

INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO DE GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA EMPRESA

NOVIEMBRE 2006



ÍNDICE

- 1. *¿QUÉ ES BIODIVERSIDAD?***
- 2. *DISTRIBUCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN NUESTRO PLANETA***
- 3. *PRINCIPALES AMENAZAS PARA LA BIODIVERSIDAD***
- 4. *LA BIODIVERSIDAD Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD DE GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA***
- 5. *¿POR QUÉ ES NECESARIO INTEGRAR LA BIODIVERSIDAD EN LA GESTIÓN DE LA EMPRESA?***
- 6. *CÓMO INTEGRAR LA BIODIVERSIDAD EN LA GESTIÓN DE LA EMPRESA***
- 7. *BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS***



1. ¿QUÉ ES BIODIVERSIDAD?

La biodiversidad es la variedad de la vida en nuestro planeta, que incluye tanto las especies de animales, plantas y microorganismos, como la diversidad dentro de cada especie, entre las distintas especies, así como la variabilidad de los ecosistemas entre sí. Es, por tanto, un concepto amplio que se refiere no sólo a los ecosistemas y a sus componentes vivos, sino también a los procesos ecológicos y evolutivos que los mantienen en funcionamiento.

El término fue creado a mediados de los años 80 por un grupo de biólogos conservacionistas, ante la creciente evidencia de un aumento en la tasa de extinción de especies en nuestro planeta. Para mayor claridad, a continuación se presenta una serie de definiciones del término “biodiversidad” y “diversidad biológica” de distintos autores:

- *“La diversidad biológica o biodiversidad es todo aquello que contribuya a la variedad en el mundo viviente”* (Wilson, 1993).
- *“La variedad de seres vivos, sus relaciones y sus interacciones con el ambiente donde viven”* (Janetos, 1997).
- *“La biodiversidad es entendida como el conjunto de todas las especies de plantas, animales y microorganismos, y la variación en ecosistemas y procesos ecológicos de los que forman parte”* (McNeely, 1990).
- *“La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”*. Convenio de Diversidad Biológica (UNEP, 1992)
- la biodiversidad a nivel de especies, *“es el número de especies distintas*

que aparecen simultáneamente en un área” (Halfter et al. 2001).

La biodiversidad se expresa en tres niveles característicos:

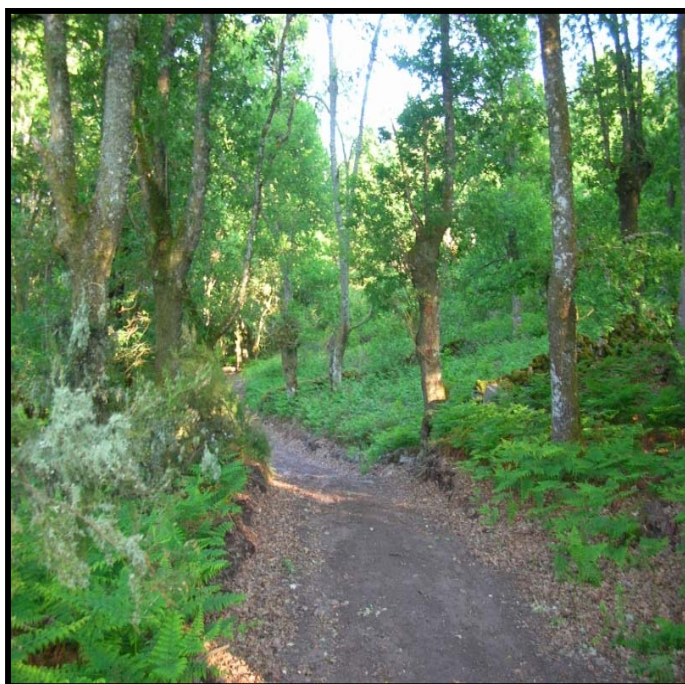
- **Diversidad genética (intraespecífica):** variabilidad a nivel de la información genética de los seres vivos, de gran importancia para el desarrollo de nuevos cultivos, variedades de animales y productos farmacológicos.
- **Diversidad específica:** relacionada con el número de especies en un ambiente dado, y generalmente asociada a los indicadores de riqueza específica.
- **Diversidad de los ecosistemas:** en los distintos niveles global (eco-regiones), regional (biomas geográficos) y nacionales (zonas de vida).

