

**ARGENTINA  
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y PRODUCCIÓN  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y  
ALIMENTOS**

**PROYECTO DE DESARROLLO DE PEQUEÑOS PRODUCTORES  
AGROPECUARIOS  
(PROINDER)**

**APENDICE II  
ASPECTOS AMBIENTALES**

## APÉNDICE. ASPECTOS AMBIENTALES DEL PROINDER

Este documento se refiere a los aspectos ambientales del Proyecto de Desarrollo de Pequeños Productores Agropecuarios (PROINDER)<sup>1</sup>. Se inicia describiendo aspectos generales. Luego se definen los aspectos ambientales de la operatoria de los componentes Fortalecimiento Institucional (FI) y Apoyo a las Iniciativas Rurales (AIR), respectivamente.

### 1. Aspectos generales

#### Categorización ambiental del PROINDER

En base a la naturaleza, magnitud y sensibilidad de los problemas ambientales los proyectos financiados por el Banco Mundial se dividen en las siguientes categorías (ver Tabla 1):

**Categoría A:** Normalmente se requiere una evaluación ambiental, puesto que el proyecto podría tener diversos impactos ambientales significativos.

**Categoría B:** Esta categoría determina que es apropiado realizar un **Análisis Ambiental (AA)**, puesto que el proyecto podría tener diversos impactos ambientales específicos y significativos.

**Categoría C:** Normalmente no es necesario un análisis ambiental.

**Categoría D:** Proyectos ambientales, para los cuales no se requiere una evaluación ambiental separada, puesto que el medio ambiente sería uno de los principales enfoques en la preparación del proyecto.

Tabla 1:

<i>Categoría A: Proyectos/Componentes que Podrán Tener Impactos Ambientales Diversos y Significativos- Normalmente Requieren de una Evaluación Ambiental</i>
Acuicultura-Maricultura
Represas y Reservorios
Transmisión Eléctrica a Gran Escala
Silvicultura
Plantas Industriales a Gran Escala y Propiedades Industriales
Riego y Drenaje a Gran Escala
Limpieza y Nivelación de Tierras
Desarrollo Mineral
Conductos (petróleo, gas y agua)
Desarrollo de Puertos y Bahías
Reclamación y Desarrollo de Nuevas Tierras
Repoblación
Desarrollo de las Cuencas de los Ríos
Caminos Rurales
Desarrollo de Energía Termoeléctrica

<sup>1</sup>El PROINDER se halla en ejecución por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Argentina, y cuenta con financiación nacional y del Banco Mundial.

e Hidroeléctrica
Turismo a Gran Escala
Transporte (aeropuertos, ferrocarriles, caminos, vías fluviales)
Desarrollo Urbano a Gran escala
Agua Potable y Saneamiento a Nivel Urbano a Gran Escala
Fabricación, Transporte y Empleo de Pesticidas u otros Materiales Peligrosos y/o Tóxicos
Proyectos que Presentan Graves Riesgos de Accidentes
<i>Categoría B: Proyectos/Componentes que Podrían Tener Impactos Ambientales Específicos- Es apropiado realizar mayores análisis ambientales</i>
Agroindustrias locales
Acuicultura y Maricultura a pequeña escala
Transmisión eléctrica en comunidades pequeñas
Industrias locales
Riego y drenaje en pequeñas comunidades
Mini Energía Hidroeléctrica
Instalaciones Públicas (hospitales, vivienda, escuelas, etc.)
Energía Renovable
Electrificación Rural
Telecomunicaciones
Miniturismo
Desarrollo Urbano con pocos habitantes
Agua Potable y Saneamiento a nivel Rural
<i>Categoría C: Proyectos/Componentes que Normalmente no Resultan en un Impacto Ambiental Significativo. Normalmente es Innecesario el Análisis Ambiental. Estos proyectos deberían buscar oportunidades para incrementar los beneficios ambientales</i>
Educación
Planificación Familiar
Salud
Nutrición
Desarrollo Institucional
Asistencia Técnica
<i>Categoría D: Proyectos Ambientales</i>
<i>Es posible que los proyectos con un gran enfoque ambiental no requieran de una evaluación ambiental aparte, puesto que el medio ambiente constituiría una parte principal de la preparación del proyecto.</i>

Debido a que los objetivos y acciones considerados por el PROINDER tendrán impactos ambientales positivos o neutros, y que las actividades previstas no producirán impactos ambientales importantes, el Proyecto ha sido categorizado como **B (Natenzon, 1996)**.

Por esta razón durante la etapa de identificación, formulación y ejecución de subproyectos se presentan una serie de instrumentos que permiten realizar un Análisis Ambiental de los diversos impactos ambientales específicos y significativos.

#### ¿Qué es un Análisis Ambiental?

El Análisis Ambiental que propone el PROINDER utiliza una serie de herramientas que

se reconocen como métodos que habitualmente se utilizan en una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Si bien, insistimos, el PROINDER no amerita una EIA, creemos que es útil detenernos antes en este concepto para abordar luego qué significa un Análisis Ambiental (AA).

### Un concepto previo ¿Qué es una Evaluación de Impacto Ambiental?

Es la identificación, predicción, interpretación y comunicación de los efectos, consecuencias o modificaciones, perniciosas o beneficiosas, que determinado proyecto o acción de proceso futuro puede ocasionar sobre el medio ambiente, en lo que atañe a la salud, el bienestar humano y al entorno (Guaresti et al, 1996).

#### Algunas consideraciones metodológicas

Para la elaboración de los estudios de evaluación de impacto ambiental no existe aún una metodología específica ni un patrón bien definido, ya que los aspectos dependerán directamente del tipo de proyecto sobre el que se va a aplicar, de las características ambientales del sitio del proyecto, de la intensidad y extensión de los posibles impactos generados. Lo que sí existe, es una serie de lineamientos básicos. En cualquier caso, un estudio de Evaluación de Impacto Ambiental suele girar en torno a 3 etapas:

La primera etapa conceptual de los estudios de evaluación de impacto ambiental consiste en predecir e identificar las alteraciones producidas por el proyecto, incluso identificar la relación causal de cada posible alteración, el análisis de los objetivos y acciones susceptibles de producir impacto, así como la definición de diagnóstico del entorno. Este diagnóstico comprende la identificación de elementos susceptibles de ser modificados, el inventario de estos elementos y la valoración del inventario.

La segunda etapa consiste en la identificación y predicción de los impactos ambientales. Si existe más de una alternativa de proyecto, se deberá hacer la valoración de impactos para cada una de ellas, lo que posteriormente hará posible una comparación de dichas alternativas, así como la selección de la más adecuada. En esta etapa se predice o calcula la magnitud de los Indicadores de Impacto (ver definición más adelante).

La última etapa de los estudios de impacto comprenderá la interpretación de los Impactos Ambientales (IA) y la selección de medidas correctivas y de mitigación (se explicitan más adelante), la definición de impactos residuales después de aplicar esas medidas, el programa de vigilancia y control de alteraciones, y en caso de que sean necesarios, los estudios complementarios, así como el plan de abandono y recuperación (Galindo Fuentes, 1995)

#### ¿Cuáles son los métodos que se utilizan en una EIA?

La metodología que se utilice deberá permitir la comprensión de los roles en la estructura de decisión del generador del IA, y del receptor del mismo, así como, las relaciones e interacciones producidas en la estructura ambiental espacial e institucional, por la acción causal de las alteraciones y los efectos producidos por las mismas.

Se identificarán todas las interrelaciones entre las acciones del Proyecto, y las derivadas del mismo, los factores que causan impacto sobre el medio natural y antrópico (Guaresti *et. al*, 1996).

Los métodos utilizados para el desarrollo de una EIA, también son variados, pero pueden agruparse en las siguientes categorías (modificado de Esteban Bolea, 1977):

Métodos de Identificación:

**Son métodos que intentan identificar los IA posibles.**

Los objetivos que persiguen estos métodos son:

- ◆ Describir el sistema ambiental existente
- ◆ Determinar los componentes del proyecto
- ◆ Definir las alteraciones del medio causadas por el proyecto

Ejemplos de estos métodos son:

Listas de chequeo, listados de comprobación ambiental o listas de efectos ambientales (factores ambientales) e indicadores de impacto: consiste en elaborar una serie de listas exhaustivas de los efectos ambientales y de los indicadores de impactos, con la finalidad de estimular al analista a pensar en una manera amplia sobre las posibles consecuencias de ciertas acciones alternativas. No existe en la práctica ningún nivel de cuantificación o de evaluación ponderable de la importancia de los diferentes efectos, sino más bien da una idea del posible espectro de los impactos potenciales. Junto con la gran simplicidad y facilidad de construcción, existen debilidades inevitables que las acompañan. Por ejemplo, pueden ignorarse factores que por una razón u otra no aparecen en la lista.

Matrices de causa-efecto: relacionan unas listas de acciones humanas con unas listas de factores ambientales (indicadores de impacto) Se trata de identificar posibles relaciones de causa y efecto por Ej.: matriz de Leopold.

Sistema de evaluación por coberturas o transparencias: efectúa una división del territorio afectado por la totalidad del proyecto mediante el trazado de retículas. Se obtienen así una serie de unidades geográficas, en cada una de las cuales se estudia un conjunto de factores ambientales y se aplican unos indicadores de impactos, previamente establecidos. Se utilizan transparencias y en cada una de ellas se marcan los resultados obtenidos en el estudio. Se superponen después los resultados de las distintas transparencias, mediante un programa se llega a conclusiones finales.

Otros métodos son: reuniones y seminarios con expertos, diagramas de flujo, que establecen las relaciones causa-efecto-impacto y modelos de simulación.

Métodos de Predicción:

Estos métodos persiguen los siguientes objetivos:

- ◆ Identificar las alteraciones ambientales significativas.
- ◆ Revisar el cambio cuantitativo y/o espacial en el medio ambiente identificado.
- ◆ Estimar la probabilidad de que el impacto ocurra.

Ejemplos de estos métodos son: el uso de modelos cuantitativos, modelos cuantitativos con y sin proyectos, ensayos y pruebas experimentales, formulación de hipótesis, formulación de proyecciones semicuantitativas y modelos matemáticos.

Métodos de Interpretación o Evaluación:

Son métodos que calculan el posible impacto neto del proyecto.

Los objetivos de estos métodos son los de:

- ◆ determinar la incidencia de costos y beneficios en los grupos de usuarios y en la población afectada por el proyecto.
- ◆ especificar y comparar la relación costo/beneficio entre varias alternativas.

Ejemplo de estos métodos son los modelos de síntesis, el método Battelle Columbus Laboratories y métodos que incluyen una serie de actividades como: comparación con estándares, consultas con especialistas, referencias a criterios establecidos para el proyecto, análisis de la consistencia de los objetivos de políticas del gobierno (si corresponde) y evaluación de la aceptación por parte de la comunidad (United Nations, 1988). También dentro de esta categoría están los métodos sugeridos para evaluar la marcha y consecuencias de la implementación del proyecto, ejemplos de ellos son los planes de Vigilancia Ambiental (con entidades responsables), el uso de Indicadores, los formularios de evaluación ambiental, los muestreos, etc.

## **2. Los aspectos ambientales del componente: Fortalecimiento Institucional (FI)**

Los objetivos del componente Fortalecimiento Institucional del PROINDER Adicional, son: - Contribuir a la institucionalización del desarrollo rural. - Propender a una mayor racionalidad sistémica, a través de la construcción de visiones y diagnósticos compartidos, la creación de redes y una mayor capacidad para la gestión del desarrollo rural a nivel nacional y provincial. - Profundizar en el conocimiento de los sujetos destinatarios del desarrollo rural, y de las prácticas tecnológicas más adecuadas a sus sistemas productivos.

Para el cumplimiento de estos objetivos, deberán incluirse consideraciones referidas a la protección del medio ambiente y de los recursos naturales y acerca de un desarrollo ambientalmente sustentable.

En el subcomponente de Asistencia técnica para el desarrollo de sistemas de información y de políticas de desarrollo rural a nivel nacional: por un lado, dichas políticas incluirán entre otros temas consideraciones en materia de sustentabilidad ambiental; y por otro, los estudios especiales podrán incluir el análisis de las conductas ambientales de los sujetos del desarrollo rural, la temática de la agricultura sustentable, la prevención y mitigación de problemas ambientales.

