presentes y futuras, derivados del cambio climático.
	> Identificar medidas de adaptación ante vulnerabilidades y riesgos asociados con el agua, presentes y futuros, derivados del cambio climático.
	> Evaluar las medidas de adaptación a las vulnerabilidades y los riesgos asociados con el agua, presentes y futuros, derivados del cambio climático.
	> Seleccionar alguna medida de adaptación a las vulnerabilidades y los riesgos asociados con el agua, presentes y futuras, derivados del cambio climático.
	> Evaluar el éxito de la medida seleccionada para lograr la adaptación a las vulnerabilidades y los riesgos asociados con el agua, presentes y futuros, derivados del cambio climático.



Las lecciones aprendidas de la gestión del Sistema Acuífero Guaraní que se mencionaba en el cuadro anterior, que recoge la UICN, son:

- Plantear desde un inicio estrategias adecuadas de comunicación y participación a todo nivel es un factor clave que evita desgastes innecesarios y por el contrario, genera sinergias en beneficio de otras iniciativas. Además, ofrece la oportunidad para que todos los actores potencialmente interesados se familiaricen con el proyecto y tengan oportunidad de plantear sus sugerencias.
- Desarrollar reglas de licitación y operación muy rígidas provoca que las organizaciones locales pierdan interés en participar de manera pro-activa e institucional pues, por lo general, desconfían del liderazgo ejercido por consorcios internacionales. Esta frustración puede expresarse a través de la no cooperación cuando dichos consorcios tienen que recolectar información.

- Para dar atención a todas las consultas y necesidades de los múltiples usuarios de la información recopilada y generada continuamente por el SAG, los planes anuales deben contar con niveles de flexibilidad adecuados que permitan incorporar durante el proceso nuevas acciones para satisfacer las demandas de información de los actuales y potenciales usuarios.
- Dados los limitados recursos de los que se dispone es necesario priorizar la problemática con el fin de asistir a los gobiernos para armonizar sus leyes y marcos regulatorios a nivel nacional hacia la gestión sostenible del SAG y de aguas subterráneas.

CASO: AGUA Y VIVIENDA



El barrio de Bagdad (Nouadhibou, Mauritania) cuenta con una población estimada de alrededor 12.000 personas en continuo crecimiento. No existe red eléctrica que de cobertura a toda la población, asimismo el acceso al agua corriente es limitado. La inexistencia de un sistema de recogida de basura, y de una red de saneamiento, ha convertido buena parte del barrio en un basurero improvisado. A estos problemas se añade la creciente densidad de población del barrio, la gran concentración de infravivienda con numerosas zonas de asentamientos ilegales y una aguda precariedad económica.

FCEAR-Habitáfrica trabaja en la mejora de las condiciones de vida de la población a través de los siguientes componentes:

- Construcción de módulos habitacionales (módulos dormitorio, letrina, cocina con depósito de agua).
- Consolidación de las estructuras participativas de organización social del barrio; implantación de un sistema solidario de colaboración.
- Sensibilización en habitabilidad básica, higiene salud y medio ambiente.

En todas ellas, el medio ambiente es contemplado como un elemento esencial. En concreto la captación, gestión y depuración de las aguas fue integrado de forma transversal en cada una de las intervenciones. Se hizo especial hincapié en la sensibilización de la

población sobre cuestiones tales como la importancia de conservar un entorno limpio y salubre. Para ello se enfatizó en la innovación en higiene y medio ambiente (letrinas aboneras y la importancia de su uso), en el tratamiento del agua de consumo, en la limpieza y recogida de basuras, en medidas básicas de seguridad en torno a la electricidad, en la plantación de árboles, etc.

Además de estas acciones de sensibilización son destacables aquellas acciones desarrolladas con la población joven, reseñando la elaboración de un cuento y la celebración de un concurso de dibujos.

CASO: AGUA Y GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



Tradicionalmente el problema de los residuos no ha sido considerado una responsabilidad del generador, sino del gobierno local. Periódicamente los vecinos recogen la basura en una bolsa de plástico y la ponen frente a su casa para que alguien se encargue de ésta. Muchas veces, las municipalidades, principales encargadas de esta tarea, no pueden hacer frente al manejo adecuado de estos desechos. Con el Plan de Manejo Integrado de Desechos de Costa Rica las personas han empezado a concienciarse y tratan de resolver el problema de forma comunal. Conjuntamente promueve la autogestión de las comunidades, rompiendo el paternalismo que pretende que la institución les solucione los problemas sin costo alguno. Esta alternativa de autogestión no fue inicialmente bien

recibida por los habitantes. Por esta razón EARTH (Escuela de Agricultura de las Regiones Tropicales Húmedas) ha buscado la forma de involucrar y motivar a la comunidad con datos reales de los beneficios que pueden obtener si participan:

- Fuente de generación de empleo para algunas personas de la comunidad.
- Ingresos adicionales por la venta de materiales clasificados.
- Valor adquisitivo de tierras antes abandonadas y actualmente usadas para el relleno sanitario.
- Ser modelo para otras comunidades dando reconocimiento a los habitantes y estimulando su nivel de conocimientos con respecto al tema.
- Menores niveles de contaminación mejorando los parámetros de salud de las personas.

El Proyecto de Manejo Integral de Desechos Sólidos, creado por la EARTH consiste en:

- Localización de las posibles fuentes de generación de desechos en la comunidad, proyección del tipo de desechos a generar y estimación de cada uno de ellos.
- Diseño de la solución teórica, identificación de los recursos necesarios para ponerla en práctica y análisis de la sostenibilidad operativa.

- Inicio de un programa de educación y promoción para la comunidad EARTH e inicio de programas de seminarios dirigidos a comunidades vecinas.

- Diseño de una estrategia de recolección de desechos domésticos, distribución de recipientes, construcción de un relleno sanitario y puesta en marcha el proyecto.

- El agua es esencial para la vida humana. Algunos de los servicios que ofrece son: consumo humano directo, aseo e higiene, agricultura, industria, generación de energía, pesca, actividades culturales, el transporte de personas y mercancías.

- Es necesario un equilibrio entre las demandas de los usos del agua y los recursos hídricos disponibles.

- Las buenas prácticas relacionadas con el suelo se centran en: la gestión de residuos, protección de los recursos disponibles (especialmente agua dulce), ordenación de aprovechamientos y adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático.

1.3 Biodiversidad

Bajo este concepto se incluye la variabilidad de organismos vivos, entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos y otros sistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad de genes dentro de cada especie, así como la diversidad de especies y de ecosistemas^{31,32}. Esta diversidad constituye una fuente esencial para la prestación de infinitud de bienes y servicios³³.

La alimentación, el vestido, la construcción, las fuentes de energía y productos como pigmentos y medicamentos se basan en la biodiversidad. El equilibrio entre todos los seres vivos que conforman la biodiversidad también es esencial para el desarrollo. Por tanto, el cambio, pérdida o degradación de la biodiversidad pueden tener serios efectos económicos, sociales y culturales. La desigualdad en el acceso a estos recursos contribuye a un uso insostenible.

La protección de la biodiversidad es importante para garantizar el funcionamiento de los ecosistemas. Todas las especies presentes en un ecosistema guardan una relación de equilibrio dinámico que permite el buen funcionamiento del conjunto del sistema a través de relaciones como la depredación, la simbiosis o el parasitismo, de manera que “todas ellas están implicadas en procesos básicos para el funcionamiento de la biosfera en su conjunto. Cuando una especie desaparece, se rompe un eslabón de esa cadena que afecta a las especies en

interacción directa o indirecta con ella, modificando, en última instancia, el ecosistema entero” y afectando a los bienes y servicios que venía prestando.

Asimismo, los ecosistemas con alta biodiversidad tienen más capacidad de adaptación e incluso, más flexibilidad (resiliencia) para poder volver a su estado inicial tras sufrir alguna alteración el ecosistema o frente a cambios en las condiciones medioambientales. De esta forma “el papel de especie clave puede ser asimilado por otra especie que, teniendo anteriormente un papel menos importante en el ecosistema, pasa a ser imprescindible cuando se produce un cambio en las condiciones medioambientales, actuando como un seguro biológico”³⁴.

Cuestiones como la sobreexplotación, los aprovechamientos ilegales, la introducción de especies exóticas, la contaminación y la degradación del suelo, el cambio climático y los desastres naturales amenazan a la biodiversidad.

La biodiversidad en los proyectos de desarrollo



El Servicio Agropecuario para la Investigación y Promoción Económica (SAIPE) es una ONG que trabaja desde 1993 en la selva del Alto Marañón. Uno de sus proyectos titulado “Manejo Sostenible de Recursos Naturales en el Alto Marañón, Amazonas, Perú”

³¹ SWIDERSKA, K. (2008).

³² FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD (2010).

tiene por objetivo mejorar la calidad de vida del pueblo Awajun, de aquella región, promoviendo la conservación y el uso racional de sus recursos naturales y biodiversidad, de tal manera que respondan a sus necesidades actuales y se asegure su supervivencia física y cultural como pueblo.

En este sentido, el proyecto contempla dos líneas de intervención: por un lado, fortalecer las capacidades técnicas y organizativas de la población a través de la consolidación del Centro de Capacitación e Investigación Agroforestal “Pampa Hermosa”, de la formación de promotores agroforestales comunales y de actividades de sensibilización con dirigentes locales, productores, docentes y alumnos de educación primaria.

Por otro lado, promover la industria maderera como una alternativa económica viable para las comunidades del Alto Marañón. La industria maderera implica la parte de explotación forestal, que debe seguir un plan de manejo y supone el uso de ciertas técnicas de aprovechamiento, así como la parte de transformación, incluyendo el secado y las labores de los carpinteros – ebanistas que dan el valor agregado a la madera.

La madera es uno de los pocos productos que es actualmente comercializado fuera de la zona pero, lamentablemente, es en su mayoría extraída ilegalmente y, además, cortada con motosierra, lo que supone más del 60% de desperdicio de la materia prima. La madera puede significar un gran potencial económico para las familias del Alto Marañón, con planes de

manejo que apliquen técnicas de aprovechamiento adecuadas y añadan un valor agregado a través de la transformación a nivel local.

La organización Fe y Alegría Venezuela entre 2006 y 2007 llevó a cabo un proyecto denominado “Planta Tus Propias Raíces” orientado a la mejora de las condiciones de vida de las familias dedicadas a la producción agropecuaria en los Estados de Barinas y Portuguesa, Los Llanos (Venezuela).

El procedimiento elegido fue la dinamización del sector agroforestal, conjugando la formación técnica, la reforestación de fincas, la asesoría a las nuevas productoras y la educación ambiental para promover una mayor valoración y cuidado de los bosques.

Para ello se realizó un plan de extensión (transferencia de conocimientos y creación de condiciones para el desarrollo de la actividad) que implicaba al mismo alumnado, a sus familias vecindario. Todos ellos eran pequeños productores agropecuarios, a los que se propuso que, sin restar terreno significativo a la ganadería y agricultura, plantasen y cuidasen en sus fincas árboles maderables y de uso múltiple. El proyecto incluía investigación genética, parcelas demostrativas, producción de plantas en vivero, asesoría, colaboración en las plantaciones, seguimiento de las mismas, asesoría para trámites administrativos, impulso a la agrupación de productores agroforestales, así como acciones demostrativas del uso y comercialización de la madera y productos obtenidos.

³³ Más allá de que este manual se centre en los aspectos más utilitarios de la biodiversidad es necesario hacer mención a otros valores no relacionados con la explotación directa o indirecta de los recursos biológicos por el ser humano: valor potencial o de opción, valor de legado o herencia, valor de existencia, valor intrínseco.

³⁴ FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD (2010).

El proyecto conjugaba un triple objetivo: educativo, productivo y ecológico que lo hacía altamente sostenible, eficaz y pertinente, tanto en la formación integral y aplicada del alumnado como en lucha contra la pobreza. El proyecto rescata nichos ecológicos destruidos, preserva especies en peligro y lucha contra el efecto invernadero.

Proyectos relacionados con agricultura, ganadería, actividades forestales, pesca, limitación del acceso o modificación de usos tradicionales de las diferentes especies y variedades de una región, la introducción de nuevas especies, la elaboración de manufacturas u obtención de energía a partir de estos recursos; establecen una estrecha relación con la biodiversidad que es necesario atender, vigilar y controlar, a lo largo de todo el ciclo del proyecto.

Algunos entornos en los que es particularmente importante prestar atención a estas cuestiones por su especial vulnerabilidad son:

- Suelos susceptibles de erosión, salinización o inundación.
- Áreas susceptibles de desertificación.
- Humedales.
- Bosques pluviales tropicales.
- Áreas costeras, pequeñas islas, arrecifes de coral, manglares, etc.
- Regiones con especies animales y vegetales amenazadas.
- Paisajes naturales y culturales únicos u objetos de valor estético, histórico arqueológico, cultural o científico.
- Áreas de importancia para grupos étnicos vulnerables.



En la India hay cada vez un mayor número de iniciativas que incorporan con éxito la biodiversidad en intervenciones claves para el desarrollo:

La Fundación para la Revitalización de las Tradiciones Locales en Salud ha establecido Áreas de Conservación de Plantas Medicinales en varias partes de la India vinculadas al conocimiento, tradiciones y modos de vida de los curanderos rurales.

En Alwar distrito de Rajasthan, cientos de municipios rurales han recuperado sus fuentes de agua a través de estructuras descentralizadas, regeneración de bosques protectores y la formación de equipos para la planificación e implementación de programas relacionados con suelo, agua, bosques y agricultura.

En Sikkim, el turismo gestionado por los habitantes de la región Rathong Chu y Khangchendzonga se ha orientado hacia propuestas sensibles al medio ambiente y han proporcionado unos ingresos sostenibles a la población local.

En Karnataka, la Vivekanda Dirijan Kalyana Kendra ha trabajado con cooperativas tribales para la recolección sostenible de productos forestales y su procesado en la zona. El seguimiento de los recursos naturales ha garantizado la sostenibilidad y está liderando el establecimiento de objetivos sensibles a la conservación de la biodiversidad.

Buenas prácticas relacionadas con la biodiversidad

La incorporación del recurso biodiversidad a los proyectos de desarrollo se podría reforzar adoptando buenas prácticas en la gestión de los residuos y contaminantes que pueda generar el proyecto, adoptando medidas protectoras así como cuidando el uso que se hace de la misma. A continuación se enumeran algunas medidas que podrían orientar a los responsables de los proyectos.

GESTIÓN DE RESIDUOS Y CONTAMINANTES	› Fomentar el uso más eficiente de la aplicación de plaguicidas.
	› Reducir o eliminar.
	› Evitar y reducir la transferencia de residuos al suelo, agua y atmósfera.
	› En áreas verdes o ajardinadas utilizar las especies de flora nativas de la zona.
	› Evitar la introducción de especies ajenas al ecosistema que puedan alterar el equilibrio del mismo.
PROTECCIÓN	› Conservar las zonas donde crece flora o vive fauna nativa.
	› Diversificar de los sistemas de producción agroforestal.
	› Mantener áreas de vegetación naturales y cubierta de árboles dentro de los sistemas de producción.
	› Capacitar a los trabajadores en los usos potenciales de especies vegetales de la zona.
	› No sobrepasar la capacidad de regeneración a la hora de realizar aprovechamientos (caza, pesca, forestales).
	› Establecer sistemas de control biológico para controlar plagas y enfermedades.
	› Forestar o reforestar con especies autóctonas.
	› Evitar la construcción de barreras que impidan la circulación de la fauna.
	› Habilitar espacios de tránsito para que pueda desplazarse la fauna.
	› Uso de policultivos y/o rotaciones de cultivos.
	› Uso de plantaciones de enriquecimiento para aumentar la diversidad entre las especies en bosques y plantaciones administrados; retención de árboles remanentes como fuentes de semillas.
	› Fomentar los cultivos de cubierta y rotación de cultivos para controlar malas hierbas y plagas.
	› Usar charlas de protección y mantenimiento de los recursos naturales a los trabajadores de la obra.

APROVECHAMIENTO	› Diseñar y manejar de plantaciones forestales para reducir el daño por plagas.
	› Mantener los parches de bosque restantes, las franjas ribereñas, la cubierta de árboles y otras vegetaciones nativas dentro de los sistemas de producción.
	› Retener la vegetación nativa presente en las franjas fronterizas y márgenes de campo.
	› Incorporar árboles y otras plantas nativas en los sistemas de producción como cercas vivas, rompevientos o sombra para cultivos.
	› Evaluar la capacidad de regeneración del ecosistema ante actividades como caza, pesca, forestación y recolección.
	› Establecer claramente las áreas a intervenir, para evitar el fraccionamiento de zonas que no estén destinadas a la construcción y donde no es necesaria la intervención. En parte, esto evitará la pérdida de especies y la alteración del paisaje.
	› Combinar especies perennes de madera con cultivos agrícolas y ganado.
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	› Identificar vulnerabilidades y riesgos asociados con la biodiversidad, presentes y futuras, derivados del cambio climático.
	› Establecer medidas de adaptación ante vulnerabilidades y riesgos asociados con la biodiversidad, presentes y futuros, derivados del cambio climático.
	› Evaluar las medidas de adaptación a las vulnerabilidades y los riesgos asociados con la biodiversidad, presentes y futuros, derivados del cambio climático.
	› Seleccionar alguna medida de adaptación a las vulnerabilidades y los riesgos asociados con la biodiversidad, presentes y futuras, derivados del cambio climático.
	› Comprobar el éxito de la medida seleccionada para lograr la adaptación a las vulnerabilidades y los riesgos asociados con la biodiversidad, presentes y futuros, derivados del cambio climático.

CASO: BIODIVERSIDAD Y BUEN GOBIERNO



La pesca artesanal en Argentina es una práctica marginal, desarrollada a lo largo de 4.000 km de costas: presenta una gran variabilidad con características regionales muy marcadas según los recursos a los que acceden, las características socio-culturales y económicas de la comunidad, y las condiciones políticas y sociales de la región. Además, es una actividad pobremente regulada y sin visibilidad pública a la hora de desarrollar políticas pesqueras. Como estas políticas han sido invariablemente de explotación excesiva de los recursos naturales, la pesca artesanal es víctima pasiva del agotamiento de los caladeros.

En diciembre de 2006 se creó la Unión Argentina de Pescadores Artesanales (UAPA), formada por asociaciones y grupos de pescadores artesanales de la costa marítima argentina (provincias de Buenos Aires, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego). Los distintos grupos están compuestos por pescadores, ostricultores, marisqueeros, pulperos, buzos y algueros de larga trayectoria y representatividad en el sector.

El objetivo general era fortalecer a la comunidad de pescadores artesanales de la costa atlántica argentina con el fin de promover y facilitar una práctica pesquera ambiental, social, económica y políticamente sustentable en el marco de los lineamientos de pesca responsable de la FAO.

Objetivos específicos:

1. Obtener una visión de la pesca artesanal de la costa marítima argentina, y de lo que significa ser pescador artesanal, basada en criterios técnicos y culturales.
2. Promover la incorporación de criterios de responsabilidad y sostenibilidad en las prácticas pesqueras del sector artesanal.
3. Promover el desarrollo de marcos legales adecuados para la actividad pesquera artesanal en el Mar Argentino.
4. Fortalecer las capacidades institucionales de las organizaciones de pescadores artesanales de la costa argentina.

Algunos de los logros alcanzados hasta la fecha son:

- A través del proyecto la UAPA se ha posicionado como actor público, tanto para instalarse como referentes ante autoridades gubernamentales como para ampliar su contacto con otros pescadores y grupos de la región.
- Se llevó a cabo un análisis de todas las legislaciones que regulan las prácticas de pesca artesanal, detectando sus puntos fuertes y débiles; y se confeccionó y presentó a las autoridades un proyecto de ley de pesca artesanal para la Provincia de Buenos Aires, que es la provincia que más pescadores cobija y la única que carece de algún tipo de regulación y protección legal para la actividad.

- Se ha adaptado el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO a la pesca artesanal y están en pleno proceso de desarrollo de una estrategia educativa que permita llevar esos principios a las distintas comunidades.
- Asimismo, se diseñó un programa de capacitación para el mantenimiento de la cadena de frío que permitirá abogar por un mayor valor agregado para los productos de pesca artesanal.

La aplicación de energías limpias, el mejoramiento de la infraestructura y la profesionalización en servicios turísticos, garantizarán la consolidación de productos ecoturísticos.

Por otro lado, el fortalecimiento del contexto organizacional desde una perspectiva de género, la correcta administración territorial y el impulso para la creación de estructuras empresariales, mejorarán las capacidades operativas de las iniciativas turísticas y del Gobierno Municipal del Cantón Aguarico.

CASO: BIODIVERSIDAD Y DESARROLLO ECONÓMICO



La población indígena del Cantón Aguarico, en la Amazonía Ecuatoriana, presenta niveles de renta muy bajos. La organización Solidaridad Internacional Ecuador (Nazioarteko Elkartasuna – SI), en colaboración con el Gobierno Municipal del Cantón Aguarico han puesto en marcha un proyecto cuyo objetivo es aumentar las capacidades operacionales de las microempresas turísticas comunitarias e incentivar procesos políticos integrales que, desde un enfoque de género, mejoren las capacidades organizativas locales.

El Cantón Aguarico incluye en su territorio la Reserva de Biósfera Yasuní, uno de los espacios con mayor biodiversidad Ecuador.

A través de dicho proyecto se pretende apoyar a las comunidades mayoritariamente indígenas del Cantón Aguarico en el desarrollo de la actividad ecoturística como una alternativa económicamente viable y ambientalmente sostenible.

- La biodiversidad constituye una fuente esencial para la prestación de infinidad de bienes y servicios: alimentación, vestido, construcción, fuentes de energía y productos como pigmentos y medicamentos.

- La protección de la biodiversidad es importante para garantizar el funcionamiento de los ecosistemas. Los ecosistemas con alta biodiversidad tienen más capacidad de adaptación e incluso, más flexibilidad (resiliencia).

- Las buenas prácticas relacionadas con la biodiversidad se centran en: garantizar su calidad, cuidar la cantidad disponible, ordenar los aprovechamientos y adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático.

1.4 Atmósfera

La atmósfera de la tierra o lo que comúnmente se suele llamar “aire”, puede definirse como la mezcla de gases, partículas en suspensión y vapor de agua que envuelven al globo terrestre³⁵.



Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) “una de las principales causas de mortalidad de menores de cinco años en todo el mundo es la contaminación del aire en locales cerrados asociada a la utilización, todavía generalizada, de combustibles de biomasa. En concreto causa la muerte de casi un millón de niños al año, principalmente por infecciones respiratorias agudas. Las madres, que se encargan de cocinar o permanecen próximas al fogón después de haber dado a luz, son quienes corren más riesgo de enfermedades respiratorias crónicas”.

