

CAPÍTULO 1


Gestión ambiental y desarrollo sostenible: aspectos generales

Laura Massolo

1. Desarrollo sostenible

Durante muchos años se mantuvo el concepto en el cual la protección ambiental resultaba excesivamente costosa y frenaba el desarrollo. Posteriormente se demostró que la problemática y las necesidades tanto presentes como futuras obligan a efectuar un desarrollo sostenido y equilibrado, protegiendo al ambiente y haciendo uso racional de los recursos naturales tanto renovables como no renovables.

Es así como en los años 80 surgió el concepto de desarrollo sostenible a partir del documento "Nuestro Futuro Común" o "Informe Brundtland" presentado por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU.



Se define desarrollo sostenible como el desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas

El desarrollo sostenible es un proceso integral que exige a los distintos actores de la sociedad compromisos y responsabilidades en la aplicación del

modelo económico, político, ambiental y social, así como en los patrones de consumo que determinan la calidad de vida.

El término desarrollo sostenible reúne dos líneas de pensamiento en torno a la gestión de las actividades humanas:

- una de ellas concentrada en las metas de desarrollo
- la otra en el control de los impactos perjudiciales de las actividades humanas sobre el ambiente

En los años 90 se pone en marcha el desarrollo sostenible a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) o Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992.

Durante esta conferencia fue aprobado un importante documento conocido como Agenda 21. El mismo fue ratificado posteriormente por las Conferencias de Rio+10 y Rio+20 celebradas 10 y 20 años más tarde respectivamente.

La **Agenda 21** es el plan que fija los cimientos para la promoción del desarrollo sostenible no solo en el área ambiental sino también en la social y económica, relacionando a las mismas de manera tal que una no se vea perjudicada por el progreso de las otras. Más que una guía, es un programa de acción. Es el instrumento vinculante más importante y más influyente en todo el mundo y es marco de referencia para la mayoría de las políticas ambientales existentes. Refleja un consenso mundial y un compromiso político al más alto nivel sobre el desarrollo y la cooperación en la esfera del medio ambiente.

En el documento final de las Naciones Unidas, se dedicaba un capítulo -el 28- al papel de las ciudades en este ambicioso deseo de cambio. Se reconocía tanto la responsabilidad de las ciudades como su capacidad de transformación. Así surge el concepto de **Agenda 21 Local** como un compromiso de actuar hacia la mejora ambiental continua del municipio que se manifiesta a través de la elaboración de un Plan de Acción Local, determinando unos objetivos y estrategias comunes en las políticas municipales.

2. Gestión ambiental

La **gestión ambiental** es el conjunto de acciones y estrategias mediante las cuales se organizan las actividades antrópicas que influyen sobre el ambiente con el fin de lograr una adecuada calidad de vida previniendo o mitigando los problemas ambientales. Partiendo del concepto de desarrollo sostenible se trata de conseguir el equilibrio adecuado para el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos y protección y conservación del medio ambiente. Es un concepto integrador que abarca no solo las acciones a implementarse sino también las directrices, lineamientos, y políticas para su implementación. Una adecuada gestión ambiental debería seguir los lineamientos de la Agenda 21.

Debido al carácter antropocéntrico, para la resolución de los problemas, es necesario tener en cuenta diversos factores relacionados a las ciencias sociales además de los relacionados a las ciencias naturales.

FACTORES A CONSIDERAR PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

El ser humano, la flora y la fauna

El suelo, el agua, el clima y el paisaje

Los bienes materiales y el patrimonio cultural

Interacciones de factores anteriores

3. Principios de la política ambiental

Al desarrollar un plan de gestión ambiental, debemos tener en cuenta algunos principios fundamentales de la política ambiental, de los cuales podemos mencionar:

- Priorizar la prevención por sobre la remediación o corrección.
- Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica no es excusa para evitar políticas preventivas (Principio Precautorio).
- Desarrollo gradual y dinámico de las políticas ambientales, de las actividades y necesidades de la sociedad y de los recursos naturales disponibles, considerando los avances científicos y tecnológicos para proveernos de esos recursos de manera sostenible (Principio de progresividad).
- Derecho soberano a utilizar recursos naturales propios sin perjudicar a otros Estados.