En el subcomponente Fortalecimiento de la institucionalidad rural provincial. las estrategias provinciales de desarrollo rural cuyo diseño e implementación es promovida por este subcomponente deberán incluir consideraciones sobre la sustentabilidad de los recursos naturales y el medio ambiente. El programa de capacitación que es requisito para los referentes de DR provinciales incluye los aspectos ambientales.

En el subcomponente Investigaciones sobre tecnologías para pequeños productores: Este subcomponente apunta a fortalecer la capacidad institucional para generar/adaptar, difundir y transferir tecnología a las condiciones en que se desenvuelven los pequeños productores; mediante proyectos de investigación aplicada sobre tecnologías ambientalmente sustentables. La evaluación de dichos proyectos incluye explícitamente los aspectos ambientales. Entre las funciones de uno de los asistentes de este subcomponente se encuentran expresamente las referidas a la temática ambiental.

## **3. Los aspectos ambientales en el componente: Apoyo a las Iniciativas Rurales (AIR)**

Uno de los objetivos de este componente es crear las condiciones económicas,

institucionales y sociales para que los beneficiarios puedan insertarse en un proceso productivo que debe desarrollarse en condiciones de sustentabilidad de los recursos naturales y el medio ambiente.

Además de las actividades que se implementan en los subproyectos se confeccionará un compendio de medidas de mitigación ambiental para pequeños productores de carácter estable y replicable.

### ¿Cómo es el Análisis Ambiental (AA) del AIR?

El AA de los subproyectos se fundamenta en las siguientes características:

Sus insumos pueden ser directamente obtenidos de la explotación de los recursos naturales. En todos los casos son utilizados los componentes del medio ambiente como receptores de las emisiones y desechos.

Pueden manifestarse particularidades de distinto grado de peligrosidad o molestia derivadas de los procesos productivo-industriales o del manipuleo de materias primas con dichas características.

Por estos motivos en el análisis ambiental debe asegurarse que las inversiones que se realicen prevengan, controlen y/o mitiguen los efectos negativos sobre los recursos naturales y el bienestar de la comunidad. Se deben identificar las acciones necesarias en cada situación concreta y determinar la mejor opción ambiental practicable.

En ese sentido los objetivos del AA serán:

- ◆ Realizar un diagnóstico ambiental de la situación actual del área del Subproyecto sin proyecto.
- ◆ Evaluar de manera anticipada a la materialización del Subproyecto, los IA, tanto Negativos o Positivos, que puedan llegar a producirse sobre el medio natural, natural modificado, construido, antrópico, social e institucional.
- ◆ Identificar las condiciones necesarias para evitar los IA evaluados como negativos o no deseados y proponer las medidas de mitigación y acciones que permitan cumplir dichas condiciones.
- ◆ Evaluar ambientalmente el subproyecto diseñado, caracterizando sus IA positivos y negativos
- ◆ Indicar el cumplimiento de los beneficios ambientales del subproyecto.

### **Estos objetivos se desarrollarán enmarcados en las siguientes premisas:**

- ◆ Un enfoque sistémico: el proyecto se define de manera integral, compuesto por distintas actividades interrelacionadas entre sí a fin de lograr la determinación de su factibilidad
- ◆ El trabajo interdisciplinario: incluye no sólo distintas disciplinas (en la medida de lo posible) sino el trabajo conjunto entre el saber científico y el saber técnico autóctono (el saber de los productores).
- ◆ La comunicación: sería deseable una comunicación entre los productores que ejecutarán el subproyecto y otros actores sociales involucrados directa o indirectamente. Y en caso de los proyectos de Desarrollo Rural una comunicación estructurada entre todos los actores posibles.
- ◆ La tecnología: adecuación, adaptación y utilización de tecnologías apropiadas a las condiciones locales.

- ◆ La incorporación de la dimensión ambiental debería estar incluida en las etapas de planificación y diseño, y no como una evaluación a posteriori de dichas etapas.
- ◆ El diagnóstico de la situación ambiental actual: situación sin Proyecto.

**Los métodos y actividades a utilizar en el AA del AIR, incluyen entre otros, los siguientes:**

- Diagnóstico de aspectos ambientales de la zona o ámbito de aplicación.
- Cumplimiento de Criterios de elegibilidad y exclusión (Lista Negativa)
- Métodos de identificación: Listados de Comprobación Ambiental
- Métodos de Evaluación e interpretación: uso de Indicadores de Impacto.
- Medidas de Mitigación.

Pequeños productores: impacto ambiental, medidas de mitigación e indicadores

En este punto definiremos una serie de conceptos que podrán ser de utilidad para entender la introducción de los aspectos ambientales en el AIR:

¿Qué es un Impacto Ambiental (IA)?

Existen varias definiciones de Impacto Ambiental. Todas concuerdan en que el IA es (o produce) una modificación del ambiente. La diferencia entre los distintos autores, estriba en establecer quién produce esa modificación y cuál es la referencia que se toma para decir que esa modificación existió (Ejemplo 1).

**Ejemplo 1:**

Un ejemplo de IA producido por el ganado es el sobrepastoreo (modifica el ambiente), este IA es una causa que produce otras modificaciones, otros impactos ambientales.

Así el sobrepastoreo:

Ocasiona la pérdida de la vegetación natural o cultivada y consecuentemente causa denudación del suelo.

Coadyuva a la degradación el pisoteo de los animales que compactan los suelos finos o pesados, disminuyendo la capacidad de infiltración del agua y aumentando la susceptibilidad a los procesos erosivos.

Conlleva a enmalezamientos y pérdida de productividad de los sistemas forrajeros (SAGyP *et al*, 1995).

¿Quién produce el IA?

La definición más abarcativa y al mismo tiempo menos práctica es considerar que el IA es una modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Para esta definición todos los cambios ambientales de composición o funcionamiento del ambiente son IA. Por eso para poder trabajar es necesario acotarse a las modificaciones producidas por la acción humana.

Así definiremos Impacto Ambiental como **la alteración, modificación o cambio en el ambiente, o en alguno de sus componentes de cierta magnitud y complejidad originado o producido por los efectos de la acción o actividad humana.**

La magnitud está ligada al concepto de dimensión o tamaño de la alteración o cambio, mientras que la complejidad está referida a la cantidad de elementos o componentes ambientales naturales o sociales afectados por la acción o actividad antrópica

(Guaresti *et. al*, 1996).

La heterogeneidad de los actores involucrados en el Desarrollo Rural (pequeños, medianos, grandes productores y otros actores sociales) redundan en variadas actividades que alteran el ambiente en distinta magnitud y calidad.

Algunas veces esas actividades toman la forma de subproyecto: al que definiremos como toda unidad de actividad que permita materializar un plan de desarrollo, incluyendo la serie de operaciones relativas a la aplicación de los recursos al sistema.

En definitiva son las actividades de cada uno de los actores sociales (algunas de ellas enmarcadas en un subproyecto, otras no) las que generan el IA (Ejemplo 2).

**Ejemplo 2:**

Probables Impactos Ambientales de un típico proyecto "ganadero" desarrollado por el PSA Misiones (modificado de Cerviño *et al*, 1996)

**Breve descripción:**

Cada productor comienza con algunas vacas y se compran toros en forma comunitaria. Se dividen los potreros y se incorporan pasturas (bermuda de la costa, pasto elefante y caña de azúcar). Se realiza pastoreo rotativo (incluyendo las pasturas naturales). La producción se destina a venta (carne), autoconsumo (leche) y eventualmente algunos animales son destinados a bueyes.

Algunos de los IA positivos o negativos (ver en el texto ¿Cómo son los impactos?) que generaría este tipo de proyecto son:

**Impactos positivos:**

Con la producción de leche garantiza la seguridad alimentaria

Con la venta de carne garantiza la capitalización de la familia en bienes fácilmente convertibles en moneda

El manejo del rodeo y las pasturas de forma adecuada puede mantener (e incluso aumentar) la capacidad productiva del suelo.

**Impactos negativos**

Aumenta los riesgos de contaminación de alimentos si el faenado y el ordeño se realiza sin mínimos controles.

La carga animal podría incrementarse significativamente y ello podría llevar a:

Aumentar la probabilidad que disminuyan los pastos implantados y aumente la presencia de malezas menos palatables. Ello puede redundar en un aumento del uso de herbicidas y así elevar el riesgo de contaminación si no se utilizan estos agroquímicos según normas de seguridad. Por otro lado los herbicidas pueden afectar la actividad de los microorganismos del suelo y a mediano plazo disminuir su fertilidad.

**Sobrepastoreo:** Se agudizarían los problemas para alimentar el ganado en invierno.

**¿Alteración con respecto a qué?**

Cualquier alteración o cambio en el ambiente debe estar referenciado con una situación inicial, un antes y un después. La situación de referencia que nosotros utilizaremos será la de aplicación de nuestro proyecto o subproyecto.

De esta manera podemos definir impacto ambiental: **como la diferencia (o cambio neto) entre el ambiente futuro modificado (tal como resultaría de la realización**

**del proyecto o subproyecto) y el ambiente futuro, tal como evolucionaría normalmente sin el proyecto o subproyecto** (Fischer, 1977, según Messer *et al*, 1982).

Este cambio indica la diferencia entre la calidad ambiental que existiría con o sin el subproyecto.

¿Cómo son los Impactos?

Todas las acciones humanas que alteren el ambiente producirán un impacto que podrá ser calificado como negativo, positivo, neutro o de relativa indefinición en una primera instancia (Ejemplos 2, 3 y 4).

Ejemplo 3: Proyecto con impactos ambientales positivos.  
Recuperación de charcas abandonadas con la implantación de praderas de Alfalfa desarrollado por el PSA Chubut (modificado de Cáceres *et al*, 1997 a).  
Breve descripción:  
La implantación de alfalfa sería destinada a la suplementación del ganado (ovino y caprino) en períodos críticos (autoconsumo) y para la venta de fardos a terceros.  
Los impactos ambientales positivos posibles serían:  
La alfalfa, cultivo perenne, protege el suelo durante todo el año, y disminuye las probabilidades de desencadenar procesos erosivos  
Mejora la disponibilidad de nitrógeno del suelo  
No se utilizan agroquímicos en el manejo de la pastura: las malezas y los pulgones se controlan con cortes de limpieza.

Ejemplo 4: Proyectos con impactos ambientales negativos: Aumento de la productividad hortícola intensiva -PSA Corrientes (modificado de Cáceres *et al*, 1997 b).  
Breve descripción:  
Se trabaja sobre monocultivos de tomate o frutilla. Se propone incorporar innovaciones tecnológicas: construcción de invernaderos, reparación de estructuras plásticas que demandan mantenimiento, comprar insumos productivos diversos y algunos bienes de capital de duración limitada.  
Algunos Impactos ambientales negativos posibles:  
El uso intensivo de agroquímicos (plaguicidas, fungicidas y fertilizantes inorgánicos) además de comprometer la salud de los trabajadores y los consumidores, produce contaminación atmosférica, de las napas freáticas y otros cursos de agua. También la aplicación reiterada de pesticidas disminuye la población de enemigos naturales de las plagas, genera resistencia tanto en plagas como en enfermedades y disminuye la cantidad de patógenos benéficos.  
El monocultivo produce a la larga la disminución de la fertilidad y aumenta la probabilidad de instalación de plagas y patógenos de difícil control.  
Considerando que los invernáculos son fijos, la instalación de fertirriego en el mismo sitio durante varias cosechas aumenta el riesgo de salinización.

Los efectos podrán diferenciarse por espacios físicos en: directos e indirectos, mediatos o inmediatos. Pueden afectar a un espacio reducido del territorio o tener un alcance regional de cierta importancia; pueden ser de incidencia puntual o acumulativa. A su vez, podrán ser interpretados de modos diferentes, según escalas de valores: económicos, estéticos, sanitarios, políticos, o referentes a la calidad de vida en general (Guaresti *et al*, 1996).

## Medidas de mitigación

¿Qué es una medida de mitigación?

Mitigar significa moderar o disminuir el rigor con que se manifiesta un efecto.

Una vez que se han jerarquizado los impactos (en positivos y negativos) se proponen y desarrollan las medidas para mitigar, corregir o controlar los impactos negativos. La conclusión deseada es minimizar el deterioro ambiental.