“Para ocuparse de la contaminación del aire en espacios interiores, la OMS respalda la evaluación exhaustiva de la salud y de las repercusiones más amplias de soluciones domésticas relacionadas con la energía, como la utilización de hornillos mejorados o la ventilación”.

Un ser humano consume una media de doce m³ de aire cada día y fallece si el suministro se interrumpe más de cinco minutos. La importancia del aire es obvia, y su protección es una prioridad.

A raíz de la revolución industrial las emisiones que deterioran la calidad del medio ambiente se han incrementado considerablemente³⁶.

Normalmente el aire a nivel del mar contiene un 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y casi un 1% de argón. El dióxido de carbono, está presente en pequeñas cantidades. Además de los compuestos naturales del aire aparecen otros en diferentes cantidades como consecuencia de la actividad humana. Algunas de estas sustancias son consideradas contaminantes por ser perjudiciales para la salud. Los principales gases contaminantes son el dióxido de azufre, los óxidos de nitrógeno, el monóxido de carbono, los clorofluorcarbonados y el ozono.

Uno de los resultados de la Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo de Río de Janeiro (1992), más conocida como Cumbre de la Tierra, fue la elaboración y rúbrica de un Plan de Acción (Agenda 21) que, entre otras medidas, sugería una mayor protección de la atmósfera, promover un uso más sostenible y eficiente de la energía, el transporte, el desarrollo industrial y de los recursos terrestres y marinos.

³⁵ UNEP- USEPA (2005). Guía de la calidad del aire de América Central.

³⁶ http://www.idrc.ca/en/ev-64513-201-1-DO_TOPIC.html



Los problemas esenciales de la contaminación de la atmósfera difieren alrededor del mundo. En el caso de África, Asia, Pacífico y Occidental, América Latina y el Caribe, se pueden citar los siguientes:

- El uso extendido de combustibles de baja calidad para los procesos industriales y para el transporte representa un problema crítico de contaminación del aire urbano para los responsables de la elaboración de políticas de estas regiones, especialmente en Asia y en el Pacífico.
- Los problemas de seguridad alimentaria causados por el incremento en los niveles de ozono troposférico representarán un reto en el futuro para algunas zonas de estas regiones.
- El riesgo de una precipitación ácida todavía no ha sido bien comprendido, pero la acidificación ya es un objetivo político en algunas zonas de Asia y del Pacífico.

Por su parte, en el caso de Europa y Norteamérica:

- Los problemas prioritarios para estas regiones son los impactos de las partículas finas y del ozono troposférico sobre la salud humana y sobre la productividad agrícola, y los efectos de la precipitación del nitrógeno en los ecosistemas naturales.

• Los efectos del SO_2 y de las emisiones de partículas gruesas, y la precipitación ácida, han sido bien comprendidos en estas regiones. En general han sido solucionados con éxito y su importancia está disminuyendo³⁷.



La atmósfera en los proyectos de desarrollo

A diferencia de los otros tres recursos (suelo, agua y biodiversidad), cuestiones como la propiedad, el acceso o gestión de la atmósfera no cuentan con tanta tradición. El cambio climático y los gases de efecto invernadero concentran buena parte de los esfuerzos que actualmente se están realizando para la mitigación de los efectos que la actividad humana genera en la atmósfera.

De hecho el cambio climático se considera uno de los retos más complejos para el medio ambiente en nuestros días. Aunque se desconoce exactamente cuáles serán sus efectos, algunas de las hipótesis barajan consecuencias tan graves como el aumento del nivel del mar, frecuentes tormentas y variaciones climáticas más violentas, el deshielo de los glaciares, el calentamiento o la salinización del mar, entre otros.

Las poblaciones que se enfrentan a mayores riesgos son aquellas poblaciones pobres que viven en medios marginales y vulnerables. El cambio climático representa una considerable amenaza para los agricultores pobres y las comunidades rurales. Incluso un pequeño aumento de las temperaturas locales podría conducir a la disminución de las cosechas para los habitantes de las latitudes más bajas, sobre todo en las regiones áridas y en las tropicales. Se prevé que fenómenos más frecuentes y extremos del clima harán todavía más difícil la producción agrícola y que para 2020 el

cambio climático representará un riesgo de hambre para 49 millones más de personas.

Hay dos formas básicas de abordar el cambio climático para reducir o limitar sus riesgos. La mitigación está orientada a evitar o por lo menos reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, por ejemplo, promoviendo la eficiencia energética y el uso de energías renovables tales como la solar o la eólica y evitando la deforestación. La adaptación, por su parte, consiste en acciones deliberadas orientadas a reducir las consecuencias adversas así como aprovechar las oportunidades que surjan³⁸.

Intervenciones que en alguna medida recurran a medios de transporte mecanizados, determinadas fuentes y sistemas de abastecimiento de energía, algunas actividades industriales y ciertas prácticas agrícolas y ganaderas podrían estar incidiendo sobre la calidad del aire y, por tanto, sus emisiones deben ser objeto de especial atención de todas las fases del ciclo del proyecto. Es importante tener presente que las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) son una de las principales causas de mortalidad infantil. En muchos casos estas infecciones se asocian con la contaminación del aire existente dentro de las viviendas entre otros motivos por la mala ventilación, y por el uso de cocinas y sistemas de calefacción inadecuados. Los principales gases contaminantes se presentan en la siguiente tabla.

 PRINCIPALES GASES CONTAMINANTES	
Dióxido de azufre	<p>› Producido de forma natural y, artificialmente, a través de las emisiones industriales. Es altamente soluble en agua y con el nitrógeno que precipita en forma de lluvia ácida, afectando a los ecosistemas naturales, tales como lagos y suelos forestales.</p>
Óxidos de nitrógeno	<p>› Se produce en pequeñas cantidades mediante la actividad de las bacterias, los relámpagos y la actividad humana. La versión más tóxica es el óxido nítrico que se genera como consecuencia de combustiones a altas temperaturas.</p>
Hidrocarburos	<p>› El metano, etano, etileno, tolueno, benceno,...., proceden de diferentes fuentes naturales tales como la actividad de bacterias o filtraciones de campos de gas. El más importante es el terpeno, que procede de filtraciones de campos petrolíferos y refinerías. Casi el 20% de los hidrocarburos encontrados en el aire son originados por la actividad humana. De ellos el 75% es de los vehículos y el 25% de la actividad industrial.</p>
Monóxido de carbono	<p>› Sus fuentes artificiales están relacionadas con procesos de combustión incompletos, tanto en vehículos como industrias. Es muy tóxico para el ser humano.</p>
Dióxido de carbono	<p>› Producido por fuentes naturales como la respiración celular, la degradación orgánica, volcanes o incendios. Las fuentes artificiales incluyen incendios, combustión industrial y combustión de vehículos. Se elimina mediante la fotosíntesis, precipitación, y enterramiento de la materia orgánica. Estrictamente el CO₂ no puede ser considerado como un contaminante, pero su presencia excesiva por fuentes artificiales puede aumentar su concentración por encima de los límites que puede soportar la naturaleza, produciéndose el efecto invernadero.</p>
Clorofluorocarbonados	<p>Se producen exclusivamente de forma artificial y son responsables de la reducción de la densidad de la capa ozono, aumentando los efectos de la radiación ultravioleta.</p>
Ozono	<p>Es un compuesto natural de la estratosfera. A ras del suelo, sin embargo, es generado por diversas actividades humanas y particularmente por el tráfico de vehículos.</p>

Modelo “SABA” para la integración del medio ambiente en proyectos de cooperación al desarrollo

La incorporación del recurso atmósfera a los proyectos de desarrollo se podría reforzar adoptando buenas prácticas en la gestión de los residuos y contaminantes que pueda generar el proyecto así como adoptando medidas de protección de la misma. A continuación se enumeran algunas medidas que podrían orientar a los responsables de los proyectos.

 RECURSO ATMÓSFERA	
GESTIÓN DE EMISIONES CONTAMINANTES	› Controlar la emisión de gases de actividades en la que se lleven a cabo: combustiones en industria y en hogares, uso de maquinaria y vehículos.
	› Disminuir la emisión de humos y gases derivados de la actividad del proyecto.
	› Reducir la distancia desde la que se traen los materiales para el proyecto.
	› Seleccionar aquellos barnices, pinturas, máquinas, etc. que menos gases contaminantes emitan a la atmósfera.
	› Elegir aquellos sistemas de calefacción, cocinas y fuentes de energía que generen menos emisiones.
	› Introducir medidas para reducir el polvo que determinados procesos de transporte o movimiento de tierras pueden provocar.
	› Enterrar la materia orgánica cuando sea posible en lugar de quemarla.
	› Mejorar el manejo del ganado para reducir las emisiones de CO ₂ y metano de los sistemas de pastizal.
PROTECCIÓN	› Usar dispositivos energéticamente eficientes.
	› Emplear fuentes de energía renovables.
	› Diseñar o elegir edificios energéticamente eficientes (p.e. en relación al aislamiento, su orientación y el uso de energía solar).
	› Aprovechar los recursos locales.
	› Mejorar el manejo de nutrientes en los sistemas agrícolas y de ganado.
	› Reducir o limitar la conversión de ecosistemas naturales al uso de la tierra agrícola.
	› Reforestar.
	› Cubrir los camiones (lona, toldo, etc.) que transporten tierra o cualquier otro material que pueda emitirse a la atmósfera durante su transporte.
› Revestir los apilamientos temporales de tierra, previo a su disposición final en los sitios acordados con la municipalidad.	

	<p>› Prevenir la dispersión del ruido ubicando barreras naturales (de materiales o cobertura vegetal) que sirvan como cortinas de aislamiento.</p>
	<p>› Diseñar un plan de ahorro y eficiencia energética (instalación de medidores, medidas para la minimización de emisiones por el uso de la planta generadora, instalación de lámparas de bajo consumo, utilización de vehículos y maquinaria de bajo consumo, etc.).</p>
<p>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</p>	<p>› Identificar vulnerabilidades y riesgos asociados con la atmósfera, presentes y futuras, derivados del cambio climático.</p>
	<p>› Establecer medidas de adaptación ante vulnerabilidades y riesgos asociados con la atmósfera, presentes y futuros, derivados del cambio climático.</p>
	<p>› Evaluar las medidas de adaptación a las vulnerabilidades y los riesgos asociados con la atmósfera, presentes y futuros, derivados del cambio climático.</p>
	<p>› Seleccionar alguna medida de adaptación a las vulnerabilidades y los riesgos asociados con la atmósfera, presentes y futuras, derivados del cambio climático.</p>
	<p>› Comprobar el éxito de la medida seleccionada para lograr la adaptación a las vulnerabilidades y los riesgos asociados con la atmósfera, presentes y futuros, derivados del cambio climático. Usar dispositivos energéticamente eficientes.</p>
	<p>› Emplear fuentes de energía renovables.</p>
	<p>› Diseñar o elegir edificios energéticamente eficientes (p.e. en relación al aislamiento, su orientación, y el uso de energía solar).</p>
	<p>› Aprovechar los recursos locales.</p>
	<p>› Mejorar el manejo de nutrientes en los sistemas agrícolas y ganaderos.</p>
	<p>› Reducir o limitar la conversión de ecosistemas naturales al uso de la tierra agrícola.</p>
	<p>› Reforestar.</p>
<p>› Cubrir los camiones (lona, toldo, etc.) que transporten tierra o cualquier otro material que pueda emitirse a la atmósfera durante su transporte.</p>	

CASO: ATMÓSFERA Y SALUD



Joy Magambo es una vecina de una pequeña comunidad rural del oeste de Uganda. Las mujeres y niños de esa región dedican mucho tiempo y esfuerzo físico en la recolección del combustible para sus hogares; además, están expuestos a una alta contaminación por la acumulación de partículas en suspensión y gases nocivos en el interior de las viviendas. Una de las fuentes principales de esta contaminación son las cocinas tradicionales en ambientes poco ventilados característicos de las viviendas de aquella zona. Todo ello se traduce en una alta incidencia de infecciones respiratorias y oculares especialmente a las mujeres.

En línea con la política energética de 2002, el Programa Promoción de Energías Renovables y Eficiencia Energética (PREEEP – GTZ) es implementado por encargo del Ministerio Alemán de Cooperación Económica y al Desarrollo (BMZ) en Uganda.

El objetivo del PREEEP es mejorar el acceso a fuentes de energía modernas basadas en recursos renovables, logrando, entre otras mejoras, la reducción de la incidencia de dichas enfermedades.





Santarem (Brasil), situado en el Bajo Amazonas, tiene una población de 272.000 habitantes en un área de 24 km². El 71% de la población se encuentra concentrada en el área urbana que ocupa sólo 40 km², mientras que el 29% restante se distribuye sobre el área del bosque tropical y carece de acceso a la energía eléctrica. Aquellos que se lo pueden permitir recurren fundamentalmente a generadores alimentados por gasolina, los que no, deben hacer uso de la biomasa.

Desde el año 2000 una pequeña empresa familiar llamada INDALMA ha instalado 80 mini turbinas hidroeléctricas en granjas privadas y en dos comunidades rurales con éxito y con unos mínimos costes de mantenimiento e impacto ambiental.

Pequeñas presas de tierra, con un máximo de 6 metros de alto, son construidas junto a pequeños estanques o lagos. Desde el aliviadero correspondiente el agua es suministrada a las turbinas ubicadas en la base de la presa, lo que a su vez activa los generadores tradicionales. Desde la caseta eléctrica la energía monofásica y trifásica se dirige en todas direcciones a más de 25 km. Una asociación comunitaria gestiona el proyecto. Todos los beneficios revierten en proyectos comunitarios. Una vez construido los costes de mantenimiento son muy bajos.

- El cambio climático y los gases de efecto invernadero concentran buena parte de los esfuerzos que actualmente se están realizando para la mitigación de los daños que la actividad humana genera en la atmósfera.

- Hay dos formas básicas de abordar el cambio climático para reducir o limitar sus riesgos: adaptación y mitigación. En los países en desarrollo tienen especial importancia las medidas de adaptación.

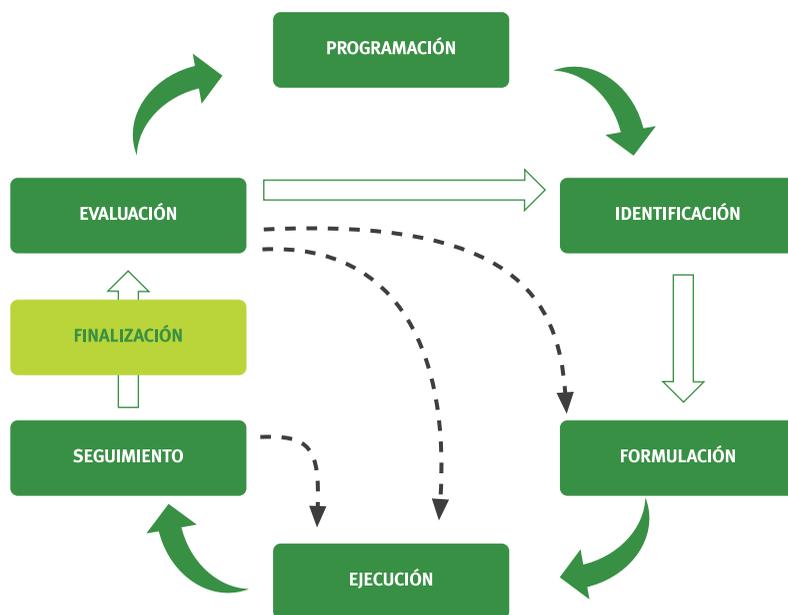
- Las buenas prácticas relacionadas con la atmósfera se centran en: gestionar la emisión de contaminantes a la atmósfera, reducir las emisiones, y adaptarse a los efectos del cambio climático.

02

Cómo integrar el medio ambiente en el ciclo del proyecto



El presente bloque se centra en la integración del medio ambiente en el nivel operativo de la planificación en cascada. Aunque se dedicará un primer apartado a niveles superiores de planificación, este manual está destinado fundamentalmente a las intervenciones con un carácter muy concreto, esto es a la integración del medio ambiente en los proyectos.



Modelo de Gestión de Ciclo del Proyecto (GCP) de la Cooperación Española. Elaboración propia.

Algunas de las limitaciones que refiere Donelli³⁹ de las guías para la integración del medio ambiente en los proyectos son:

- ❖ Limitaciones de tiempo y presupuesto para su uso.
- ❖ Requieren de un alto nivel de calificación de los usuarios por ser demasiado técnicas.
- ❖ Tiene en cuenta las necesidades de los burócratas y no de los técnicos.
- ❖ Fallan en la comunicación de buenas prácticas.

Atendiendo a estas limitaciones este manual ofrece alternativas de bajo coste (en términos financieros y de tiempo), que requieren de herramientas sencillas tecnológicamente, considerando la realidad de los técnicos e incluyendo, en la medida de lo posible, buenas prácticas que puedan servir de referencia, siempre teniendo en cuenta que no hay recetas mágicas y que es difícil encontrar realidades idénticas en las que se pueda recurrir a las mismas fórmulas sin necesidad de adaptación.

El medio ambiente incide en todas las fases del ciclo del proyecto desde la identificación a la evaluación, pasando por la formulación y la ejecución, aunque en unas fases es abordada de forma más directa que en otras. Además, en función del tipo de proyecto, hay intervenciones que se basan en mayor medida en unos recursos naturales u otros.

Este apartado se ha estructurado atendiendo a las fases del ciclo del proyecto. Dentro de cada fase, una vez hecha la correspondiente descripción, se ha detallado una lista de preguntas para revisar si en dicha fase se ha tenido en cuenta la incorporación del medio ambiente. Un alto porcentaje de respuestas afirmativas en las listas de chequeo significa una alta incorporación del medio ambiente en el proyecto. Estas listas de preguntas tienen un marcado carácter cualitativo y no pretenden ser más que un mero recordatorio de la necesidad y la forma de integrar el medio ambiente en cada fase del ciclo del proyecto.

A continuación se enumeran una serie de herramientas que podrían ser de utilidad en dicha fase para conocer mejor el papel que juegan los recursos naturales en la zona de intervención y su posible integración en el proyecto. Para facilitar la accesibilidad a dichas herramientas dentro del manual se ha optado por agruparlas todas en un mismo bloque.

2.1 Programación

La fase de programación delimita el marco en el que se llevan a cabo los proyectos. Durante esta fase se establecen pautas clave por lo que es crucial para la integración del medio ambiente.

En el caso de las comunidades es importante conocer cuáles son los problemas ambientales que más les afectan y cuáles son considerados prioritarios por las autoridades. En este punto tiene un especial valor el Perfil Ambiental del País (PAP) ^{40, 41}.

El objetivo principal del PAP es identificar y evaluar los aspectos ambientales que se han de tomar en cuenta durante la preparación de un Documento Estrategia País. El PAP proporciona a los responsables de la toma de decisiones información sobre los principales retos ambientales, el marco político, legislativo e institucional vigente, así como las estrategias y programas diseñados. Esta información facilita que las estrategias de cooperación integren consideraciones ambientales de manera sistemática en la selección de los sectores focales y de los objetivos/estrategias de cooperación, y que se establezcan las salvaguardas ambientales necesarias para todas las actividades de cooperación que se lleven a cabo en el país. El PAP es una fuente de información para la línea de base y contribuye a focalizar el diálogo político y la cooperación con el país en las principales áreas de interés.

Además de la política de cooperación del país donante y el PAP del país receptor, es de interés conocer qué intervenciones están llevando a cabo otros donantes.



Estructura del Perfil Ambiental País

Resumen

Breve presentación de los principales problemas ambientales, de las principales conclusiones y recomendaciones.

Estado del medio ambiente

Una valoración del estado y tendencias del medio ambiente en relación con el desarrollo, incluyendo una identificación de los principales problemas ambientales a resolver o a evitar. Esta sección aborda la relación entre medio ambiente y la situación económica y social, y en concreto, entre pobreza y medio ambiente.

Instituciones y políticas ambientales

Hace una presentación de las principales características y del marco institucional, político y normativo orientada a la identificación de las debilidades y limitaciones para centrarse en las principales preocupaciones ambientales, incluyendo un revisión de la legislación y procedimientos relativos a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), así como de los compromisos internacionales firmados por el país con respecto al medio ambiente.

⁴⁰ <http://www.environment-integration.eu/content/view/166/229/lang,en/>

⁴¹ Perfil Ambiental Regional (PAR) se centra en las cuestiones ambientales comunes a un grupo de países vecinos tales como ecosistemas compartidos que pueden ser mejor abordados desde una perspectiva regional. Son utilizados para informar Estrategias Regionales.

El medio ambiente en las principales políticas y sectores

En este apartado se hace una identificación de los vínculos entre las principales políticas del gobierno y cuestiones relativas a la sostenibilidad ambiental, proporcionando indicaciones sobre la transversalización del medio ambiente y la EAE.

Análisis de la ayuda

Hace una descripción de la ayuda pasada y presente en el ámbito ambiental, incorporando lecciones aprendidas a partir de las principales evaluaciones. Valora las oportunidades de colaborar con otros donantes.

Conclusiones y recomendaciones

Incluye recomendaciones sobre cómo las cuestiones ambientales pueden incorporarse más eficazmente en la cooperación. Deben dirigirse especialmente hacia aspectos ambientales a tener en cuenta en sectores clave, incluyendo estudios adicionales, fortalecimiento institucional y potenciales indicadores. Estas medidas de integración ambiental deben ir acompañadas con recomendaciones relativas a acciones específicas dirigidas al medio ambiente como sector focal.

Las fuentes de información para poder identificar y sistematizar el marco del proyecto, es decir, concretar el nivel de programación, son: acuerdos y consensos internacionales derivados de Cumbres y reuniones así como la normativa de donantes y receptores y do-

cumentos de estructura, organización y procedimientos de las agencias. En el caso de la Cooperación Española algunas de las fuentes de información de las que se podrían obtener referencias relevantes sobre medio ambiente son: Plan General de Cooperación Internacional, Plan Anual de Cooperación, Estrategia País, Estrategia Sectorial de Medio Ambiente, Perfil o Análisis Ambiental País.

Aunque se escapa al ámbito del presente manual, se considera interesante hacer una breve referencia a la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) como instrumento de análisis de la integración ambiental en los niveles más altos de planificación. En el cuadro siguiente se incluye un extracto de la OCDE sobre la EAE.



Parece que hay una tendencia hacia formas de intervención en el ámbito del desarrollo de carácter más estratégico que operativo:

Las estrategias de reducción de la pobreza

son un mecanismo que orienta sobre cómo una mejor gestión ambiental puede reducir la pobreza. El desarrollo y revisión de las estrategias de reducción de la pobreza son una buena oportunidad para integrar las cuestiones ambientales en los procesos de planificación nacionales.