4. Herramientas de gestión ambiental

Existen diversas herramientas e instrumentos para la gestión ambiental. Las podemos clasificar en:

- Preventivas
- Correctivas
- Conservación y mejoramiento

La mayor efectividad de las herramientas de gestión ambiental se logra cuando son aplicadas a priori, no sólo en términos ambientales sino también

económicos y sociales, logrando una mayor eficiencia en el uso de materias primas y energía, y una reducción en la generación de emisiones y el costo asociado a su tratamiento. Además permiten evitar posibles conflictos socio ambientales que generan diversos problemas, entre ellos el deterioro de la imagen de la organización como así también altos costos para su solución.

Entre las distintas herramientas e instrumentos de la política y la gestión ambiental podemos mencionar:

- Legislación Ambiental
- Educación Ambiental
- Ordenamiento Territorial
- Estudios de Impacto Ambiental
- Auditorías Ambientales
- Análisis del Ciclo de Vida
- Etiquetado ecológico
- Ecodiseño o diseño ambiental
- Aplicación de modelos de dispersión de contaminantes
- Sistemas de diagnóstico e información ambiental
- Sistemas de Gestión Ambiental
- Certificaciones

En este libro abordaremos una introducción a algunas de la herramientas e instrumentos de gestión como evaluación de impacto ambiental, auditorías ambientales, análisis del ciclo de vida, modelos de dispersión de contaminantes y legislación ambiental. También introduciremos el concepto de diagnóstico ambiental como el conjunto de estudios, análisis y propuestas de actuación y seguimiento que abarcan el estado ambiental en un ámbito territorial.

Las herramientas seleccionadas se describen someramente en los siguientes capítulos, lo cual no quiere decir que las otras herramientas sean menos importantes, sino que describir todas excedería a la extensión planificada para este libro introductorio.

No obstante a continuación se realiza una breve descripción de las herramientas que no serán desarrolladas en los capítulos posteriores.

4.1. Educación Ambiental / Sensibilización ciudadana

Es un proceso de aprendizaje dirigido a toda la población, con el fin de motivarla y sensibilizarla para lograr una conducta favorable hacia el cuidado del ambiente, promoviendo la participación de todos en la solución de los problemas ambientales que se presentan.

El objetivo de la educación ambiental es lograr una población ambientalmente informada, preparada para desarrollar actitudes y habilidades prácticas que mejoren la calidad de vida.

En realidad, el término ***educación para el desarrollo sostenible*** sería un término más indicado, ya que debería ser la meta de la educación ambiental. De hecho, a nivel internacional la educación ambiental está evolucionando hacia educación para la sostenibilidad, que tiene un gran potencial para aumentar la toma de conciencia en los ciudadanos y la capacidad para que se comprometan con decisiones que afectan sus vidas.

En tal sentido, teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible, podríamos definir nuevamente a la educación ambiental como el proceso de aprendizaje dirigido a toda la población, con el fin de motivarla y sensibilizarla para lograr una conducta favorable hacia el cuidado del ambiente al mismo tiempo que se promueve el desarrollo económico y la equidad social.

4.2. Ordenamiento Territorial

El ordenamiento territorial es el conjunto de acciones políticas, técnicas y administrativas para la realización de estudios, la formulación de propuestas y la adopción de medidas específicas para la toma de decisiones en relación a la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio, el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos y de las actividades económicas y sociales. Se trata de un proceso planificado cuyo objeto central es el de organizar, armonizar y administrar la ocupación y uso del espacio, contribuyendo al desarrollo humano de manera sostenible.