La mitigación de impactos negativos, es un aspecto muy importante que debe dar lugar al posterior desarrollo de una propuesta de red de vigilancia y control de los impactos estimados, con los correspondientes indicadores, índices y patrones de calidad exigidos o esperados en la calidad de los factores del medio sobre el que se causa el impacto, la infraestructura necesaria para la ejecución del monitoreo, con sus costos de inversión y operación, así como proponer los planes de contingencia necesarios (Guaresti *et al*, 1996)

Hay un amplio rango de medidas para cada impacto adverso evaluado como significativo, de tal forma de prevenirlo, reducirlo o remediarlo.

Unas de esas medidas de mitigación son (modificado de United Nations, 1988):

- ◆ Utilizar tecnologías de control de la contaminación
- ◆ Reducir, tratar o deponer los residuos
- ◆ Restaurar los recursos dañados,
- ◆ Cambiar los sitios del proyecto, los procesos, los materiales usados, los métodos, etc.
- ◆ Introducir controles de polución, tratamientos de residuos, monitoreos, etc.

## Mitigación directa

Las medidas de mitigación directa son aquellas cuya puesta en práctica tienen resultados inmediatos respecto a la preservación del medio o minimización de los daños ambientales.

## Mitigación indirecta

Las medidas de mitigación indirectas producen sus principales resultados a mediano y largo plazo. Son medidas de mitigación indirectas la asistencia técnica y la capacitación si abarcan temáticas ambientales vinculadas a rubros identificados como de potencial impacto ambiental negativo como:

- manejo de la producción agrícola
- manejo del ganado
- agroquímicos
- disposición final de residuos
- desmonte

## **¿Qué es un Indicador de impacto?**

En nuestra vida diaria usamos diferentes tipos de indicadores para diferentes propósitos. Así, por ejemplo, la presión, el pulso y la temperatura de nuestro cuerpo

nos indican acerca de nuestro estado de salud general; el producto bruto interno (PBI), las tasas de desempleo y de inflación se utilizan para mostrar la evolución de la economía de un país o región; y la presión del aire y la humedad relativa del ambiente nos sirven para conocer y prever el estado del clima.

De manera general los indicadores e índices se elaboran para cumplir con las funciones de: simplificación, cuantificación, análisis y comunicación, permitiendo entender fenómenos complejos, haciéndolos cuantificables y comprensibles, de manera tal que puedan ser analizados en un contexto dado y comunicarse a los diferentes niveles de la sociedad (Adriaanse, 1993; Winograd, 1995).

Los indicadores nos permiten observar y seguir la situación del medio ambiente, el impacto y consecuencias de los procesos de desarrollo sobre los recursos naturales y las funciones ecológicas y las interrelaciones entre los diferentes factores del desarrollo. En América Latina no están aún disponibles o en uso, implicando ello, un inadecuado conocimiento acerca del proceso de desarrollo puesto que el medio ambiente y los recursos naturales constituyen la base misma para el desarrollo y la supervivencia de la humanidad (Winograd, 1995).

Podemos, en principio, definir a los Indicadores de Impacto Ambiental (IIA) como: la combinación de variables, elementos o parámetros que proporcionan la medida de la magnitud del impacto, en su aspecto cualitativo y si es posible cuantitativo

Una vez establecidos los IIA, sus escalas y dimensiones, o unidades de medida, deben calcularse sus valores para cada proyecto y en distintos períodos de tiempo, si es posible a corto, medio y largo plazo. Los indicadores de impacto deben ponderarse de acuerdo a criterios seleccionados (Esteban Bolea, 1977)

La distinción entre indicadores directos o indirectos, se refiere a que los primeros son la consecuencia inmediata del impacto y los segundos si bien tienen relación con el impacto pueden deberse a otras causas o bien manifestar la potencialidad de un posible impacto.<sup>2</sup>

### 3.1 La Introducción de los aspectos ambientales en cada una de las etapas del Ciclo de los Subproyectos

En la Tabla 2 se muestran cuales son las herramientas ambientales y sus responsables de ejecución en el ciclo de los subproyectos del AIR. Dicha Tabla se desarrolla en detalle en los puntos siguientes.

---

<sup>2</sup> Por ejemplo, no tomar cursos de capacitación sobre un tema (e.g. capacidad de carga) puede contribuir a actitudes propicias para un impacto negativo (e.g. sobrepastoreo). Por otro lado, un indicador indirecto como la baja en el rendimiento de un cultivo puede deberse a múltiples factores; sin embargo, podría estar indicando algún impacto negativo como alguna forma de degradación del suelo.

Tabla 2

**Los aspectos ambientales en el ciclo de los subproyectos / ¿Cómo se deben incorporar los aspectos ambientales en cada subproyecto?**

CICLO	DIFUSIÓN Y ENTRENAMIENTO DE TÉCNICOS DE TERRENO	IDENTIFICACIÓN	FORMULACIÓN Y PRESENTACIÓN	EVALUACIÓN EX ANTE	EVALUACIÓN Y APROBACIÓN	EJECUCIÓN	SUPERVISIÓN	MONITOREO
<b>HERRAMIENTA AMBIENTAL</b>	Lista Negativa Criterios de Elegibilidad	<b>Diagnóstico Participativo</b> <b>1.2 Recursos disponibles</b> <b>1.3 Tecnología</b>	<b>Listados de Comprobación Ambiental y Cuadro de Impactos negativos, selección de Indicadores de Seguimiento y Elaboración de Medidas de Mitigación si correspondiera</b>	Grilla de Evaluación y Formulario de Evaluación Ambiental Según Anexo Ambiental			Formulario supervisión En gabinete En terreno: Indicadores de Impacto Ambiental	Guía de preguntas: ♦ Impacto Ambiental ♦ Medidas de mitigación ♦ Categorización de los Impactos Ambientales

### 3.1.1 Difusión entre potenciales beneficiarios y entrenamiento de los técnicos de terreno

Responsable: Referente Ambiental

En el contexto de la difusión del AIR en cada Provincia se incluyen mensajes sobre medio ambiente: fundamentalmente los incluidos en los **Criterios de elegibilidad de los subproyectos y en la Lista Negativa**. Los destinatarios son los beneficiarios, las organizaciones de productores minifundistas y de trabajadores transitorios agropecuarios (TTA) y los técnicos. Esta etapa está a cargo del referente ambiental del Equipo Técnico de Apoyo (ETA) del AIR provincial, que contará con material de difusión previamente elaborado por la UNC.

#### **Impactos ambientales negativos excluidos por la Lista Negativa**

- ◆ Insumos y otros bienes con destino a la producción de tabaco.
- ◆ Insumos para la implantación de caña de azúcar (excepto en los casos de reconversión varietal).
- ◆ Producción de ladrillos.
- ◆ Producción de carbón.
- ◆ Explotación comercial de bosques nativos.
- ◆ Bienes destinados al faenamiento de animales o fabricación de alimentos artesanales cuando en el subproyecto no se contemplan ni prevean las especificaciones higiénico sanitarias dictadas por los organismos competentes (Bromatología de la Provincia, INAL, IASCAV, SENASA, Municipalidad, etc.).
- ◆ Bienes cuyo uso esté prohibido por la legislación sobre salud pública y leyes, decretos, resoluciones y disposiciones fito y zoonosanitarias (por Ej.: parathión, DDT, gamexane y otros insecticidas clorados, anabólicos, etc.) ó que por condiciones particulares del emprendimiento o su localización pongan en riesgo o resulten perjudiciales para personas, animales y medio ambiente en general.
- ◆ Inversiones en Áreas protegidas o parques naturales, excepto en áreas de amortiguación.

*Identificación de los problemas y lineamientos del Banco Mundial que fundamentan la Lista Negativa:*<sup>3</sup>

En el caso de la producción de tabaco, caña de azúcar en forma convencional, ladrillos y carbón:

*El impacto negativo mayor es la pérdida irreversible de hábitats, en especial cuando se trata de tierras no cultivadas. Esta pérdida reduciría los beneficios económicos valiosos del medio ambiente y aceleraría la extinción y desaparición de la fauna, resultados que pueden ocurrir por el desmonte del hábitat natural para sembrar y procesar los cultivos, con el consiguiente impacto socioeconómico con los habitantes de ese ecosistema.*

En el caso del tabaco

---

<sup>3</sup> Se transcribe estrictamente la postura del Banco (Banco Mundial, 1991).

*Históricamente, el Banco ha dejado de invertir directamente en los proyectos de producción de tabaco. Además, las inversiones del Banco en las plantaciones de tabaco, como componentes de los proyectos de desarrollo rural, han llegado a ser casi insignificantes. Posiblemente, el tabaco se cultive todavía en las granjas mixtas familiares muy pequeñas, como producto de menor importancia de los proyectos de desarrollo rural apoyados por el Banco.*

*Las consideraciones principales por las cuales el Banco no financiará la producción de tabaco son:*

*El tabaco perjudica a la salud del consumidor.*

*Puesto que el tabaco es tan rentable, el Banco, que es un prestador de última instancia, prefiere cada vez más no utilizar sus recursos limitados para competir con el sector privado.*

*El Banco puede lograr mucho más desarrollo, específicamente en el área de la salud, ayudando a reducir el consumo de los productos del tabaco, dejando de invertir en la producción del tabaco, sea para el consumo local o para exportación, en vez de promover posibles utilidades a corto plazo para los productores.*

*Además la intensidad de cultivo no les permite a muchos productores realizar cultivos de autosubsistencia.*

*Se suele emplear leña de la selva (con la consiguiente deforestación) para curar gran parte del tabaco.*

En el caso de la caña de azúcar

Los impactos negativos no deseables devienen por el resultado del procesamiento, principalmente la eliminación de efluentes industriales altamente contaminantes.

Y finalmente en el caso de ambos cultivos industriales:

*Se pueden producir flujos de agroquímicos que contaminan los ríos y el agua freática, produciendo enfermedades a la población y al ganado y fauna del lugar*

*Los plaguicidas han generado resistencia a plagas y enfermedades y desaparición de enemigos naturales, constituyéndose las primeras en problemas de difícil control para los productores.*

### **Aspectos ambientales de los requisitos de elegibilidad de los subproyectos**

Son elegibles si tienen impacto ambiental positivo o neutro y en los subproyectos calificados con impacto ambiental negativo se debe demostrar que el mismo es mitigable con medidas sencillas y económicamente viables. En este caso se deben incluir los costos de las medidas de mitigación en el flujo de caja del subproyecto, así como las tareas de mitigación a realizar en el cronograma de actividades.

Son elegibles si aseguran la protección ambiental, atendiendo a las normas de la legislación provincial y nacional vigentes, de forma de prevenir los impactos negativos que algunos de los subproyectos (principalmente los de infraestructura y transformación agroindustrial) pudieran ocasionar, de tal forma de garantizar la calidad de los productos y la protección del medio ambiente en los lugares de emplazamiento de los emprendimientos.

En los subproyectos destinados al aprovechamiento de los recursos hídricos (obras de riego y

otros), se deberán incorporar procedimientos satisfactorios en cuanto al uso y manejo del suelo y agua.

Los subproyectos deberán prestar atención a las actividades de inversión que se realicen en áreas con sistemas ecológicos frágiles como el subtrópico y algunas áreas de las regiones semiáridas con mayor peligro de degradación.

No serán elegibles los subproyectos de beneficiarios que vivan en "Áreas Naturales Protegidas" (Parques Naturales nacionales o provinciales, Reservas, Santuarios de la naturaleza y otros) en las que las leyes provinciales y nacionales no lo permitan. En las zonas de amortiguamiento y "Áreas de Patrimonio Cultural", serán elegibles solamente si queda demostrado fehacientemente que tienen un impacto positivo sobre el medio ambiente.

#### Sobre las normas de protección ambiental vigentes:

El ETA debe tener presente las normas de protección ambiental vigentes al diagramar las actividades de difusión (eventualmente puede tener ejemplares para suministrar a los técnicos): el listado de los agroquímicos prohibidos, normas para el uso correcto de los agroquímicos, normas higiénico-sanitarias municipales, provinciales y nacionales, etc. Esta condición es imprescindible pues si no el subproyecto estaría incluido en la lista negativa. Se debe prestar atención al destino de los desechos sólidos y aguas servidas, y los recaudos que se toman para evitar el botulismo y otras enfermedades. Ver en Anexos I y II los listados de agroquímicos prohibidos.