El apoyo presupuestario establece la importancia que tiene asegurar una buena gestión ambiental en un país. Una consideración detallada de las cuestiones ambientales es un

paso esencial a realizar antes de llevar a cabo un apoyo presupuestario directo.

Para lograr una inclusión de las cuestiones ambientales hay que: comprender cómo contribuyen los recursos naturales al crecimiento económico, analizar las relaciones entre medio ambiente y pobreza, analizar los causantes del cambio climático, definir estándares ambientales, usar indicadores pobreza- medio ambiente, hacer seguimiento y auditoría de las capacidades para la gestión ambiental.

La evaluación ambiental estratégica permite que se tengan en cuenta en los planes de desarrollo nacionales los impactos ambientales. Algunos ejemplos en los que podría ser útil la realización de evaluación ambiental estratégica son: iniciativas macropolíticas (estrategias de reducción de la pobreza, reformas de subsidios agrarios, reforma del sector público, privatización y política comercial), programas de apoyo o inversión sectorial (agua, gestión de residuos, educación, forestal, transporte,...), formulación de políticas y planes estratégicos subnacionales (gestión de costas, planes de desarrollo urbano o industrial,...)⁴².

Considerar la capacidad de los implicados clave para participar en los procesos nacionales de desarrollo, apoyar a los ministerios de medio ambiente para que se vinculen en las estrategias de reducción de la pobreza es un modo de lograr incorporar las cuestiones ambientales relativas al crecimiento económico. Otro paso útil es apoyar a los grupos de la sociedad civil relacionados con el medio ambiente.

Breve referencia a otros ámbitos de la planificación estratégica en los que incorporar el medio ambiente⁴³.



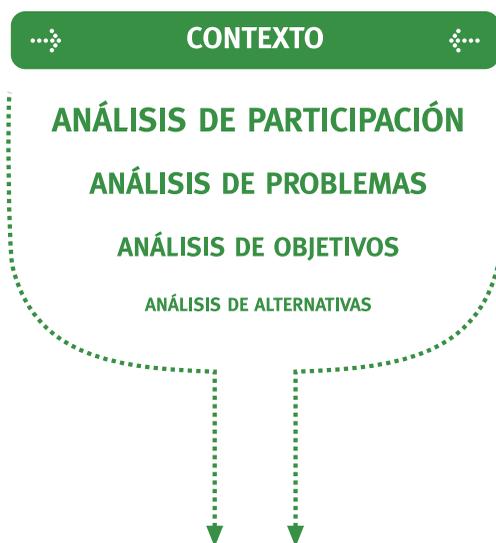
42 DFID. (2003).

43 OCDE (2006).

❖ PREGUNTAS DE CHEQUEO			
Preguntas	Herramientas	Respuestas	
¿Se ha hecho referencia a la problemática ambiental (suelo, agua, biodiversidad y atmósfera) del país receptor?	14, 15, 16, 20	Si	No
¿Se han identificado cuáles son las principales causas de dichos problemas?	14, 15, 16, 17, 20	Si	No
¿Se dispone de información sobre cómo ha sido el proceso de análisis de la situación ambiental (transparencia y participación)?	14, 15	Si	No
¿Se hace referencia a las prioridades recogidas en las políticas o planes medioambientales del país receptor?	14, 15	Si	No
¿Se dispone de información sobre la normativa específica que regule el uso o gestión de alguno de los recursos naturales (agua, suelo, biodiversidad y atmósfera) utilizados en el proyecto?	14, 15	Si	No
¿Se han identificado instituciones del país receptor responsables de la protección ambiental?	6, 14, 15	Si	No
¿Se ha identificado la distribución de competencias sobre cuestiones ambientales?	6, 14, 15	Si	No
¿Se hace referencia a las prioridades recogidas en las políticas y planes medioambientales del país donante?	6, 14, 15	Si	No

2.2 Identificación

Durante la fase de identificación tiene lugar el reconocimiento detallado de la realidad concreta en la que se está considerando intervenir. Es un momento clave para la incorporación del medio ambiente al proyecto. Cuanto más avanzamos en el ciclo de vida del proyecto más difícil es introducir elementos integradores del medio ambiente. En las fases más avanzadas del proyecto la incorporación ambiental se aproxima más a medidas correctoras.



Fases de la identificación de proyectos. Elaboración propia.

Los pasos a llevar a cabo para la realización de un buen diagnóstico siguen una secuencia que va desde una visión de conjunto de la realidad en la que se está considerando intervenir hasta la determinación exacta de cuál es la alternativa óptima para contribuir a la mejora del conjunto de la comunidad.

Los protagonistas de la fase de identificación son: los potenciales futuros participantes y/o sus representantes, instituciones o agencias gestoras, organizaciones o agencias financiadoras, entidades locales que prestarán apoyo.

2.2.1 Análisis de contexto

En esta fase se realiza una descripción, una “fotografía” panorámica, de la realidad en la que se va a intervenir. Su premisa es que antes de intervenir en una realidad compleja es necesario conocer esa realidad. Esta premisa es especialmente importante si se entiende el medio ambiente desde una perspectiva ecosistémica en la que todos los elementos están interrelacionados y en la que la modificación de uno de ellos puede afectar al resto al alterar el equilibrio inicialmente existente.

El análisis de contexto recoge las características económicas, sociales y ambientales de la región en la que se va a intervenir. Es de interés tratar de identificar aspectos clave para la gestión de los recursos naturales: suelo, agua, biodiversidad y atmósfera. En concreto se pueden detallar cuestiones como: cantidad, calidad, ubicación y usos que se hace de estos elementos.

A continuación se recogen algunos aspectos que pueden ayudar a la realización de una descripción más completa del contexto:

Medio físico y natural: éste es el apartado en el que resulta más evidente la incorporación del medio ambiente. En este punto se enumeran, describen y ubican espacialmente los elementos más significativos de la geografía y la distribución de los principales componentes bióticos y abióticos del ecosistema. El matiz que se presenta en este apartado es que dichos elementos no son descritos como elementos para su uso por parte del ser humano, es decir, como recursos naturales, sino como “medio ambiente” en su acepción más general. En los siguientes apartados del análisis de contexto se incorpora de forma más explícita la relación con la actividad humana y por tanto, el enfoque es más propio de los recursos naturales.

Estructura y dinámica de la población: además de presentar el número de personas que conforman una comunidad, así como la distribución por edad y sexo o la tendencia demográfica. También resulta de gran interés conocer cómo se distribuyen espacialmente estas poblaciones – ámbitos rural/urbano, entornos frágiles desde el punto de vista ambiental – ; las relaciones entre las tendencias demográficas y la redistribución de la población; la relación entre el medio físico y natural y la población; y su incidencia en los comportamientos, decisiones y movimientos poblacionales.

Aspectos relacionados con la salud: existe una estrecha relación entre salud, medio ambiente y pobreza, por tanto, en este punto se recoge cuáles son los puntos fuertes del medio ambiente para garantizar una buena salud ambiental y aquellos otros aspectos que, sin embargo, dan origen a problemas de salud.

Aspectos relacionados con la vivienda: la interacción entre vivienda y medio ambiente es muy diversa. Comienza por el propio emplazamiento de las edificaciones, pasa por el suministro de agua y energía y finaliza con el procesamiento y gestión de los residuos generados en estos hogares.

Aspectos relacionados con la educación: incluirá una breve referencia al grado de concienciación existente sobre la relación que la comunidad establece con el medio ambiente y el uso de los recursos naturales. ¿Se trata de una población que hace uso de los recursos naturales hasta el agotamiento o es consciente de la necesidad de una gestión más sostenible?

Infraestructuras y equipamientos: las infraestructuras relacionadas con el agua, la electricidad, los medios de transporte y la gestión de residuos; así como los equipamientos para la prestación de servicios públicos como escuelas, centros de salud, etc., establecen una relación muy estrecha con la gestión de los recursos naturales.

Organización social: en este punto es de interés analizar la existencia de instituciones y asociaciones, públicas y privadas, gubernamentales y no gubernamentales, relacionadas con el medio ambiente. También se atenderá la relación entre ellas y el grado de participación en la toma de decisiones relativas al desarrollo.

Actividad económica: se trata de analizar todo el proceso de extracción, explotación, cultivo, aprovechamiento, así como la gestión de residuos generados por la actividad económica. Este es uno de los puntos críticos en los que el medio ambiente se convierte de forma más clara en recurso natural.

Cambio climático: En este punto, por tanto, se trataría de recoger información sobre la variación estadísticamente significativa, ya sea de las condiciones climáticas medias o de su variabilidad, que se mantiene durante un período prolongado (generalmente durante decenios o por más tiempo)⁴⁴. Cada vez es mayor la tendencia a incluir en el análisis de contexto referencias a los efectos derivados del cambio climático en la región.

❖ PREGUNTAS DE CHEQUEO			
Preguntas	Herramientas	Respuestas	
¿Se ha hecho una descripción del entorno físico?	4, 5, 7, 14, 15, 20	Si	No
¿Se ha hecho una descripción de los principales valores del medio natural?	4, 5, 7, 14, 15, 20	Si	No
¿Se han identificado cuáles son las principales causas de dichos problemas?	4, 5, 7, 12, 14, 15, 20	Si	No
¿Se han identificado las zonas con más riesgos (inundación, corrimiento, sísmicas,...)?	4, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 20	Si	No
¿Se ha ubicado espacialmente a las poblaciones?	4, 5, 14, 15	Si	No
¿Se ha analizado la interacción entre la población y el medio?	4, 5, 7, 8, 12, 14, 15, 20	Si	No
¿Se ha analizado la interacción entre la población femenina y el medio?	4, 5, 7, 8, 12, 14, 15, 20	Si	No
¿Se ha hecho una valoración general de la calidad y cantidad de: agua, atmósfera, suelo y biodiversidad?	4, 5, 7, 8, 12, 14, 15, 20	Si	No
¿Se han identificado zonas con especial riesgo para los suelos (agotamiento, erosión, impermeabilización, estabilidad de laderas o contaminación)?	4, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 20	Si	No
¿Se han descrito y ubicado espacialmente las principales infraestructuras de abastecimiento de agua y energía?	4, 5, 14, 15	Si	No
¿Se han descrito y ubicado espacialmente las principales infraestructuras de transporte?	4, 5, 14, 15	Si	No
¿Se han descrito y ubicado espacialmente las principales instalaciones para la prestación de servicios públicos (educación, salud, mercado, administración,...)?	4, 5, 14, 15	Si	No
¿Se han descrito y ubicado espacialmente los principales recorridos realizados por las poblaciones locales?	4, 5, 13, 14, 15	Si	No
¿Se han descrito y ubicado espacialmente los principales recorridos realizados por la población local femenina?	4, 5, 13, 14, 15	Si	No

Cómo integrar el medio ambiente en el ciclo del proyecto

¿Se han identificado las principales instituciones y organizaciones públicas y privadas que trabajan sobre medio ambiente?	4, 5, 14, 15	Si	No
¿Se han identificado las actividades económicas relacionadas con el sector primario?	1, 3, 4, 5, 7, 13, 14, 15, 20	Si	No
¿Se han identificado las actividades económicas relacionadas con el sector primario realizadas por las mujeres?	1, 3, 4, 5, 7, 13, 14, 15, 20	Si	No
¿Se han identificado las actividades económicas relacionadas con el sector secundario?	1, 3, 4, 5, 7, 13, 14, 15, 20	Si	No
¿Se han identificado las actividades económicas relacionadas con el sector secundario realizadas por las mujeres?	1, 3, 4, 5, 7, 13, 14, 15, 20	Si	No
¿Se han identificado las actividades económicas relacionadas con el sector terciario?	1, 3, 4, 5, 7, 13, 14, 15, 20	Si	No
¿Se han identificado las actividades económicas relacionadas con el sector terciario realizadas por las mujeres?	1, 3, 4, 5, 7, 13, 14, 15, 20	Si	No
¿Se han identificado y descrito las actividades domésticas básicas?	1, 3, 4, 5, 7, 13, 14, 15, 20	Si	No
¿Se ha identificado la relación entre todas las actividades anteriores (primarias, secundarias, terciarias y domésticas) con los recursos naturales: suelo, agua, biodiversidad y atmósfera?	1, 3, 4, 5, 7, 13, 14, 15, 20	Si	No

Herramientas para el análisis de contexto

Nº	Nombre
1	Matriz Implicados- Recursos Naturales
3	Matriz actividad económica- Recursos Naturales
4	Mapeo
5	Transectos
8	Matriz de riesgos ambientales
11	Línea de hitos
12	Líneas de tendencias
13	Calendario estacional
14	Entrevistas formales
15	Discusiones de grupos focales
20	Tabla resumen de los problemas ambientales

2.2.2 Análisis de la participación

Una vez obtenida la “fotografía” panorámica de la región en la que se va a intervenir, el objeto del análisis de la participación es comprender la situación de los respectivos implicados, sus intereses y sus capacidades.

Desde el punto de vista del medio ambiente, el interés se centrará en conocer cuál es la relación que establecen con el medio ambiente, y en concreto con los recursos naturales, así como a través de qué actividades establece dicha relación. A estas preguntas básicas se podría añadir información sobre la capacidad que tienen para acceder a los recursos naturales (RRNN).

Es interesante tratar de matizar tanto como sea posible en función de las diferencias que marquen variables como: edad, sexo, educación, etnia, religión, ocupación, estado civil, acceso a los servicios, etc. El enfoque de género es especialmente importante a la hora de abordar cuestiones relacionadas con los recursos naturales. Como ya se indicaba en la introducción del manual, muchas de las actividades realizadas por las mujeres están estrechamente vinculadas con dichos recursos.

En el bloque dedicado a las herramientas se presenta una tabla que completa el análisis de implicados sistematizando qué colectivos se relacionan con qué recursos naturales a través de qué actividades. La idea no es que se detallen todas las actividades que

se llevan a cabo cotidianamente sino aquellas que mantienen una relación más estrecha con los recursos naturales y que son más significativas.

Una representación gráfica con respecto al grado de vinculación, uso y dependencia de los recursos naturales también puede ayudar a situar a los diferentes implicados en diferentes espacios de proximidad tal y como aparece en el diagrama de Implicados- Recursos Naturales que se recoge en el bloque dedicado a herramientas.

❖ PREGUNTAS DE CHEQUEO			
Preguntas	Herramientas	Respuestas	
¿Se han identificado los colectivos que mantienen una relación más estrecha con los recursos naturales?	1, 2, 3, 6, 7, 14, 15	Si	No
¿Se ha identificado la relación que mantienen las mujeres con los recursos naturales?	1, 2, 3, 6, 7, 14, 15	Si	No
¿Se ha descrito la accesibilidad de los recursos naturales?	1, 2, 3, 6, 7, 14, 15	Si	No
¿Se ha descrito la accesibilidad de los recursos naturales por parte de las mujeres?	1, 2, 3, 6, 7, 14, 15	Si	No
¿Se han identificado los usos más relevantes que se realiza de: suelo, agua, biodiversidad y atmósfera?	1, 2, 3, 6, 7, 14, 15	Si	No
¿Se han identificado los usos más relevantes que realizan las mujeres de: suelo, agua, biodiversidad y atmósfera?	1, 2, 3, 6, 7, 14, 15	Si	No
¿Se han identificado los colectivos más vulnerables ante los riesgos ambientales: inundaciones, corrimientos de tierra, sísmicos,...?	1, 2, 3, 6, 7, 14, 15	Si	No
¿Han participado asociaciones o instituciones públicas o privadas relacionadas con el medio ambiente?	14, 15	Si	No

Herramientas para el análisis de participación

Nº	Nombre
1	Matriz Implicados- Recursos Naturales
3	Diagrama de Implicados- Recursos Naturales
4	Matriz Actividad Económica- Recursos Naturales
5	Análisis de implicados
7	DAFO
14	Entrevistas formales
15	Discusiones de grupos focales

2.2.3 Análisis de los problemas

La finalidad de este análisis es identificar los principales problemas y establecer, de forma lógica, las relaciones entre causas y efectos que existen entre ellos. La pregunta clave es ¿cuáles son los problemas que identifica la población? ¿cuáles son las relaciones de causa y efecto que establecen entre ellos?

La incorporación del medio ambiente en esta fase de la identificación puede realizarse tanto en el proceso de formulación de los problemas, que en algún momento del taller de identificación surja algún problema relacionado con el medio ambiente, o bien, en el momento de completar la lógica de causas y efectos.

❖ PREGUNTAS DE CHEQUEO			
Preguntas	Herramientas	Respuestas	
¿Se ha formulado algún tipo de problema ambiental?	8, 14, 15,17, 20	Si	No
¿Se ha recogido la valoración de las mujeres de los problemas ambientales?	8, 14, 15,17, 20	Si	No
Al completar el análisis de problemas ¿se han identificado causas o efectos ambientales que hayan contribuido a dar una mayor coherencia al análisis de problemas?	8, 14, 15,17, 20	Si	No
¿Se han identificado problemas en alguna región especialmente vulnerable desde el punto de vista ambiental?	8, 14, 15,17, 20	Si	No
¿Se ha identificado alguno de los recursos (suelo, agua, biodiversidad y atmósfera) como especialmente relacionado con la problemática que se aborda en esta fase de la identificación?	8, 14, 15,17, 20	Si	No

Herramientas para el análisis de los problemas

Nº	Nombre
8	Matriz de Riesgos Medioambientales
14	Entrevistas formales
15	Discusiones de grupos focales
17	Análisis en Cadena o de las Causas Raíces
20	Tabla resumen de los problemas ambientales

2.2.4 Análisis de objetivos

En esta fase se trata de definir las futuras soluciones a los problemas. Aquí se analizará la posibilidad de incorporar nuevos objetivos para tratar de completar el panorama de relaciones medios-fines derivados de la transformación del árbol de problemas, en caso de que el medio ambiente no haya sido incorporado.

... PREGUNTAS DE CHEQUEO			
Preguntas	Herramientas	Respuestas	
¿Se ha formulado algún tipo de solución directamente relacionada con los recursos naturales: suelo, agua, biodiversidad y atmósfera?	14, 15	Si	No
¿Se ha contemplado el efecto que las soluciones propuestas podría tener sobre la situación de las mujeres?	14, 15	Si	No
Al completar el análisis de objetivos ¿se han identificado medios o fines ambientales que hayan contribuido a dar una mayor coherencia al análisis de objetivos?	14, 15	Si	No
¿Se ha identificado alguno de los recursos (suelo, agua, biodiversidad y atmósfera) como especialmente relacionado con la solución que se aborda en esta fase de la identificación?	14, 15	Si	No

Herramientas para el análisis de objetivos

Nº	Nombre
14	Entrevistas formales
15	Discusiones de grupos focales

2.2.5 Análisis de alternativas

En esta fase se analizarán las diferentes líneas de actuación que se sugieren en el análisis de objetivos con el fin de establecer cuál será aquella en la que finalmente se concentrarán los esfuerzos.

La incorporación de elementos ambientales en el análisis de alternativas se llevará a cabo introduciendo criterios de valoración relacionados con esta cuestión. La propuesta que aquí se hace es que se aborde el medio ambiente en sus cuatro dimensiones: suelo, agua, biodiversidad y atmósfera.

Esta línea de incorporación del medio ambiente permite hacer una valoración de las alternativas que tengan una mayor consideración por el medio ambiente. Sin embargo, puede resultar seleccionada alguna alternativa que muestre debilidades en uno o varios de estos criterios. En estos casos la utilidad de este análisis estriba en la identificación de las debilidades de la alternativa seleccionada desde el punto de vista ambiental, habilitando la posibilidad de incorporar medidas correctoras de dichos inconvenientes.

... PREGUNTAS DE CHEQUEO			
Preguntas	Herramientas	Respuestas	
¿Se ha incorporado algún criterio ambiental para la valoración de las alternativas?	14, 15	Si	No
¿Se le ha dado al menos la misma importancia que al resto de criterios?	14, 15	Si	No
¿Se ha incluido algún criterio que contemple los efectos diferenciales que podría tener la intervención sobre la situación de las mujeres?	14, 15	Si	No
¿Se ha introducido alguna cláusula que impida que la alternativa que finalmente resulte seleccionada ocasione graves perjuicios ambientales?	14, 15	Si	No

Herramientas para el análisis de alternativas

Nº	Nombre
19	Matriz Impacto- Sostenibilidad de los recursos naturales
10	Matriz de análisis multicriterio
14	Entrevistas formales
15	Discusiones de grupos focales

2.3 Formulación

La fase de formulación del ciclo del proyecto hace referencia a la elaboración detallada de los componentes de la acción según la matriz de planificación.

Lógica de intervención

La lógica de intervención de la matriz de planificación sintetiza la descripción de la mejora que se quiere lograr en la región en la que se va implementar y la forma de lograrlo.

Revisando la lógica de intervención de abajo hacia arriba, es decir desde los recursos hacia el objetivo general, el primer punto en el que es de interés reflejar la importancia y el valor de los recursos naturales es el apartado de insumos necesarios para la realización de las actividades.

Normalmente aquellos elementos que no se presupuestan no se incluyen en la matriz, esto hace que quede oculta su utilidad, y que se hagan invisibles. Este problema afecta muy especialmente a los recursos naturales que son de acceso directo y gratuito en el entorno ya que son esenciales para la mayoría de los proyectos y apenas se valora su aportación.

Así, reflexionar sobre si determinada actividad va a necesitar para su realización entre otros elementos, suelo, agua, biodiversidad y atmósfera, puede ser una buena forma de comenzar incorporando el medio ambiente en la matriz.

Del mismo modo, siguiendo con la información obtenida en el análisis de alternativas, si la opción seleccionada presenta algún tipo de debilidad desde el punto de vista ambiental, esta parte de la matriz permite incorporar “actividades correctoras”. Estas actividades pueden ir asociadas con un único resultado, con lo que se incorporarían en el conjunto correspondiente, sin embargo, si dichas actividades pueden ser de utilidad para abordar varios de los resultados del proyecto se podrían incorporar en el conjunto de actividades cero.

El objetivo puede ser completado con consideraciones sobre las mejoras que se pueden derivar de la realización de una intervención que ha incorporado el medio ambiente. Bien sea desde la parte más básica del planteamiento de la intervención, o bien añadiendo otros objetivos generales a los que se contribuya.