En el ordenamiento territorial confluyen las políticas ambientales, las políticas de desarrollo regional o territorial y las políticas de desarrollo social y cultural. El mismo debe permitir resolver diversos problemas como impactos ecológicos y paisajísticos, desequilibrio en los recursos naturales, superposición de usos del territorio, conflicto entre sectores y actividades, conflictos entre habitantes locales y actores externos, concentración excesiva de población en determinadas áreas, concentración industrial generando áreas críticas con inaceptable contaminación ambiental, entre otros.

4.3. Etiquetado ecológico

El etiquetado ecológico es la posibilidad de poner un determinado logotipo en la etiqueta del producto que indica que se ha fabricado siguiendo procedimientos regulados y controlados por normas internacionales. La etiqueta ecológica o ecoetiqueta es un distintivo, de carácter voluntario, concedido a los productos que demuestren que tienen impactos reducidos sobre el ambiente, en las diferentes fases de su ciclo de vida. Con este

instrumento se persigue prevenir la contaminación en origen, promoviendo una política de fomento de productos más "limpios".

La ecoetiqueta es un instrumento útil para la empresa para promover diseño, producción y comercialización de productos de menor impacto ambiental y con los niveles necesarios de calidad y seguridad. Para los consumidores brinda información para escoger y usar productos menos perjudiciales para el ambiente

4.4. Ecodiseño o diseño ambiental

Se entiende por ecodiseño o diseño ambiental, a la forma en que la función de diseño puede mejorar el impacto ambiental de una empresa. Aunque generalmente se hace referencia al diseño del producto, también puede incluir el diseño de determinados aspectos del proceso productivo para fabricar el producto. Se trata de incorporar los aspectos ambientales en la etapa de diseño o rediseño de un producto de modo tal de reducir la carga ambiental asociada al ciclo de ese producto mediante la reducción en la cantidad de componentes y materiales, selección de materiales menos impactantes, eliminación de los materiales más tóxicos asociados al producto, elección de componentes fáciles de desmontar y reciclables, aplicación de procesos alternativos, mejora en el transporte, elección de productos finales fáciles de limpiar, reparar y reutilizar.

4.5. Sistemas de Gestión Ambiental

Un sistema de gestión ambiental (SGA) es aquella parte del sistema general de gestión que comprende la estructura organizativa, las responsabilidades, las

prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para determinar y llevar a cabo la política ambiental.

Es el marco o el método de trabajo que sigue una organización con el objeto de conseguir, en una primera fase, y de mantener posteriormente, un determinado comportamiento de acuerdo con las metas que se hubiere fijado y como respuesta a unas normas, unos riesgos ambientales, y unas precisiones tanto sociales, como financieras, económicas y competitivas, en permanente cambio.

4.5.1. Elementos básicos del Sistema de Gestión Ambiental

- **Política ambiental:** las declaraciones de política ambiental de una empresa u organización son una herramienta eficaz para comprender el compromiso ambiental asumido por la misma. Debe comprometer a la organización al cumplimiento de los requisitos legales y compromisos voluntarios, prevención de la contaminación, minimización de residuos, mejora continua y relaciones con la comunidad. Todos los trabajadores, empleados en relación de dependencia, consultores, subcontratistas, entre otros deben conocer la existencia de la política que debe ponerse a disposición pública. A efectos de implementar una buena política de gestión ambiental se debe reconocer que la mejora continua es uno de sus objetivos estratégicos.

- **Planificación:** en esta fase se deben plantear los objetivos y metas que se quieren alcanzar a fin de mejorar el comportamiento ambiental de la empresa y cumplir con la normativa vigente. Las metas y objetivos deben poder medirse y asignarse a un cargo específico para su control y mejora continua, además se debe evaluar la factibilidad económica de la implementación del sistema. Es importante implementar un

procedimiento para identificar los aspectos ambientales asociados a las actividades realizadas, productos y/o servicios que puedan tener importantes consecuencias sobre el ambiente.