Entre los niveles propuestos, es posible distinguir aspectos **de composición** (referidos a la identidad y variedad de genes, especies, poblaciones, comunidades y paisajes), **de estructura** (que implica la forma de organización de los componentes, desde la



genética y demográfica de las poblaciones hasta la fisonomía a nivel del paisaje) y **de función**, en el marco de los procesos ecológicos y evolutivos naturales (que incluye el flujo genético, las interacciones ínter específicas y el flujo de nutrientes).

Las actividades humanas están degradando este capital, de tal manera y a tasas tales que ponen en peligro el valor de la biodiversidad para el bienestar y el desarrollo y pervivencia de nuestra propia especie. Comprender el valor de la biodiversidad para las personas, las comunidades y las empresas es el primer paso hacia un compromiso adecuado y significativo con el fin de desarrollar acciones de conservación de la naturaleza.



Asimismo, en la actualidad, la diversidad cultural también se considera incluida dentro de un concepto amplio de biodiversidad, debido en parte al creciente entendimiento del hombre como parte integrante de los sistemas naturales, y de cómo los grupos humanos han logrado adaptarse al ambiente, utilizando y modificando selectivamente sus componentes.

Mantener (y mejorar) la biodiversidad no sólo es clave para el funcionamiento de los sistemas naturales en los que el ser humano se desarrolla, sino para asegurar el suministro de las materias primas y las riquezas naturales que utilizan las personas y las empresas. Aunque es difícil fijar un valor económico para todos los productos y servicios que derivan de los recursos de la biodiversidad (si bien se han realizado estudios económicos para estimar estos valores), es claro que las funciones que proveen los sistemas naturales a la economía global no son fácilmente reemplazables, si es que realmente pueden ser reemplazadas. La



conservación de la biodiversidad, por lo tanto, tiene un sentido tanto económico como ecológico. (Ver, por ejemplo, el valor de la biodiversidad como proveedor de diversos valores, aprovisionamiento de materias primas, regulación de contaminación y aspectos socio-económico culturales en la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* (2005)).

Por otro lado, en los últimos años se ha producido un cambio en la percepción de la importancia de la biodiversidad, que se ha traducido en una significativa modificación en la actitud de la sociedad en general. A medida que se han ido comprendiendo las relaciones entre el ambiente natural y muchas de sus actividades diarias, la sociedad ha comenzado a expresar sus opiniones en público, planteando preguntas y demandando a los gobiernos y corporaciones actuaciones encaminadas a conservar los recursos naturales y, en particular, los recursos biológicos.

Como resultado de esta tendencia creciente, cada vez más gobiernos y empresas están empezando a comprender que, en asociación con la industria y el desarrollo, la diversidad biológica puede ser una inversión provechosa.



2. DISTRIBUCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN NUESTRO PLANETA

De todos los países del mundo, sólo 12 de ellos se consideran países “megadiversos” (aquellos que concentran al menos un 70% de la biodiversidad terrestre). Estos son Australia, Brasil, China, Congo, Ecuador, EEUU, India, Indonesia, Colombia, Madagascar, México y Perú.


Figura 2.1 Países Megadiversos (contienen más del 70% de la biodiversidad del planeta)



En Latinoamérica se encuentran 5 de los 12 países “megadiversos”: **Brasil, Colombia, Ecuador, México y Perú**. Estas regiones también presentan diferentes tipos de ecosistemas únicos en el mundo, y de gran importancia a nivel global: el Amazonas, la Cordillera de los Andes, variados ambientes boscosos, humedales y arrecifes de coral del Caribe, entre otros.

3. PRINCIPALES AMENAZAS PARA LA BIODIVERSIDAD

Los principales riesgos para la diversidad biológica son los siguientes:

- **Extinción de especies:** esto representa a la vez una pérdida permanente de biodiversidad y de información genética, en la que se basa la evolución. Por ejemplo, la tasa de extinción de mamíferos y de aves está aumentando drásticamente. Ciertos autores han estimado que un 12% de las aves y un 24% de los mamíferos existentes en el mundo están en peligro de extinción. La velocidad de extinción de especies para algunos grupos bien estudiados de vertebrados y plantas terrestres ha sido estimada en 50 a 100 veces mayor que la registrada previamente (Convenio de Diversidad Biológica, 1992).
- 
- **Deforestación:** la deforestación para uso agrícola o forestal de las tierras, que en los años 70 fue muy extensiva en ciertas zonas del planeta (por ejemplo, países de América del Sur, África y Sudeste de Asia), constituye una de las más importantes amenazas para la biodiversidad en los países en vías de desarrollo. En algunos casos, los procesos de deforestación son consecuencia de impactos secundarios de proyectos de desarrollo en ambientes prístinos, en general asociados a la apertura de nuevos accesos y caminos. Se estima que la pérdida de bosques tropicales en los años 80 fue del 1% anual.

