

Curso

**Herramientas ambientales de la Cadena
Agroalimentaria**

Modulo IV

**Instrumentos y herramientas de gestión
ambiental**



ÍNDICE

1. MODELOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	3
2. LOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA y GESTIÓN AMBIENTAL EN ARGENTINA.....	8
2.1. Instrumentos de regulación directa.....	10
2.2. Instrumentos administrativos y de planificación.....	15
2.3. Instrumentos económicos.....	22
2.4. Instrumentos formativos: información, educación e investigación en el área ambiental.....	27
3. HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	30
3.1. Sistemas de Gestión o Administración Ambiental (SGA).....	31
3.2. Auditorias ambientales.....	33
3.3. Análisis del Ciclo de Vida (LCA).....	35
3.4. Buenas Prácticas.....	39
3.5. Análisis de Peligros y Puntos de Críticos de Control (HACCP).....	41
3.6. Eco-certificación.....	42
3.7. Producción más limpia.....	45
BIBLIOGRAFÍA.....	48
CUESTIONARIO:.....	iError! Marcador no definido.



1. MODELOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Los modelos de gestión ambiental fueron evolucionando conceptualmente desde un enfoque reactivo, basado en la simplicidad, uniformidad, independencia y estabilidad de los sistemas de control, hacia un paradigma proactivo fundado en la prevención, caracterizado por la complejidad de los problemas ambientales, la diversidad biológica y cultural, la vulnerabilidad de ciertos sectores sociales, la interdependencia y el dinamismo de los elementos del sistema ambiente.

No obstante, en la actualidad estos modelos coexisten tanto en el sector público como en el privado. Y esta convivencia genera puntos de tensión entre distintos estamentos gubernamentales, entre el sector productivo y la sociedad civil, colocando al estado en una posición muchas veces incómoda y problemática.

En un primer momento, el sector privado y las autoridades gubernamentales consideraban que los sistemas naturales tenían la capacidad de diluir o digerir un cierto **nivel de contaminación aceptable**, para lo cual sólo importaba controlar que no se superara dicho nivel ni que se perjudicaran las relaciones de vecindad. En aquellos casos considerados de desvío de la norma, las empresas debían limpiar el sitio contaminado e indemnizar a las víctimas, aunque la mayoría de las veces sólo importaba el resarcimiento económico.

Sin embargo, era muy recurrente que las empresas no limpiaran los sitios contaminados, por lo que comenzaron a manifestarse graves conflictos ambientales. En definitiva esta **postura pasiva**, tanto del sector privado como



de las agencias gubernamentales, fundada en la lógica del liberalismo económico (*laissez faire, laissez passer*), se volvió inviable obligando a cambios en el modelo de gestión.

Hacia inicios de la década de 1970, en los países de mayor tradición industrial, el modelo de gestión ambiental impulsado por la autoridad gubernamental comenzó a basarse en la **regulación directa**, estableciendo límites cuantitativos a la contaminación al final del ciclo productivo, enfoque conocido como *comando y control*. Este modelo se caracterizaba por una estrategia reactiva de las empresas, basada en el simple cumplimiento de normas que limitaban las emisiones de contaminantes a los medios receptores (aire, agua y suelo). De acuerdo con los estándares establecidos legalmente, se incentivaba la instalación de tecnología y equipamiento de control de la contaminación (*i.e.: planta de tratamiento de efluentes de frigorífico*).

Para los organismos gubernamentales, el modelo de comando y control representaba una postura más activa, ya que dependía de la sanción de normas que limitaban las emisiones contaminantes a los medios receptores, con el subsiguiente **control y fiscalización** necesarios para garantizar el cumplimiento de lo establecido.

Posteriormente, pero dentro del mismo abordaje de control directo de la contaminación, aparece el **modelo de gestión ambiental fundado en la adopción de tecnologías de proceso** que buscaban mejorar la eficiencia interna de cada etapa de fabricación del producto. Este enfoque era mucho más eficiente en términos comparativos, debido a la innovación tecnológica



que impulsaba y al ahorro de energía y materias primas que permitía, además de minimizar la generación de residuos, emisiones y efluentes. El foco principal seguía siendo los residuos y la contaminación generada por el proceso productivo, aunque mostraba una tendencia positiva en la percepción e incorporación de la gestión ambiental, adquiriendo formas de comportamiento hacia un nuevo paradigma sistémico.

Finalmente, el modelo de gestión ambiental que hoy día se intenta imponer como paradigma predominante corresponde al **enfoque sistémico del proceso productivo**, donde el principio de precaución y la visión integral del proceso son los ejes centrales de la estrategia de gestión, abarcando tanto la adquisición de insumos (materia prima y energía), la adopción de métodos y tecnologías, la higiene y seguridad laboral, como los atributos de calidad en el producto final y la percepción de los consumidores (*stakeholders*), con el objetivo de minimizar el impacto ambiental negativo y maximizando las ganancias a través de la competitividad.

El énfasis está puesto en todo el proceso, desde la cuna a la tumba, optimizando el desempeño ambiental de forma integrada: los insumos que serán utilizados, la tecnología para su procesamiento, el consumo de energía, las emisiones, la generación de residuos, los métodos de tratamiento, la seguridad en el ámbito laboral y la calidad del producto final (*i.e.: Sistemas de Gestión Ambiental, Análisis de Ciclo de Vida, Producción más Limpia*).

En este nuevo enfoque, el estado sigue cumpliendo un papel preponderante. Pero a diferencia de los modelos anteriores, en este caso se produce una



reestructuración hacia un estado que intenta ser más dinámico, incorporando nuevas estrategias e instrumentos en el cumplimiento de sus funciones. En un principio, la **descentralización** y **regionalización** produjo cambios importantes en la fijación de estándares ambientales y en las tareas de fiscalización. Posteriormente, la incorporación del **modelo de gestión por objetivos** y la institucionalización del **principio precautorio** fueron perfilando una dinámica de funcionamiento más cercana al diálogo y el consenso que en el control de acciones no deseadas.

En el caso de los estándares ambientales, la descentralización y regionalización otorgó un rol destacado a los **niveles subnacionales de gobierno** (provincias y municipios). En el caso de nuestro país, el control directo recayó fundamentalmente en manos de las provincias, con cierta colaboración de los municipios en el ejercicio del poder de policía.

Por otro lado, las empresas adoptaron compromisos a través de **sistemas de autogestión o voluntarios** (*Normas ISO*), basado en el análisis de costos-beneficios, la competitividad empresarial y la opinión-participación pública (*stakeholders*).

En los albores de este siglo, ya no solo en los países con mayor tradición industrial, sino que influenciados por el proceso de globalización, poco a poco, comienza a percibirse la necesidad de implementar este enfoque integral en la gestión ambiental, como una necesidad de supervivencia competitiva no sólo para la industria sino de todo el sistema productivo.

A continuación un resumen comparativo de los modelos descriptos.

TABLA 1: Modelos de gestión ambiental.

MODELO DE GESTIÓN	ENFOQUE	ROL DEL ESTADO	ROL DE LAS EMPRESAS
Control pasivo	<p>Liberalismo (<i>laissez faire, laissez passer</i>).</p> <p>Nivel aceptable de contaminación.</p> <p>Dilución natural.</p>	<p>Pasivo</p> <p>Contener el conflicto social</p>	<p>Pasivo</p> <p>Sanear</p> <p>Indemnizar</p>
Regulación directa	<p>Burocrático, comando y control.</p> <p>Protección de los recursos naturales y de la población.</p> <p>Límites a las emisiones</p> <p>Tecnología de fin de ciclo (<i>end of pipe</i>).</p> <p>Tecnología de procesos.</p>	<p>Activo.</p> <p>Formulación de normativa.</p> <p>Fijación de estándares.</p> <p>Control directo y fiscalizar.</p> <p>Sanear sitios contaminados.</p>	<p>Reactivo.</p> <p>Cumplir con la normativa.</p> <p>Internalización de costos ambientales.</p> <p>Sanear</p> <p>Indemnizar</p>
Sistémico	<p>Integral, de la cuna a la tumba.</p> <p>Competitividad global.</p>	<p>Activo.</p> <p>Descentralización</p> <p>Regionalización</p> <p>Fijación de</p>	<p>Proactivo.</p> <p>Cumplir la normativa.</p> <p>Prevenir conflictos</p>



MODELO DE GESTIÓN	ENFOQUE	ROL DEL ESTADO	ROL DE LAS EMPRESAS
	Principio precautorio. Participación y opinión pública. Autogestión empresarial Control y fiscalización. Dialogo y acuerdos.	estándares Control y fiscalización Investigación Educación y difusión	ambientales. Innovación tecnológica. Sistemas de autogestión Compromiso Responsabilidad

Elaboración propia.

2. LOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA Y GESTIÓN AMBIENTAL EN ARGENTINA

El sistema normativo argentino establece una serie de instrumentos que contemplan los elementos operativos de la política ambiental, para cumplir con las condiciones de suficiencia, coherencia y coordinación, evitando las ambigüedades relativas y el ejercicio desigual de los derechos.

El sistema normativo, como ya se ha observado, está orientado a tutelar el derecho del hombre a vivir en un ambiente sano y equilibrado, y al uso racional de los recursos naturales.

Las normas sobre responsabilidades por daños ambientales son un factor importante de la Política Ambiental, las mismas deben generar el marco adecuado para que la comunidad asuma la responsabilidad y los costos de las



actividades riesgosas para el ambiente, y sus efectos adversos sobre el resto de la sociedad.

Los instrumentos de política ofrecen un conjunto de opciones de respuesta a los problemas ambientales. La decisión sobre cuáles instrumentos o combinación de ellos pueden usarse para alcanzar los fines previstos, se observa en la formulación de planes, programas y/o proyectos gubernamentales. Las medidas de gobierno combinan uno o más de estos instrumentos, así como de otras herramientas que pueden incluir obras o acciones de conservación, prevención o restauración. Es decir, se definen los instrumentos de política como un medio y, a través de planes, programas y/o proyectos, su combinación en diversas dosis, con el propósito de alcanzar los objetivos perseguidos.

Los instrumentos de política utilizados en Argentina tienen diversos orígenes y naturaleza. Algunos de ellos se utilizan desde hace tiempo y han sido actualizados en los últimos años. Otros, en cambio, son de más reciente promoción, como es el caso de los instrumentos formativos (*i.e.: Sistema de Información de la Biodiversidad*).

Los instrumentos se clasifican en cuatro grandes categorías:

1. *Regulación directa*, denominados de comando y control, fundados en la promulgación de normas y en la ecuación coerción - sanción; es decir, se trata de la forma tradicional de hacer cumplir la ley llevada al campo de la conducta ambiental.

2. *Administrativos*, consistentes en el otorgamiento de licencias permisos y demás modos de adquirir el derecho a usar los recursos naturales previstos en las diferentes legislaciones.
3. *Económicos*, dirigidos a hacer que las fuerzas del mercado sean las principales propiciadoras del cumplimiento de las metas ambientales de la sociedad.
4. *Formativos*, basados en la educación, la investigación, la asistencia técnica y la información ambiental.

La Ley Nacional 25675, conocida como *Ley General del Ambiente*, establece una serie de instrumento de política y gestión ambiental (Art. 8), a saber:

- El ordenamiento ambiental del territorio
- La evaluación de impacto ambiental.
- El sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas.
- La educación ambiental.
- El sistema de diagnóstico e información ambiental.
- El régimen económico de promoción del desarrollo sustentable.

2.1. Instrumentos de regulación directa.

Una de las estrategias más utilizadas para prevenir y controlar la contaminación y, en general, el deterioro ambiental es la promulgación de normas orientadas a establecer controles de calidad ambiental, límites de emisión, de vertimiento y de concentración de sustancias, cuyo incumplimiento genera la posibilidad de sanciones. Con este mismo fin, se formulan normas



sobre productos, procesos de producción y estándares tecnológicos. Las regulaciones pueden también referirse a la prohibición o restricción cuantitativa en el uso de los recursos naturales y de elementos del medio (aire, agua o suelo).

En Argentina es competencia de cada provincia establecer las normas de calidad y los valores máximos o estándares de emisiones, los establecimientos productivos deben cumplir con estos requerimientos para obtener el permiso de uso del recurso o para evitar la sanción estipulada por la norma. Toda medida adoptada por la administración pública, acto administrativo u obra física, constituye un elemento del **sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas** indicado como instrumento de política ambiental por la Ley 25675.

Las **normas de calidad ambiental** establecen un conjunto de condiciones ambientales, entendidas como los niveles aceptables que deben cumplirse para asegurar la protección ambiental y la salud de la población en un territorio dado, estableciendo niveles guías de calidad de agua, aire y suelo.

En la provincia de Córdoba, la Ley 8167 establece parámetros de calidad para la preservación del estado normal del aire. La norma define «*Condición Normal del Aire*» el estado prístino observado y descrito científicamente como tal, para lo cual instaura valores de composición del aire expresados en partes por millón en volumen y peso. Toda actividad que emita sustancias contaminantes a la atmósfera y por tal motivo deteriore el estado normal del aire, será sancionado por la autoridad ambiental provincial.

TABLA 2: Parámetros de calidad del aire establecidos por la Ley 8167 de la provincia de Córdoba.

COMPONENTE	VOLUMEN (ppm)	PESO (ppm)
Nitrógeno	780.900	775.100
Oxígeno	209.500	231.500
Argón	9.300	12.800
Dióxido de carbono	300	460
Neón	18	12,5
Helio	5,2	0,72
Metano	2,2	2,9
Criptón	1	1,9
Oxido nitroso	1	1,5
Hidrogeno	0,5	0,03
Xenón	0,08	0,36

Los **estándares de emisión** corresponden al establecimiento de límites permitidos de vuelco o dispersión de contaminantes por una fuente antrópica, aplicables a emisiones gaseosas, efluentes líquidos y residuos sólidos, que deben ser cumplidas por quienes generan la contaminación.



En la provincia de Buenos Aires, por ejemplo, todo efluente que pudiese ser vertido a un curso o cuerpo de agua debe contar con el permiso de vuelco otorgado por la Autoridad del Agua de la provincia (ADA) y en dicho organismo se presenta también la documentación técnica referida al tratamiento, según la Ley Provincial 5965 Decreto 2009/60 3970/90, y el efluente debe cumplir los parámetros de vuelco de la Resolución 336/03.

Si los efluentes son vertidos a la red cloacal operada por AySA deberán cumplir con las normas aplicables relativas a la calidad, concentración de sustancias y volumen de acuerdo a lo indicado en el Anexo B de la Ley 26.221. Además se debe presentar la documentación técnica que exige el Decretos 674/89 y 776/92 de acuerdo a la reglamentación que establece la Resolución 123/99, firmada por profesional inscripto en el registro del Instituto Nacional del Agua (INA).

En cuanto a emisiones gaseosas a la atmósfera, donde se incluyen los olores molestos generados, por ejemplo, por la descomposición de la materia orgánica, se encuentra regulado por la Ley Provincial 5965, reglamentada por el Decreto 3395/96 y Modificada por la Resolución SPA 242/97. Este marco normativo controla la contaminación atmosférica creando la obligación de solicitar permiso de descarga de emisiones gaseosas a la atmósfera, mediante la presentación de la documentación referida al proceso productivo y las características del contaminante.

TABLA 3: Contaminantes básicos y valores máximos permitidos por Resolución SPA 242/97, provincia de Buenos Aires.

CONTAMINANTE	SÍMBOLO	MG/M ³	PPM	PERÍODO DE TIEMPO
Dióxido de azufre	SO ₂	1,300 (7)	0,50 (7)	3 horas ⁽²⁾
		0,365 (7)	0,14 (7)	24 horas ⁽¹⁾ (3)
		0,080	0,03	1 año ⁽¹⁾ (4)
Material particulado en suspensión ⁽⁶⁾	PM-10	0,050		1 año ⁽¹⁾ (2)
		0,150 (7)		24 horas ⁽¹⁾ (2) (3)
Monóxido de carbono	CO	10,000 (7)	9 ⁽⁷⁾	8 horas ⁽¹⁾
		40,082 (7)	35 ⁽⁷⁾	1 hora ⁽¹⁾
Ozono (Oxidantes fotoquímicos)	O ₃	0,235 (7)	0,12 (7)	1 hora ⁽¹⁾ (2)
Óxidos de nitrógeno (expresado como dióxido de nitrógeno)	NO _x	0,367 (7)	0,2 (7)	1 hora ⁽¹⁾ (2)
		0,100	0,053	1 año ⁽¹⁾ (2) (4)
Plomo ⁽⁵⁾	Pb	0,0015		3 meses ⁽¹⁾ (2) (4)

Referencias:

- 1) Norma primaria.
- 2) Norma secundaria.
- 3) 24 horas medidas entre las 10.00 horas del día 1 y las 10.00 horas del día 2.
- 4) Media aritmética en el período considerado.
- 5) Determinado a partir de material particulado total (MPT).
- 6) Partículas con diámetro menor o igual que 10 micrones.
- 7) No puede ser superado más de una vez al año.
- 8) Observaciones: Los valores de la presente tabla están referidos a condiciones estándares (Temperatura: 25 °C y Presión de 1 atmósfera).