- **Implementación y funcionamiento:** se deben definir las actividades que realizará cada sector a fin de alcanzar las metas y objetivos planteados, desarrollar programas y proyectos ambientales específicos, evaluación y gestión de riesgos como así también gestión del cumplimiento de la normativa vigente y compromisos voluntarios

- **Control y acción correctiva:** en esta fase se deberá evaluar si el plan se está desarrollando correctamente. A tal efecto las auditorías ambientales son una herramienta muy útil de evaluación. Con los resultados obtenidos se deberán desarrollar acciones correctivas y de mejora continua. En caso de ser necesario establecer acciones correctivas, las mismas deben identificar cuando reaccionar, quien debe responder y que acciones se deben tomar.

- **Revisión de la gestión:** a intervalos regulares la dirección debe revisar todo el SGA para evaluar su eficacia para decidir si se modifica o se cambia el SGA existente para el cumplimiento de sus metas. Estas revisiones deben estar correctamente documentadas

4.5.2. Principales normas de calidad utilizadas en los SGA

- **Normas ISO:** son normas voluntarias que se desarrollan en respuesta a las necesidades del mercado basadas en el consenso de todas las partes interesadas. Son normas reconocidas internacionalmente. La serie de normas ISO14000 establecen un conjunto amplio de herramientas normalizadas para la gestión ambiental en cualquier ámbito empresarial. La ISO, Organización Internacional de normalización, cuenta con un comité

técnico dedicado especialmente al desarrollo de normas sobre gestión ambiental, el ISO/TC 207.

La norma ISO 14001 está vinculada con los SGA constituyendo una de las normas más conocidas de la serie ISO 14000, además de ser la única norma certificable del grupo. Sin embargo cabe aclarar que dicha serie es un conjunto de más de 25 normas que cubren otras áreas como auditorías ambientales, declaración ambiental, análisis del ciclo de vida, comunicación ambiental, verificación de gases de efecto invernadero, entre otros. Estas normas son herramientas que las organizaciones pueden utilizar para hacer gestión ambiental, para administrar las relaciones que existen entre las actividades de la organización y su entorno.

- **Normas IRAM:** son un conjunto de normas argentinas desarrolladas siguiendo los lineamientos de la normas ISO. El IRAM, Instituto Argentino de Normalización y Certificación, como representante de ISO en la Argentina, cuenta con un comité espejo del ISO/TC 207. De esta forma se participa activamente del proceso de desarrollo de las normas nacionales adoptándose luego las normas ISO como normas ISO/IRAM.

- **EMAS:** Eco-Management and Audit Scheme (Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría de la Unión Europea). Es una normativa voluntaria de la Unión Europea que reconoce a aquellas organizaciones que han implementado un SGA y han adquirido un compromiso de mejora continua, verificado mediante auditorías independientes.

Las organizaciones reconocidas con el logotipo EMAS tienen una política ambiental definida, aplican un sistema de gestión ambiental y dan cuenta periódicamente del funcionamiento de dicho sistema a través de una declaración ambiental verificada por organismos independientes. Dicho logotipo garantiza la confiabilidad y veracidad de la información declarada por la organización.

4.5.3. Ventajas de utilizar un SGA

Las ventajas de utilizar un SGA son muchas, entre ellas podemos mencionar las que se describen a continuación

- **Conformidad con las regulaciones y cumplimiento de la legislación ambiental vigente:** La principal ventaja de tener un sistema de gestión ambiental es que siempre se está preparado para una inspección y auditoría. La conformidad respecto a las regulaciones puede ser solicitada en cualquier momento. Por lo tanto, la mejor estrategia que se podría seguir sería la de la continua conformidad. El mejor modo de asegurarla sería la aplicación de un sistema continuo de gestión ambiental. Además la aplicación de un SGA implica el conocimiento de la legislación ambiental vigente y el cumplimiento de ésta. Los directivos de las organizaciones deben estar en condiciones de demostrar que cumplen con la normativa existente y deben estar al tanto de cualquier proyecto inminente de ley ambiental con el fin de mantener su competitividad.