Algunos procedimientos satisfactorios del uso y manejo del suelo y agua (modificado de Banco Mundial, 1991-1994):

Intensificar la producción agrícola y la reforestación en los suelos fértiles o en las áreas que hayan sido desbrozadas, antes de abrir nuevos espacios del bosque para explotación

Evitar la explotación forestal durante la temporada lluviosa y establecer las normas para la tala de las áreas inclinadas y las que están cerca del agua

Nivelar y resembrar las áreas trastornadas

Mantener la vegetación como zona de protección junto a todo recurso acuático

Proveer los medios adecuados para la eliminación de los desperdicios (y que no lleguen a los cuerpos de agua)

Realizar un uso adecuado y almacenamiento de los agroquímicos, aceite y combustible, para reducir su potencial para causar contaminación.

Implementar actividades de reforestación y/o conservación de suelos a nivel de cuencas hidrográficas

Regular el flujo de aguas con alto contenido de sales.

Restablecer la cobertura vegetal tan pronto sea posible

Utilizar los árboles intermedios de crecimiento rápido o una cubierta protectora en los suelos desnudos

No desbrozar las laderas muy inclinadas o inestables, ni los suelos muy propensos a la erosión

Limitar el desmonte en la temporada seca

Limitar el uso de maquinarias que compacten el suelo y formen charcos

Uso de arado tatú, técnicas de labranza vertical

Utilizar cultivos de cobertura, cultivos múltiples: caupí, maíz y otros porotos, caupí con frutales; y rotación por ejemplo: algodón, caupí -hortícola, caupí abono verde, maíz, mandioca y batata; con leguminosas de invierno y otros abonos verdes.

Limitar el uso del fuego y el tamaño del quemado, donde sea posible

Desarrollar sistemas de riego de pequeña escala

Desarrollar, donde sea posible, los sistemas de riego que empleen, conjuntamente, las aguas superficiales y freáticas, para aumentar la flexibilidad del suministro de agua y reducir los impactos hidrológicos negativos.

Usar el riego por aspersión o goteo, como alternativas al riego superficial, a fin de disminuir el riesgo de saturación, salinización, erosión y uso ineficaz del agua

Diseñar y distribuir correctamente los surcos o terrenos, evitando los gradientes muy excesivos

Diseñar terrazas en las laderas para reducir el peligro de erosión

Instalar y mantener sistemas adecuados de drenaje

Utilizar canales revestidos o tuberías para prevenir fugas

Lixiviar las sales lavando periódicamente los suelos

Evitar el riego excesivo

Para evitar la lixiviación de nutrientes realizar rotación de cultivos

Diseñar y manejar los canales de tal manera que se reduzca el desarrollo de malezas (especies vegetales no deseables a los fines productivos)

Reducir la toma de agua para mantener un caudal adecuado, aguas abajo

Para evitar enfermedades: evitar las aguas estancadas o lentas, usar canales rectos o ligeramente curvados e instalar compuertas en los extremos del canal para permitir su lavado completo.

Implementar un sistema de suministro de agua para asegurar que la distribución entre los usuarios sea equitativa y controlarla para verificar el cumplimiento.

Construcción de curvas de nivel, canalizaciones, embalses, construcción de reservorios para agua y represas.

Diagramado de los surcos para evitar erosión en fruticultura.

Realizar técnicas de bombeo y acumulado de agua de pequeñas vertientes por medios sencillos.

Colocar tanques de agua y mejorar tomas de agua.

Recuperar andenes de cultivo de culturas preincaicas

Realizar gestiones ante autoridades locales para el desbarrado de canales, acequias, represas, etc.

Colocar las acequias principales en el sentido de menor pendiente, ya que son las que llevan el mayor caudal de agua, para así evitar la erosión; y las secundarias en el sentido de mayor pendiente, que desembocan en la línea de surco.

Realizar terrazas: en cultivos en pie de montaña y laderas para asegurar una pendiente prácticamente nula, evitando erosión tanto eólica como hídrica.

Realizar riego caracol: las acequias se disponen alternadas en "zig-zag", el agua llega hasta la punta de la melga, baja por el borde de ésta y vuelve a iniciar otra melga, y así sucesivamente hasta terminar.

Construir sistemas de captación, conducción y aprovechamiento de agua en bebederos para hacienda como alternativa superadora a las aguadas cavadas o de pozones.

Rastrillar perpendicularmente a la pendiente.

Usar estiércol de aves y ganado en horticultura

Utilizar barreras forestales para detener las crecientes o cortinas rompevientos de pino, eucalipto y de uso múltiple.

Producción de forraje: implantación de pasturas permanentes.

Implementación de pasturas bajo monte, utilizando boyeros eléctricos como clausura.

#### Otros criterios:

Los sistemas ecológicos frágiles del subtrópico abarcan las regiones agrarias: NOA subtropical, Chaco húmedo y parte de la Mesopotamia.

En los casos que el área de los potenciales subproyectos se halle en este tipo de ecosistema se debe tener en cuenta que presenta el paisaje con lomadas bien manifiestas y pendientes predominantes de longitud media y gradientes entre 2 y 5%. El clima es con precipitaciones concentradas en el período primavera-verano, la media anual es superior a los 1500 Mm. y la temperatura media es de 20,7°. La vegetación natural es selva subtropical y pastizales.

*Identificación de los problemas y lineamientos del Banco Mundial que fundamentan prestar atención a las inversiones en el subtrópico*

*Posibles Impactos negativos:*

#### *Erosión hídrica*

*La erosión hídrica es el más frecuente y espectacular de los procesos degradatorios. La intensidad de las precipitaciones y las características del relieve hacen que las tierras presenten alta susceptibilidad a la erosión hídrica.*

*Desbroce de Bosques.*

*El desbroce de los bosques subtropicales húmedos de tierra baja, o utilización de áreas que han sido limpiadas por otros motivos, para la producción de ganado, tiene impactos desastrosos.*

*Es motivo de preocupación mundial, el deterioro rápido, o destrucción completa, de muchas áreas del bosque subtropical húmedo de tierra baja, caracterizado por su gran diversidad de especies y complejidad ambiental, y las dificultades que se presentan al tratar de manejarlos de manera sustentable.*

*Las presiones económicas y el crecimiento de la población están intensificando el uso de la tierra que, anteriormente, era sustentable (por ejemplo, agricultura migratoria), pero ahora alcanza niveles no sostenibles y destructivos.*

#### *Medidas de mitigación*

*Donde fuera posible realizar agricultura migratoria (también llamada corte y quema, o barbecho forestal) ya que es una forma antigua de uso de la tierra que se practica en áreas forestales húmedas (e incluso semiáridas).*

*Es una práctica sustentable, y produce un impacto negativo mínimo en el ecosistema bosque, siempre que los claros sean pequeños y dispersos, y el período de barbecho entre los cultivos sea suficientemente largo para que la tierra pueda recuperarse. Si los períodos de barbecho son demasiado cortos, como resultado de la mayor presión de la población, los sitios se deterioran.*

*Otros sistemas que consisten en la siembra de los cultivos agrícolas en asociación con los árboles, hasta que estos dominen el sitio, son exitosos también.*

*Los esfuerzos por integrar la forestación con la ganadería, han producido resultados muy variados. Los factores críticos son la calidad del sitio y la intensidad del desarrollo. La presión del ganado tiene que ser muy baja, que no cause el deterioro del recurso forestal.*

*Otra alternativa para el manejo de los bosques para la producción agrícola y ganadera es intensificar la producción agrícola y la reforestación en los suelos fértiles o en las áreas que hayan sido desbrozadas, antes de abrir nuevos espacios del bosque para la explotación.*

*Identificación de los problemas y lineamientos del Banco Mundial que fundamentan prestar atención a las inversiones en regiones semiáridas*

*Algunas áreas de las regiones semiáridas con mayor peligro de degradación son la Puna, los Valles del NOA, el Chaco Seco, el Monte árido y la Patagonia lanar.*

#### *Impactos negativos*

*"Las tierras áridas constituyen un ambiente natural de baja productividad, dónde el agua suele ser el principal factor limitante para la producción biológica. Al superar los factores limitantes, económica y técnicamente, las tierras áridas pueden volverse moderadamente productivas. Sin embargo, bajo sistemas de producción intensiva requieren de un manejo cuidadoso, puesto que sus suelos son altamente propensos a la salinización, alcalinización, saturación con agua, y erosión por la acción del viento y agua. También amenazan la producción agrícola las plagas de insectos, especialmente dónde el subproyecto reduce el valor del control natural de las plagas, propio de la temporada seca" (Banco Mundial, 1991).*

#### Áreas Naturales Protegidas:

En la Argentina las Áreas Protegidas, o bien son de jurisdicción nacional y se encuentran bajo la órbita de Parques Nacionales, o son de jurisdicción Provincial y eventualmente delegadas en Municipios o Particulares. Esto determina que haya Áreas Protegidas en dónde no se admiten actividades productivas y otras veces zonas dentro de esas Áreas en dónde sólo se admiten actividades productivas de impacto ambiental positivo. En la Tabla 3 se observa sintéticamente las potenciales Áreas y Zonas que serían excluidas por la Lista Negativa o por

el criterio de elegibilidad E mencionado, así como las zonas de amortiguación (o semejantes) donde se podrían financiar exclusivamente subproyectos con IA positivos.

Tabla 3

Factibilidad de financiamiento de los subproyectos según su ubicación en Áreas Protegidas

Jurisdicción	Área Protegida	Zona	NO se financiarán, ni elegirán subproyectos o SI, sólo de IA positivo	
Nacional	Parque Nacional	Reserva Natural Estricta	NO	
		Reserva Natural Silvestre	NO	
		Reserva Natural Educativa	NO	
		Reserva Nacional	<b>SI</b>	
Provincial	Parque Provincial	Zona Intangible	NO	
		Zona Restringida de Uso Extensivo	NO	
		Zona Restringida de Uso Intensivo	<b>SI</b>	
		Zona de Uso Controlado (para restauración)	NO	
			Zona Primitiva	NO
		Reservas de la Biosfera	Zona Núcleo	NO
			Zona de Amortiguación	<b>SI</b>
		Monumentos Naturales		NO
		Reservas Naturales Culturales		<b>SI</b>
		Reservas de Uso Múltiple	Zonas Testigo	NO
			Zona Natural o Núcleo	NO
			Zona de Amortiguación o de Manipulación	<b>SI</b>
			Zona de Recuperación o Restauración	NO
			Zonas Experimentales	<b>SI</b>
			Zona Cultural Estable	NO
		Área Integral de Conservación	Bosques Permanente	NO
			Áreas de Restauración	NO
			Área Natural Protegida (Zonas de Amortiguación, de uso Intensivo, etc.)	<b>SI</b>
			Área Natural Protegida (Zonas Núcleo, Intangibles, etc.)	NO
		Reservas de Recursos		<b>SI</b>
	Ambientes Artificialmente Generados		<b>SI</b>	
	Paisajes Protegidos		NO	
	Reserva de Objetivos Definidos, Botánicas, Faunísticas, Geológicas o Paleontológicas. de		NO	

	Protección, Escénicas, Educativas, Científica, Santuario de Fauna y Flora, Refugios de Vida Silvestre, etc.		
Municipal	Parque Natural o Reserva		NO

Los proyectos productivos que pueden desarrollarse en Zonas de Áreas Protegidas se deben realizar en acuerdo y con aval de las autoridades a cargo del Área, existiendo en algunos casos reglamentaciones *ad hoc* (e.g. Reglamento Forestal para los Monumentos Naturales, Parques y Reservas Nacionales de la Región Andino-patagónica de Parque Nacionales).

Ejemplo de proyectos productivos realizados por pequeños productores en zonas de Reserva Nacional de los Parques Nacionales y en zonas de Amortiguación de Parques Provinciales son:

Desarrollo Agroforestal basado en el uso múltiple del Bosque Nativo: con plantaciones de palmitos bajo monte, plantaciones y procesamiento de frutas silvestres (FUCEMA, 1998).