2.2. Instrumentos administrativos y de planificación.

Dentro de los instrumentos administrativos y de planificación se destacan los **permisos** o **licencias**, como mecanismos administrativos de intervención y planificación del aprovechamiento de los recursos naturales. Los permisos están previstos en las diferentes legislaciones nacionales y provinciales, así como las acciones de seguimiento y fiscalización de las obligaciones ambientales, exigidas en estos actos administrativos y en los planes ambientales. El hecho de que se denomine de planificación a los instrumentos de esta categoría hace alusión a su propósito central de prever y mitigar los impactos ambientales a que de lugar la actividad objeto de la licencia o permiso.

El **permiso ambiental** es un acto administrativo mediante el cual la autoridad ambiental autoriza la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el



desarrollo de cualquier actividad susceptible de causar graves daños ambientales o modificaciones considerables al paisaje. El permiso, generalmente contiene las obligaciones a las que queda sujeto su titular para prevenir, mitigar, corregir y manejar los efectos ambientales que se generen con la obra o actividad autorizada.

Previo al otorgamiento del permiso ambiental, el interesado debe someterse al procedimiento de **Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)**, en el cual proporciona a la autoridad la información suficiente para el análisis de los potenciales efectos negativos de la obra o actividad sobre el ambiente. El estudio debe presentar adicionalmente el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad.

En la provincia de Buenos Aires, por ejemplo, la *Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales* (Ley 11723) establece que la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la Provincia y/o sus recursos naturales, deben obtener una **Declaración de Impacto Ambiental (DIA)**. El procedimiento tendiente a obtener la DIA se inicia con la presentación del **Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)** por parte del promotor del proyecto ante la Autoridad Ambiental Jurisdiccional, provincial para grandes emprendimientos y municipal para pequeños, según corresponda. La DIA constituye la autorización ambiental para la obra o actividad propuesta, este documento incluye las recomendaciones e instrucciones tendientes a disminuir los impactos negativos.



La EIA, como instrumento de política y gestión, es un procedimiento técnico-administrativo para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto o actividad, desde la fase de pre-operación hasta el cierre definitivo. En su concepción, la EIA fue pensada como una herramienta preventiva pero en la práctica se destina a identificar los impactos ambientales y determinar, cuando corresponda, el paquete de medidas de mitigación y/o restauración.

La EIA debe ser aplicada para evaluar:

- Planes, programas, proyectos y obras originadas por políticas públicas.
- Proyectos, obras de infraestructura y actividades del sector privado.
- Interacción entre diferentes obras y actividades efectuadas o proyectadas, por privados o por la Administración Pública, en una fracción del territorio, incluyendo los producidos a nivel de las unidades naturales, ambientales o cuencas hidrográficas.
- Los efectos posteriores de aquellas obras y actividades, públicas o privadas, que sean susceptibles de producir impactos ambientales significativos.

Las normas específicas destinadas a guiar los procesos de evaluación de impacto deberán establecer las actividades y las categorías sujetas a EIA, en razón de su riesgo presunto, localización, peligrosidad, calidad y cantidad de materias primas, insumos energéticos y cantidad y tipo de residuos que serán generados. Sin perjuicio de ello, es posible incorporar progresivamente, diferentes niveles de complejidad en el análisis ambiental de obras y



proyectos, a partir de la declaración jurada sobre sus efectos ambientales a la que estarán sujetos los proponentes.

La EIA, entonces, es un proceso que cuenta con una etapa inicial denominada EsIA que en todos los casos debe ser realizado por el proponente de los proyectos, de acuerdo con las normas vigentes. Una segunda etapa que consiste en la **Evaluación** propiamente dicha, la cual debe ser efectuada por la correspondiente autoridad de aplicación. Y el proceso concluye con la DIA, el documento oficial que define su aprobación o, en tal caso, las recomendaciones al efecto. Si no existe una DIA o documento similar, el procedimiento no ha terminado y por tanto el proyecto o actividad no se encuentra en condiciones de iniciar sus fase de construcción u operación con la autorización, permiso o licencia correspondiente.

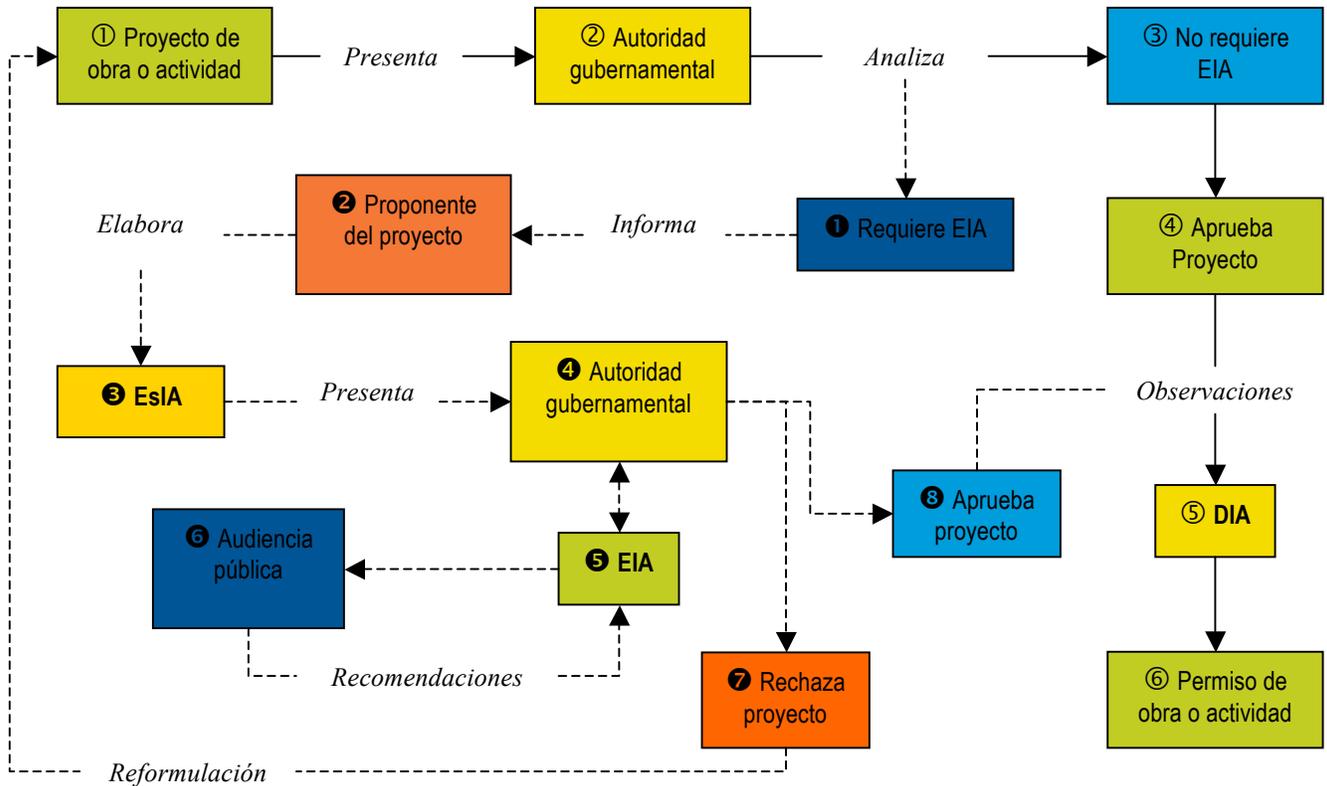
TABLA 4: Etapas del proceso de evaluación del impacto ambiental.