❖ PREGUNTAS DE CHEQUEO		
Preguntas	Respuestas	
¿Se han incorporado referencias a los recursos naturales en el apartado de insumos?	Si	No
¿Se han introducido actividades correctoras para atenuar los posibles efectos negativos de la intervención sobre el medio ambiente?	Si	No
¿Se han introducido actividades para potenciar los efectos positivos del proyecto sobre el medio ambiente?	Si	No
¿Se ha incorporado algún objetivo general que explicita aquellas mejoras ambientales a las que contribuirá el proyecto?	Si	No

Factores externos

Esta parte de la matriz de planificación identifica situaciones, acontecimientos o decisiones que son necesarias para el éxito de un proyecto, pero que escapan al control del mismo.

Los factores externos es uno de los apartados de la matriz donde podría parecer, a primera vista, que tiene más sentido incorporar el medio ambiente. Sin embargo, hay que tener cuidado en los términos en los que se plantea puesto que los grandes procesos ambientales siguen dinámicas que son totalmente ajenas al proyecto y responden a ritmos más o menos establecidos por lo que no deberían incorporarse en formulación. En cambio en este punto sería de interés incluir aquellas cuestiones ambientales más relacionadas con el uso de los recursos naturales, es decir, con aquellos eventos que estén relacionados con la variación en el uso derivado de la actividad humana. Atendiendo a las propuestas realizadas en el contexto del cambio climático también tendrían cabida referencias relacionadas con la mitigación y/o adaptación a los efectos del cambio climático que se esté produciendo en la región concreta en la que se está interviniendo.

❖ PREGUNTAS DE CHEQUEO		
Preguntas	Respuestas	
	¿Se han detectado aspectos ambientales que son importantes para el éxito del proyecto y que escapan al control del mismo?	Si
¿Se han introducido actividades para incrementar las posibilidades de que se produzcan dichos eventos? (o en caso de que estén formulados en forma de riesgos ¿para que no se produzcan?)	Si	No

Indicadores y fuentes de verificación

Al igual que se señalaba anteriormente es fundamental medir los efectos de la intervención sobre los recursos naturales. Es un ejercicio interesante tratar de medir qué cambios se están produciendo en el uso y gestión de los recursos naturales. La medición de valores ambientales en estos recursos está muy desarrollada y existen instrumentos e indicadores muy precisos sobre multitud de componentes de los diferentes recursos naturales. Sin embargo, aquí se propone concentrar la atención en los cambios en el uso y gestión de los recursos naturales como referente que puede dar idea de una mayor o menor carga sobre dichos elementos⁴⁵. En caso de detectarse dichos cambios de uso, el paso siguiente será precisar exactamente cuáles están siendo las variaciones en cantidad o calidad de dichos recursos.

Cualquiera que sea el resultado o el objetivo siempre tendrá cabida alguna medición relativa al uso y gestión de los recursos naturales. Esta medición permitirá, a los gestores y ejecutores de la intervención, disponer de información puntual respecto a los cambios que se están produciendo en el suelo, agua, biodiversidad y atmósfera, como consecuencia de alguna de las actuaciones del proyecto.

Siempre que sea posible habrá que concretar en qué colectivo y/o zona exacta se quiere medir el cambio, sabiendo que la relación con los recursos naturales es muy diferente en función de variables como el sexo, la edad, la etnia, etc.

⁴⁵ En terminología del marco de referencia de indicadores ambientales PER (ver apéndice 4) se trataría de indicadores de presión y, a partir de ahí, de estado y de respuesta.

 PREGUNTAS DE CHEQUEO		
Preguntas	Respuestas	
¿Se ha incluido algún indicador sobre suelo, agua, biodiversidad y atmósfera en cada uno de los niveles de la matriz?	Si	No
¿Se han identificado exactamente las fuentes de verificación?	Si	No
¿Se trata de indicadores de bajo coste?	Si	No
¿Se trata de indicadores que requieren de pocos conocimientos técnicos sobre medio ambiente?	Si	No
¿Se trata de indicadores que requieren de una tecnología accesible?	Si	No
¿Se trata de indicadores sensibles a los cambios que se puedan producir en el marco temporal de la intervención?	Si	No
¿Se trata de indicadores que permiten atribuir con precisión los cambios en el uso a la propia intervención?	Si	No
¿Se ha concretado la región exacta en la que se van a medir los cambios?	Si	No
¿Se ha concretado el colectivo (edad, sexo, etnia, ocupación...) en el que se va a medir el cambio?	Si	No

Herramientas para la formulación

Nº	Nombre
18.	Matriz de estructuración de indicadores
19	Matriz para la sistematización de la línea de base

2.4 Ejecución y seguimiento

Según va avanzando el proyecto el margen de maniobra para incorporar el medio ambiente se va reduciendo considerablemente. En concreto en la fase de ejecución y seguimiento la incorporación del medio ambiente vendrá establecida básicamente por lo que haya sido recogido en la fase de formulación. Entre otras tareas se deberá prestar atención a: el uso y gestión de los recursos naturales, la forma en la que varía la cantidad y calidad de aquellos que están siendo directamente afectados por la intervención, y las modificaciones en el acceso a los recursos naturales.

❖ PREGUNTAS DE CHEQUEO		
Preguntas	Respuestas	
¿Se está haciendo un seguimiento del uso y gestión del agua que se está consumiendo?	Si	No
¿Se está haciendo un seguimiento del uso y gestión del suelo que se está utilizando?	Si	No
¿Se está haciendo un seguimiento de la emisión de gases que se está realizando?	Si	No
¿Se está haciendo un seguimiento del uso y gestión de la biodiversidad de la zona en la que se está implementando el proyecto?	Si	No
¿Se ha detectado algún tipo de problema ambiental relacionado con: suelo, agua, biodiversidad y atmósfera?	Si	No
¿Se han introducido medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias para mejorar el uso y gestión de los recursos naturales?	Si	No
¿Se ha identificado algún colectivo que se haya visto perjudicado en el acceso que venía realizando a los recursos naturales?	Si	No
¿Ha surgido algún tipo de conflicto durante el ejecución del proyecto en relación a la gestión de los recursos naturales?	Si	No

Herramientas para la ejecución y seguimiento

Nº	Nombre
14	Entrevistas formales
15	Discusiones de grupos focales

2.5 Evaluación

La evaluación supone un momento de reflexión en el ciclo del proyecto. La concreción de cada una de las preguntas de evaluación en subcriterios, y sus correspondientes indicadores, es el espacio que existe en la fase de evaluación para incorporar el medio ambiente. En el caso de la eficacia, al estar directamente relacionada con el grado de consecución del objetivo específico, es difícil introducir elementos que den idea de las cuestiones ambientales.

Sin embargo, en el caso de la eficiencia, al abordar cuestiones directamente relacionadas con los recursos y las actividades es sencillo introducir reflexiones sobre si se hubiesen podido conseguir los mismos resultados haciendo uso de menos recursos naturales o si, utilizando la misma cantidad de recursos naturales, se podrían haber obtenido mejores resultados.

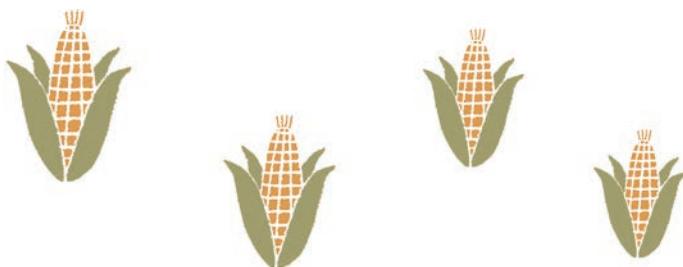
Al abordar la pertinencia se reflexiona sobre si el proyecto tuvo en cuenta los aspectos ambientales identificados en el análisis de problemas. También se puede reflexionar sobre la adecuación de priorizar el medio ambiente u otros problemas que presenta la comunidad. Esta reflexión debe ir siempre marcada por la premisa de tratar de encontrar un equilibrio entre la solución de determinadas necesidades y el respeto al medio ambiente.



El impacto hace referencia a los efectos positivos y negativos que se han producido como consecuencia de la intervención, más allá de lo que pretendía el propio proyecto. De los cinco grandes criterios el impacto es el que ha ido asociado a un mayor desarrollo metodológico y tecnológico, tanto en el ámbito de cooperación como en otros ámbitos de las políticas públicas. Algunas agencias han incorporado la evaluación de impacto ambiental (EIA) como un requisito previo a la financiación de los proyectos de desarrollo.

Para este manual, la viabilidad ambiental hace referencia a la capacidad del medio ambiente local de mantener la capacidad de producción de servicios ambientales tras la gestión, explotación y desarrollo que se pretende hacer de los recursos naturales. Considera que una vez finalizado el apoyo externo de la intervención, la permanencia en el tiempo de los efectos positivos derivados de la intervención depende, entre otros factores, de la capacidad del medio ambiente y del ecosistema de dar respuesta a los servicios que se le exige tanto en el presente como en el futuro.

En este apartado se trata de concretar exactamente qué cambios se van a producir, se están produciendo o se han producido en el uso y gestión de los recursos naturales. Estos cambios pueden ser positivos (reducir el consumo de agua) o negativos (aumentar la contaminación de los suelos). En el primer caso se trata de valorar hasta que punto, esos cambios permanecerán en el tiempo. Mientras que en el caso de cambios negativos, es decir, cambios que generen perjuicios para el medio ambiente, se trata de apreciar hasta que punto ese deterioro es asumible por el medio ambiente.



❖ PREGUNTAS DE CHEQUEO			
Preguntas	Herramientas	Respuestas	
¿Los usos de recursos naturales permiten la renovación de los mismos?	14, 15	Si	No
¿Se han adoptado medidas para reducir al máximo el uso de los recursos no renovables?	14, 15	Si	No
¿Se han adoptado medidas para reducir la generación de residuos, emisiones o vertidos?	14, 15	Si	No
¿Los residuos, emisiones o vertidos generados pueden ser procesados o degradados con los medios naturales o humanos existentes?	14, 15	Si	No
¿Está la población informada y sensibilizada sobre la importancia del buen uso y gestión de los recursos naturales?	14, 15	Si	No
¿Está la población informada y sensibilizada sobre la importancia de disminuir los residuos, emisiones o vertidos?	14, 15	Si	No
¿Está la población informada y sensibilizada sobre la importancia de llevar a cabo una buena gestión de los residuos, emisiones o vertidos?	14, 15	Si	No
¿Existe algún compromiso por parte de la administración pública de seguir trabajando en la gestión y procesamiento de residuos, emisiones o vertidos?	14, 15	Si	No
¿Existen instituciones capacitadas para hacer un seguimiento y control del uso y gestión de los recursos naturales?	14, 15	Si	No
¿Existen instituciones capacitadas para hacer un seguimiento y control de la gestión de residuos, emisiones y vertidos?	14, 15	Si	No
¿Se han incorporado medidas que contribuyan a sostener económicamente los servicios necesarios para un correcto uso y gestión de los recursos naturales?	14, 15	Si	No
¿Se han adoptado medidas para verificar que los cambios introducidos respecto al uso y gestión de los recursos naturales no perjudican a la situación de las mujeres?	14, 15	Si	No

Herramientas para la evaluación

Nº	Nombre
14	Entrevistas formales
15	Discusiones de grupos focales

03

Herramientas



3.1 Matriz Implicados - Recursos Naturales

La Matriz Implicados-Recursos Naturales es una tabla de doble entrada que sistematiza la relación existente entre los diferentes agentes implicados y los recursos naturales. Estas relaciones pueden ser debidas al desarrollo de cualquier tipo de actividad: de la vida diaria, ocupación laboral, económica, etc.

Los criterios para incorporar o no una actividad son: alta relevancia para el desarrollo de la comunidad y para el sostenimiento de los implicados y el uso intensivo de los recursos naturales.

Los pasos a seguir son:

1. Elaborar una lista de implicados.
2. Identificar con qué recursos naturales mantienen una relación más estrecha.
3. Especificar cuáles son las actividades que les vinculan con dichos recursos naturales.

POBLACIÓN IMPLICADA	RECURSOS NATURALES				ACTIVIDAD
	Suelo	Agua	Biodiversidad	Atmósfera	
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				

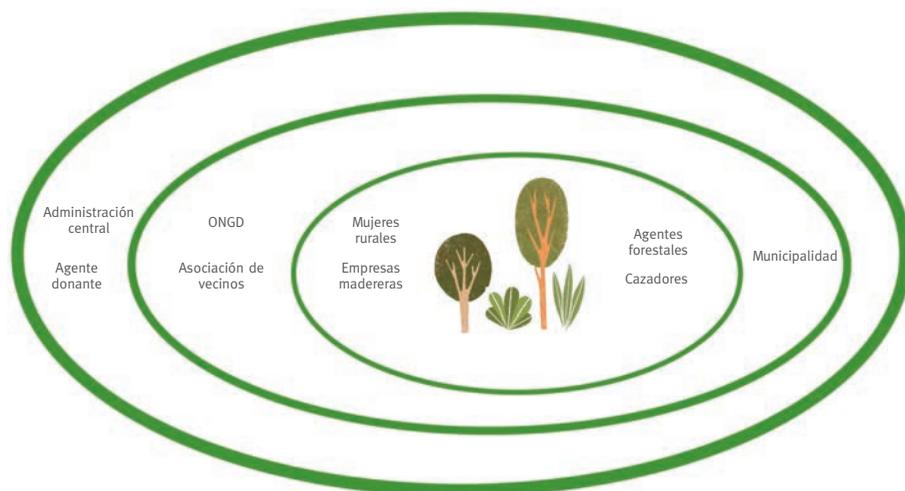
La forma de rellenar las casillas correspondientes a los recursos naturales se puede variar en función del interés que tenga para el diagnóstico. Se puede marcar con una cruz (X) o se puede rellenar con número en función del grado de importancia o con cualquier clasificación que se considere oportuna.

EJEMPLO

POBLACIÓN IMPLICADA	RECURSOS NATURALES				ACTIVIDAD
	Suelo	Agua	Biodiversidad	Atmósfera	
Pastores transhumantes		X			Búsqueda de pastos y agua
Pastores sedentarios	X	X	X	X	Cuidado de ganado en establos: alimentación, gestión de residuos
Agricultores	X	X			Cultivo de cereales y leguminosas
Mujeres recolectoras			X		Recolección de productos forestales comestibles y leña
Niñas		X			Acopio de agua para las familias
.....				

3.2 Diagrama Implicados - Recursos Naturales

El diagrama de recursos naturales está muy relacionado con la Matriz de Implicados-Recursos naturales. Se trata de una representación gráfica de la vinculación entre la población implicada y los recursos naturales. El valor añadido que tiene esta herramienta es, por una parte, la sencillez de su lectura una vez elaborada y, por otra, que refleja las posiciones relativas de cada uno de los implicados. Es decir, permite hacer una comparación de qué colectivos son los más directamente relacionados con cada uno de los recursos naturales.



Elaboración propia.

El proceso de elaboración pasa por las siguientes fases:

1. Elaborar una lista de implicados.
2. Identificar con qué recursos naturales mantienen una relación más estrecha.
3. Tomando como referencia la posición central del recurso natural en cuestión, ubicar cada uno de los colectivos implicados, de tal manera que se sitúen más cerca aquellos que tienen una relación más estrecha con dicho recurso y más alejados aquellos que hacen un menor uso del mismo.
4. Especificar cuáles son las actividades que les vinculan con dichos recursos naturales.

3.3 Matriz Actividad Económica - Recursos Naturales

La Matriz Actividad Económica-Recursos Naturales es una tabla de doble entrada que concentra la atención en la actividad económica que se lleva a cabo en determinada región. El objetivo es comprender cuáles son las actividades económicas que hacen un uso más relevante de los recursos naturales ya tengan como efecto el deterioro de los mismos o sean actividades que permitan una mejor conservación.

El proceso de elaboración pasa por las siguientes fases:

1. Identificar las principales actividades económicas (sector primario, secundario, terciario y trabajo doméstico) realizadas por cada uno de los colectivos de la comunidad.
2. Eliminar todas aquellas que no hagan uso de alguno de los cuatro recursos naturales básicos (suelo, agua, biodiversidad, atmósfera).
3. Las actividades restantes deberán especificar qué recurso o recursos utiliza y de qué forma.
4. Comprobar que se han incluido actividades que tienen efectos tanto positivos como negativos sobre los recursos naturales.

La forma de completar la tabla exige enumerar las actividades económicas más relevantes y señalar, cuantificar o describir el tipo de uso que se hace de cada uno de los recursos naturales.



 MATRIZ ACTIVIDAD ECONÓMICA - RECURSOS NATURALES				
	Suelo	Agua	Biodiversidad	Atmósfera
ACTIVIDADES				
Sector Primario				
.....				
Sector Secundario				
.....				
Sector Terciario				
.....				
Trabajo Doméstico				
.....				

 MATRIZ ACTIVIDAD ECONÓMICA - RECURSOS NATURALES				
	Suelo	Agua	Biodiversidad	Atmósfera
ACTIVIDADES				
Sector primario				
Pesca Recolección de conchas			Actividad concentrada en especies comerciales Las conchas son recogidas en las playas	
Sector Secundario				
Salazón de pescado Artesanía con conchas	Acumulación de residuos del proceso de salazón Acumulación y restos del trabajo con las conchas	Acumulación de residuos del proceso de salazón Limpieza y pulido de las conchas		Polvo generado por algunos sistemas de pulido de las conchas
Sector Terciario				
Turismo	Erosión provocada por las marchas de senderistas a visitar la zona de acantilados	Incremento de consumo de agua potable Incremento del vertido de residuos		Aumento de la circulación de vehículos tanto en la costa como por las carreteras Aumento de las emisiones de los generadores de energía
Trabajo Doméstico				
Cultivo de especies autóctonas para autoconsumo	Ahorro de agua en los cultivos por el uso de especies muy adaptadas al medio		Conservación de especies autóctonas para el cultivo	

3.4 Mapeo

Consiste en la elaboración de mapas que representan las características geográficas, físicas y ambientales de la región en la que se está considerando llevar a cabo un proyecto. Son trazados por la mismos vecinos de la región para identificar y mostrar elementos como: áreas residenciales, infraestructuras, almacenes, distribución del uso de suelos, espacios protegidos, zonas de las que obtienen recursos (agua, caza, leña, etc.), equipamiento para las telecomunicaciones, fábricas, zonas comerciales, etc.

Estos mapas pueden representar la situación presente o la existente en el pasado e incluso cómo les gustaría que fuese la zona en el futuro. Del mismo modo, puede ser interesante analizar cuál es la evolución de determinados elementos a lo largo de los meses, entendiendo que no son igual de accesibles todos los recursos a lo largo del año. La utilidad de estos mapas depende de la capacidad para organizar la información de tal manera que se pueda realizar una lectura rápida y sencilla. Por este motivo, es recomendable, no incorporar demasiada información, siendo preferible la realización de diversos mapas con diferente temática. Así, se pueden plantear mapas sólo sobre recursos naturales y sus usos, sobre la relación entre estos recursos y la población, sobre los recursos y los puntos de comercialización o las infraestructuras, etc. Es de interés saber que la perspectiva y las representaciones que realizarán las personas podrán variar de unas a otras en función de la relación que establezcan con el entorno que les rodea. Por ejemplo, aquellos que viven de la recolección de productos del bosque tendrán una visión diferente de las zonas forestales que aquellos que viven de la agricultura. Del mismo modo, aquellos que sean responsables de la recogida de agua tendrán una consideración diferente sobre dicho recurso.

El mapeo, resulta una herramienta útil tanto para establecer una visión en perspectiva de la zona como para facilitar la comunicación entre los vecinos.

Cómo proceder:

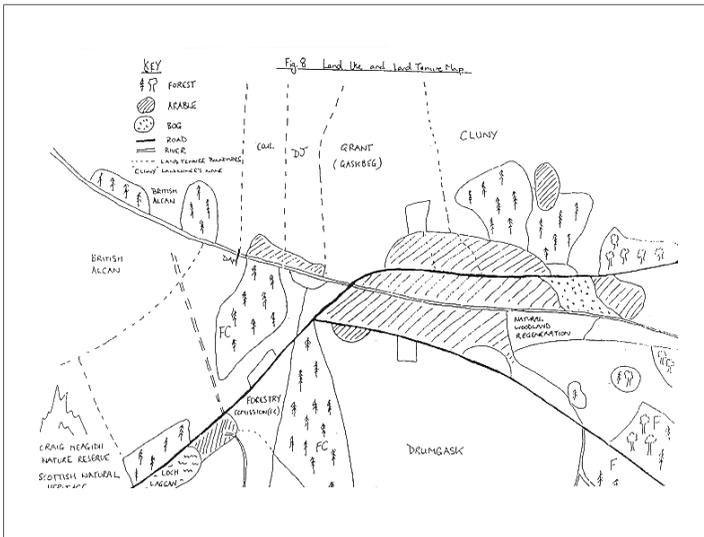
1. Explicar a la población implicada que para conocer y entender mejor la región, el equipo de identificación estaría interesado en que representasen la zona gráficamente.
2. Encontrar un lugar confortable y espacioso para poder trabajar facilitará la participación de la población.
3. Permitir que la gente tenga la oportunidad de modelar y representar lo que es importante para ellos, sin interferencias.
4. Revisar el mapa cuando esté terminado. Examinar en profundidad las distintas características representadas en el mapa. Solicitar que se explique qué es cada uno de los elementos representados.
5. Tratar de entender todos los dibujos y sus explicaciones. Con frecuencia, los diferentes mapas producidos por distintos grupos no se mezclan porque cada mapa tiene su interés, cada uno subraya diferentes perspectivas y realidades, no compiten uno con otro.
6. Si las representaciones se han hecho directamente en el suelo, copiar los mapas en papel.
7. Tratar de no interrumpir los procesos. Una vez que los mapas estén completos se hacen las preguntas aclaratorias.