Manejo Forestal Mejorador: con raleo por anillamiento, de los árboles sobremaduros y enfermos de las especies comerciales y de los árboles mayores de las especies no comerciales; limpieza del sotobosque y corte de lianas (Riegelhaupt et al, 1999).

Modelos de manejo Silvopastoriles (Romero, 1999.): con identificación de sectores del área protegida, cuya categoría lo admite, con aptitud ganadera; determinación de la receptividad ganadera en función de su producción forrajera, reajuste de las cargas ganaderas, delimitación de sectores de uso para cada caso, diferenciando los de uso estacional, invernada y veraneada; mejoramiento de la producción de forraje con siembra en pequeños cuadros de especies que aseguran mayor calidad y cantidad de pasto y la promoción de la sustitución del ganado tradicional por otro de mayor aptitud productiva.

Elaboración de artesanías e industrialización a escala familiar de la producción primaria (dulces, conservas, confituras, quesos, etc.).

Plantaciones de frutilla, frambuesa, grosella, cassis, corinto y de hortalizas (papa) con bajos insumos (en invernáculo) -frutihortícolas en general-.

Producción de hilado artesanal de lana, laboreo y tejido.

Estos últimos tres proyectos tienen como objetivo la diversificación de la actividad ganadera, y pueden incluir apoyo a la comercialización con el establecimiento de puntos de venta a turistas.

### 3.1.2 Identificación de los subproyectos.

#### **Diagnóstico participativo e identificación de los subproyectos**

Al ir completando el Diagnóstico Participativo los grupos elaboran información de base sobre los recursos disponibles (clima, suelo, vegetación natural, recursos hídricos), y tecnología. El objetivo del diagnóstico es presentar los problemas que el subproyecto pretende solucionar. Los aspectos ambientales pueden ser un problema a solucionar y/o el subproyecto puede producir impacto (positivo, negativo o neutro) sobre los mismos. Se evalúan posibles acciones tendientes a mejorar la situación, analizando las ventajas y desventajas de distintos cursos de acción y seleccionando los caminos posibles. Se identifican los subproyectos.

### 3.1.3. Formulación y presentación de los subproyectos

Elegida la alternativa de solución, se planifican las actividades que conducen a la meta propuesta identificando los insumos necesarios para el logro del fin propuesto. En esta etapa fundamentalmente se deben completar el Listado de Comprobación Ambiental y el Cuadro de Impactos Ambientales e Indicadores (ver Anexo III).

### 3.1.4. Evaluación de los subproyectos preevaluación y análisis (evaluación ex ante)

Durante esta fase el ETA debe visitar a campo al grupo solicitante para verificar la información contenida en los formularios presentados por el grupo, las veces que estime necesarias. En base al análisis efectuado por CP del AIR puede solicitar a los grupos, reformulaciones a los subproyectos presentados, si el subproyecto no propone un uso sostenible de los recursos naturales y/o no son adecuadas las actividades de mitigación propuestas.

### 3.1.5. Evaluación y posterior aprobación y ejecución

Evaluación y posterior aprobación

El subproyecto puede ser:

- a) aprobado técnica y financieramente.
- b) observado: se solicita al grupo y asesor técnico información aclaratoria y, si corresponde, plantear las orientaciones necesarias para la reformulación del subproyecto, en los aspectos ambientales.
- c) desestimado: cuando no cumple con los requisitos de elegibilidad desde el punto de vista ambiental, tiene impacto negativo y las medidas de mitigación no son las adecuadas, se halla en Zonas protegidas, se halla en Zona de Amortiguación o Área de Patrimonio Cultural y no tiene impactos positivos o bien no se realizaron las reformulaciones en tiempo y forma de acuerdo a la sustentabilidad del uso de los recursos naturales.

### 3.1.6. Supervisión, seguimiento y monitoreo de los subproyectos:

En esta etapa se utilizan los indicadores de impacto ambiental negativo seleccionados en la formulación del subproyecto<sup>4</sup>. Se comparan con los obtenidos en el momento de la visita de seguimiento.<sup>5</sup>

### 3.1.7. Monitoreo anual de desempeño, conclusión de las inversiones y operación y mantenimiento de los subproyectos.

La herramienta que se utiliza para esta etapa consiste en una guía semi estructurada de entrevistas a integrantes de los grupos donde se implementan los subproyectos, que considera los siguientes ítems:

---

<sup>4</sup> Página: 22

Podemos, en principio definir a los Indicadores de Impacto Ambiental como: la combinación de variables, elementos o parámetros que proporcionan la medida de la magnitud del impacto, en su aspecto cualitativo y si es posible cuantitativo.

<sup>5</sup>Por ejemplo: Debiera medirse el % de suelo desnudo al inicio y luego al realizar el seguimiento, así el incremento de esta superficie indicaría un impacto negativo.

1. ¿El subproyecto está teniendo algún impacto sobre el medio ambiente? ¿Cuál?
2. Si el subproyecto implicaba medidas de mitigación, señalar cuáles se están implementando y si alguna de las previstas no se están realizando, recabar información acerca de las razones que explican este comportamiento.
3. Categorizar los impactos ambientales de la implementación del subproyecto.

### **3.2 Análisis de los probables impactos producidos por el accionar de pequeños productores. Medidas de mitigación. Indicadores de impacto ambiental.**

A continuación ofrecemos un listado de probables impactos ambientales que pueden ocasionar el desarrollo de los sistemas productivos de los pequeños productores en la Argentina (ver Tabla 4)

Tabla 4:

<b>PROBABLES IMPACTOS POSITIVOS</b>
Recuperación de peladares, mallines, etc.
Aumento de la retención de agua en zonas secas
Aumento o mantenimiento de la disponibilidad y diversidad de alimento para el ganado
Mejora o mantenimiento de la calidad de la masa forrajera
Disminución del uso de insumos externos
Aumento de la autonomía en el manejo del material genético por parte de los pequeños productores
Establecimiento de conexiones entre distintos ciclos productivos (e.g. producción de alimento balanceado a base de maíz, uso de abono de los animales en agricultura, pastoreo para control de malezas, alimentación de cerdos con el excedente de leche y suero del ganado bovino, etc.)
Aumento de la diversidad de la producción
Hacer uso alternativo del monte: con extracción de subproductos con bajo impacto ambiental: artesanías, yuyos medicinales, frutos, miel, etc.
Reforestación: experiencias agroforestales y silvopastoriles, implantación de cortinas rompevientos de uso múltiple
Aumento de polinización de los cultivos en base al desarrollo de la apicultura
Aumento del uso de cultivos autóctonos y variedades locales
Cría de animales silvestres
Viveros de plantas autóctonas
Producción orgánica
Mantenimiento o aumento de la fertilidad del suelo

## **PROBABLES IMPACTOS NEGATIVOS**

### Con referencia a proyectos productivos ganaderos

Sobrepastoreo

Sobrepisoteo

Sobreramoneo

Disminución de la cobertura vegetal

Arbustificación de formaciones boscosas

Desarbustización de formaciones arbustivas

Enmalezamiento

Compactación del suelo

Aumento de escurrimiento superficial.

Aumento del riesgo de erosión hídrica y/o eólica

Desertificación

Baja en la calidad y disponibilidad de pastos

Aparición de especies tóxicas al ganado

Aumento de la resistencia de plagas y enfermedades del ganado

### Con referencia a proyectos productivos agrícolas, forestales o agroindustriales <sup>6</sup>

Aparición y/o aumento de casos de contaminación en trabajadores rurales

Aparición y/o aumento de casos de contaminación en la población rural

Aparición y/o aumento de casos de contaminación en poblados ubicados en la baja cuenca

Aparición y/o aumento de mortandad por contaminación de la flora y la fauna silvestre

Aumento de la resistencia de plagas, malezas y enfermedades

Desaparición o disminución de los enemigos naturales y patógenos de plagas, malezas y enfermedades

Aumento de la salinización del suelo

---

<sup>6</sup> En los casos de los impactos derivados del uso de agroquímicos también se deben considerar los aplicados para el tratamiento del ganado (intoxicaciones, contaminación de cuerpos de agua, resistencia de plagas y enfermedades, etc.)

Pérdida de la fertilidad del suelo

Reemplazo de los cultivos tradicionales y variedades locales por cultivos híbridos convencionales

Desmante para implementación de cultivos

Desmante para la extracción de postes, varillas, leña y/o rozillos

Aumento de problemas fitosanitarios

Compactación del suelo

Uso de agua contaminada (metales pesados, coliformes, etc.)

Acumulación de nitratos en aguas

Encharcamiento

Aumento del uso de aguas subterráneas con alto contenido salino

Aumento o aparición de productos derivados de los agroquímicos en aguas, suelo y alimentos

Disminución de los procesos de humificación

Aumento de la tasa de aparición de enfermedades, malezas y plagas nuevas

Deterioro de la estructura y textura del suelo

Aumento de casos de fitotoxicidad

Aumento del uso de leña como única fuente de energía.

Aumento de desechos sólidos, aceites, grasas, colibacilos fecales y aguas servidas en agroindustrias

Aumentos de la acumulación de suero en zona aledaña a tambos.

Aumento de los riesgos de contraer ciertas enfermedades: brucelosis, tuberculosis bovina, ántrax, comezón de queso, hidatidosis, salmolenosis, botulismo, triquinosis, síndrome respiratorio agudo o crónico, enfermedades de la piel, dermatitis, erisipela, muermo, turalemia y fiebre-Q. etc.

## **Medidas de mitigación**

Algunas medidas de mitigación habitualmente utilizadas en el marco del PSA:

Ejemplo 5

Para disminuir la presión de pastoreo:

Implantación de pasturas y otras forrajeras (melilotus, deschampsia, pasto elefante, bermuda de la costa, cross-one, pasto estrella, pasto jesuita remolacha forrajera, repollo forrajero, caña con leucaena, pasturas en pinos).

Clausuras: El cerramiento permanente o temporario de parcela se realiza para impedir la entrada de animales cuando se quiere proteger el pasto o el ramón o hacer cultivos bajo monte, observar el comportamiento de pastos y árboles nativos y/o recuperar su crecimiento y manejar la alimentación de los animales con potreros rotativos en función de la producción de la masa forrajera.

Elaboración de balanceados caseros para aves, cerdos y terneros en base a granos (maíz, soja y girasol).

Para mitigar la deforestación

Las prácticas a llevar a cabo son diferentes en montes con buena presencia de árboles productores de alimentos y montes degradados por tala irracional: en el primer caso se busca la selección, el mejoramiento y la continuidad de la producción; en el otro, la reposición de los árboles deseados por la comunidad, o sea, la reforestación a partir de plantas de viveros. Selección y mejoramiento con poda, protección de plantas semilleros, de los renovales y plántulas y selección de semillas. Viveros y reforestación con renovales.

Para mitigar el efecto no deseado de los agroquímicos:

Capacitaciones sobre uso de agroquímicos

Monitoreo de plagas y enfermedades

Técnicas agronómicas para evitar la aparición de plagas y enfermedades (asociación de cultivos, cambios en fecha de siembra, fertilización orgánica, uso de variedades locales resistentes, etc.)

Algunos autores (United Nations, 1988) incluyen dentro de las medidas de mitigación (las que tienden a corregir los impactos negativos) a las medidas de compensación que tienden a balancear los impactos negativos generando impactos positivos, incluso en otros sitios distintos al área del proyecto. Las medidas de compensación a diferencia de las de mitigación son de índole política más que técnica, y merecen una activa participación de la/s comunidad/es afectada/s. Algunas medidas de compensación son:

Dar concesiones a grupos afectados, dar dinero a las personas afectadas, realizar obras en otros sitios sobre aspectos ambientales o que eleven la calidad de vida de la población, aumentar los servicios sociales o la educación pública, etc.

### **Mitigación directa**

En la Tabla 5 se pueden listar aquellas factibles de ser desarrolladas por pequeños productores de la Argentina.