ETAPAS	RESPONSABLE	CARACTERÍSTICAS
EsIA	Proponente de la actividad o proyecto	Estudio técnico de identificación, interpretación y valoración sobre acciones, procesos y/o productos que generan impactos negativos o positivos sobre diversos factores ambientales.
EIA	Administración pública	Evaluación según tipificación de impactos ambientales regulados, análisis de amenazas y vulnerabilidades de recursos naturales y de

		la sociedad civil.
DIA	Administración pública	<p>Documento oficial que recoge el resultado del técnico-administrativo y de sus alegaciones.</p> <p>Si la valoración general es positiva se otorga la licencia o permiso ambiental.</p> <p>Si es negativa, se establece qué medidas deben adoptarse obligatoriamente para reducir el impacto ambiental.</p>

Elaboración propia.

GRAFICO 1: Esquema general del procedimiento de EIA



Elaboración propia.

El **Ordenamiento Ambiental del Territorio (OAT)** es un poderoso y complejo instrumento administrativo y de planificación dirigido a establecer pautas de uso del suelo y orientado a mejorar la distribución geográfica de las actividades productivas, sobre la base del reconocimiento de una mayor eficiencia en el uso de los recursos naturales y de los factores que limitan o condicionan su utilización por parte de la sociedad, disminuyendo el riesgo de conflictos socio-ambientales debido a la vecindad de sectores con intereses contrapuestos.



El OAT es una herramienta de gestión exclusiva del Estado en sus distintos niveles de organización (nacional, provincial, estadual, distrital o municipal), fundada en la competencia de cada uno de estos niveles de gobierno para establecer pautas de uso de los recursos naturales en función de las características de las actividades y la conformación del territorio bajo su tutela.

Entre otras actividades, el OAT comprende:

- La definición de los mejores usos de los espacios de acuerdo con sus capacidades, condiciones específicas y limitaciones ecológicas.
- El establecimiento de criterios prospectivos y de los principios que orienten los procesos de urbanización, industrialización, desconcentración económica de asentamientos humanos.
- El desarrollo agrícola forestal y el ordenamiento rural integrado, a fin de mejorar las condiciones de habitabilidad del medio rural y la creación de la infraestructura necesaria.
- El proceso de urbanización y desconcentración urbano mediante la creación de condiciones económicas, sociales y culturales que permitan controlar el flujo migratorio a las ciudades.
- La definición de corredores viales y redes de transporte.
- La protección del ambiente y los recursos naturales renovables.
- La descentralización administrativa y el fomento de iniciativas.

En particular, el ordenamiento territorial y las regulaciones sobre uso del suelo deben llevar a establecer los niveles deseables de calidad ambiental para distintas áreas y regiones del país. Esto permitirá establecer los parámetros y



los valores de calidad ambiental que sirvan de base tanto para su monitoreo específico como para la ejecución de los análisis ambientales previos, de los proyectos privados o públicos que pudieran afectar al ambiente.

2.3. Instrumentos económicos

Los instrumentos económicos usan las fuerzas del mercado para integrar las decisiones económicas y ambientales. Estos instrumentos deben suministrar precios o incentivos que funcionen como señales del mercado, con el propósito de ayudar a quienes toman decisiones a reconocer las implicaciones ambientales de las mismas. Por tanto, instauran la sanción económica como sistema coercitivo para el cumplimiento de las regulaciones o normas establecidas en el contexto del sistema de comando y control.

En teoría, un instrumento de política basado en la lógica de mercado debe intentar equiparar o alinear los costos privados con los costos sociales, para reducir las externalidades. La teoría económica sugiere que si valoriza el daño ambiental causado por la contaminación, entonces es posible establecer un gravamen ambiental igual al costo del daño producido, actuando como un desincentivo para el comportamiento depredador. El nivel resultante de la polución sería el nivel teórico óptimo.

En forma similar se sugiere colocar el pago de incentivos con el fin de que determinados actores conserven un recurso natural particular (*i. e. un bosque*). El valor del incentivo económico óptimo sería aquel que se iguale a la suma de los valores de los múltiples servicios ambientales producidos a la sociedad por ese recurso (*si lo excede se trataría de un subsidio*).



En Argentina, como en toda América Latina, la experiencia indica que este tipo de instrumentos de política ambiental exige una capacidad de gestión igual o mayor que la requerida por los instrumentos de comando y control. Por ejemplo, las multas, tasas y permisos son instrumentos económicos destinados a inducir la autorregulación de actividades que pueden generar impactos negativos en el ambiente, como marco general o específico, establecidos por la legislación y procedimientos administrativos. En general, son instrumentos de la política ambiental nacional y/o provincial.

Multas, tasas y permisos son instrumentos de política y gestión muy utilizados en la administración pública, sus características principales permiten:

- Internalizar los costos y beneficios ambientales.
- Redistribuir los costos, induciendo a empresas y consumidores a la adopción de medidas de protección ambiental, estimulando la reducción de la contaminación y degradación de los recursos naturales.
- Generar alternativas opcionales de internalización de costos ambientales.
- Generar recursos específicos para las acciones de la política ambiental a ser ejecutadas o promovidas por la Administración Pública.
- Complementar los instrumentos económicos de otras políticas sectoriales a fin de evitar los conflictos entre desarrollo económico y ambiente.

Entre los instrumentos aplicados para la internalización de costos ambientales, son muy comunes:

- Tasas aplicables por emisión de contaminantes efectuados dentro de los límites permitidos (permisos de vuelco).

- Gravámenes a productos y procesos potencialmente contaminantes.
- Tasas por uso y extracción de recursos naturales.
- Impuestos diferenciales a las actividades que generan mayor impacto ambiental.
- Derechos negociables de emisión de contaminantes dentro de los límites permitidos.
- Derechos de uso no extractivo como turismo y conservación de cuencas.
- Depósitos reintegrables, seguros y/o garantías ambientales por productos potencialmente contaminantes o de alto impacto ambiental.

La redistribución de costos ambientales, puede ser efectuada a través de:

- Exención de pago de tasas y derechas de uso a determinados sectores sociales.
- Subsidios y préstamos blandos orientados a financiar actividades ambientales.
- Impuestos diferenciales según el impacto ambiental de las actividades reguladas.
- Depreciación acelerada de las inversiones en tecnología ambiental.

Asimismo, entre los incentivos económicos directos se distinguen aquellos que consisten en pagos monetarios o en especie a actores económicos específicos con el fin de que conserven, protejan o restauren un recurso ambiental específico. En forma estricta se denomina incentivo económico para la conservación ambiental aquel pago que no excede el valor económico del conjunto de los servicios ambientales públicos que la actividad específica de conservación genera (idealmente deberían ser iguales). Si el valor del pago



reconocido al actor económico llegase a exceder el valor de los servicios ambientales la diferencia correspondería a un subsidio.

Existe una larga tradición de incentivos económicos directos para la conservación, en particular en el caso de los bosques, las aguas y los suelos. Los incentivos directos para el manejo y la conservación del suelo se encuentran cronológicamente entre los primeros en ponerse en marcha en Argentina. Por ejemplo, vigente hasta mediados de los años noventa estuvo la Ley de Fomento para la Conservación del Suelo que, sobre la base de la determinación de distritos de conservación, subsidiaba labores destinadas a restaurar áreas erosionadas y degradadas.

En esa misma época comenzaron a tener vigencia, en el contexto de la Convención de Cambio Climático (CCC) los denominados **Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)** del Protocolo de Kyoto. Los MDL, instrumento en cuya concepción y diseño participó activamente Argentina, establece la realización de acuerdos mediante los cuales una entidad en un país desarrollado cumple parcialmente su cometido de reducir los niveles de gases de invernadero, compensando algunas de sus emisiones domésticas con proyectos que financia en un país en desarrollo. Actores dentro de países con altos costos de reducción de emisiones podrán invertir en proyectos con oportunidades de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a costos más bajos. Los proponentes de proyectos MDL, además de los eventuales "*créditos de carbono*", obtienen beneficios adicionales, entre otros, la *transferencia de tecnologías* más limpias y el *acceso a nuevos mercados*.

El ciclo que deben seguir las actividades de proyectos según el MDL consta de una instancia nacional, donde se evalúa el proyecto sobre todo desde el punto

25



de vista de su contribución al desarrollo sustentable del país y, de una instancia internacional donde se evalúa el proyecto desde el punto de vista de su contribución a la mitigación del cambio climático. Cada una de estas instancias posee diversas etapas que no necesariamente son secuenciales y continuas en el tiempo, y es posible realizar algunas de ellas de manera paralela.