CARE/ Angie Dazé/2007

Mapa de peligros de la Villa de Bansi al Norte de Ghana mostrando sus recursos clave y los peligros que los afectan directamente.⁴⁶



Mapa de uso y tenencia de la tierra. Tomado de IDS: PRA Tools & Techniques Pack. Brighton, 1996.⁴⁷

⁴⁶ CARE International (2009)

⁴⁷ SECIPI (2001)

3.5 Transectos

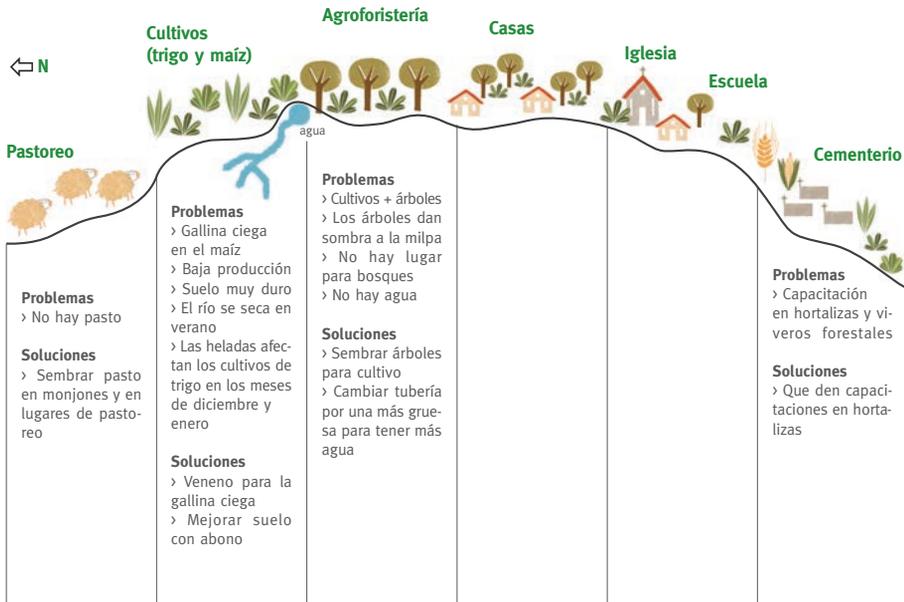
Son recorridos que hace el equipo de trabajo junto con los miembros de la comunidad a través de la región que se quiere conocer para observar los rasgos, los recursos y condiciones del área. Los transectos se realizan generalmente después de trazar los mapas y se usan para confirmar la información que se recolectó con ellos.

Estos transectos o caminatas, según los autores y la temática a tratar, siguen una línea recta o se realizan en zig-zag. Atraviesan diferentes espacios y permiten compartir conocimientos entre los miembros de la comunidad sobre las características de la región que habitan. A su vez, el equipo de diagnóstico recoge información de primera mano sobre el entorno físico y natural de la zona en la que se está considerando intervenir. Además, es motivador para la gente ir mostrando su región. Es importante que en estos transectos participen una amplia variedad de perfiles de la comunidad, puesto que la percepción, el uso y el conocimiento de los recursos naturales pueden variar en función de variables como el sexo, la edad, la ocupación, la etnia o la religión.

Durante el transecto se van haciendo anotaciones o fotografías que recojan la ubicación, calidad y cantidad de diferentes recursos de importancia para la vida diaria y el desarrollo.

Antes de preparar el transecto se explica a la comunidad el interés de conocer a fondo las características y posibilidades que presenta la región. A continuación se solicita a la gente que nos acompañe a recorrer el territorio de su comunidad para observar algunos de los elementos que aparecen en los mapas, como el uso de la tierra, la distribución de recursos, etc. Es importante permitir todas las preguntas que surjan.

A continuación se define una ruta en el mapa, de norte a sur, de este a oeste, desde las tierras altas a las tierras bajas, mostrando la línea de mayor diversidad. Es importante escoger un punto lógico de entrada, siempre consultando con la comunidad. Los tópicos a cubrir dependen de las características de la comunidad y de los objetivos del diagnóstico. Resulta primordial hablar con la gente que se encuentra en el camino, trabajando o viviendo en diferentes partes del poblado con el fin de recolectar su propia percepción del hábitat. La información adicional se refiere a temas como el uso y manejo del suelo, el acceso y posibilidades de agua y leña, pastoreo, etc.



Modificado a partir de recorrido Comunal en Yolaxito, Huehuetenango Elaborado por Hombres ⁴⁸

Cultivos



Animales



Agua



Casas



Bosque



Escuela



- > Gallina ciega (milpa)
- > Plagas que atacan a la manzana
- > Enfermedades en las gallinas
- > Enfermedades en los caballos
- > Parásitos en los marranos
- > Escasez de agua
- > Enfermedades en los niños
- > Falta de medicamentos
- > Enfermedades en los caballos
- > Parásitos en los marranos
- > Falta de madera
- > Escasez de leña
- > Algunos alumnos pierden el grado por emigrar a la finca con los papás

Modificado a partir de recorrido Comunal en Yolaxito, Huehuetenango. Elaborado por Mujeres ⁴⁹

48 http://www.fao.org/docrep/x5246s/X5246s05.htm#P6530_439469

49 http://www.fao.org/docrep/x5246s/X5246s05.htm#P6530_439469

3.6 Análisis de implicados

Es una herramienta que se utiliza para la identificación de los implicados clave de un proyecto, una valoración de sus intereses y los modos por los cuales esos intereses afectan a la viabilidad o no de un proyecto. Ayuda a identificar la relación entre implicados, así como los posibles conflictos de intereses. Permite valorar el tipo de participación apropiado para cada uno de los implicados.

Los implicados son personas, grupos o instituciones con intereses en un proyecto o programa. Los implicados primarios son aquellos que se verán afectados directamente por el proyecto, ya sea positiva o negativamente. Los secundarios son los intermediarios en el proceso de ayuda.

Este análisis puede llevarse a cabo de forma participativa, a través de un grupo de trabajo, o de forma individual. Esta última sería la forma menos efectiva de todas.

FASES

1. Tabla de implicados

Parte de la identificación y enumeración de los implicados potenciales. Una vez elaborada la lista se identifican sus intereses en relación con los problemas hacia los que se dirige el proyecto, atendiendo a que cada implicado puede tener varios intereses.

Se valora el posible impacto del proyecto en cada uno de esos intereses (+, - o desconocido). Se indica la prioridad relativa que el proyecto debe dar a cada implicado en función de las prioridades del donante.

Una forma de facilitar este proceso es responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las expectativas de los implicados en el proyecto?
- ¿Cuáles son los beneficios probables?
- ¿Qué intereses de los implicados pueden entrar en conflicto con el proyecto?

IMPLICADO	INTERESES	POTENCIAL IMPACTO DEL PROYECTO	PRIORIDAD RELATIVA DEL INTERÉS PARA EL FINANCIADOR

2. Tabla de importancia-influencia

Los implicados clave son aquellos que pueden influir significativamente en el proyecto o son importantes para el éxito del mismo.

La **influencia** es el poder que los implicados tienen sobre el proyecto para controlar qué decisiones son ejecutadas, facilitar su implementación o afecten negativamente al proyecto.

Algunas de las variables que afectan a la capacidad de influencia son: jerarquía legal, autoridad y liderazgo, control estratégico de recursos relevantes para el proyecto, posesión de conocimiento especializado, estatus económico, social o político, grado de organización, consenso y liderazgo e influencia informal a través de vínculos con otros implicados.

La **importancia** se refiere a la prioridad dada por el donante a la satisfacción de las necesidades e intereses de los implicados. La importancia será más obvia cuando los intereses del implicado en el proyecto converjan con los objetivos del donante.

	INFLUENCIA ALTA	INFLUENCIA BAJA
IMPORTANCIA ALTA		
IMPORTANCIA BAJA		

El cruce de estas dos variables permite construir cuatro perfiles tipo. Los implicados de alta importancia y baja influencia serían aquellos que requieren un especial apoyo por parte del proyecto. Los implicados con alta influencia y alta importancia serían aquellos con quienes el donante debería apoyarse, coordinarse, establecer alianzas o buenas relaciones para que el proyecto funcione. Los implicados con alta influencia y baja importancia incluirían a personas o colectivos que podrían sentirse perjudicados y llegar a incidir negativamente en la intervención. Los implicados de baja importancia y baja influencia son indiferentes al proyecto.

3. El tercer y último paso sistematiza el papel que pueden desempeñar en el proyecto cada uno de los agentes implicados y la forma de participación que mejor puede encajar. En esta fase se atiende principalmente a aquellos implicados que tienen o una alta importancia o una alta influencia o ambas. Se clasifican en función de cada una de las fases del proyecto y en función del papel que pueden desempeñar.

	Información	Consulta	Contraparte	Control
Identificación				
Formulación				
Ejecución				
Evaluación				



... Tabla de implicados para un proyecto sobre planificación familiar en Pakistán			
IMPLICADOS PRIMARIOS	INTERESES	IMPACTO POTENCIAL DEL PROYECTO	PRIORIDAD RELATIVA DEL INTERÉS
Grupos con ingresos medios y bajos	› Libertad de elección en términos reproductivos	(+)	1
	› Anticonceptivos más baratos	(-?)	
Mujeres	› Libertad de elección en términos reproductivos	(+)	1
	› Mejora de la salud	(+)	
	› Estatus	(-/+)	
Implicados secundarios			
Ministerio de Sanidad	› Logro de objetivos	(+)	3
	› Control de fondos y actividades	(-)	
	› Evitar problemas por reacción negativa ante la promoción del preservativo	(-)	
Compañías y distribuidores farmacéuticos	› Volumen de ventas	(+)	1
	› Beneficios	(+/-)	
	› Imagen pública	(+/-)	
Cooperación internacional	› Aprendizaje institucional	(+)	
	› Cumplimiento de objetivos de desarrollo	(+)	
	› Evitar problemas por reacción negativa ante la promoción del preservativo	(-)	
Implicados externos			
Clérigo islámico	› Influencia social y religiosa	(+/-)	
Comadronas tradicionales	› Ingresos personales	(-)	

	INFLUENCIA ALTA	INFLUENCIA BAJA
IMPORTANCIA ALTA	<ul style="list-style-type: none"> › Ministerio de Sanidad › Compañías farmacéuticas 	<ul style="list-style-type: none"> › Mujeres › Grupo de ingresos medios y bajos › Cooperación internacional
IMPORTANCIA BAJA	<ul style="list-style-type: none"> › Clérigo islámico 	<ul style="list-style-type: none"> › Cooperación tradicional

	Información	Consulta	Contraparte	Control
Identificación		<ul style="list-style-type: none"> › Compañía farmacéutica 	<ul style="list-style-type: none"> › Ministerio › Cooperación internacional 	
Formulación	<ul style="list-style-type: none"> › Clérigo 	<ul style="list-style-type: none"> › Grupos de mujeres › ONG de salud 	<ul style="list-style-type: none"> › Cooperación internacional › Ministerio › Compañías farmacéuticas 	
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> › Cooperación internacional 	<ul style="list-style-type: none"> › Clérigo 	<ul style="list-style-type: none"> › Ministerio de Sanidad › ONG de salud › Grupos de mujeres › Empresas farmacéuticas 	
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> › Cooperación internacional 	<ul style="list-style-type: none"> › Ministerio 	<ul style="list-style-type: none"> › ONG de salud › Grupo de mujeres › Compañías farmacéuticas › Ministerio de Salud 	<ul style="list-style-type: none"> › Consultor externo

3.7 DAFO

Esta herramienta ofrece un marco que permite el análisis y/o la evaluación de instituciones, comunidades y organizaciones clasificando sus características en función de dos variables: el carácter positivo o negativo de las mismas y si son internas o externas. El cruce de estas dos variables establece cuatro categorías (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas) con las que se construye el acrónimo que da nombre a la herramienta.

Debilidades: Son aquellas características o circunstancias negativas internas a la institución o el objeto que impiden su buen funcionamiento.

Amenazas: son aquellas características o circunstancias negativas externas a la propia institución o intervención que impiden su buen funcionamiento. Algunas amenazas pueden superarse, otras no.

Fortalezas: Son los aspectos internos de la organización que permiten el buen funcionamiento. Son los rasgos más positivos que caracterizan a la institución y la permiten funcionar.

Oportunidades: Son aquellas características o circunstancias externas a la institución que permiten el cambio positivo.

Criterios	Positivo	Negativo
Interno	› Fortalezas	› Debilidades
Externo	› Oportunidades	› Amenazas

3.8 Matriz de Riesgos Medioambientales

La matriz de riesgos medioambientales es una tabla de doble entrada en la que se sistematizan los riesgos y oportunidades relativas a cada uno de los recursos naturales junto con los factores subyacentes que amenazan la calidad y cantidad de los mismos.

Bases de Recursos	Riesgos (-) y Oportunidades (+)	Factores subyacentes
Suelo (estructura del suelo, fertilidad, ...)		
Agua (cantidad y calidad)		
Biodiversidad (flora y fauna)		
Atmósfera (emisión de gases ...)		

Bases de Recursos	Riesgos (-) y Oportunidades (+)	Factores subyacentes
› Suelo (estructura del suelo, fertilidad, ...)	› Contaminación de acuíferos	› Insuficiente servicio de recogida y tratamiento de residuos en los talleres mecánicos
› Agua (cantidad y calidad)	› Contaminación de acuíferos › Reducción del nivel freático	› Inadecuada gestión de aguas servidas › Incremento del consumo de agua por aumento de población
› Biodiversidad (flora y fauna)		
› Atmósfera (emisión de gases ...)	› Malos olores	› Sistema de gestión de basuras insuficiente para atender a toda la población

3.9 Matriz Impacto - Sostenibilidad de los recursos naturales

La Matriz de Impacto-Sostenibilidad ayuda a reflexionar y sistematizar los efectos de una determinada intervención sobre los recursos naturales. Ofrece un conjunto cerrado de preguntas, así como unas opciones de respuesta, de entre las que hay que elegir la que más se adapte a la situación que se está analizando.

En concreto, los puntos de interés en los que se concentra esta matriz son:

- ❖ ¿La intervención que se va a realizar o se ha realizado va a producir algún cambio de uso en los recursos naturales?
- ❖ ¿Ese cambio de uso será positivo o negativo?
- ❖ ¿Ese cambio de uso es sostenible?

	¿Se va producir algún cambio en su uso?		¿Será positivo o negativo?		¿Es sostenible?	
	Si	No	+	-	Si	No
Suelo	Si	No	+	-	Si	No
Agua	Si	No	+	-	Si	No
Biodiversidad	Si	No	+	-	Si	No
Atmósfera	Si	No	+	-	Si	No

A partir de esta información se identificarán los puntos críticos de la intervención en su relación con los recursos naturales. Se detallará exactamente qué servicio o función del recurso natural en cuestión se verá afectada y se desarrollarán propuestas orientadas a mejorar aquellas intervenciones que ejerzan efectos negativos sobre el medio ambiente o que sean insostenibles.

Del mismo modo se subrayarán aquellas intervenciones que contribuyan a mejoras en el medio ambiente, es decir, que tengan efectos significativamente positivos.

	¿Se va producir algún cambio en su uso?		¿Será positivo o negativo?		¿Es sostenible?	
	Si	No	+	-	Si	No
Suelo	Si	No	+	-	Si	No
Agua	Si	No	+	-	Si	No
Biodiversidad	Si	no	+	-	Si	No
Atmósfera	Si	No	+	-	Si	No

3.10 Matriz de Análisis multicriterio

La matriz de análisis multicriterio permite valorar y comparar diversas alternativas en función de una serie de criterios que se consideran especialmente importantes para la intervención. Dentro de la metodología del Enfoque del Marco Lógico es la herramienta propuesta para la última fase de la identificación, es decir, el análisis de alternativas. Dicha metodología no establece en ningún momento cuáles son los criterios a incluir. En general los implicados en los talleres de planificación, o los técnicos de la identificación del proyecto, en aquellos casos en que se opte por no llevar a cabo la identificación de forma participativa, cuentan con total libertad para seleccionar los criterios que consideren oportunos.

Este manual considera que la matriz del análisis multicriterio es una buena oportunidad para incorporar en la valoración y comparación de las diferentes alternativas: los posibles efectos que pueda tener cada intervención en los recursos naturales. Su incorporación no cerraría la lista de criterios a valorar, sino que se incorporaría junto con otros criterios que se consideren relevantes.

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Criterios			
.....			
.....			
Efecto positivo sobre el Suelo			
Efecto positivo sobre el Agua			
Efecto positivo sobre la Biodiversidad			
Efecto positivo sobre la Atmósfera			
.....			
.....			

3.11 Línea de hitos

La línea de hitos es una secuencia de eventos claves en la historia de la comunidad que ayuda a identificar tendencias pasadas, problemas y logros en la vida de la población. La línea de hitos debe incluir las generaciones pasadas hasta donde los miembros de la comunidad puedan recordar y documentar.

Esta herramienta ayuda a comprender el porqué de la situación actual del medio ambiente y de los recursos naturales, cuáles han sido las circunstancias que han llevado al estado actual de determinados recursos y de su gestión. El conocer estos acontecimientos puede permitir tomar decisiones sobre prácticas que están ocasionando efectos no deseados o extender medidas que han dado buenos resultados.

Para su realización se convoca a la comunidad, cuidando de que no haya perfiles o sectores de población sin representar. A través de conversaciones en grupo se va elaborando una lista de todos los eventos significativos sucedidos en sus vidas, con las fechas. Algunas preguntas que pueden ayudar a la discusión y estimular el recuerdo de los vecinos pueden ser: ¿Cuáles fueron los mayores eventos en el poblado? ¿Quiénes, cuándo y cómo se fundó la comunidad? ¿Cuál es el primer evento importante que puede recordarse en esta comunidad? ¿Hubo migraciones, epidemias, hambrunas, sequías, inundaciones u otros desastres naturales? ¿Cuáles son algunas de las mejores cosas que ha realizado la comunidad? ¿Cuáles han sido los mejores tiempos?

Es preferible que los miembros de la comunidad identifiquen lo que es importante para ellos en su historia, lo que quieren discutir y poner en la línea de hitos.

El interés de esta herramienta está en explicitar los hechos acaecidos y las consecuencias de los mismos. Pero más relevante aún es analizar los procesos que llevaron a determinada situación y la forma en que se trató de resolverla. Por tanto, es importante preguntar por los mecanismos que se pusieron en marcha para resolver aquella situación, cómo se acordó la mejor opción para todos, identificar cómo la comunidad se movilizó, cuáles son los métodos de comunicación que se utilizaron para crear conciencia y actuar para resolver los problemas.



Gran Sequía Se secaron todos los arroyos de la región (1949)

Se crea la asociación de agricultores de la región (1952)

Cinco vecinos fallecen por corrimientos de tierra (1981)

Plaga de langosta acaba con la cosecha (1986)

Primeras elecciones municipales (1972)

El Gobierno central asume las competencias forestales (1987)

Migración masiva hacia la capital (1985)



3.12 Líneas de tendencias

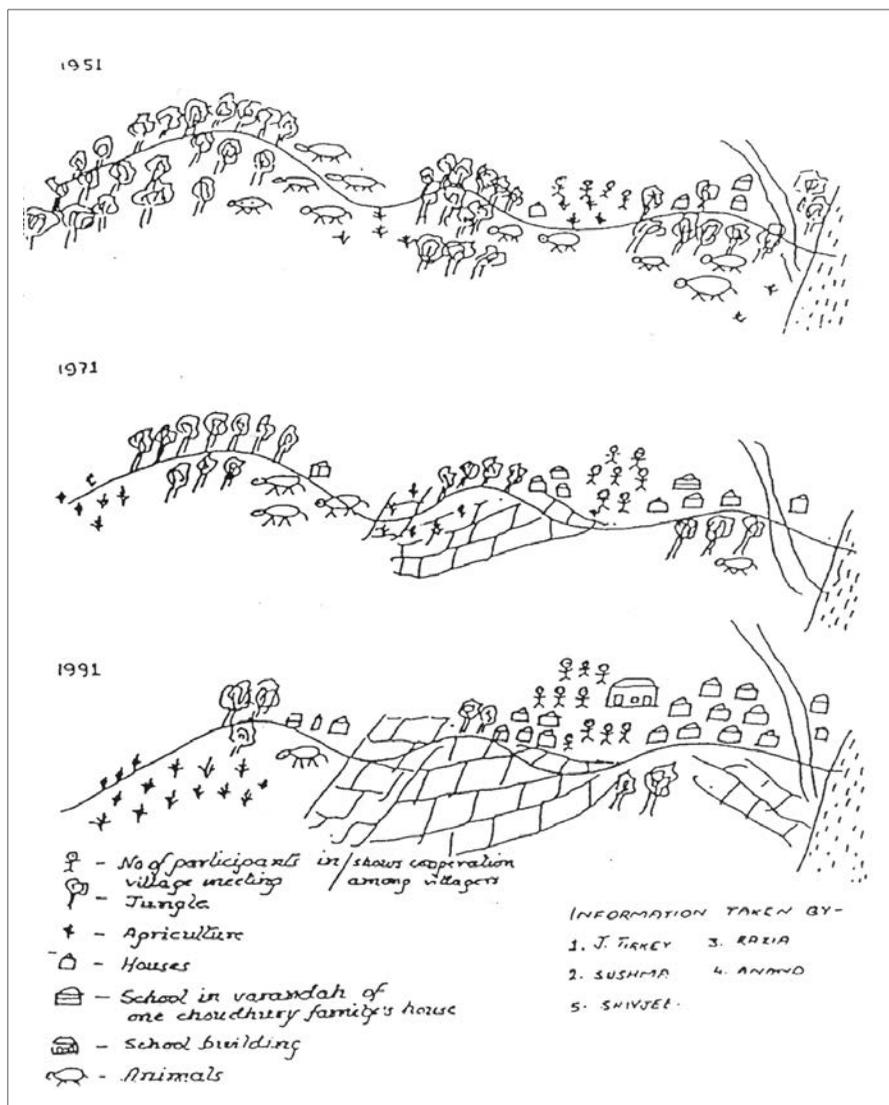
Las líneas de tendencias son representaciones gráficas de la evolución temporal de aspectos clave, en este caso relacionados con los recursos naturales: erosión del suelo, cantidad de agua, caza, leña, etc.

Esta herramienta es especialmente útil para tratar de analizar y comprender los usos y modos de gestión que ocasionan un deterioro de dichos recursos. Pierde parte de su utilidad en aquellas zonas o para analizar aquellos recursos que se ven especialmente afectados por efectos climatológicos de gran escala, como el cambio climático.

Una vez explicada la finalidad y la dinámica del trabajo a realizar se organizan diferentes grupos y se les solicita que representen, ordenados cronológicamente, una serie de momentos a lo largo de una línea continua. Estos momentos pueden corresponderse con fechas del calendario (por ejemplo: mayo de 1985), con épocas (por ejemplo: primavera de 2001 o cosecha de 1997) o con acontecimientos históricos (por ejemplo: año de construcción de la escuela, año de fallecimiento de determinada persona relevante,...) de tal forma que quede establecida la organización temporal.

Una vez establecido el eje temporal se pide que se cuantifique o valore comparativamente la cantidad del recurso determinado en cada uno de esos momentos temporales. Con esto tendríamos la tendencia experimentada a lo largo del tiempo.

Por último, se invitaría a los vecinos de la comunidad a que reflexionasen sobre los motivos que hicieron evolucionar de una u otra forma los recursos. A partir de esta información sería interesante subrayar aquellas intervenciones que han incidido de forma favorable en un determinado recurso. Del mismo modo sería interesante identificar aquellas que han evolucionado de forma negativa, analizando cuáles son los motivos de este deterioro y las medidas que deberían adoptarse para tratar de frenar dicha tendencia.