- **Conformidad con las exigencias de los consumidores:** actualmente, muchas organizaciones están familiarizadas con la necesidad de cumplir con las exigencias de calidad por parte de los consumidores. A tal efecto, un sistema de gestión ambiental efectivo debe ser capaz de establecer y definir en primer lugar las exigencias de los consumidores respecto al medio ambiente y ajustarse con el fin de introducir dichas exigencias. Estos requerimientos pueden proceder de los propios consumidores, de los reguladores, de la comunidad o de necesidades internas.

- **Mejora la gestión de los recursos:** se ahorra en consumo de agua, energía y otras materias primas, al llevar sobre ellos un

control y seguimiento eficiente, se mejora la eficacia de los procesos productivos, y se reduce la cantidad de residuos generados.

- **Niveles de seguridad superiores:** la aplicación de un SGA implica mejorar las condiciones de higiene y seguridad en la empresa, por lo cual aumenta los niveles de seguridad de los trabajadores, contratistas y visitantes reduciendo el riesgo de accidentes ambientales

- **Mejora la competitividad empresarial:** permite mejorar la eficiencia de la empresa, y por ende los costos, el aprovechamiento de nuevas oportunidades de mercado y la imagen corporativa. Un SGA ISO 14001 permite mover las cuestiones ambientales de la periferia al centro estratégico de las organizaciones utilizando la variable ambiental como un factor de competitividad empresarial.

- **Permite adquirir un símbolo de reconocimiento internacional:** la aplicación de un SGA basado en las normas ISO reconocidas internacionalmente permiten mejorar la imagen internacional de la organización o empresa

- **Garantiza la mejora continua:** es uno de los objetivos principales de la aplicación de un SGA. Siempre se debe seguir trabajando con la creciente preocupación por obtener y demostrar un desempeño ambiental correcto, mejorando el control del impacto de las actividades y productos en el medio ambiente.

- **Mejora la imagen ante la comunidad y las relaciones públicas:** el reconocimiento del compromiso respecto al medio ambiente potencia la imagen ante la sociedad y los consumidores. Además motiva a los trabajadores ya que la implementación de un SGA exige la participación y el compromiso del personal de todos los

niveles de una organización o empresa. Todos los trabajadores toman mayor conciencia de las consecuencias que tienen sus acciones en las comunidades en las que viven y adquieren la capacidad de mejorar su comportamiento frente a los temas ambientales beneficiando así a su familia y entorno.

- **Consistencia de políticas internas:** permite Integrar la gestión ambiental al sistema de gestión general de la empresa aumentando la comunicación entre los distintos sectores y departamentos y la confianza del personal.

- **Limitación del riesgo de pleitos por cuestiones ambientales:** un sistema de gestión ambiental efectivo implica que sus intenciones y esfuerzos por cumplir con los objetivos ambientales establecidos y por atenerse a las leyes están bien documentados. Por lo tanto, la organización dispondrá de una excelente fuente de documentación para preparar un argumento defensivo ante cualquier pleito de índole ambiental.

- **Cumplimiento con permisos y habilitaciones ambientales:** como el sistema de gestión ambiental está bien documentado, la organización podrá justificar y demostrar sus objetivos y políticas ambientales actuales ante los organismos de control. Esta mayor capacidad de comunicación debería facilitar la rapidez en la obtención de seguros, permisos, certificados y otras formas de autorizaciones.

- **Transferencia de tecnología:** la aplicación de un SGA muchas veces está asociado al desarrollo de nuevas tecnologías que eventualmente pueden ser transferidas a otras organizaciones para su aplicación. Por otro lado, el hecho de tener el sistema de desarrollo de la nueva tecnología bien documentado puede facilitar la

obtención de subvenciones y/o la participación en programas de transferencia de tecnología.

4.6. Certificaciones

Las certificaciones son instrumentos para garantizar que el Sistema de Gestión Ambiental implantado por una empresa es eficaz y de calidad. Las dan instituciones externas y ajenas a la empresa y garantizan que su Sistema de Gestión Ambiental es correcto y adecuado porque cumple un conjunto de normas e instrucciones. En nuestro país funciona como institución certificadora el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) y además existen empresas certificadoras internacionales.