En los últimos años se han presentado ante la *Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS)*, diversos emprendimientos agropecuarios para solicitar la aprobación de proyectos MDL:

- **Las Camelias S.A.** es una planta faenadora de aves donde se producen pollos, enteros eviscerados enfriados y congelados, cortes y derivados como hamburguesas, milanesas y chorizos. También se producen harinas y aceites destinados a la alimentación animal. El proyecto consiste en la captura del biogás generado en la laguna anaeróbica que recibe los efluentes del proceso de faena del frigorífico de aves y su posterior utilización como combustible para la producción de agua caliente para el proceso. Aprobado en 2011.
- Recuperación de metano en tratamiento de aguas residuales en la **Planta Procesadora de Fruta Famaillá**, Tucumán, Argentina. Aprobado en 2009. La actividad del proyecto considera la implementación de un reactor anaeróbico con captura de biogás y reducción de emisiones de metano.
- Recuperación de biogás y producción de energía térmica en la **Planta de cítricos de CITRUSVIL**, en Tucumán, Argentina. Aprobado en 2009. La actividad de proyecto MDL consiste en la captura del biogás

producido en los biodigestores anaeróbicos y su utilización para la producción de energía térmica en el proceso industrial.

- Proyecto de abatimiento de metano en efluentes de plantas de faena de **GRANJA TRES ARROYOS**. Aprobado en 2007. El propósito de la actividad del proyecto es sustituir las actuales lagunas anaeróbicas, por un avanzado sistema de tratamiento de efluentes aerobio. Las reducciones de emisiones se obtienen al abolir la generación de metano.

2.4. Instrumentos formativos: información, educación e investigación en el área ambiental

El conocimiento, la conciencia y la sensibilidad pública sobre los problemas ambientales son factores que inciden en la gestión ambiental. Las condiciones bajo las cuales se genera, distribuye, interpreta y aplica el conocimiento tienen una enorme importancia. Por una parte, la calidad, cantidad y oportunidad de la información ambiental tiene una gran incidencia en la formulación de medidas. Y, por otra, el conocimiento acerca de los problemas ambientales es condición necesaria para respaldar las decisiones gubernamentales.

En síntesis, la educación, la investigación y la información contribuyen a la formación del entramado decisión-acción, es decir, determina las condiciones bajo las que se produce, interpreta y aplica el conocimiento sobre los temas ambientales en el ámbito de las decisiones y acciones gubernamentales. De allí el papel central que juegan como instrumentos de la política ambiental.

Los **Sistemas de Información Ambiental (SIA)** son una herramienta de gestión basada en el diseño, relevamiento y sistematización de información ambiental suministrada por indicadores del estado del ambiente. La



herramienta fue pensada para la administración pública ambiental, en su meta de alcanzar diferentes grados sustentabilidad en las políticas de desarrollo.

Los indicadores ambientales que conforman un SIA son variables que sintetizan información útil para monitorear el estado y tendencia del ambiente, la sustentabilidad de una actividad o para evaluar cómo responde el medio frente a diferentes estímulos.

Las funciones más importantes de un indicador son:

- Evaluar condiciones y tendencias de un sistema.
- Comparar a través del tiempo y espacio.
- Evaluar condiciones y tendencias con respecto a objetivos y metas preestablecidas.
- Brindar información clave anticipadamente.
- Anticipar tendencias y condiciones futuras.

Los indicadores permiten evaluar el sistema desde la perspectiva "**presión-estado-respuesta**", el término **presión** se refiere a las actividades humanas que ejercen una carga sobre los recursos naturales, cambiando su calidad y cantidad (**estado**). La sociedad, por su parte, responde a estos cambios por medio de políticas ambientales, económicas y sectoriales (**respuesta**).

En este marco, los **indicadores de presión** representan actividades humanas que tienen repercusiones para el ambiente y los recursos naturales en particular, los **indicadores de estado** indican la situación en que se encuentra el ambiente al momento de recibir el impacto, y los **indicadores de**



respuesta exhiben los cambios que se producen luego de producido el efecto y las opciones de política para subsanar, remediar o mitigar.

El SIA organiza los indicadores de manera que se vea representado un modelo analítico y de toma de decisiones, basado en cuatro aspectos fundamentales: social, institucional, económico y ecológico. El objetivo, entonces, es facilitar la comprensión y aplicación de la información a la gestión ambiental, brindando una metodología basada en indicadores que orientan la evaluación e interpretación de los problemas ambientales, de manera que puedan ser abordados con el mayor conocimiento posible para la toma de decisiones y la implementación de políticas que promuevan el desarrollo sustentable.

La generación de información precisa y su sistematización para la gestión, son herramientas fundamentales para mejorar la competitividad de la cadena agroindustrial. Por lo que resulta necesario desarrollar e introducir un conjunto de **indicadores agro-ambientales** que ayuden a evaluar el desempeño ambiental del sector agroindustrial y agroalimentario a distintas escalas geográficas (eco-región, área agro-ecológica, predio) y temporales (década, quinquenio, año), de manera que se pueda guiar acciones estratégicas y políticas dirigidas a usuarios que operan a esas diferentes escalas geográficas.

La solución de un problema ambiental no puede quedar acotada a la decisión de un propietario, una cooperativa o a un organismo gubernamental, de esta manera no se garantiza una solución apropiada a distintas escalas. Por ello, la gestión ambiental del sector debe realizarse, como afirma Viglizzo (2003), a



dos escalas: (a) a nivel del establecimiento productivo, y (b) en el ámbito regional.

El análisis a escala del establecimiento productivo puede culminar en la adopción de un instrumento de gestión ambiental por parte de la empresa agropecuaria, y de esta manera, iniciar un proceso de mejora continua que permitirá mejorar su competitividad tanto a nivel nacional como internacional.

Por otro lado, el análisis a escala regional puede promover la creación de un sistema de información agroambiental que permita acceder a información que describa grandes tendencias temporales y espaciales, por ejemplo, en el caso del corrimiento de plagas por cambio climático y la generación de sistemas eficaces de monitoreo y alerta temprana.

En consecuencia, el relevamiento y sistematización de información a partir de indicadores ambientales se transforma en un instrumento de gestión muy potente para orientar la mejor opción tecnológica, tanto a los productores rurales como a quienes deben tomar decisiones políticas.

3. HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

Las herramientas de gestión ambiental no necesariamente están respaldadas por leyes o procedimientos administrativos gubernamentales, no obstante son adoptadas por empresas o instituciones para alcanzar metodológicamente los objetivos de protección del ambiente establecidos en alguna normativa, ya sea esta de cumplimiento obligatorio o voluntario.



Muchas de estas herramientas son fundamentalmente protocolos o procedimientos de análisis de procesos o actividades, no tienen ninguna implicancia legal y son de carácter voluntario. Y en su mayoría el fundamento de su implementación se relaciona con la apertura de nuevos mercado, ya sea por diferenciación de productos o por la incorporación de un nuevo tipo de consumidor.

A continuación se describen las herramientas más difundidas en la actualidad.

3.1. Sistemas de Gestión o Administración Ambiental (SGA)

Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) provee una forma sistemática e integradora de revisar y mejorar las actividades u operaciones de una empresa o institución, para mejorar su desempeño ambiental. Un SGA puede ayudar a una empresa o institución a cumplir sus obligaciones legales, incluso puede favorecer el uso más eficiente de recursos materiales y energéticos, reduciendo por consiguiente los costos operativos e incrementando su competitividad, incluso contribuye a mejorar su imagen ante la sociedad.

Un modelo comúnmente utilizado de SGA es el desarrollado por la Organización Internacional de Estándares (ISO) para su norma ISO14001. El propósito de esta guía es mostrar los medios técnicos para la integración de aspectos ambientales que hacen más efectiva la reducción de impactos ambientales negativos.