Fuente: Tomado de IDS: PRA Tools & Techciques Pack. Brighton, 1996 ⁵⁰

3.13 Calendario estacional

El calendario estacional es especialmente útil para analizar aquellas cuestiones de carácter cíclico y a corto plazo. No se trata tanto de identificar grandes acontecimientos históricos sino trabajar sobre los grandes (o pequeños) acontecimientos que se producen anualmente: celebraciones de la comunidad, enfermedades de cultivos o ganado, cosechas, estación de lluvias, épocas de especial carga de trabajo, incendios forestales...

Esta herramienta permite determinar la disponibilidad de trabajo, los tiempos para las actividades del proyecto, la capacidad potencial de absorción de nuevas actividades, las épocas de enfermedades y de escasez de alimentos, etc. Ayuda a identificar cuándo los problemas o las necesidades se tornan más severos.

Una vez identificados los temas que son interesantes abordar, se organizan los grupos atendiendo a variables como edad, sexo, ocupación, etnia o religión, con el objeto de garantizar que el diálogo y el trabajo en equipo sea lo más productivo posible. Partiendo de una división cronológica del año compartida por todos (ya sea por meses, por estaciones, por festividades,...) y lo más concreta posible, se solicita que representen en el mismo las actividades que realizan más directamente relacionadas con los recursos naturales.

Es especialmente interesante averiguar en qué épocas del año se encuentran con más problemas para, a partir de ahí, identificar soluciones.



Manual para la integración del medio ambiente en proyectos de desarrollo

ACTIVIDADES / MES	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Siembra milpa	HM											
Fumigación + granulado	H	H	H									
Chapeo (Limpia)	H											
Limpiar milpa		HM										
Doblar milpa				HM								
Sembrar ajonjolí				HM								
Limpiar ajonjolí / Corte de ajonjolí								HM niños				
Cosecha milpa							HM					
Cosecha ajonjolí								HM niños				
Venta ajonjolí								HM camión				
Siembra sandía Cosecha sandía Venta en plantación	En todo el año, 3 meses, solamente hombres											
Tapiscar									HM niños			
Buscar trabajo												HM
Ir de compras	Todo el año, hombres y mujeres (Retalhuleu o comunidad)											
Iglesia Católica	Todo los domingos en la tarde (Hombres / Mujeres)											
Reunión evangélica	Todas las tardes											
Día de la Tierra								23				
Fiesta escuelas-niños					15							
Semana Santa												
Día de la Madre	10											

Modificado a partir de ejemplo de representación gráfica de calendario estacional.⁵¹

3.14 Entrevistas formales

Son sesiones de preguntas y respuestas entre el entrevistador y el entrevistado. Estas sesiones permiten obtener información detallada y ofrecen la oportunidad para hablar sobre temas que son difíciles de discutir en un grupo. El tipo de discurso que aflora está más centrado en percepciones y actitudes personales o de carácter biográfico. Los entrevistados, al no estar en grupo, se sienten con más libertad y los comentarios que hacen no se ajustan tanto a la opinión del grupo sino que se aproximan más su experiencia individual.

Es una buena oportunidad para contrastar y pedir aclaraciones sobre aspectos de la comunidad que no se hayan comprendido hasta el momento. También permite contrastar opiniones y cruzar informaciones, tratando de obtener una visión lo más completa posible de la realidad.

Existen diferentes modalidades basadas en esta descripción que varían en la forma de proceder, sin embargo, se pueden identificar unas pautas comunes: preparar una lista de los temas para la discusión, seleccionar a los miembros de la comunidad para entrevistar, según género, edad, relaciones, temas, etc., conducir las entrevistas en lugares donde el entrevistado se sienta más cómodo.

EJEMPLO DE GUIÓN DE TEMAS A TRATAR EN UN SUPUESTO DE UN PROYECTO DE SALUD

- Funcionamiento del centro.
- Principales patologías que atiende y tendencias en los últimos años.
- Causas de esas patologías, cuáles son relacionadas con salud ambiental.
- Trabajo que se realiza desde el centro.
- Agentes sociales con los que se colabora para mejorar la salud de la población.
- Carencias y puntos fuertes del centro de salud.
- Gestión de residuos.

3.15 Discusiones de grupos focales

La discusión de grupos focales es una técnica de investigación cualitativa generalmente utilizada para discutir un tópico específico y explorar los sentimientos de la gente, sus opiniones y percepciones sobre el mismo.

Se utiliza para recoger discursos sociales, es decir, discursos que son compartidos por un conjunto de personas sobre un tema en cuestión. También se utiliza para el intercambio de opiniones y en la medida de lo posible identificar puntos de consenso, puntos de vista compartidos por diferentes agentes sociales.

Al igual que en el resto de técnicas conversacionales la clave es saber escuchar. El moderador debe tener la habilidad de estimular la conversación sin realizar grandes intervenciones y nunca aportando puntos de vista personales que puedan sesgar el desarrollo de la conversación en un sentido o en otro.

Para asegurarse de que se tratan todos los temas es recomendable elaborar previamente un breve guión que, en muchos casos, simplemente servirá para comprobar que se abordan los ítems de interés para el estudio. En otras ocasiones servirá para identificar temas que se silencian de los que la gente prefiere no hablar.

El tamaño recomendable de estos grupos oscila entre 6 y 10 personas. La duración entre una y dos horas. El lugar y el momento en el que se realizan las reuniones también pueden marcar el discurso de los asistentes, así como el perfil o aspecto del entrevistador, por lo que debe hacerse un especial esfuerzo por adaptarse a las características del colectivo con el que se va trabajar.

EJEMPLO DE GUIÓN DE TEMAS A TRATAR EN UN SUPUESTO DE UN PROYECTO CON PESCADORES.

Temas a tratar:

- ...¿Qué tal va la pesca este año?
- ...Y en comparación con otros años: cantidad de capturas, crecimiento y bajada de alguna especie...
- ...¿Se ha notado algún cambio de un tiempo a esta parte? Explicar qué cambios.
- ...Valoración de la nueva organización de la pesca.
- ...Valoración de la relación con el mercado.
- ...Aspectos que están funcionando bien.
- ...Cosas que deberían mejorar de cara a futuras intervenciones.

3.16 Evaluación estratégica de conflictos relacionados con los recursos naturales

La gestión de conflictos relacionada con los recursos naturales es un tema amplio que supera los límites del presente manual. Sin embargo, se ha considerado oportuno hacer una breve referencia a este tipo de conflictos dada la frecuencia con la que se encuentran.

El análisis de conflictos ⁵² es un proceso cuyo fin es ayudar a los mediadores y a los actores a mejorar la comprensión de un conflicto dado y decidir si hay que intervenir y cómo. Los pasos básicos a dar son:

1. Ayudar a los actores a examinar los orígenes y las causas subyacentes del conflicto.
2. Examinar los temas que contribuyen a crear el conflicto y los temas específicos que alimentan un determinado conflicto, con mayor detalle, concentrándose en cinco categorías:
 - ❖ problemas con la información: falta de información, problemas de interpretación, problemas de comunicación.
 - ❖ intereses en conflicto: diferentes necesidades, usos de los recursos, competencia respecto a los recursos.
 - ❖ relaciones difíciles: historias previas de conflicto por otros motivos, diferencias personales, percepciones erradas.
 - ❖ desigualdades estructurales: desigualdad en cuanto a poder, control y propiedad de los recursos estructurales, diferentes posturas con respecto a la ordenación de los recursos.
 - ❖ valores en conflicto: diferentes creencias culturales, sociales o personales. Diferentes objetivos o suposiciones que reflejan la historia y educación personal.
3. Identificar y evaluar la dependencia y el poder con que cuentan los diferentes actores de un conflicto.
4. Examinar los derechos, responsabilidades y beneficios que tienen los diferentes actores respecto a los recursos, así como las relaciones que existen entre (o dentro) de los diferentes grupos de actores.
5. Examinar la historia de un conflicto y contribuir a mejorar la comprensión de la secuencia de los acontecimientos que llevaron al surgimiento del conflicto.
6. Trazar un mapa para ilustrar el uso de los recursos.

3.17 Análisis en Cadena o de las Causas Raíces

El Análisis en Cadena o de las Causas Raíces está orientado a la búsqueda de las causas últimas que ocasionan los problemas, en este caso, medioambientales. Se basa en un análisis en cadena de causas y efectos. El Análisis de Cadena Causal recorre las relaciones de causa-efecto asociadas con los problemas considerados significativos, desde los impactos socioeconómicos y ambientales hasta sus causas raíces.

WWF se basa en este modelo para indagar sobre la pérdida de biodiversidad. Asimismo, la UNEP ⁵³ ha hecho una adaptación de este modelo para el análisis de la contaminación de aguas internacionales, que lleva a cabo a través del proyecto “Global International Waters Assessment” (GIWA en sus siglas en inglés).

Para poder aplicar este método es necesario realizar cuatro pasos:

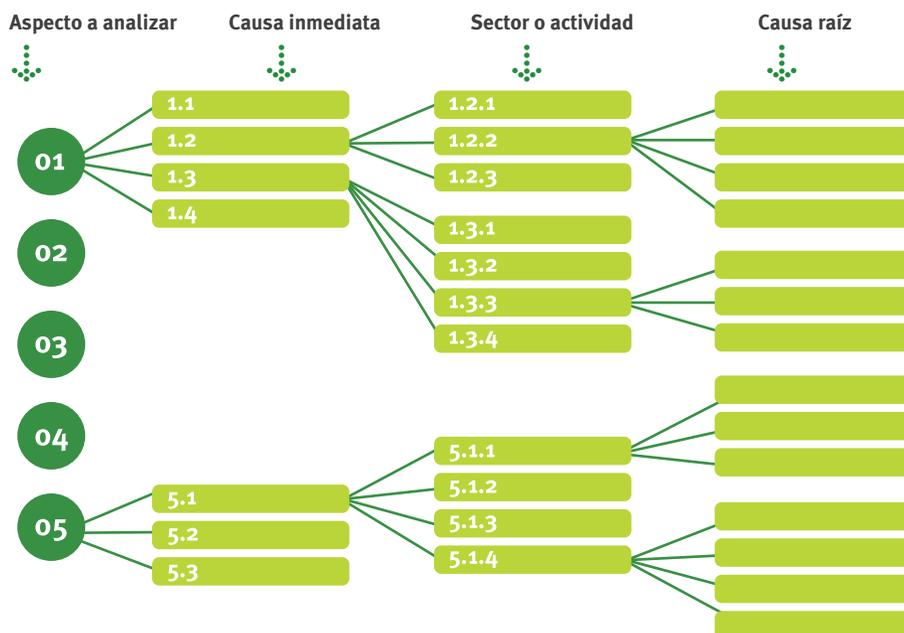
Punto de partida: corresponde a la selección de la zona de estudio, el problema y sus impactos ambientales y socio-económicos asociados.

Causa inmediata: variables físicas, químicas o biológicas que producen el problema.

Sector de actividades humanas que contribuyen a la causa inmediata: la identificación del sector es importante para entender la motivación del comportamiento que está causando el problema. Esto facilita la identificación de los objetivos para desarrollar las intervenciones necesarias.

Causas raíz que determinan las presiones ejercidas en el medio ambiente: se distinguen dos tipos de causas raíz: los factores causales, que son las causas de los problemas de asignación de los recursos naturales y que normalmente incluye instituciones y sus políticas; y los catalizadores, que son pobreza o crecimiento poblacional, por ejemplo, que están ligados a problemas ambientales pero que no necesariamente causan problemas de asignación de recursos naturales.

⁵³ UNEP: GIWA Methodology Detailed Assessment. Causal Chain Analysis. Policy Option Analysis. http://www.unep.org/dewa/giwa/methodology/GIWA_Methodology_DA-CCA-POA_English.pdf



Una dificultad al aplicar el Análisis de Cadena Causal es el amplio número de caminos potenciales de causa-efecto a ser investigados por lo que se recomienda que se investiguen sólo los vínculos más importantes.

3.18 Matriz para la estructuración de indicadores

La OCDE propone un esquema para sistematizar y estructurar la batería de indicadores de una intervención. Se trata de una matriz basada en el marco Presión-Estado-Respuesta. Para este manual se ha hecho una adaptación que permite un uso más fácil en el ámbito de intervención que es más propio de los proyectos. La presión hace referencia a los factores o las fuerzas que inciden sobre el medio ambiente, como el crecimiento de la población o determinadas actividades humanas. El estado se refiere a la condición del medio ambiente que resulta de dichas presiones. El componente de respuesta está relacionado con las acciones tomadas por la sociedad, individual o colectivamente, que son diseñadas para facilitar o prevenir impactos medioambientales negativos con el fin de corregir el daño existente o de conservar los recursos naturales.

	❖❖❖ INDICADORES		
	Presión	Estado	Respuesta
ASPECTOS AMBIENTALES			
Suelo			
Agua			
Biodiversidad			
Atmósfera			

	❖❖❖ INDICADORES		
	Presión	Estado	Respuesta
ASPECTOS AMBIENTALES			
Suelo			
Agua	Ha disminuido en un X % el nº de kilos de pesticida utilizados por los agricultores que viven en la cuenca alta del PNM_, según datos ofrecidos por la asociación de agricultores y las dos empresas que suministran los insumos, dos años después de iniciar el proyecto.	Ha disminuido en un X % el porcentaje de muestras de agua con altos índices de contaminación, según datos ofrecidos por los técnicos de seguimiento ambiental del Parque, dos años después de haber iniciado el proyecto.	El 85% de los agricultores de la cuenca alta se han sumado a la iniciativa del PNM_, para la incorporación de pesticidas menos contaminantes en los cultivos de su región.
Biodiversidad	El nº de hectáreas taladas ilegalmente de bosque tropical virgen de la zona núcleo del Parque Nacional M_ (PNM_), se ha reducido en un X % respecto al año 2005, al finalizar la intervención. Para ello se tomará como referencia los datos recogidos en la memoria anual del Parque.	El nº de hembras reproductoras del mono ___ que existen en la zona núcleo del PNM_, según el censo anual realizado por la organización Asociación Salvemos al Mono___, ha aumentado, respecto al año 2005, en un X % al finalizar la intervención.	Al finalizar la intervención el nº de empresas forestales que se han unido a la iniciativa para la acreditación de una gestión forestal sostenible promovida por la dirección del PNM_, es superior al X % existente en los registros de inscripción que el Parque ha habilitado para empresas forestales que trabajan dentro de las zonas protegidas.
Atmósfera			

3.19 Matriz para la sistematización de la línea de base

La línea de base ofrece información esencial para medir y comprobar el cambio que se ha producido a raíz de la intervención. Determina o establece cuál es el punto de partida y cuáles son los valores de los diferentes indicadores en el momento de comenzar el proyecto.

La tabla que se presenta a continuación sistematiza este proceso y estructura la información de tal manera que se pueda identificar claramente cuál es la situación de partida y cuál es la meta a alcanzar, es decir, el estado a lograr al finalizar el proyecto.

	Situación de partida	Estado al final del proyecto
Objetivo específico 1		
Indicador general 1		
Indicador general 2		
...		
RESULTADOS		
Resultado 1		
Indicador 1.1		
Indicador 1.2		
Indicador 1.3		
Indicador 1.n		
...		
Resultado 2		
Indicador 2.1		
Indicador 2.2		
Indicador 2.3		
Indicador 2.n		
...		
Resultado n		
...		
...		
...		

	Situación de partida	Estado final del proyecto
Objetivo específico 1		
Indicador general 1	En el año 2008, los ingresos medios de las familias de pescadores de la costa XYZ que trabajan con artes de pesca que amenazan la supervivencia de la foca ...son 800 euros al año.	Al finalizar el proyecto los ingresos de las familias de pescadores de la costa XYZ que han introducido las artes de pesca propuestas por el proyecto habrán aumentado en un 50% con respecto a los que contaban en 2008.
Indicador general 2	El censo de focas... realizado por el Ministerio de Medio Ambiente muestra un descenso anual medio del número de crías del 15% entre los años 2004 y 2008.	El número de crías de foca censados por el ministerio de Medio Ambiente en los dos últimos años de la intervención recogerá un aumento en un 5% con respecto a las cifras medias recogidas en el periodo 2004- 2008.
RESULTADOS		
Resultado 1		
Indicador 1.1.	En la comunidad de pescadores de la costa XYZ no hay pescadores que trabajen con artes de pesca adaptadas para evitar daños a las focas...	Al finalizar la intervención el 75% de los pescadores de la costa XYZ que faenan en zona en la que se concentra la población de focas...hará uso de artes de pesca propuestas por el proyecto.
Resultado 2		
Indicador 2.1.	Los pescadores de la costa XYZ desconocen otras técnicas de pesca diferentes a las que vienen aplicando en las dos últimas décadas.	Al finalizar el proyecto el 80% de los pescadores de la costa XYZ han asistido a un curso de formación sobre técnicas de pesca sostenibles.

3.20 Tabla resumen de los problemas ambientales

La tabla resumen de los problemas ambientales está diseñada para organizar la información disponible y reflexionar de forma estructurada sobre los principales problemas ambientales que afectan a la zona de intervención.

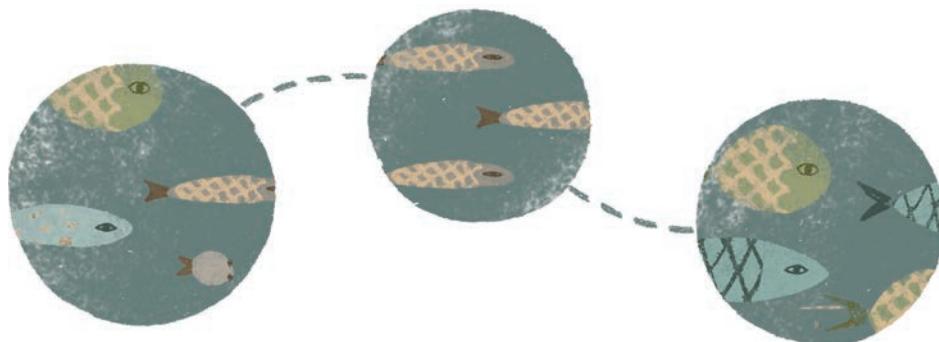
Problemas ⁵⁴ ambientales	Grado de gravedad			CAUSAS ¿Por qué?	IMPACTOS ¿Cómo y en qué medida afecta?	AFECTADOS DIRECTOS ¿A quiénes perjudica?	IMPLICADOS ¿Qué otros actores están implicados y cómo?	POSIBLE SOLUCIÓN ¿Quiénes y cómo podrían intervenir? Propuesta de medidas a tomar
	A	M	B					
Problema 1								
Problema 2								

Tras enumerar cada uno de los problemas ambientales se abordan las siguientes cuestiones:

- ❖ Grado de gravedad del problema.
- ❖ Causas del problema.
- ❖ Cómo y en qué medida afecta a la comunidad.
- ❖ En concreto a qué miembros de la comunidad afecta.
- ❖ Qué otros actores están implicados y cómo.
- ❖ Posibles soluciones al problema.

EJEMPLO

Problemas ⁵⁴ ambientales	Grado de gravedad			CAUSAS ¿Por qué?	IMPACTOS ¿Cómo y en qué medida afecta?	AFECTADOS DIRECTOS ¿A quiénes perjudica?	IMPLICADOS ¿Qué otros actores están implicados y cómo?	POSIBLE SOLUCIÓN ¿Quiénes y cómo podrían intervenir? Propuesta de medidas a tomar
	A	M	B					
Contaminación de pozos	X			<ul style="list-style-type: none"> > Vertido de la fábrica 	<ul style="list-style-type: none"> > Alta incidencia de enfermedades > Aumento de coste potabilización del agua 	<ul style="list-style-type: none"> > Familias que no tienen tomas de agua en casa y dependen de los pozos 	<ul style="list-style-type: none"> > Propietarios de la fábrica > Trabajadores de la fábrica > Familias que consumen el agua 	<ul style="list-style-type: none"> > Autoridad sanitaria > Sindicato de trabajadores de la fábrica > Asociación local
Muerte de peces en el río	X			<ul style="list-style-type: none"> > Vertido de la fábrica 	<ul style="list-style-type: none"> > Desaparición de complemento de la alimentación de los pescadores Mujeres deben ir a comprar pescado al mercado 	<ul style="list-style-type: none"> > Familias de pescadores > Mujeres de pescadores 	<ul style="list-style-type: none"> > Propietario de la fábrica > Trabajadores de la fábrica > Familias pescadores 	<ul style="list-style-type: none"> > Autoridad sanitaria > Sindicato de trabajadores de la fábrica > Asociación local



Apéndice 1: Lista de chequeo medio ambiente - pobreza

DFID (2004) ha publicado una lista de chequeo sobre los temas ambientales que deben tenerse en consideración para reducir la pobreza⁵⁵:

❖❖❖ CRECIMIENTO, MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
¿Cuánto contribuyen al crecimiento económico los sectores de recursos naturales del país? ¿Se consideran los mercados informales y cuál es su tamaño? ¿Cómo pueden ser utilizados el medio ambiente y los recursos naturales para apoyar el crecimiento de los pobres?
¿Se entiende y considera la importancia de los recursos naturales como inputs en otras actividades productivas? ¿Cómo se puede mejorar la gestión del medio ambiente y los recursos naturales y el output de estos sectores?
¿Se reconocen los impactos directos en la salud y la productividad de la contaminación del aire y aguas y los costes asociados de inactividad? ¿Qué se necesita para reducir estos costes?
¿Son vulnerables los objetivos de crecimiento del país a impactos ambientales tales como inundaciones, sequía o cambio climático? ¿Qué actividades necesitan ejecutarse para mejorar la situación?
❖❖❖ POBREZA, MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
¿Hay un conocimiento explícito de la relación entre el medio ambiente y la pobreza dentro del contexto nacional? ¿Cómo se describen las múltiples facetas de la pobreza relacionada con el medio ambiente?
¿Cuáles son los niveles de dependencia de los pobres en los bienes y servicios ambientales? ¿Cuánto empleo u oportunidades de generar recursos económicos se obtienen de los recursos naturales, especialmente en relación con los pobres?
¿Se reconocen los efectos de los riesgos ambientales en la salud, los medios de vida y la vulnerabilidad?