Tabla 5:

<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>
------------------------------

Con referencia a los subproyectos ganaderos

Manejo del pastoreo y de los pastizales

Rotación del ganado por potreros y/o técnicas semejantes

Producción del forraje y/o suplementación alimentaria

Aplicación de fertilizantes naturales (estiércol)

Desbroce y quema controlados de los matorrales

Aplicación de técnicas de conservación del suelo y el agua

Reservas de áreas para las temporadas secas

Ubicación estratégica del agua

Aumento de fuentes de agua estratégicamente ubicadas

Clausura de fuente de agua en determinadas épocas del año

Acciones tendientes a diversificar la composición por especies del rodeo

Incremento de la productividad por cabeza de productos comercializables

Comercialización organizada de los productos del área

Incorporación de alternativas productivas y complementos basados en "producción" o cultivo de fauna silvestre, turismo y recreación u otras actividades

Fomento de uso y cultivo de forrajes alternativos a las pasturas y montes naturales como: frutos de algarroba, mistol, chañar, semillas de algodón, soja, poroto, caña de azúcar, tallos de arvejas, haba, oca, papa verde, quinua, maíz, cebada cervecera, grano de sorgo molido, grano de avena entero, afrechillo de trigo pelleteado, "verdeo" en zona bajas o con riego, pastos sembrados (zampa, buffel grass, pasto llorón, etc.).

Con referencia a los subproyectos de producción agrícola, forestal o agroindustrial.

Uso justificado de los biocidas seleccionados

Conocimiento sobre las sustancias que están siendo utilizadas, sus formas correctas de almacenamiento y de aplicación

No uso de plaguicidas de amplio espectro, utilización de productos menos peligrosos, reduciendo la concentración y el número de aplicaciones al mínimo

Control de plagas por técnicas tradicionales

Desmante selectivo (con mantenimiento de la cobertura vegetal)

Desmante para fruticultura con herramientas manuales, con nula remoción del suelo y la selección de la masa vegetal (estrato arbóreo). El laboreo del suelo una vez implantado el monte frutal es mínimo, realizándose principalmente desmalezado con cultivadora tracción a sangre

Realización de trazado de surcos para mitigar erosión en montes de frutales

Diversificación de la producción, es también una medida de mitigación si el impacto negativo lo genera una monoproducción (monocultivo, e.g.). Ejemplos:

Policultivo por ejemplo maíz con poroto u otras hortalizas, habas con arvejas y trigo, maíz y arveja.

Sorgo para hacer escobas (a veces asociado con poroto caupí) como cultivo alternativo al algodón, se trata de un cultivo tolerante y extractivo de sales del suelo.

Frutales con cobertura: avena, haba, alfalfa, etc.

Intercalado de frutales con maíz, haba, arveja, papa y hortalizas para consumo familiar

Diversificación de los sistemas productivos cañeros con batata, sandía y maíz, ají, ajo, choclo, aves y cerdos

El uso de abono verde y rotaciones de cultivos

Diversificación del ganado, camélidos-ovinos-vacunos que en el contexto de un manejo de las pasturas tendría menos impacto que un ganado de una sola especie

Diversificación de los cañeros y tabacaleros con otros cultivos como: choclo, sandía, melón, zapallito, batata, etc. y cría de cerdos

Realizar operaciones de acuerdo a las Normas de protección ambiental y con prácticas de buena limpieza en la recepción y almacenamiento de las materias primas

Filtrar o separar los desechos sólidos de los líquidos y tratarlos por separado

Realizar algún sistema de tratamiento (sencillo) de aguas servidas

Los desechos sólidos pueden ser destinados:

- a) lombricultura.
- b) compost.
- c) elaboración de abonos líquidos (supermagro).
- d) relleno sanitario.

Garantizar los controles médicos obligatorios de todos los manipuladores.

En Tambos aplicar algunos de estos métodos utilizados para la eliminación del suero:

- a) alimento para el ganado.
- b) descarga a sistemas municipales.
- c) concentración y secado.
- d) utilización para realizar plaguicidas caseros.

Practicar la buena limpieza y mantener las condiciones sanitarias en todo momento, sobre todo para el tratamiento de los colibacilos fecales

Realizar métodos para un correcto envasado

### **Mitigación indirecta**

A título de ejemplo, la capacitación y/o la asistencia técnica puede ser considerada una medida de mitigación indirecta si trata los siguientes temas:

Higiene y procesamiento de alimentos

Los enemigos naturales de las plagas, su rol en el control.

Diferenciación de insectos benéficos de perjudiciales

Diferenciación entre distintos tipos de agroquímicos

Efectos y limitaciones de los agroquímicos

Importancia de la dosificación adecuada

Identificación de peligros para la salud humana, los animales domésticos y el medio ambiente.

Producción orgánica

Control integrado de plagas

Uso de antiparasitarios caseros no contaminantes y de pesticidas caseros no contaminantes para fruti y horticultura

Aprovechamiento integral del monte

### **Indicadores de Impacto Ambiental**

A continuación presentamos el Listado sugerido de Indicadores de Seguimiento (Indicadores de Impacto Ambiental) para subproyectos productivos desarrollados por pequeños productores de la Argentina (Tabla 6)

Tabla 6<sup>7</sup> : Indicadores de Impacto Ambiental

#### **En el caso de subproyectos de manejo ganadero:<sup>8</sup>**

Directos:

- ⇒ Proporción de suelo desnudo.
- ⇒ Cantidad de polvo ambiental.
- ⇒ Cantidad de polvaredas en el horizonte
- ⇒ Aparición o desaparición de "heridas" o corredor de agua (microerosión hídrica).
- ⇒ Acumulación de tierras en las partes bajas de los campos
- ⇒ Diferencia de altura entre al base de los alambrados y el resto del lote
- ⇒ Zanjas, cunetas, estanques, arroyos y entubamientos taponados con tierra o con mayor cantidad de sedimentos.
- ⇒ Aparición de canales mayores que cortan el campo
- ⇒ Caída de postes de alambrados
- ⇒ Aparición de tierra roja en superficie
- ⇒ Acumulación de sedimentos al pie de postes y alambrados.
- ⇒ Aparición y/o aumento de la densidad de arbustos, malezas, leñosas o especies de escaso valor forrajero (no palatables) y forestal
- ⇒ Aparición de especies tóxicas al ganado
- ⇒ Aumento de la desagregación del suelo

<sup>7</sup> Por ejemplo la no toma de cursos de capacitación sobre un tema (e.g. capacidad de carga) puede contribuir a actitudes propicias para un impacto negativo (e.g. sobrepastoreo). Por otro lado un indicador indirecto como la baja en el rendimiento de un cultivo puede deberse a múltiples factores; sin embargo podría estar indicando algún impacto negativo como alguna forma de degradación del suelo.

<sup>8</sup> Si bien se distinguen entre indicadores para subproyectos ganaderos, agrícolas, agroindustriales, etc., como indicadores pueden ser utilizados indistintamente pues denotan impactos que no son exclusivos del tipo de subproyecto (e.g. erosión)

- ⇒ Disminución del ancho de la capa superficial (Horizonte A)
- ⇒ Pérdida de vigor y de densidad de las especies más palatables (mesofíticas)
- ⇒ Cambios en el coeficiente de variación de la altura de las especies clave o disminución de la homogeneidad del uso dentro del potrero.

Indirectos:

- ⇒ Cantidad de cursos de capacitación realizados sobre el tema.
- ⇒ Cantidad de personas capacitadas en el tema.
- ⇒ Cantidad de solicitudes de asistencia técnica atendidas sobre el tema.
- ⇒ Mayor frecuencia de enfermedades nutricionales
- ⇒ Disminución de la productividad de pastos
- ⇒ Baja de la capacidad de carga de los campos
- ⇒ Cambios en la calificación del estado de desertificación según escalas o índices convencionales
- ⇒ Aumento de la superficie con médanos

**En el caso que los subproyectos propongan el uso de agroquímicos, los indicadores a utilizar pueden ser:**

Directos:

- ⇒ Frecuencia en la aparición de animales muertos en el medio acuático y/o terrestre
- ⇒ Casos de intoxicación leve en la población por uso de agua del acuífero
- ⇒ Casos de intoxicación en poblaciones ubicadas aguas abajo de la cuenca.
- ⇒ Casos de intoxicación en los trabajadores, por espolvoreo químico.
- ⇒ Aumento de la concentración de nitratos en aguas lixiviadas

Indirectos:

- ⇒ Cantidad de cursos de capacitación realizados sobre el tema.
- ⇒ Cantidad de personas capacitadas en el tema.
- ⇒ Cantidad de solicitudes de asistencia técnica realizadas sobre el tema.
- ⇒ Aumento de casos de fitotoxicidad
- ⇒ Aumento de dosis de los agroquímicos
- ⇒ Disminución de la presencia y abundancia de enemigos naturales
- ⇒ Informes de técnicos locales sobre resistencia de plagas y/o enfermedades a la aplicación de agroquímicos

**En el caso que los subproyectos agrícolas que propongan el uso de tecnologías que pudieran tener impactos negativos:**

Directos

- ⇒ Variaciones en el ph del suelo y del agua de riego
- ⇒ Variaciones en la conductividad eléctrica del suelo y del agua de riego
- ⇒ Variaciones en la cantidad de materia orgánica
- ⇒ Variaciones en la concentración de sodio en agua y suelos
- ⇒ Aumento del % de superficie con costras superficiales
- ⇒ Planchado de las camas de siembra después de la lluvia
- ⇒ Aparición de encharcamientos en las depresiones del terreno
- ⇒ Aumento de superficie con presencia de pie de arado

- ⇒ Disminución de lombrices, insectos y de la carga bacteriana del suelo
- ⇒ Aumento de la necesidad de HP por hectárea para un mismo tipo de labor
- ⇒ Acumulación de rastrojos en línea de siembra
- ⇒ Aparición de malezas alineadas siguiendo la pendiente (lo que indica que las semillas han sido arrastradas siguiendo la corrida del agua)
- ⇒ % de disminución de superficie de cobertura vegetal natural
- ⇒ Aparición de cuarteado, surcos derrumbados, deposición de tierra en fondos de los surcos, líneas de siembra borradas después de la lluvia, cultivos manchoneados con zonas de plantas menos desarrolladas o de distinta coloración.
- ⇒ Aparición (inmediatamente después de la lluvia) de color blanco en la base de los tallos de las plantas jóvenes que antes estaban cubiertas por tierra.
- ⇒ Aparición de raíces en superficie

#### Indirectos

- ⇒ Aparición de nuevas plagas y enfermedades en la zona
- ⇒ Disminución de los rendimientos
- ⇒ Cantidad de cursos de capacitación realizados sobre el tema.
- ⇒ Cantidad de personas capacitadas en el tema.
- ⇒ Cantidad de solicitudes de asistencia técnica atendidas sobre el tema.

**Para el caso que los subproyectos agroindustriales**, los indicadores a utilizar pueden ser:

#### Directos

En el caso que los desechos sean vertidos en cuerpos de agua cercanos:

- ◇ Variaciones marcadas del caudal
- ◇ Variaciones marcadas de la temperatura
- ◇ Variaciones marcadas de pH (tener en cuenta que el pH del efluente debe ser entre 6 y 9)
- ◇ Variaciones marcadas de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO): en una planta de leche líquida, aproximadamente el 94% de la DBO de los desechos líquidos proviene de la leche, derivados y otros productos comestibles.
- ◇ Aumento de sólidos en suspensión
- ◇ Aumento de aceites y grasas
- ◇ Aumento de Colibacilos fecales
- ◇ En el caso de los desechos cítricos, aumento de pectinas (que interfieren con el asentamiento de los sólidos suspendidos).
- ⇒ Número de casos de las siguientes enfermedades: brucelosis, tuberculosis bovina, ántrax, comezón de queso, síndrome respiratorio agudo o crónico, enfermedades de la piel, erisipela, muermo, turalemia, fiebre-Q, hidatidosis, triquinosos, brucelosis, salmonelosis, otras zoonosis.

#### Indirectos

- ⇒ Sanciones, multas o apercibimientos, de parte de las autoridades competentes, por la no realización de operaciones de acuerdo a las Normas de protección ambiental y prácticas de buena limpieza en la recepción y almacenamiento de las materias primas.
- ⇒ Cantidad de cursos de capacitación realizados sobre el tema.
- ⇒ Cantidad de personas capacitadas en el tema.
- ⇒ Cantidad de solicitudes de asistencia técnica atendidas sobre el tema.