Las cinco etapas de un SGA definidas por el estándar ISO14001, son las siguientes:

1. *Compromiso y política:* se define el grado de compromiso en la mejora ambiental y la política ambiental institucional.
2. *Planeación:* se revisa las operaciones, identificando los requerimientos legales y aspectos ambientales, se evalúa alternativas, se fijan objetivos y metas, para diseñar un plan de gestión adecuado a los requerimientos y objetivos.
3. *Implantación:* cumplir con las responsabilidades y funciones establecidas en el plan, en lo tendiente a capacitación, comunicación, documentación, procedimientos de control operativo y medidas de emergencia, para asegurar que las metas ambientales se cumplan.
4. *Evaluación:* monitoreo de las operaciones para evaluar si los objetivos se están cumpliendo, y si no, la definición de acciones correctivas.
5. *Revisión:* el SGA es modificado para optimizar su efectividad. La etapa de revisión crea un círculo de mejora continua para la institución.
- 6.

El SGA definido de esta manera es una poderosa herramienta de gestión institucional, en sentido amplio, ofreciendo un conjunto de principios delineados para guiar la asignación eficiente de recursos y responsabilidades, y la evaluación continua de prácticas, procedimientos, y procesos, para que una empresa o institución pueda integrar la cuestión ambiental a sus operaciones diarias.



El SGA diseñado y desarrollado por la Organización Internacional de Estándares (ISO) en su norma ISO 14001, proporciona una amplia variedad de principios y estándares para la integración de la administración ambiental al control de calidad, la seguridad laboral y otras actividades que mejoren la competitividad de una empresa.

Asimismo, el alcance, nivel de detalle y complejidad del SGA, así como el grado de desarrollo de la documentación relativa y los recursos que se le asignen, deberán determinarse en función de factores como: los objetivos de la política ambiental de la institución u organización, su tamaño y la naturaleza de sus actividades, riesgos e impactos asociados.

3.2. Auditorias ambientales.

Una auditoria ambiental es una herramienta que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficiencia de una organización, el modelo de gestión y procedimientos destinados a la protección del ambiente. Por lo general tiene dos metas: (1) facilitar el autocontrol de los impactos ambientales;(2) evaluar su adecuación a las políticas ambientales de la empresa (*Reglamento de la Unión europea N° 1836/93*)

En esta misma línea, la *Environmental Protection Agency* (EPA) entiende por auditoria ambiental una revisión objetiva, periódica, documentada y sistemática, llevada a cabo por entidades privadas homologadas, sobre instalaciones y prácticas relacionadas con estándares ambientales establecidos o aprobados por la Autoridad Competente.



El *Banco Mundial* indica que es un examen metódico de la información ambiental de una organización, una instalación o un sitio, para verificar si se ajusta, y en que medida, con los criterios de previamente especificados.

Los principales objetivos de las auditorías ambientales son:

- Diagnosticar la situación ambiental de una empresa, obra, institución, etc.,
- Evaluar el cumplimiento de las disposiciones legales relativas al ambiente,
- Definir las responsabilidades de cumplimiento de los individuos y de las empresas,
- Investigar hechos durante la adquisición o desmantelamiento de instalaciones,
- Hacer un seguimiento e informar acerca de los costos asociados al cumplimiento ambiental,
- Llevar registros,
- Informar a terceros las actividades en materia de protección del ambiente.

Los criterios previamente establecidos contra los cuales se contrasta una situación existente, pueden estar basados en estándares ambientales locales, nacionales o internacionales, leyes y regulaciones, permisos y concesiones, especificaciones de sistemas de gestión interna, estándares corporativos, o guías elaboradas por organizaciones internacionales, siendo las razones para emprenderla y los objetivos a ser alcanzados en su realización los que determinarán los criterios y metodologías utilizar en la auditoría.



La auditoría ambiental no pretende, como otras herramientas de gestión, predecir los impactos potenciales de inversiones planificadas (aunque los riesgos ambientales asociados con una operación existente o una expansión planificada son a menudo identificados). Sin embargo, las auditorías ambientales pueden ser útiles para evaluar la implementación de un proyecto versus los requerimientos derivados de una evaluación ambiental. También pueden servir como una fuente de información para la elaboración de una línea de base, para un estudio de evaluación ambiental, cuando se planifica una rehabilitación o una expansión de una instalación productiva.

3.3. Análisis del Ciclo de Vida (LCA)

El Análisis de Ciclo de Vida (LCA, por sus siglas en inglés) es una metodología para **evaluar los aspectos y los impactos ambientales** potenciales asociados con un producto, mediante:

- La **recopilación en un inventario de las entradas** y salidas pertinentes de un sistema producto;
- La **evaluación de los impactos ambientales** potenciales asociados con esas entradas y salidas;
- La **interpretación de los resultados** de las fases de análisis del inventario y de la evaluación del impacto en relación con los objetivos del estudio.

El LCA es una herramienta de análisis y evaluación que detalla las etapas y los procesos, desde el origen hasta su disposición final, de actividades y productos que pueden generar impactos ambientales. El análisis de procesos describe todas las etapas de elaboración de un producto, identificando todas las

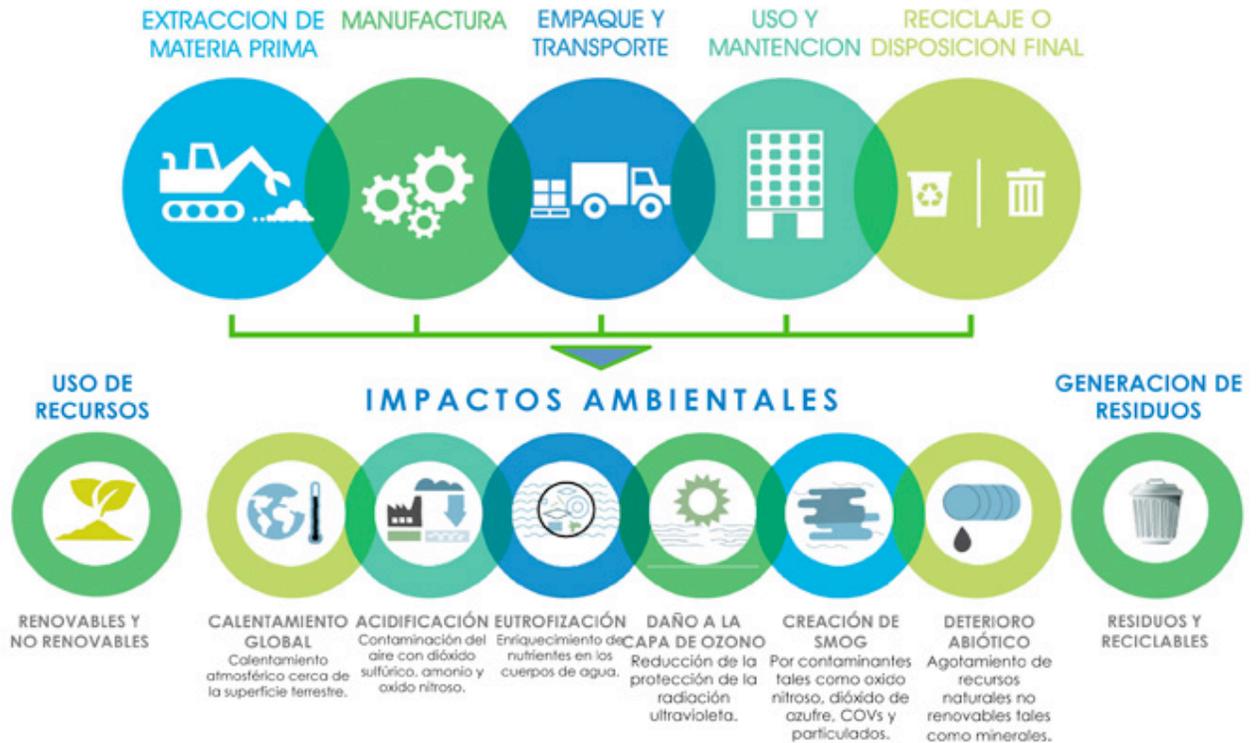


acciones que pueden generar impactos ambientales, a través de un inventario de materias primas consumidas, los subproductos por etapas, los residuos y emisiones generados.

Una de las principales virtudes del LCA, al igual que ocurre con otros indicadores como la Huella Ecológica, es que permite integrar en un solo valor la complejidad de los sistemas de producción y consumo de productos, haciendo visibles impactos que otros indicadores no reflejan. En su cálculo se ha conseguido reflejar el factor duración y los ciclos de reutilización y reciclaje. Dado su enfoque integral permite saltar entre disciplinas relacionando diseño, fabricación, construcción y mantenimiento. Finalmente, en relación al sistema de consumo actual, permite valorar los productos desde el punto de vista de su impacto sobre el medio ambiente contrastando el simple enfoque económico del mercado.