Con estas certificaciones externas la empresa puede demostrar que su trabajo en este campo es serio con lo cual mejora su prestigio y garantiza a sus clientes su nivel de calidad.

La certificación no es la última fase de la implementación del SGA ya que se debe continuar trabajando en la continuidad del mismo y en la mejora continua.

5. Diferentes políticas de gestión ambiental

Existen diferentes políticas de gestión ambiental según se trate de situaciones preventivas, conflictos ambientales presentes o conflictos ambientales antiguos. Para cada una de las situaciones existen distintos instrumentos de gestión ambiental que pueden ser aplicados y los actores que deberán aplicarlos dependerán de cada situación. Cabe aclarar que siempre que sea posible se debería elegir trabajar con políticas preventivas de modo tal de evitar los conflictos ambientales ya que en general es mucho más difícil y costoso solucionar un conflicto ya instalado que instrumentar las acciones para

prevenirlo. Además, muchas veces no se puede mitigar totalmente los impactos adversos producidos por un conflicto ambiental conduciendo a un deterioro permanente de ciertos componentes del ambiente, situación que sería deseable evitar.

En tal sentido podemos hablar de políticas preventivas, políticas destinadas al tratamiento de conflictos ambientales presentes y políticas destinadas a los conflictos ambientales antiguos. En este último caso, generalmente no es posible determinar el responsable, por lo cual se tendrá que hacer cargo el Estado de brindar herramientas que conduzcan a la mitigación y /o solución del problema.

En resumen podríamos hacer la siguiente clasificación:

- ***Políticas preventivas:***

- Instrumentos: ordenamiento territorial, estudios de alternativas de proyecto, estudios de impacto ambiental, monitoreo ambiental,...
- Actores: Estado, privados que impulsan proyectos, consultoras, ONGs, entre otras

- ***Políticas destinadas al tratamiento de conflictos ambientales presentes:***

- Instrumentos: diagnósticos, auditorías
- Actores: Estado, operadores del proyecto, afectados por el proyecto, ONGs

- ***Políticas destinadas al tratamiento de conflictos ambientales antiguos (imposibilidad de determinar responsable):***

- Instrumentos: diagnósticos, auditorías
- Actores: fundamentalmente el Estado o quienes asuman los pasivos ambientales en una transacción

Bibliografía de referencia

- Claver Cortés, E.; Molina Azorín, J., Tarí Guilló, J. (2005). "Gestión de la Calidad y Gestión Medioambiental. Fundamentos, Herramientas, Normas ISO y Relaciones", segunda edición, p. 344, Pirámide, Madrid, España.
- Dis, R (2006). *Gestao Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade*, p. 196, Atlas SA, San Pablo, Brasil.
- "Environmental Managment". En: *Enviro Windows EEA platform for knowledge sharing*. <http://ew.eea.europa.eu/ManagementConcepts/>
- Granada Aguirre, L. (2006). *Gestión ambiental. Filosofías, conceptos, instrumentos y herramientas*, p.93, Ed. Universidad Libre, Cali.
- "Herramientas para la gestión ambiental". En: *Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente*, recuperado de:
<http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/15HombAmb/160SGM.htm>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2011). "ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental. Lista de verificación para las PYME", p. 94.
- Kiely, G. (2003). *Ingeniería Ambiental: Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión*, caps. 18, 19 y 21, Mc Graw-Hill, Internacional Limited, Colombia.
- Normas ISO 14001 (2004). Recuperado de: <http://www.iso.org>
- PNUMA (2007). "Perspectivas del Medio Ambiente Mundial", GEO 4, Medio Ambiente para el Desarrollo. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. p. 574, Phoenix Design AID. Randers, Dinamarca.
- Quiñonez Rizo, E. (2012). *Cómo gerenciar la gestión ambiental en su empresa*, p. 136, Ediciones de la U, Bogotá, Colombia.