**Anexo I: Prohibiciones y restricciones en la utilización de drogas en Medicina Veterinaria**

PRINCIPIO ACTIVO	REGULACIONES (RESUMEN)	NORMAS LEGALES	FECHA
TODOS LOS HIDROCARBUROS CLORADOS	Se prohíben en todos los productos antiparasitarios externos para las especies bovina y porcina	Decreto N° 2143/68	30/04/68
DIELDRIN HEPTACLORO CLORDANO HEXAFLOROCICLOHEXANO	Se prohíben todos los productos para el tratamiento de las especies bovina, ovina, porcina, caprina y equina	Decreto N° 2678/69 (Reglamentario de la Ley N° 18.063/69)	10/06/69
HEXAFLOROCICLOHEXANO, ISOMERO GAMMA	Se prohíbe el uso del isomero gamma del hexaflorociclohexano, para baños antiparasitarios	Disposición N° 269/69 del SENASA de acuerdo al Art. 1 de la Ley N° 18.063/69	31/07/69
DIETILESTILSTILBESTROL, SUS SALES Y SUS ESTERES	Se prohíbe la importación, fabricación, uso y tenencia de los principios activos o cualquier producto de uso veterinario que los contenga en su formulación	Disposición N° 056/87 del SENASA	22/01/87
SUSTANCIAS CON ACTIVIDAD PSICOTROPICA	Se exige un registro detallado de cualquier tipo de comercialización de los principios activos y de los productos elaborados con ellos	Resolución N° 979/93 del SENASA	22/09/93
ESTRICNINA Y SUS SALES	Se prohíbe el uso de estriquina y sus sales en productos farmacológicos de uso veterinario	Resolución N° 976/96 del SENASA	22/09/93
LINDANO (COMPUESTO CON MAS DEL 99% DE ISOMERO GAMMA DEL HEXAFLOROCICLOHEXANO)	Se prohíbe la utilización de lindano en todos los productos farmacológicos de uso veterinario	Resolución N° 240/95 del SENASA	16/05/95
NITROFUZONA, SUS DERIVADOS Y SUS DIFERENTES SALES	Se prohíbe la elaboración, importación, tenencia, distribución, comercialización y utilización en alimentos y medicamentos destinados a los animales para consumo humano, con excepción de formulaciones tópicas.	Resolución N° 248/95 del SENASA	12/05/95
CLORANFENICOL	Se prohíbe la elaboración, importación, tenencia, distribución, comercialización y utilización en alimentos y medicamentos destinados a los animales para consumo humano.	Resolución N° 253/95 del SENASA	12/05/95
CLENBUTEROL, SALBUTAMOL, CIMATEROL O ALBUTEROL Y OTROS $\beta$ -AGONISTAS	Se prohíbe la elaboración, importación, tenencia, distribución, comercialización y uso en alimentos para animales, suplementos alimenticios y medicamentos.	Resolución N° 335/95 del SENASA	29/05/95
ZERANOL, TREMBOLONA, NANDROLONA, DEHIDROMETILTESTOS	Se prohíbe administración a animales destinados al consumo humano en establecimientos inscriptos como proveedores para la Unión Europea y	Resolución N° 515/97 SAGPyA	4/8/97

TERONA, ESTANOZOLOL Y OTRAS SUSTANCIAS CON ACTIVIDAD ANABOLIZANTE	otros países que prohíben el uso de sustancias anabolizantes.		
METRONIDAZOL, DIMETRIDAZOL, SUS DERIVADOS Y SUS DIFERENTES SALES	Se prohíbe la elaboración, importación, tenencia, distribución, comercialización y utilización en alimentos y medicamentos destinados a los animales para consumo humano.	Resolución N° 76/98 SAGPyA	8/10/98

Fuente: Dirección de Agroquímicos, Productos Farmacológicos y Veterinarios  
Coordinación General de Productos Farmacológicos, Veterinarios y Alimentos para  
Animales, 1999.

## ANEXO II PRINCIPIOS ACTIVOS DE TERAPEUTICA VEGETAL, PROHIBIDOS O RESTRINGIDOS EN LA REPUBLICA ARGENTINA

### PRINCIPIO ACTIVO

#### NORMATIVA

#### ALDICARB

S.Veg: **USO RESTRINGIDO:** Limitaciones edáficas y de uso Decreto 2121/90.

#### ALDRIN

S.Anim: **PROHIBICION DE USO:** En bovinos y porcinos Decreto 2143/68.

S.Veg: **PROHIBICION TOTAL:** Decreto: 2121/90

#### AMINOTRIAZOL

S.Veg: **PROHIBIDO:** En Tabaco Disp: 80/71

#### ARSENICO

S.Veg: **PROHIBICION TOTAL:** Decreto 2121/90

#### ARSENIATO DE PLOMO

S.Veg: **PROHIBICION TOTAL:** Decreto 2121/90

#### BICLORURO DE MERCURIO

S.Veg: **PROHIBIDO:** En Tabaco Disp: 80/71

#### CANFECLOR

S.Anim: **PROHIBIDO USO:** En bovinos y porcinos Decreto: 2143/68.

S.Veg: **PROHIBIDO:** Como Gorgojicida Disp: 47/72.

**PROHIBIDO:** En la totalidad del ciclo vegetativo de cereales y oleaginosos Disp: 79/72.

#### CAPTAFOL

S.Veg: **PROHIBICION TOTAL:** Decreto 2121/90.

#### CARBOFURAN

S.Veg: **PROHIBIDO SU USO:** En Peral y Manzano Res: 10/91

#### CLORDANO

S.Anim: **PROHIBICION TOTAL:** Decreto 2143/68. Ley: 18073/69

Decreto 2678/69

**PROHIBICION TOTAL:** Resolución 513/98

S.Veg: **PROHIBIDO:** En Tabaco Disp: 80/71.

**PROHIBIDO:** Como Gorgojicida Disp: 46/72.

**PROHIBIDO:** En praderas u otros cultivos forrajeros Ley 18073/69. Decreto: 2678/69.

**PROHIBIDO:** En la totalidad del ciclo vegetativo de cereales y oleaginosos Disp. : 79/72

**PROHIBICION TOTAL:** Resolución: 513/98

#### CLOROBENCILATO

S.Veg: **PROHIBICION TOTAL:** Decreto 2121/90.

#### CYHEXATIN

**IMPORTACION, COMERCIALIZACION Y USO SUSPENDIDOS** Decreto 2121/90. **SE DEJA SIN EFECTO LA SUSPENSION** Res. 1090/92

D.D.T.

S.Anim. **PROHIBIDO USO:** En bovinos y porcinos Decreto 2143/ 68

S.Veg: **PROHIBICION TOTAL** Decreto 2121/90.

DAMINOZIDE

**IMPORTACION, COMERCIALIZACION Y USO SUSPENDIDOS** Decreto 2121/90.

**IMPORTACION, VENTA Y USO CONTROLADO PARA PRODUCCION DE CRISANTEMO**

Res. 175/91.

DINOCAP

**IMPORTACION COMERCIALIZACION Y USO SUSPENDIDOS** Decreto 2121/90

DISULFOTON

S.Veg. **PROHIBIDO SU USO:** En Manzano y Duraznero Resoluci6n 10/91

2,4,5-7

S.Veg: **PROHIBICION TOTAL:** Decreto 2121/90

DIELDRIN

S.Anim./S.Veg: **PROHIBICION TOTAL** Ley 22289/80

DIBROMURO DE ETILENO

**PROHIBICION TOTAL:** Decreto 2121/90

DODECACLORO (MIREX)

**PROHIBICION TOTAL:** Resoluci6n SAGPyA No 627/99

ETIL AZINFOS

S.Veg: **PROHIBIDO SU USO:** En cultivos hortícolas y frutales en Gral Res.10/91

ETION

S.Veg: **PROHIBIDO SU USO** En Peral y Manzano Res: 10/91

ENDRIN

S.Anim: **PROHIBICION USO:** En bovinos y porcinos Decreto 2143/68.

S.Veg: **PROHIBICION TOTAL** Decreto 2121/90.

FENIL ACETATO DE MERCURIO

S Veg: **PROHIBIDO:** En Tabaco Disp. 80/71

H.C.B.: (HEXACLORO CICLO BENCENO)

S.Anim. **PROHIBICION USO:** En bovinos y porcinos Decreto 2143/68

S.Veg: **PROHIBICION USO:** Como Gorgojicida Disp. 47/72

**PROHIBICION USO:** Como Terápico para tratamiento de semillas Resoluci6n 10/91.

HEPTACLORO

S.Anim. **PROHIBICION TOTAL:** Decreto 647/68.

Ley 18073/69 Decreto 2678/69.

S.Veg: **USC RESTRINGIDO**

**PROHIBIDO:** Como Tucuricida Decreto 647/68.

**PROHIBIDO:** En Tabaco Disp. 80/71.

**PROHIBIDO:** Como Gorgojicida Disp. 47/72.

**PROHIBIDO:** En Praderas u otros cultivos forrajeros Ley 18073/69 Decreto 2678/69.

**PROHIBIDO:** En la totalidad del ciclo vegetativo de cereales y oleaginosos Disp.

79/72.

## **PROHIBIDO COMERCIALIZACION Y USO FORMUIACION LIQUIDA**

Decreto 2121/90.

## **PROHIBIDO COMERCIALIZACION Y USO FORMULACION SÓLIDA**

Polvo mojable y Floable Res. 10/91

## **PROHIBIDO COMERCIALIZACION Y USO FORMULACION**

Para suelos destinados a cultivos cuyos órganos subterráneos sean comestibles Decreto 2121/90.

## **PROHIBIDO COMERCIALIZACION Y USO FORMUIACION POLVO PARA ESPOLVOREO Res. 1030/92**

**TODOS LOS USOS CANCELADOS** Resolución IASCAV 27/93

**PERMITE AGOTAR STOCK** declarado a los fabricantes hasta el 31/05/93 y a los comercios hasta el 31/07/93.

## **H.C.H.: (HXACLORO CICLO HEXANO)**

S.Anim. **PROHIBICION TOTAL** Ley 22289/80

S.Veg: **PROHIBICION TOTAL** Ley 22289/80

## **LINDANO**

S.Anim: **PROHIBICION USO** bovinos y porcinos Decreto 2143/68.

**PROHIBICION TOTAL** Resolución 513/98

S.Veg: **PROHIBIDO** en Tabaco Disp. 80/71.

**PROHIBIDO** como Gorgojicida Disp. 47/72

**PROHIBICION TOTAL** Resolución 513/98

## **METAMIDOFOS**

S.Veg. **PROHIBICION USO** frutales de pepita RES.127/98

## **METIL AZINFOS**

S.Veg **PROHIBIDO SU USO** En cultivos hortícolas y frutales en Gral. Res. 10/91

**EXEPTUADO** de los alcances de la Res. 10/91 y

**PUESTO EN REVISION** por el termino de 9 meses por la

Res.439 de fecha 26/07/91.Vencido plazo de revisión

**HABILITADO COMERCIALMENTE** para los usos registrados.

## **MONOCROTOFOS**

S.Veg. **PROHIBIDO SU USO:** En cultivos hortícolas y frutales en Gral. Res: 10/91.

**PROHIBIDO:** En Alfalfa por Res. (IASCAV) Nro: 396/96

**PROHIBICION TOTAL RES:** SAGPYA 182/99 DEL 17 JUN 1999

## **METOXICLORO**

S.Anim. **PROHIBIDO USO** bovinos y porcinos. Decreto 2143/68

S.Veg. **PROHIBIDO** como gorgojicida Disp. 47/72.