IMAGEN 1: Modelo conceptual del análisis de ciclo de vida.

ETAPAS DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO



*Extraído de
Norma ISO
14041*

Dentro de la normalización ISO se deben distinguir normativas e informes técnicos. A día de hoy se han elaborado cuatro normativas relacionadas con el LCA:

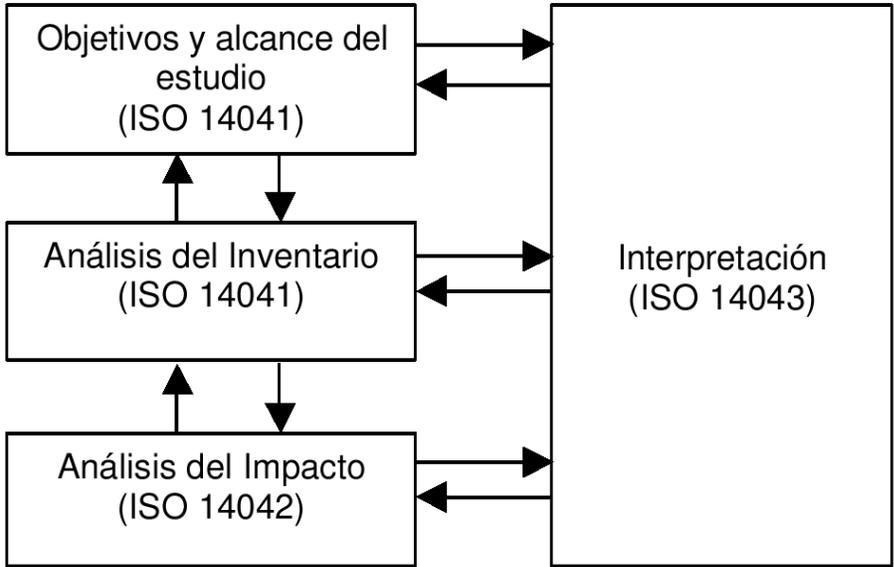
- **ISO 14040:** Gestión medioambiental, Principios y estructura. Especifica el marco general, principios y necesidades básicas para realizar un estudio de LCA.

- **ISO 14041:** Gestión medioambiental, Definición de objetivos, alcance e inventario del ciclo de vida. En esta normativa se especifican las necesidades y procedimientos para elaborar la definición de los objetivos y alcance del estudio, para realizar, interpretar y elaborar el informe del LCA.
- **ISO 14042:** Gestión medioambiental, Evaluación del Impacto del Ciclo de Vida; *Environmental management LCA-LCIA/ Life Cycle Impact Assessment*. En ella se describe y establece una guía de la estructura general de la fase de Análisis del Impacto del Ciclo de Vida (LCIA).
- **ISO 14043:** Gestión medioambiental, Interpretación del ciclo de vida. *Environmental management, LCA-LCI*. Esta normativa proporciona las recomendaciones para realizar la fase de interpretación de un LCA, en ella no se especifican metodologías determinadas para llevar a cabo esta fase.

Se han elaborado además documentos técnicos para ayudar a la elaboración de estudios de LCA como son:

- **ISO/TR 14047:** *Illustrative examples on how to apply ISO 14042: Life cycle assessment, Life cycle impact assessment*. Proporciona un ejemplo de cómo aplicar la norma ISO 14042.
- **ISO/CD TR 14048:** *Environmental management Life cycle assessment LCA data documentation format*. Este documento proporciona información relacionada con los datos utilizados en un estudio de LCA.
- **ISO/TR 14049:** *Illustrative examples on how to apply ISO 14041*. Este informe técnico proporciona ejemplos para realizar un LCA de acuerdo con ISO 14041.

IMAGEN 2: Fases del LCA según ISO 14040.



Extraído de Norma ISO 14040

3.4. Buenas Prácticas

Las Buenas Prácticas son una serie de acciones de carácter voluntario cuya finalidad es mejorar la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos y las condiciones laborales, evitando la generación de agentes contaminantes (residuos, emisiones o vertidos). El objetivo es aumentar la productividad, sin acudir a cambios tecnológicos significativos, materias primas o productos, centrándose principalmente en el compromiso humano y en la organización de la producción.



Las Buenas Prácticas Ambientales son el primer paso para mejorar la competitividad de una empresa, permite incrementar la sensibilidad y la conciencia sobre las acciones que generan impactos ambientales negativos, hacia la búsqueda de soluciones basadas en la voluntad de cambio y en la capacidad organizativa de las personas.

A través de la implementación de Buenas Prácticas se tiene la posibilidad de reducir el impacto ambiental negativo generado por las actividades de cada uno de los trabajadores de manera individual, sin la necesidad de sustituir o realizar cambios profundos en los procesos. Aunque el impacto generado pudiera percibirse como poco significativo o bajo, la suma de cientos de malas actuaciones individuales pueden generar resultados globales adversos, por lo cual se pueden llevar a cabo pequeñas acciones encaminadas a su prevención o su reducción.

Las Buenas Prácticas son útiles, tanto por su simplicidad y bajo costo, como por los rápidos y sorprendentes resultados que se obtienen. Requieren sobre todo cambios en la actitud de las personas y en la forma como se llevan a cabo las operaciones. A veces sólo es necesario aplicar el sentido común y tener en cuenta una serie de medidas que, llevadas a cabo de forma sistemática, pueden conseguir ahorrar agua, materias primas y energía, así como reducir los residuos y la contaminación, y posibles riesgos que puedan afectar tanto al ambiente como a la salud de las personas.

Entre los resultados más comúnmente obtenidos por la implementación de buenas prácticas, tenemos:

- Reducción del consumo de energía, de agua y de materiales e insumos

- Disminución de la generación de residuos
- Adquisición y/o fortalecimiento del compromiso y la organización
- Reducción de las emisiones atmosféricas y los ruidos
- Disminución de los vertimientos residuales
- Mejora la competitividad y la imagen de la empresa

3.5. Análisis de Peligros y Puntos de Críticos de Control (HACCP).

El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés), que tiene fundamentos de carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar un objetivo específico, por ejemplo, la inocuidad de los alimentos. Es una herramienta para evaluar amenazas y establecer sistemas de control que se centran en la identificación temprana, en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo Sistema HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar en avances tecnológicos, mejora en los procedimientos productivos o en la organización institucional.

El Sistema de HACCP puede aplicarse a lo largo de toda la línea de producción, desde el proveedor hasta el consumidor final, y su aplicación deberá basarse en pruebas científicas de peligros para la salud humana. Además de mejorar la calidad del producto, la aplicación del Sistema HACCP puede ofrecer ventajas significativas en los procesos de fiscalización y control, favoreciendo la detección temprana de desvíos a la norma.



En sus inicios el Sistema HACCP no fue ideado como herramienta de gestión ambiental, pero mientras que sus directrices ofrecen orientaciones generales para el logro de la inocuidad en los alimentos y la mejor calidad del producto, sirven al objetivo de mejorar los aspectos ambientales de la empresa y disminuir, de esa manera, los impactos negativos.

3.6. Eco-certificación.

La certificación puede definirse como un procedimiento técnico-administrativo destinado a verificar si un producto, servicio o proceso cumple con normas o estándares de calidad homologados a nivel internacional, por medio de un examen o auditoria que es normalmente conducida por una organización independiente y acreditada.

En el mercado existe una gran diversidad de productos agropecuarios, algunos de los cuales utilizan medios de producción conservativos de los recursos naturales (suelo y/o agua). Para diferenciarlos de bienes que se producen de manera tradicional o a partir de procesos degradantes para el ambiente, han surgido normas de certificación que garantizan la autenticidad de los esfuerzos ambientales de los empresarios.

Los sistemas de certificación son voluntarios, basados en las preferencias de mercado, consumidores que demandan productos con mayores atributos de calidad, incentivando la producción de bienes y servicios para la conservación del ambiente. Esa situación pone de relieve la existencia de mercados internacionales que valoran y demandan productos que cumplan una serie de requisitos formales que aseguren la calidad ambiental de los bienes.



En este sentido, los “sellos verdes” conocidos como “eco-etiquetas” centran su atención en las características ambientales del proceso productivo de un bien. La principal característica del eco-etiquetado es la utilización de un sello distintivo en la etiqueta (*label*) del producto, permitiendo al consumidor diferenciarlo de otros similares en el mercado.