 GOBERNANZA, INSTITUCIONES, MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
¿Qué tipo de acceso a recursos naturales tienen los grupos marginados y aquellos que viven en la zona? ¿Cuánto se impulsa la propiedad de la comunidad de los recursos naturales?
¿Es un aspecto importante los conflictos entre los distintos usos y grupos de los recursos naturales? ¿Cuáles son los planes para remediar esto?
¿Cómo se soluciona el conflicto de quién recibe y se beneficia de los ingresos producidos por los recursos naturales? ¿Cómo se benefician las personas pobres de la zona? ¿Hay indicaciones de cómo este dinero que llega al gobierno se reinvierte en la economía local?
¿Cuáles son las capacidades de las instituciones y las agencias a nivel nacional y subnacional para gestionar, regular y ser responsable por el uso de los recursos naturales y el medio ambiente? ¿Cómo pueden reforzarse estas instituciones?
¿Qué mecanismos o arreglos institucionales existen para pagar los servicios ambientales? ¿Dónde está el potencial para tales estrategias?
¿Se debaten abiertamente los conflictos con el uso ilegal de los recursos naturales y la corrupción dentro del sector de los recursos naturales? ¿Cómo se están abordando?

Apéndice 2: Lista de chequeo sobre la integración del medio ambiente en proyectos propuestos por la Comisión Europea

Al finalizar la **fase de identificación** del proyecto describe una ficha de identificación para los proyectos:

Secciones de la Ficha de Identificación	Puntos de entrada para la integración del medio ambiente
Consistencia con la política y el marco de programación de la CE	¿Se ha referido el Perfil Ambiental del País y su incorporacional Documento Estrategia País (ambos realizados por la Comisión Europea).
Objetivos de desarrollo y aspectos transversales	¿Se ha considerado el medio ambiente entre los aspectos transversales?
Análisis de problemas	¿Se han incluido aspectos ambientales?
Análisis de las partes interesadas	¿Se han incluido grupos potencialmente afectados por los impactos ambientales?
Análisis de la estrategia	¿Se han tenido en cuenta los principales nexos con el medio ambiente dentro del análisis de la estrategia?
Descripción del proyecto propuesto	¿Se ha integrado el medio ambiente en la estructura del marco lógico?
Implicaciones para los recursos y costes	¿Se han adaptado los costes de formulación de acuerdo a los resultados del cribado?
Aspectos de implementación	¿Se han seleccionado indicadores adecuados en términos ambientales?
Supuestos y riesgos	¿Se han considerado las incertidumbres ambientales?
Sostenibilidad	¿Se ha evaluado la sostenibilidad ambiental?
Análisis del impacto ambiental	¿Se ha verificado el proceso de EIA y evaluado la aceptabilidad de los impactos residuales?
Factibilidad técnica	¿Se ha tomado en consideración las condiciones ambientales que puedan influir sobre la efectividad, la rentabilidad y la sostenibilidad del proyecto?
Monitoreo	¿Se ha integrado el medio ambiente en los indicadores y proporcionado directrices operativas para el monitoreo por parte de la CE?

Por último, en la etapa de **evaluación** del proyecto, se debe estudiar cómo se ha integrado el medio ambiente en la totalidad del proyecto y se proponen unos criterios de evaluación específicos.

Criterio	¿El proyecto tuvo en cuenta los aspectos ambientales identificados en el análisis de problemas? Si no, ¿hay buenas razones para priorizar otros problemas? ¿Incorpora objetivos ambientales que aborden los impactos ambientales potenciales?
Pertinencia	¿El proyecto ha cumplido con sus requisitos y objetivos ambientales? ¿Las medidas de protección ambiental han producido los resultados esperados?
Eficacia	¿El proyecto ha usado de manera eficiente los medios ambientalmente dañinos? ¿Se han invertido los recursos y esfuerzos adecuados para mitigar/optimizar los impactos? ¿El proyecto se ha visto debilitado por haber subestimado las limitaciones ambientales?
Eficiencia	¿Se ha integrado el medio ambiente en los indicadores y proporcionado directrices operativas para el monitoreo por parte de la CE?
Sostenibilidad	¿Los resultados del proyecto se ven amenazados por la degradación ambiental o por desastres?
Impacto	¿Cuáles han sido las contribuciones del proyecto al desarrollo sostenible? ¿Se pudieron haber mejorado? ¿Cuáles son los efectos sociales y ambientales externos a los objetivos del proyecto? ¿Cuáles han sido los impactos en comparación a aquellos predichos por la EIA?

Apéndice 3: Lista de chequeo sobre la integración del medio ambiente en proyectos propuesta por la NORAD

Otra metodología que está adaptada al ciclo del proyecto y que se basa en comprender las relaciones entre desarrollo, alivio de la pobreza y el medio ambiente, es la propuesta por Norad (2007) que se divide en la fase preparatoria, de seguimiento y de finalización. En cada una de las fases se describen las posibles preguntas claves que han de responderse o los documentos que deben elaborarse para poder considerar el medio ambiente en el proyecto.

✦ FASES DE PREPARACIÓN
Plataforma de diálogo con el programa:
¿Se están utilizando los recursos naturales de forma que puedan verse limitados para su uso futuro?
¿El programa se localiza en o puede afectar potencialmente algún área que sea ambientalmente sensible, como parques protegidos y otras áreas importantes como yacimientos arqueológicos y culturales, ecosistemas vulnerables, etc.?
¿El programa produce contaminación de suelo, agua o atmósfera, incluyendo posibles efectos de cambio climático, o tiene potencial de causar impactos directos o indirectos que no sean fácilmente mitigables?
¿El programa incide en iniciativas políticas que pueden afectar al medio ambiente como son cambios en las políticas de agricultura, agua, energía o transportes?
¿El programa puede conllevar riesgos para la salud y la seguridad de las poblaciones?
¿Debe realizarse una EIA parcial o completa?
Valorización:
¿Se han estudiado los asuntos claves ambientales?
¿Hay impactos ambientales significantes o irreversibles del proyecto?
¿Se han considerado las alternativas del proyecto para evitar o minimizar los impactos adversos?
¿Son suficientes las medidas que ha propuesto el Socio para paliar los aspectos principales ambientales?
¿Se ha llevado a cabo una evaluación de la capacidad del Socio del país para planificar e implementar las medidas que se describen y tiene la responsabilidad para implementar medidas de mitigación definidas?
¿Se han realizado consultas adecuadas con los implicados?
¿Se han diseñado indicadores para monitorizar los verdaderos impactos ambientales y se han establecido los sistemas de monitorización necesarios?
¿Se ha integrado el medio ambiente en los indicadores?

...❖ FASES DE SEGUIMIENTO
Revisiones:
¿Se han tratado los principales aspectos ambientales identificados en la EIA?
¿Se han establecido mecanismos adecuados para la monitorización y el informe de impactos ambientales? ¿Es posible hacer un seguimiento de los resultados y evaluarlo frente a los indicadores?
¿Se han tratado los principales aspectos culturales en la EIA o la valorización de los mismos?
¿Se han producido impactos negativos en las comunidades que pueden ser atribuidos a una falta de sensibilidad cultural?
...❖ FASE DE FINALIZACIÓN Informe final y resumen final que incluya las valoraciones más importantes de los elementos sostenibles.

Apéndice 4: Indicadores medioambientales

Uno de los momentos más críticos a la hora de hacer operativo el concepto de medio ambiente se produce cuando hay que formular los indicadores. Es decir, cuando hay que establecer cuál va a ser la unidad de medida concreta y objetiva que se va a utilizar como referencia ante cualquier cambio que se produzca en la realidad en la que se va a intervenir. Un indicador es un parámetro o un valor derivado de parámetros que proporciona información sobre el estado de un fenómeno, de una zona o del medio ambiente⁵⁶. Los indicadores se utilizan para medir el logro de un objetivo pero también son útiles para definir el significado de dicho objetivo. EuropeAid (2007) subraya que esto es especialmente importante en el caso del medio ambiente ya que en la formulación de los objetivos se suelen emplear términos que pueden resultar ambiguos, como “biodiversidad”, “recursos naturales” o “desarrollo sostenible”.

En el contexto de un proyecto, los indicadores medioambientales se utilizan para predecir, medir o analizar los efectos del mismo sobre el medio ambiente, pudiendo así impedirlos o atenuarlos⁵⁷.

En el proceso de diseño de indicadores se recomienda que participen las personas implicadas en el proyecto, particularmente cuando los proyectos tengan un importante componente cualitativo⁵⁸. La perspectiva que tenga una comunidad de lo que representa una mejora en su calidad de vida puede diferir de la que tenga una persona externa.

Para la elaboración de indicadores ambientales puede ser de utilidad basarse en propuestas de organización como el modelo Presión- Estado- Respuesta (PER)^{59,60}, y sus variantes. Entendiendo por presión como los factores o las fuerzas que inciden sobre el medio ambiente, como el crecimiento de la población o determinadas actividades humanas. El estado se refiere a la condición del medio ambiente que resulta de dichas presiones. El componente de respuesta está relacionado con las acciones tomadas por la sociedad, individual o colectivamente, que son diseñadas para facilitar o prevenir impactos medioambientales negativos con el fin de corregir el daño existente o de conservar los recursos naturales.

En el marco de referencia Input-Output-Outcome-Impact se entiende por indicadores input o de insumos los que miden los recursos proporcionados; por output los que se centran en los resultados directos; los outcome los que miden los resultados/beneficios para el grupo objetivo y los indicadores de impacto aquellos que miden las consecuencias a largo plazo. Este tipo de indicadores se utiliza para el seguimiento de la eficiencia de proyectos cuyo objetivo es mejorar el estado del medio ambiente.

⁵⁶ OCDE, 2003.

⁵⁷ OCDE, 2009.

⁵⁸ FAO, 2001.

⁵⁹ SEGNSTAM, 2002

⁶⁰ EUROPAID, 2007.

La selección de indicadores depende de cada proyecto y no existe una lista de los mismos que pueda aplicarse en todos los casos⁶¹. En la bibliografía se pueden encontrar indicadores (e índices) que integran el medio ambiente y el desarrollo. Algunos de estos indicadores son de difícil aplicación en determinadas intervenciones por lo que se incluyen listas de indicadores, siempre con una finalidad orientativa y no de lista cerrada.

- **La huella ecológica.** Este indicador fue desarrollado por Rees y Wakernagel y equivale a “la superficie de tierra productiva y agua necesarias para producir los recursos que la sociedad consume y asimilar los residuos que produce, donde quiera que se encuentren dicha tierra y dicho agua”. Es un índice sintético, fácilmente comprensible y que se ha difundido rápidamente. Por el contrario, se dice que este índice no tiene en cuenta algunos impactos que el ser humano está causando en el medio ambiente⁶².

- **El índice de progreso genuino⁶³ (IPG).** Creado como alternativa al índice Producto Interior Bruto (PIB) para medir el crecimiento económico y analizar si este crecimiento se traduce en una mejora del bienestar de la población. Para ello se basa en la información que aportan indicadores de tipo económico, social y medioambiental.

- **El Well-Being Index (NWI).** Desarrollado por Vemuri y Costanza (2006), es un índice de bienestar nacional que incluye el valor del capital natural. Estos autores demuestran que el índice de desarrollo humano y el índice del valor de los servicios de los ecosistemas están muy relacionados con el grado de satisfacción de bienestar en los países estudiados.

- **Índice del planeta feliz⁶⁴ (Happy Planet Index (HPI)).** Creado por la NEF (New Economics Foundation), este índice combina el impacto ambiental y el bienestar humano para medir el grado de felicidad de la población. (<http://www.happyplanetindex.org>).

- **Índice del planeta viviente (Living Planet):** Propuesto por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) es un indicador de la evolución del estado de los ecosistemas naturales. Se construye a partir de tres indicadores diferentes que miden poblaciones de una serie de especies de vertebrados representativas de la biodiversidad del planeta.

- **La Agencia Europea de Medio Ambiente** proporciona y hace el seguimiento de indicadores ambientales específicos basados en el marco DPSIR.

- Los indicadores del **ODM7⁶⁵**.

61. SEGNESTAM, 2002; OCDE, 1993; UNDP – UNEP, 2009; EML, ZAMALLOA Y DÍAZ, 2005; EUROPEAID, 2007.

62. MARCELLESI Y PALACIOS, 2008

63. <http://www.rprogress.org>

64. <http://www.happyplanetindex.org>

65 BIRD- BM, 2008.

Dentro de la cooperación al desarrollo se ha de prestar especial atención a los indicadores del ODM 7 (garantizar la sostenibilidad del medio ambiente). Los indicadores tratan de cubrir un rango de presiones en el medio ambiente. Plantearse el reto de la sostenibilidad ambiental exige concretar exactamente qué se va a entender por tal. Para ello focaliza la atención en la “pérdida de recursos del medio ambiente”, reducir la “pérdida de biodiversidad” y el “acceso al agua potable”. Más en concreto los indicadores se recogen en la siguiente tabla:

Meta 7A: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente.
7.1 Proporción de la superficie de las tierras cubiertas por bosques
7.2 Emisiones de dióxido de carbono totales, per cápita y por 1 dólar PIB (PPA)
7.3 Consumo de sustancias que agotan la capa de ozono
7.4 Proporción de poblaciones de peces dentro de límites biológicos seguros
Meta 7B: Reducir la pérdida de diversidad biológica logrando, para 2010, una reducción significativa en la tasa de pérdida.
7.5 Proporción de recursos hídricos totales usados
7.6 Proporción de áreas terrestres y marinas protegidas
7.7 Proporción de especies amenazadas de extinción
Meta 7C: Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible a agua potable.
7.8 Proporción de la población que utiliza fuentes de abastecimiento de agua potable mejoradas
7.9 Proporción de la población que utiliza servicios de saneamiento mejorados
Meta 7D: Haber mejorado considerablemente, para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios.
7.10 Proporción de población urbana que vive en barrios de tugurios [La proporción real de personas que viven en barrios de tugurios se mide mediante una variable sustitutiva representada por la población urbana que vive en hogares con al menos una de las cuatro características siguientes: a) falta de acceso a un mejor abastecimiento de agua b) falta de acceso a un mejor saneamiento c) hacinamiento (3 ó más personas por habitación) d) viviendas construidas con material de corta duración

En un intento por sistematizar la propuesta del ODM 7 se puede afirmar que los recursos naturales en los que focaliza la atención son: agua, biodiversidad, atmósfera y, en menor medida, el suelo al que dedica exclusivamente el indicador 7.1.

- **“Indicadores en la web”**: El Banco Mundial ha desarrollado una serie de iniciativas para promover el uso de indicadores ambientales en proyectos y estrategias-país. La iniciativa indicadores-en-la-web (indicators-on-the-web) está diseñada para proporcionar ejemplos de indicadores ambientales apropiados para los proyectos del BM.

- **Indicadores ambientales clave de la OCDE**⁶⁶. La OCDE identificó en 2001 una breve lista de indicadores medioambientales. Estos indicadores clave se han seleccionado de los incluidos en la lista de la OCDE y están estrechamente relacionados con otros indicadores ambientales desarrollados por la OCDE⁶⁷. Se trata de una lista que se publica regularmente, acordada como batería mínima para los países de la OCDE y para su uso internacional. Es un primer paso para hacer un seguimiento del progreso ambiental y de los factores que están implicados en él. Se basan en el marco PER.

Las características de esta lista de indicadores son:

- Tiene un tamaño limitado: alrededor de 40-50 indicadores comunes a la mayor parte de los miembros de la OCDE y habituales en otras listas de indicadores.
- Trata un amplio margen de temas ambientales.
- Refleja una aproximación común a la mayoría de los países de la OCDE, por lo que proporciona una base de información comparable que es útil para responder a los objetivos políticos comunes.

Europarc (2005), en el diseño de planes de seguimiento en espacios naturales protegidos, propone agrupar los indicadores en áreas temáticas o de afinidad. Para ello los divide en factores abióticos (clima y calidad del aire, rocas y suelo y agua superficial y subterránea), factores bióticos (ecosistemas y comunidades, poblaciones e individuos) y paisaje.

66 OCDE Key Environmental Indicators

67 OCDE, 2008.

Tablas orientativas para la construcción de indicadores sobre cada uno de los elementos del modelo SABA

SUELO

La elaboración de indicadores del suelo suele centrarse en sus características y cualidades. Entre las primeras están la textura, estructura, contenido en materia orgánica, características hídricas. Entre las segundas están las físicas, capacidad de intercambio catiónico (CIC), fertilidad, productividad, degradación. A modo orientativo se pueden considerar algunos de los siguientes temas:

- ❖ Pérdida de cobertura vegetal.
- ❖ Desequilibrio microbiológico del suelo.
- ❖ Degradación de la estructura.
- ❖ Pérdida de materia orgánica y minerales.
- ❖ Compactación.
- ❖ Desequilibrios de la acidez.
- ❖ Disminución en el contenido de humedad.
- ❖ Salinización.
- ❖ Erosión.
- ❖ Contaminación.
- ❖ Desestabilización de pendientes.
- ❖ Remoción del suelo.
- ❖ Cambios en el uso del suelo.

AGUA

A la hora de elaborar indicadores sobre este recurso puede hacer referencia a la cantidad y calidad de agua. Interesan también los cambios en la localización y forma de los cursos fluviales, áreas recarga de acuíferos, introducción de agua en subsuelo. La calidad tiene una dimensión físico-química (existen diversos índices) y biológica, también puede interesar la calidad desde punto de vista de la potabilidad. Se pueden considerar parámetros básicos de calidad: oxígeno disuelto y demanda bioquímica de O (DBO), sólidos disueltos y en suspensión, compuestos de N/P/S/Cl, ph, dureza, turbidez, elementos tóxicos y elementos patógenos. A modo orientativo se pueden considerar algunos de los siguientes temas:

- ❖ Disminución de caudales.
- ❖ Desperdicio de agua.
- ❖ Afectación dinámica de aguas subterráneas y superficiales.

- Alteración de las propiedades físico-químicas.
- Contaminación del agua.
- Eutrofización.
- Salinización.
- Transporte de sólidos.
- Sedimentación de cuerpos de agua.

BIODIVERSIDAD

Los indicadores sobre biodiversidad pueden abordar: la fauna, la flora o aspectos del ecosistema en su conjunto. A la hora de analizar la fauna se atienden variables como: estabilidad, abundancia y rareza, diversidad, representatividad, singularidad, atracción turística y recreativa, interés científico de las especies y biotopo.

A la hora de analizar la flora se atienden características cuantitativas y cualitativas como: abundancia y densidad, cubierta, biomasa, dominancia, composición florística, sociabilidad, vitalidad, fisionomía, estratificación, evolución en el tiempo, diversidad, rareza, depredación, reversibilidad, estabilidad, productividad, sensibilidad al fuego, usos e influencias, calidad visual, potencial recreativo, interés científico y educativo.

Por último respecto al ecosistema interesan procesos como: cadenas alimentarias, ciclos de reproducción, movilidad de especies, pautas de comportamiento.

- Afectación de comunidades faunísticas.
- Afectación de cobertura vegetal.
- Pérdida de biodiversidad.
- Desequilibrio ecológico.
- Disminución áreas naturales.
- Disminución áreas protegidas.
- Modificaciones del paisaje.

ATMÓSFERA

Existen índices generales de calidad del aire pero en algunos casos pueden interesar las concentraciones de gases específicos y partículas. Especial atención merecen las emisiones de gases de efecto invernadero.

A modo orientativo se pueden considerar algunos de los siguientes temas:

- Emisión de gases como dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos, monóxido de carbono, CFCs, ozono, gases de efecto invernadero (CO₂, metano, óxido nitroso y otros).

- Aumento del material particulado.
- Contaminación del aire.
- Olores.
- Ruido.

Páginas web con información estadística sobre recursos naturales

SUELO

Fao presión estado respuesta suelo:

- <http://www.fao.org/DOCREP/004/W4745S/W4745500.htm#toc>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm>
- http://www.oecd.org/document/49/0,3343,en_2649_34283_39011377_1_1_1_1,00.html
- <http://www.fao.org/ag/agl/agll/terrestat/>
- <http://soilquality.org/indicators.html>
- <http://www.fao.org/landandwater/agll/agromaps/interactive/page.jsp>

AGUA

- <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>
- <http://www.unwater.org/statistics.html>
- http://www.unesco.org/water/wwap/facts_figures/index.shtml
- <http://www.wssinfo.org/en/welcome.html>
- <http://www.unep.org/dewa/vitalwater/index.html>
- <http://www.fao.org/nr/water/>
- <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTWAT/0,,contentMDK:21701088~menuPK:4818343~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:4602123,00.html>
- <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Home.aspx>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm>
- <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTDATASTA/0,contentMDK:21084598~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:2875751,00.html>
- http://www.oecd.org/document/49/0,3343,en_2649_34283_39011377_1_1_1_1,00.html
- <http://www.fao.org/ag/agl/agll/terrestat/>
- <http://earthtrends.wri.org/text/water-resources/variables.html>

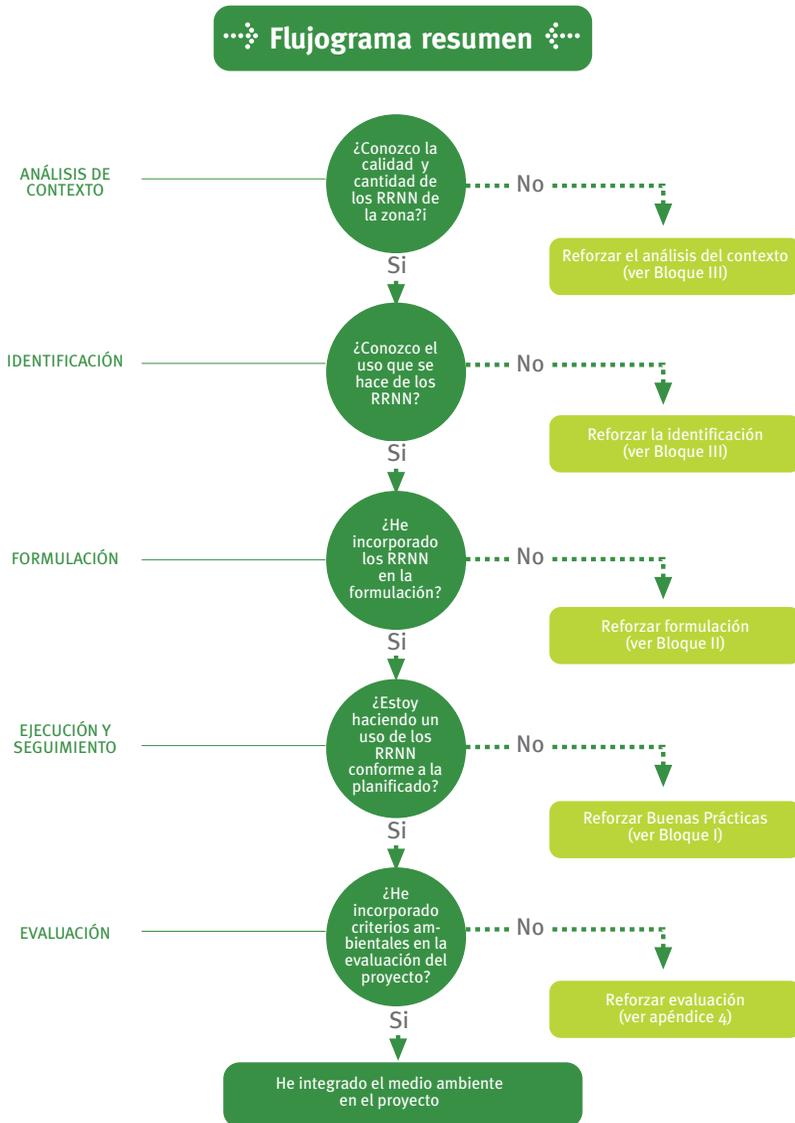
BIODIVERSIDAD

- <http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm>
- <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTDATASTA/0,contentMDK:21083127~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:2875751,00.html>
- http://www.oecd.org/document/49/0,3343,en_2649_34283_39011377_1_1_1_1,00.html
- <http://earthtrends.wri.org/text/biodiversity-protected/variables.html>

ATMÓSFERA

- <http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm>
- <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTDATASTA/ocontentMDK:21083201~menuPK:2990394~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:2875751,00.html>
- http://www.oecd.org/document/49/0,3343,en_2649_34283_39011377_1_1_1_1,00.html
- <http://earthtrends.wri.org/text/climate-atmosphere/variables.html>
- http://www.who.int/topics/air_pollution/en/
- http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Sustainable_development_Climate_change_and_energy.