**PROHIBIDO** en la totalidad del ciclo vegetativo de cereales y oleaginosos. Disp. 79/72.

## **PARATION (ETIL)**

S.Veg: **PROHIBIDO SU USC:** En cultivos hortícolas y frutales en Gral. Res. SAGYP 10/91

**PROHIBICION TOTAL:** Res. SAGYP 606/93.

## **PARATION (METIL)**

S.Veg: **PROHIBIDO SU USO:** En cultivos hortícolas y frutales en Gral.Res. SAGYP 10/91

**PROHIBICION TOTAL:** Res. SAGYP 606/93

## **SULFATO DE ESTRICNINA**

S.Veg: **PROHIBICION TOTAL** Decreto 2121/90

PENTACLOROFENOL Y SUS DERIVADOS

Salud Pública: **PROHIBICION TOTAL** Res. 356/94

## ANEXO III LISTADOS DE COMPROBACION AMBIENTAL

### Listado 1

#### a) Aspectos ambientales generales

1. ¿Influirá el subproyecto, cambiando la biodiversidad en su entorno?  
Si  No
2. ¿Producirá deforestación con fines energéticos o para ampliar la frontera agropecuaria?  
Si  No
3. ¿Mejorará el acceso a áreas silvestres, Parques Nacionales o Áreas Protegidas?  
Si  No
4. ¿Aumentará el riesgo de erosión hídrica y/o eólica?  
Si  No
5. ¿Represará o desviará el subproyecto cursos naturales de agua (mayores a 1m. /seg.)?  
Si  No
6. ¿Involucrará el subproyecto el uso de agroquímicos?  
Si  No

#### b) Para subproyectos ganaderos

1. ¿El subproyecto aumenta la carga animal, con riesgo de disminuir la oferta forrajera?  
Si  No
2. ¿El subproyecto disminuirá la actual disponibilidad de aguadas?  
Si  No
3. ¿Fomenta la ganadería en detrimento de otras actividades productivas?  
Si  No

#### c) Para subproyectos de producción agrícola, forestal o agroindustrial

1. ¿Produce desechos derivados del procesamiento de vegetales y/o animales?  
Si  No
2. ¿El subproyecto aumenta la cantidad de agroquímicos utilizados?  
Si  No
3. ¿Se introducen nuevos productos agroquímicos?  
Si  No
4. ¿Se dejan de lado prácticas tradicionales de control de plagas?  
Si  No
5. ¿Se propone la incorporación de implementos agrícolas que impacten sobre la estructura del suelo?  
Si  No

6. ¿Aumenta la superficie destinada a monocultivo?

Si  No

7. ¿El subproyecto requiere la utilización o genera materiales no reciclables (Ej. PVC, residuos de combustión o de funcionamiento de maquinarias)?

Si  No

8. ¿Requiere el uso de técnicas de riego de tipo laminar?

Si  No

9. ¿Utiliza agua para riego de baja calidad?

Si  No

### Listado 2:

1. ¿El subproyecto conserva la biodiversidad del entorno?

Si  No

2. ¿Reforesta?

Si  No

3. ¿Fomenta el desarrollo de energías alternativas?

Si  No

4. ¿Propone un uso alternativo (a la extracción de madera) del monte?

Si  No

5. ¿Represa o acopia agua de lluvias y/o de cursos naturales (de menos de 1m/seg.)?

Si  No

6. ¿Utiliza fertilizantes orgánicos, plaguicidas naturales?

Si  No

7. ¿Fomenta las prácticas de rotación de cultivos, abonos verdes, intersembra, asociación de cultivos, policultivos?

Si  No

8. ¿Fomenta técnicas de control de plagas por medio de labores culturales, trampas y/o control biológico?

Si  No

9. ¿Utiliza técnicas de laboreo conservacionista (uso de barbecho, labranza vertical, mínima, cero, descompactadora, reducida, etc.)?

Si  No

10. ¿Fomenta el riego localizado, por goteo o aspersión?

Si  No

11. ¿Desarrolla técnicas de control de la erosión (curvas de nivel, cortinas forestales, terrazas, canales de desagües, control de cárcavas, etc.)?

Si  No

12. ¿Contempla el destino y procesamiento de residuos sólidos (vísceras, cáscaras, peladuras, etc.) y aguas servidas productos del procesamiento de vegetales y/o animales?

Si  No

13. ¿Propone la diversificación de la producción a la dominante en la zona?

Si  No

14. ¿Fomenta la integración de varios subsistemas productivos (uso de estiércol como abono orgánico, barbecho de cultivos como forraje, subsistemas agrosilvopastoriles, etc.)?

Si  No

15. ¿Fomenta prácticas de destilación, decantación o dilución de aguas salobres?

Si  No

16. ¿Propone un manejo de ganado y pasturas?

Si  No

B. Si el subproyecto tiene Impacto Ambiental Negativo, complete el siguiente cuadro:

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDA DE MITIGACION</b>	<b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO</b>	<b>VALOR DEL INDICADOR</b>

## **INSTRUCTIVO**

### **Listado 1**

Este listado tiene el objetivo de discriminar los subproyectos de Impacto Negativo del resto. En caso de contestar SI a por lo menos una de las preguntas el subproyecto será calificado como de posible impacto negativo (C) y se deberá indicar la medida de mitigación propuesta. En caso de no contestar ninguna pregunta SI, el subproyecto podrá ser calificado como de posible impacto positivo (A) o neutro (B). En este caso se pasa a la lectura del Listado 2.

### **Listado 2**

Este listado tiene como objetivo discriminar entre los subproyectos de Impacto Positivo o Neutro.

En caso de contestar SI a por lo menos una de las preguntas el subproyecto será calificado como de posible impacto positivo (A). En ese caso deberá explicarse en detalles en que consiste dicho impacto.

En caso de no contestar ninguna pregunta SI, el subproyecto podrá ser calificado como de posible impacto neutro (B).

## **B. CUADRO DE IMPACTO AMBIENTAL E INDICADORES**

En los casos en que los impactos negativos pudieran ocurrir o sea cuando el subproyecto fuera calificado como C, deben indicarse los posibles impactos ambientales negativos (por Ej. sobrepastoreo), la medida de mitigación propuesta (por Ej. producción de forraje) y los indicadores (por Ej. % de suelo desnudo) y sus dimensiones o unidades de medida (40% de la superficie).

El costo de la/s medidas de mitigación propuesta/s en el cuadro deben ser incluidas en la asistencia financiera solicitada y en el plan de asistencia técnica deberán incorporarse las actividades que permitan que el grupo implemente tales medidas.

Para cada subproyecto puede existir más de un impacto negativo y para cada impacto más de un indicador.

Los indicadores seleccionados pueden distinguirse en: Directos e Indirectos. Los primeros son la consecuencia inmediata del impacto y los segundos, si bien tienen relación con el impacto, pueden deberse a otras causas. Por ejemplo un indicador indirecto como la baja en el rendimiento de un cultivo puede deberse a múltiples factores; sin embargo podría ser consecuencia de un impacto negativo directo como es la degradación del suelo .

## BIBLIOGRAFIA

Administración de Parques Nacionales (1994), Reglamento Forestal para los Monumentos Naturales, Parques y reservas Nacionales de la Región Andinopatagónica, Boletín Oficial de la República Argentina Nro.27850, pp39.

Banco Mundial (1991) Libro de Consulta para la Evaluación Ambiental, Banco Mundial Departamento de Medio Ambiente, Trabajos Técnicos Números 139, 140., 154. Volúmenes I, II y III.

Banco Mundial (1994) Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Vol.II: Lineamientos sectoriales. Washington D.C., Departamento de Medio Ambiente. Trabajo técnico N°140.

Cáceres, D., Cerviño P., (1997,b), Informe de Monitoreo Provincia de Corrientes, Programa Social Agropecuario, pp.276.

Cáceres, D., Cerviño, P., (1997,a) Informe de Monitoreo Provincia de Chubut, Programa Social Agropecuario, pp. 163.

Cámara de Diputados Provincia del Chaco, Dirección de Asistencia Legislativa (1996) Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas, Ley 4358, Cámara de Diputados de la Provincia del Chaco, Vicepresidencia 1era.

Cerviño, P., Cáceres, D. (1996) Informe de Monitoreo Provincia de Misiones, Programa Social Agropecuario.

Dirección de Extensión Universitaria, Curso: Impacto Ambiental, Tema 1: Introducción a la evaluación de impactos ambientales en obras de ingeniería, Universidad Metropolitana, España, pp26.

Esteban Bolea, M.T.(1977), Las evaluaciones de impacto ambiental, Cuadernos del Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA), Madrid, pp.99.

FUCEMA (1998) Desarrollo agroforestal basado en el uso múltiple del Bosque Nativo en la Colonia María Soledad, Noreste de Misiones, Argentina, pp20.

Galindo Fuentes, A. (1995), Elaboración de Los Estudios de Impacto Ambiental, España.

Gobernación Provincia de Misiones (1994) Reglamentación de la Ley Nro.2932 de Áreas Naturales Protegidas, pp22.

Golpe, C, Juanuk, (1992) Ley Provincial Nro.2932 Sistema de Áreas Protegidas de la Provincia de Misiones, Honorable Cámara de Representantes, Provincia de Misiones.

Guaresti, M.E., Mendiburo N.,(1996), Apuntes sobre estudios de evaluación ambiental, Maestría en Salud Pública , UBA, Curso Extracurricular: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, pp. 8.

H. Legislatura de Mendoza (199?) Ley Nro.6045.

H. Legislatura Pcia. Bs. As. (1990), Ley 10907 de Reservas y Parques Naturales, Provincia de Buenos Aires, Ministerios de Asuntos Agrarios y Pesca, Dirección de Conservación de Ambientes Naturales, Departamento Flora y Parques Provinciales.

Legislatura de la Provincia de Río Negro (1993) Ley Nro.2669, pp. 38.

Marasas, M., (1996), Consideraciones sobre el uso de fungicidas, herbicidas y acaricidas en la Cuenca del Arroyo El Gato (Buenos Aires, Argentina) y Estudio Ecotoxicológico de los Estilbenbisditiocarbamatos, Tesis Presentada para optar al Título de Magíster en Ambiente y Patología Ambiental, Director Lic. Lauce Freyre, Universidad Nacional de La Plata, Universidad de los Estudios de Siena, Escuela de Postgrado en Ambiente y Patología Ambiental

Messer, T, Molina, A., Torres, A., (1982) Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto Parque y Aerómetro Albarregas (Mérida). Publicaciones del Postgrado de Ecología Tropical, Editora: Maximina Monasterio, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, pp.18.

Natenzon, C.E (1996), Documento Final, Anexo: Aspectos Ambientales, Proyecto de Alivio a la Pobreza e Iniciativas Rurales, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos, Argentina, pp.52.

Natenzon, C.E., (1997), Documento de Capacitación, Cuestión Ambiental y Pequeña Producción Agropecuaria: Conceptos Básicos de Ecología y Economía, Documento final perteneciente al contrato 970536-Aditivo: 9700 comprendido entre el 1/12/97 al 31/12/97.

Naturatur (1992) Normativa del Sistema Provincial de Conservación del Patrimonio Turístico, Organismo Provincial de Turismo, Chubut.

Plan de Manejo del Parque Provincial Uruguay-í, (1999). Misiones, mimeo.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA, México D.F., México, en Documento para Discusión Taller Regional sobre Uso y Desarrollo de Indicadores Ambientales y de Sustentabilidad, PNUMA - CIAT, México, D.F., 14-16 de Febrero 1996.

Presidencia de la Nación, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano.

PROINDER (1996) "Anexo: Aspectos Ambientales". En: Proyecto de Alivio a la Pobreza e Iniciativas Rurales. Documento de Preparación del Proyecto. Buenos Aires, UTPP. Diciembre.

Riegelhaupt, E., Burkart, R., Ruiz, L., Stirnemann, E., Bernio, J. (1999) Manejos Forestal Mejorador como Alternativa de Conservación del Selva Misionera, mimeo, pp5.

Romero, R., Fourcade, M., Uribelarrea D. (1999) Reconversión productiva de las actividades desarrolladas por los pobladores de los Parques Nacionales de Argentina, Administración de Parques Nacionales, mimeo.

Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca (1995), El deterioro de las tierras en la República Argentina, La Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca y el Consejo Federal Agropecuario en Alerta Amarillo, SAGyP, pp.287.

Secretaría Ministerio de Agricultura, Ganadería y Recursos Renovables, Dirección de Áreas Naturales (1983) Áreas Naturales de la Provincia de Córdoba, Ley Nro.6964.

The World Bank (1996) "Environmental Performance Monitoring and Supervision". In: UPDATE.

United Nations (1988) Environmental Impact Assessment, Regional Office for Asia and the Pacific, pp.16.

Winograd, M. (1995) Marco Conceptual para el Desarrollo y Uso de Indicadores Ambientales y de Sustentabilidad para Toma de Decisiones en Latinoamérica y el Caribe,