Los tipos de productos que utilizan eco-etiquetas son muy diversos, entre otros, tales como lubricantes, detergentes, electrodomésticos, alimentos, bebidas y productos agrícolas. Para el caso de productos agropecuarios, los objetivos que se procura lograr en el procedimiento son:

1. La eliminación de agroquímicos (*certificación orgánica*);
2. El tratamiento adecuado de los desechos, disminución de los impactos ambientales, con el fin de evitar la degradación del ambiente (*huella ecológica*);
3. El uso eficiente de agua (*huella hídrica*);
4. El uso eficiente de combustibles fósiles en el proceso de producción (*huella de carbono*).

La utilización de etiquetas en los empaques de los productos, entonces, es una práctica que se ha hecho frecuente. Por tal motivo, la Organización Internacional de Normalización (ISO), organización que se ocupa de homologar internacionalmente los protocolos y normas que buscan establecer atributos de calidad, ha organizado las distintas etiquetas existentes en tres grupos diferentes, en función del contenido y características del producto:



Tipo I: Estas etiquetas comparan entre sí distintos productos dentro de la misma categoría. Se basan en criterios ambientales establecidos por entidades (ajenas a la empresa), llamadas agencias certificadoras, las cuales determinan si un producto merece portar la etiqueta por los esfuerzos ambientales que realiza. Este tipo de etiqueta busca informar al consumidor, en forma sencilla, sobre las ventajas ambientales del bien (generalmente es un logotipo que diferencia el producto de los demás). Suele otorgarse durante un lapso determinado; la empresa es revisada periódicamente para comprobar que continúa mereciendo portar el logo.

Tipo II: Estas etiquetas muestran leyendas que el fabricante incluye en su producto, con el fin de mostrar al consumidor cierta característica ambiental, por ejemplo que el bien es biodegradable. Este tipo de afirmaciones no están verificadas por organismos independientes, no utilizan criterios predeterminados como referencia y son, probablemente, las menos informativas. Las declaraciones propias del productor no aseguran un adecuado control durante todo el ciclo de vida del producto; eso le resta credibilidad a la etiqueta.

Tipo III: El tercer tipo de etiquetas enumera una serie de impactos ambientales que un producto tiene durante su ciclo de vida. Son semejantes a las etiquetas de productos alimenticios en las que se detalla el contenido de grasa, azúcar o vitaminas. Las categorías de información pueden ser establecidas por el sector industrial o por la agencia certificadora. Presenta la ventaja de brindar más información y, a la vez, la desventaja de no ser fácil de



comprender por cierto tipo de consumidores que no están preparados para utilizar la información técnica en su decisión de consumo.

La certificación de un producto con eco-etiqueta es ejecutada por un ente certificador. Como existe un gran número de bienes que pueden ser certificados, cada ente define qué tipo de bienes certificará. Etiquetas como la de *Organic Crop Investment Agriculture International (OCIA)* se dedican exclusivamente a la certificación orgánica, mientras que otras, como la de *Environmental Choice*, abarcan una serie de productos tales como lubricantes, papel, adhesivos, entre otros.

Una de las dificultades más relevantes que afecta a las ecoetiquetas es que cada país o región ha desarrollado un método particular de certificación, con el tiempo se generaron algunos conflictos debido a las diferencias entre los criterios utilizados para evaluar a las empresas. La diversidad de normas puede afectar el desempeño de los programas de certificación por tres razones básicas: ocasiona un comercio injusto (*dumping* o medidas paraarancelarias), provoca conflictos comerciales entre bloques de países y deteriora el proceso de certificación de calidad de los estándares exigidos.

3.7. Producción más limpia.

La Producción Más Limpia (P+L) se define como la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada a los procesos, productos y servicios para aumentar la eficiencia global y reducir los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente.



En los procesos de producción, la Producción Más Limpia aborda el ahorro de materias primas y energía, la eliminación de materias primas tóxicas y la reducción en cantidades y toxicidad de desechos y emisiones.

En el desarrollo y diseño del producto, P+L aborda la reducción de impactos negativos a lo largo del ciclo de vida del producto: desde la extracción de la materia prima hasta la disposición final. En los servicios, aborda la incorporación de consideraciones ambientales en el diseño y entrega de los servicios.

La sustentabilidad en la producción y el consumo se refiere al uso de servicios y productos que responden a las necesidades básicas, mejoran la calidad de vida y, a la vez, minimizan el uso de recursos naturales y materiales tóxicos así como las emisiones de desechos y contaminantes durante el ciclo de vida del servicio o producto; para así no poner en peligro las necesidades de las generaciones venideras. La P+L es la aplicación continua de una estrategia y metodología preventivas que intenta alcanzar la sustentabilidad en la producción de bienes y servicios.

Además de los beneficios ambientales que podemos observar con la implementación de un programa de producción más limpia, se identifican otros, como lo son:

Beneficios Financieros:

- Reducción de costos por optimización del uso de las materias primas e insumos en general.

- Ahorro por medio uso de los recursos (agua, energía, etc.).
- Reducción en los niveles de inversiones asociados a tratamientos y/o disposición final de residuos.
- Aumento en las ganancias.

Beneficios Operacionales:

- Aumento de la eficiencia de los procesos.
- Mejora de las condiciones de seguridad y salud ocupacional.
- Mejora en las relaciones con la comunidad y la autoridad de aplicación ambiental.
- Reducción de la generación de residuos.
- Aumento de la motivación del personal.

Beneficios Comerciales:

- Mejora el posicionamiento de los productos que se venden en el mercado.
- Mejora la imagen corporativa de la empresa.
- Facilita el acceso a nuevos mercados.
- Aumenta las ventas y el margen de ganancias.

Actualmente, la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación coordina el Programa Federal de Producción más Limpia. En el marco de este Programa Federal ha desarrollado una serie de Guías Sectoriales con el objeto de fomentar la implementación de esta práctica a los distintos sistemas productivos.



Algunas de estas Guías de P+L están estrechamente relacionadas con la Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Por ejemplo, el Volumen X Guía de Producción más Limpia para Frigoríficos Porcinos exhibe una estrategia para la implementación de esta práctica en toda la Cadena de Valor de la Producción de Carnes de Cerdo.

Desde una descripción detallada de la situación del sector porcino en Argentina, con la colaboración del SENASA, hasta la descripción detallada del procesamiento industrial del porcino, aspectos veterinarios, calidad de productos y el tratamiento de los efluentes y residuos, tanto orgánicos como patogénicos o especiales.

Un apartado especial es el análisis de los aspectos e impactos ambientales de la producción de carne, donde se realiza un relevamiento de alternativas de acción recomendables, entre las que prevalece las Buenas Prácticas, y de la normativa ambiental específica del sector.

BIBLIOGRAFÍA

BERCOVICH, N., & LÓPEZ, A. (2005). *Políticas para mejorar la gestión ambiental en las PyMEs argentinas y promover su oferta de bienes y servicios ambientales* (Vol. 96). CEPAL. United Nations Publications.

Gallopín, G. C. (2004). *La sostenibilidad ambiental del desarrollo en Argentina: tres futuros* (Vol. 91). CEPAL. United Nations Publications.



GLIGO, N. (1997). *Institucionalidad pública y políticas ambientales explícitas e implícitas*. CEPAL Review, United Nations Publications (63), 51-64.

INTA, 1999. *Gestión Ambiental Agropecuaria. Importancia estratégica y propuesta de organización*. Programa Nacional. Instituto de Tecnología Agropecuaria. Buenos Aires.

PÉREZ, E. (1996). *Gestión pública ambiental*. BID-CONADE. Quito.

RABINOVICH, J. E., & LISSIN, L. D. B. (1992). *La Ecología en la República Argentina*. *Ecología Austral*, 2, 109-122.

RODRÍGUEZ-BECERRA, M., ESPINOZA, G., & WILK, D. (2002). *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe*. Evolución, tendencias y principales prácticas. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

SECRETARÍA de AMBIENTE y DESARROLLO SUSTENTABLE, SAyDS (2004). *Bases para una Agenda Ambiental Nacional. Política Ambiental Sostenible para el Crecimiento y la Equidad*. Ministerio de Salud.

VIGLIZZO, E. (2003). *La gestión ambiental de empresas rurales*. IDIA XXI. a. 1, (1).