Apéndice 5: Flujograma resumen



Partiendo de la idea de que el medio ambiente se debe integrar en todas las fases del ciclo del proyecto, el flujograma que se presenta a continuación trata de sintetizar en una secuencia de preguntas-clave el proceso de reflexión sobre dicha integración. Partiendo del análisis de contexto y llegando hasta la fase de evaluación de un proyecto se van planteando cuestiones que, en caso de ser todas ellas respondidas de forma afirmativa, permitirían concluir que dicho proyecto ha incorporado el medio ambiente.

Sin embargo, la respuesta negativa a alguna de esas preguntas indicaría que no se ha integrado correctamente en un punto concreto del ciclo del proyecto. Ante esta posibilidad el flujograma remite a aquellos apartados del manual que ofrecen opciones para reforzar el proyecto en cada uno de esos puntos críticos, bien sea sugiriendo el uso de herramientas para mejorar el análisis de contexto o el conocimiento sobre el uso que hace la población de los recursos naturales, bien sea reformulando alguno de los elementos del proyecto o reforzando el proyecto con la inclusión de buenas prácticas. Por último, en caso de responder negativamente a la pregunta de si se han incorporado criterios ambientales en la evaluación del proyecto, se remite al lector al apéndice del manual en el que se ofrecen sugerencias para la mejora de la evaluación desde el punto de vista ambiental de los proyectos.

Bibliografía

AECID (1998). Resumen ejecutivo de la evaluación sobre las escuelas taller en Iberoamérica.

AEMA. Agencia Europea de Medio Ambiente. (2002). Con los pies en la Tierra: la degradación del suelo y el desarrollo sostenible en Europa. Problemas medioambientales nº 16.

AEMA, Agencia Europea de Medio Ambiente. (2003). El estado del agua en Europa. EEA briefing nº1.

AGUILAR, L., CASTAÑEDA, I. Y SALAZAR, H (2002). En búsqueda del género perdido. Equidad en áreas protegidas, Absoluto S.A., UICN, San José.

ALLENDE J. (2004). El desarrollo sostenible desde la ordenación del territorio. I Seminario Interdisciplinar sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental. País Vasco.

AMBALA, C; OCHOLLA, W (2006). Training manual on integrated environmental assessment and reporting in Africa.

ASDI (2004). Guía para la revisión de la Evaluación de Impacto Ambiental. ¿Desarrollo Sostenible? Edita Sverige AB

BALAUSTEGUIGOITIA, J.C. (2004). Casual Chain Analysis and Root Causes. The GIWA Approach, Ambio vol. 33, nº 1-2

BIRD, N. (2007). Changing aid delivery and the environment, Overseas Development Institute acceso 4 de diciembre 2009 en <http://www.odi.org.uk/resources/download/69.pdf>

BIRD, N. (2008). MDGs and the environment. Are environmental institutions “fit for purpose”? Overseas Development Institute acceso 4 de diciembre 2009 en <http://www.odi.org.uk>

BIRD-BM. (2008). Global Monitoring Report. Agenda for inclusive and sustainable development. MDGs and the Environment.

BISHOP, C. (2001). Project cycle management technical guide. Socio-economic and Gender Analysis Programme FAO.

BÓJO, J. ET AL. (2004). Environment in Poverty. Reduction Strategies and Poverty Reduction Support Credits. Working Paper No-93. World Bank, Washington D.C.

BÖJO, J. Y REDDY, R.C. (2003). Status and Evolution of Environmental Priorities in the Poverty Reduction Strategies: An Assessment of Fifty Poverty Reduction Strategy Papers. Working Paper No.93. World Bank, Washington.

BOSCH, P., BÜCHELE, M. Y GEE, D. (1999). Environmental indicators: Typology and overview, European Environmental Agency, Copenhagen.

BRODY, L, DEMETRIADES, J; ESPLIN, E. (2008). Gender and climate change: mapping the linkages A scoping study on knowledge and gaps BRIDGE, Institute of Development Studies (IDS), UK.

CAD-OCDE (2001). Poverty environment gender links.

CAD-OCDE (2006). Good practice guidance on applying strategic environmental assessment (SEA) in development co-operation, OECD, Paris.

CAD-OCDE. (2009). Integrating Climate Change Adaptation into Development Cooperation. Policy guidance. acceso el 29 de diciembre de 2009 en http://www.oecd.org/document/26/0,3343,en_2649_34361_44096282_1_1_1_1,00.html

CALABASH (2005). A One Stop Participation Guide. A handbook for public participation in environmental assessment in southern Africa.

Care International (2009). "Climate Vulnerability and Capacity Analysis Handbook" en <http://www.careclimatechange.org/cvca>

CE (2000). Communication from the Commission to the council and the European Parliament promoting sustainable transport in development cooperation. Bruselas, 06.07.2000 COM(2000) 422 final.

CE (2000). Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento europeo Política de Desarrollo de la Comunidad Europea.COM (2000) 212 , del 24 de abril.

CE (2000). Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo - Indicadores para la integración de las consideraciones medioambientales en la política agrícola común. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, COM(2000) 20.

CE (2001). Documento de Trabajo de los Servicios de la Comisión Integración del Medio Ambiente en la Política Comunitaria de Cooperación Económica y para el Desarrollo - una estrategia global, SEC(2001) 609.

CE (2009). Council Conclusions on integrating environment in development cooperation. June 2009.

CE (2009). Improving environmental integration in development cooperation SEC (2009) 555 final.

CE (2000). Indicadores para la integración de las consideraciones medioambientales.

CE (2002). Política de gestión del agua en los países en desarrollo y prioridades de la cooperación de la Unión Europea al Desarrollo. Común Bruselas. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, COM(2002) 132.

CE (2006). Establecimiento de indicadores agroambientales para el seguimiento de la integración de las consideraciones medioambientales en la política agrícola común. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, COM(2006) 508.

CE (2009). Manual de integración del medio ambiente en la cooperación al desarrollo de la CE. CE. Bruselas.

CE (2009). Directrices para la integración del medio ambiente y el cambio climático en la cooperación al desarrollo.
http://ec.europa.eu/europeaid/infopoint/publications/europeaid/172a_en.htm

CEPE (1992). El Convenio de la CEPE de 1992 sobre la protección y utilización de los cursos de agua transfronterizos y de los lagos internacionales.

COM (2006). 20 final. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo Acción exterior: Programa temático para el medio ambiente y la gestión sostenible de los recursos naturales, incluida la energía.

CONINCK, S. (2009). Mainstreaming poverty-environment linkages into development planning: A handbook for practitioners. Centre for Poverty and Environment of UNPD and UNEP, Nairobi acceso 28 de diciembre 2009 en <http://www.unpei.org/PDF/PEI-full-handbook.pdf>

CONSEJO DE EUROPA (1983). Carta Europea de Ordenación del Territorio. Estrasburgo, Torremolinos.

DALE, V.H. Y BEYELER, S.C. (2001). Challenges in the development and use of ecological indicators. Ecological Indicators 1:3-10.

DFID (1999). Sustainable Livelihoods guidance sheets acceso el 01 de febrero 2010 en <http://www.eldis.org/go/livelihoods/>

DFID (2000). Sustainable Livelihoods Guidance Sheets: Monitoring and Evaluation. DFID, London.

DFID (2000). Achieving sustainability poverty elimination and the environment.

DFID (2000). Strategy Paper Achieving Sustainability: Poverty Elimination and the Environment. DFID.

DFID (2004a). Responding to the risks of Climate Change: Are different approaches to poverty eradication necessary? Acceso el 29 de Diciembre 2009 en <http://www.dfid.gov.uk/Documents/publications/climatechange/5risks.pdf>

DFID (2004b). Contribution of the environment and natural resources to pro-poor growth: A checklist examining these issues within a poverty reduction strategy acceso el 8 de enero 2010 en <http://www.unpei.org/PDF/preliminaryassessments/Contribution-Env-Nat-Res-Pro-Poor-Growth.pdf>

DFID, EC, UNDP and World Bank (2002). Linking Poverty Reduction and Environmental Management: Policy Challenges and Opportunities. Washington, DC: World Bank.

DFID. (2003). Environment guide. A guide to environmental screening. DFID.

DÍAZ ESTEBAN, M. (2002). Elementos y procesos claves para el funcionamiento de los sistemas naturales: las medidas con significado funcional como alternativa a los indicadores clásicos en Ramírez Sanz, L (ED) Indicadores ambientales: situación actual y perspectivas. Serie Técnica. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

DONELLI, A.; DALAL-CLAYTON, B.; HUGHES, R. (1998). A Directory of Impact Assessment Guidelines. IIED Russell Press, Nottingham.

DOUROJEANNI, A. (1997). Procedimientos de gestión para un desarrollo sustentable. Serie Medio Ambiente y Desarrollo. CEPAL. Santiago de Chile.

ELGIZOULI, I. ET AL. (2005) NAPAssess: A decisión support tool for use in the Sudan NAPA process Stockholm Environmental Institute.

ERICKSEN P.J. (2008). What is the vulnerability of a food system to global environmental change?. Ecology and Society 13(2), 14.

EUROPARC-España (2005). Diseño de planes de seguimiento en espacios naturales protegidos. Manual para gestores y técnicos. Fundación Fernando González Bernáldez, Madrid

FAO. (2001). Project cycle management technical guide. SEAGA Socio-Economic and Gender Analysis Programme.

FAO. (2009). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. La ganadería a exámen.

FIDA. Cambio Climático: crear capacidades de recuperación en las comunidades rurales pobres. FIDA, Roma acceso el 8 de enero de 2010 en www.ifad.org/climate/factsheet/s.pdf

FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD (2010). ¿Qué es la biodiversidad?. Una publicación para entender su importancia, su valor y los beneficios que nos aporta. <http://www.fundacionbiodiversidad.es/habladebiodiversidad/pdf/que%20es%20la%20biodiversidad.pdf>

GLOBAL WATER PARTNERSHIP COMITÉ TÉCNICO (TEC). Reducción de la Pobreza y Gestión Integrada de Recursos Hídricos. Background papers n8.

GÓMEZ OREA, D. (1999). La evaluación de impacto ambiental. Edit. Mundiprensa. Madrid.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. (1981). Ecología y Paisaje. Blume, Barcelona.

GONZÁLEZ, J.A. ET AL. (2008). Invirtiendo en capital natural: un marco para integrar la sostenibilidad ambiental en las políticas de cooperación, Ecosistemas 17(2): 52-69.

GUERRERO, EDUARDO; DE KEIZER, OTTO; CÓRDOBA, ROCÍO. (2006). La Aplicación del Enfoque Ecosistémico en la Gestión de los Recursos Hídricos. UICN, Quito, Ecuador. 78 pp.

GUIJT I. (1999). Participatory monitoring and evaluation for natural resource management and research. Socio-economic methodologies for natural resources research best practice guidelines.

HAMMOND, A. ET AL. (1995). Environmental Indicators: A Systematic Approach to Measuring and Reporting on Environmental Policy Performance in the Context of Sustainable Development, World Resources Institute acceso el 20 de diciembre 2009 en http://pdf.wri.org/environmentalindicators_bw.pdf

IRISH AID (2005). Environment and poverty reduction. Key sheet 1.

JICA. (2008). Guidance for countermeasure planning with logical framework approach.

KOLMANNSSKOG, V. (2008). Future floods of refugees: A comment on climate change, conflict and forced migration Norwegian Refugee Council, Gamlebyen grafiske as.

KRISTENSEN, P. (2004). The DPSIR Framework, National Environmental Research Institute, Denmark acces 07 de diciembre 2009 en: http://enviro.lclark.edu:8002/rid=1145949501662_742777852_522/DPSIR%20Overview.pdf

LASS, W. Y REUSSWIG, F. (Ed.) (2002). Social Monitoring: Meaning and Methods for an Integrated Management in Biosphere Reserves. Report of an International Workshop. Rome 2-3 September 2001. Biosphere Reserves Integrates Monitoring (BRIM) Series nº1, UNESCO, Paris.

MAE- SECIPI (1998). Metodología de evaluación de la Cooperación Española”. Edit. Ministerio de Asuntos Exteriores. Secretaría de Estado para la Cooperación Internacional y para Iberoamérica.

MARCELLESI, F. Y PALACIOS, E. (2008). Integración de consideraciones de sostenibilidad en la cooperación para el desarrollo, Cuadernos Bakeaz nº88, Bilbao

MARCELLESI, F. Y UNZUETA, A. (2009). Diagnóstico sobre la introducción de la variable medioambiental en la cooperación para el desarrollo del País Vasco, Bakeaz, acceso 3 de diciembre 2009 en: <http://www.bakeaz.org/es/novedades/diagnostico-sobre-la-introduccion-de-la-variable-medioambiental-en-la-cooperacio/>

MARGOLUIS, R. Y SALAFSKY, N. (1998). Measures of success: designing, managing and monitoring conservation and development projects. Island Press. Washington DC.

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES DE FINLANDIA (2009a). Finnish development policy guidelines for environment. Erweko Painotuote Oy.

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES DE FINLANDIA (2009b). Climate Change and gender Erweko Painotuote Oy.

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES DE FINLANDIA (2009c). Development policy guidelines for Forest Sector Erweko Painotuote Oy.

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y FORESTAL Y MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE DE FINLANDIA (2009d). International strategy for Finland’s water sector Erweko Painotuote Oy.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1996). Indicadores ambientales: una propuesta para España. Serie monografías. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Madrid.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2004). La evaluación ambiental de la Programación 2007-2013. Guía para los responsables de la Planificación Terraecogest.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (1991). Guía para la elaboración de estudios de medio físico. III edición.

MYERS, N. (2005). Environmental refugees: an emergent security issue 13th Economic Forum 23-27 May, Prague.

NORAD (2007). Assessment of Sustainable Elements/Key Risk Factors. Practical Guide acceso el 12 de enero 2010 en <http://www.norad.no/en/Tools+and+publications/Publications/Publication+Page?key=109620>

NORAD (2008). Climate Change Risk Management- Climate Proofing: Practical Guide acceso el 8 de enero 2010 en <http://www.norad.no/en/Tools+and+publications/Publications/Publication+Page?key=109838>

NUNAN, F. et al. (2002). Poverty and the environment: measuring the links. A study of Poverty-Environment Indicators with case studies from Nepal, Nicaragua and Uganda. Environment Policy Department, Issue Paper No. 2. Department for International Development, UK acceso 28 de Diciembre 2009. http://www.unep.org/civil_society/GCSF8/pdfs/pov_env_measuringlinks.pdf

OCDE (2008). Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030.

OCDE (1997). Glossary of Environment Statistics. Studies in Methods Series F, No. 67. Paris: OECD.

OCDE (1997). OECD Environmental performance reviews. A practical introduction. OCDE/GD(97)35.

OCDE (2003). OCDE Environmental Indicators. Development, measurement and use. Reference paper, París.

OECD (1993). OECD core set of indicators for environmental performance reviews. A synthesis report by the Group on the State of the Environment, Environment Monographs nº 83, París.

OECD (2006). Applying Strategic Environmental Assessment to Development Cooperation, OECD acceso 7 de diciembre 2009 en <http://www.oecd.org/dataoecd/28/12/36451340.pdf>

OECD (2008). Key environmental indicators, OECD, París.

ONAINDIA M. (2009). Sostenibilidad ecológica. Forum de Sostenibilidad 1: 39-49.

PINTER, L. ET AL. (2005). Sustainable Development Indicators. Proposals for a way forward International Institute for Sustainable Development, New York.

PNUD (2008). Informe sobre desarrollo humano 2007- 2008.

PNUD-PNUMA. Combatir la pobreza y mejorar al mismo tiempo el medio ambiente: opciones óptimas.

PNUMA (2001). The role of the transport sector in environmental protection. Comisión sobre Desarrollo Sostenible. Novena Sesión. Documento nº 15.

PNUMA (2004). Exploring the links: human well-being, poverty and ecosystem services.

PNUMA /CBD/SBSTTA/9/8. 5 de agosto de 2003 Enfoque por ecosistemas: elaboración ulterior, directrices para su aplicación y relación con la ordenación sostenible de los bosques.

PNUMA (2009). From conflict to peacebuilding. The role of natural resources and the environment.

PNUMA GIWA Methodology Detailed Assessment. Causal Chain Analysis. Policy Option Analysis. http://www.unep.org/dewa/giwa/methodology/GIWA_Methodology_DA-CCA-POA_English.pdf

PNUMA UNEP (2008). Sourcebook: Integrating adaptation to Climate Change into UNEP Planning. Nairobi acceso el 30 de diciembre 2009 en <http://www.unep.org/themes/climatechange/docs/UNEPAdaptationSourcebook.doc>

PNUMA (2007). Perspectivas del medio ambiente mundial. Geo4.

RAP AL URUGUAY. (2010) Contaminación y eutrofización del agua. Impactos del modelo de agricultura industrial.

RAYÉN QUIROGA, M. (2001). Indicadores de sostenibilidad y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas. CEPAL – Series Manuales, 16. Naciones Unidas, Santiago de Chile.

REED, D Y THARAKAN, P. (2004). Poverty Environment: Developing and applying poverty environment indicators Macroeconomics for Sustainable Development Programme Office, WWF.

SAÑUDO, L. (Ed.) (2004). ¡Todo Cuenta! El valor de las iniciativas de conservación con enfoque de género en Latinoamérica, Master Litho S.A., UICN, San José.

SECIPI (2001). Metodología de evaluación de la cooperación española II.

SEGNESTAM, L. (2002). Indicator of Environment and Sustainable Development. Theories and Practical Experience, Environmental Economics Series nº89, The World Bank, Washington.

SHAH, R. (2000). International Frameworks of Environmental Statistics and Indicators, United Nations Statistics Division acceso 9 de diciembre 2009 en [http:// www.unescap.org/Stat/envstat/stwes-015.pdf](http://www.unescap.org/Stat/envstat/stwes-015.pdf)

TANNER, TETAL. (2007). Screening Climate risks to development cooperation Issue 02, Climate Change adaptation IDS in Focus, Institute of Sustainable Development.

UICN, PNUD, GGCA (2009). Manual de Capacitación en Género y Cambio Climático, Absoluto S.A., UICN, San José.

UICN (2008). Políticas que favorecen los entornos pastoriles una revisión de los impactos positivos de las políticas de seis países sobre los entornos pastoriles.

UNEP-USEPA (2005). Guía de la calidad del aire de América Central.

UNESCO (2007). Groundwater resources sustainability indicators. IHP-VI, Series on ground water nº14.

UNESCO - IHP (2008). Informe final de la reunión del grupo experto del proyecto sobre agua y diversidad cultura. París.

UNESCO (2009). The United Nations world water development report 3: Water in a changing world.

UNFPA (2003). Global population and water. Nueva York.

UNITED NATIONS COMMISSION ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT (1995). Indicators of Sustainable Development: Guidelines and methodologies acceso el 23 de enero 2010 en <http://www.un.org/esa/sustdev/publications/indisd-mg2001.pdf>

USAID (2007). Adapting to climate variability and change. A guidance manual for development planning acceso el 25 de enero 2010 en http://www.usaid.gov/our_work/environment/climate/docs/reports/cc_vamannual.pdf

WOMEN'S ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT ORGANIZATION Changing the Climate: Why Women's perspectives matter acceso el 20 de enero 2010 en <http://www.awid.org/Issues-and-Analysis/Library/Changing-the-Climate-Why-Women-s-Perspectives-Matter>

WORLD BANK (2000). Voices of the Poor. World Bank, Washington, DC.

WORLD BANK (2006). Where is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century. World Bank, Washington D.C.

WORLD BANK (2008). Global Monitoring Report 2008. MDGs and the Environment: Agenda for Inclusive and Sustainable Development. The World Bank, Washington DC.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (1987). Our Common Future, UNEP acceso 22 de enero 2010 en <http://www.un-documents.net/ocf-cf.htm>

WWF-BIRDLIFE-FERN. (2009). Environmental tools in EC development cooperation. An analysis of country and regional environmental profiles.

ZAMALLOA, E. Y DÍAZ PALACIOS, J. (2005). Manual nº5: Guías Metodológicas para la Gestión Ambiental Unidad de Desarrollo Sostenible, Lima.

WORLD BANK

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/NEWSSPANHISH/o,contentMDK:21577406~pagePK:64257043~piPK:437376~theSitePK:1074568,00.html>

<http://www.cbd.int/ecosystem/sourcebook>

<http://www.environment-integration.eu/content/view/166/229/lang,en/>

<http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/es/lead/toolbox/Refer/EnvIndi.htm#What>

http://www.idrc.ca/en/ev-64513-201-1-DO_TOPIC.html

<http://www.environment-integration.eu/content/view/166/229/lang,en/>

http://ec.europa.eu/development/policies/crosscutting_en.cfm

<http://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf> IPCC. Glosario sobre cambio climático



Fundación Biodiversidad



FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD

Fortuny 7 28010 Madrid
info@fundacion-biodiversidad.es
www.fundacion-biodiversidad.es

FUNDACIÓN IPADE

Altamirano 50, 1º 28008 Madrid
ipade@fundacion-ipade.org
www.fundacion-ipade.org