- **Fragmentación de hábitats:** Constituye una amenaza para muchas especies, ya que afecta el tamaño de las poblaciones. La disminución del tamaño o el aumento de las distancias entre parches de vegetación o ambientes particulares para ciertas especies, y que se dan como resultado del proceso de fragmentación, provoca que las zonas preservadas o áreas protegidas se comporten como islas, impidiendo la dispersión de individuos entre las mismas.
- **Dispersión de sustancias tóxicas:** La dispersión de sustancias tóxicas en el ambiente provoca efectos sobre la biodiversidad, constituyendo impactos directos de las actividades industriales y agrícolas sobre el medio ambiente. Los contaminantes, a largo plazo, pueden afectar tanto a la flora y a la fauna de un sitio determinado como a ecosistemas enteros y, por lo tanto, a la biodiversidad.
- **Sobreexplotación de especies:** Es un problema que se agrava progresivamente. La alta demanda comercial de ciertas especies, el bajo índice de reemplazo de las mismas, y el largo período de crecimiento que requieren, afectan gravemente a ciertas poblaciones naturales.
- **Introducción de especies exóticas:** En este ámbito, el mayor impacto deriva de la introducción de especies exógenas altamente invasoras, con ciclos de vida cortos, tasas de reproducción altas, dispersión simple y efectiva, y menor sensibilidad a los cambios que las especies nativas de un área, poblando rápidamente las áreas naturales y compitiendo y desplazando a las especies nativas.
- **Cambio climático global:** Ha sido identificado como causa de variaciones en la biodiversidad. Las proyecciones actuales de las concentraciones de gases de efecto invernadero implican velocidades de cambio climático que exceden las variaciones naturales en el pasado geológico y representan



una amenaza particularmente inquietante para la biodiversidad de regiones boscosas. El efecto invernadero y sus rápidos cambios en la temperatura superficial terrestre, junto a otros parámetros, pueden generar amplias reorganizaciones y pérdidas de comunidades y ecosistemas.

4. LA BIODIVERSIDAD Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD DE GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Cabe hacer las siguientes consideraciones sobre el contexto en el que se desenvuelve la generación y distribución de electricidad y la gestión de la biodiversidad:

- ***Demanda:***

La demanda mundial de energía se incrementa progresivamente y la previsión es que siga haciéndolo en las próximas décadas. En este contexto, dada la relativa poca capacidad de almacenamiento de la energía eléctrica, las empresas de generación y distribución de energía hacen frente a un doble desafío:

- De un lado, para satisfacer una demanda creciente, necesitan disponer de un balance de fuentes de producción ("*mix de energía*"), que les permita satisfacer de forma adecuada tanto un consumo creciente (capacidad), como las necesidades de momentos puntuales ("picos de demanda"). Para ello, se alternan la generación a partir de diversas fuentes (hidráulica, centrales térmicas de carbón, nuclear, ciclos combinados, energía eólica, solar, etc.).
- Por otra parte, cada vez se premia más a aquellas empresas eléctricas que logran crecer sin aumentar su huella ecológica, es



decir, que resultan más eficientes ambientalmente en generación y distribución de energía, fundamentalmente mediante un mayor peso en el “mix de energía” de aquellas de origen renovable (hidráulica, solar y eólica).

- ***Incorporación al consumo de países en vías de desarrollo:***

Gran parte del incremento de demanda a nivel mundial proviene de países en vías de desarrollo. En estos países, la producción de energía atiende fundamentalmente a factores de coste, dependiendo de los recursos naturales accesibles. Así, en ausencia de carbón u otros combustibles fósiles, las fuentes de generación hidráulica, solar y eólica adquieren particular relevancia. Por otra parte, dado que estos países albergan gran parte de las zonas de alta biodiversidad, el acceso a la electricidad (generación y distribución) a menudo acarrea un importante consumo de recursos naturales (incluyendo la ocupación de territorios sensibles).

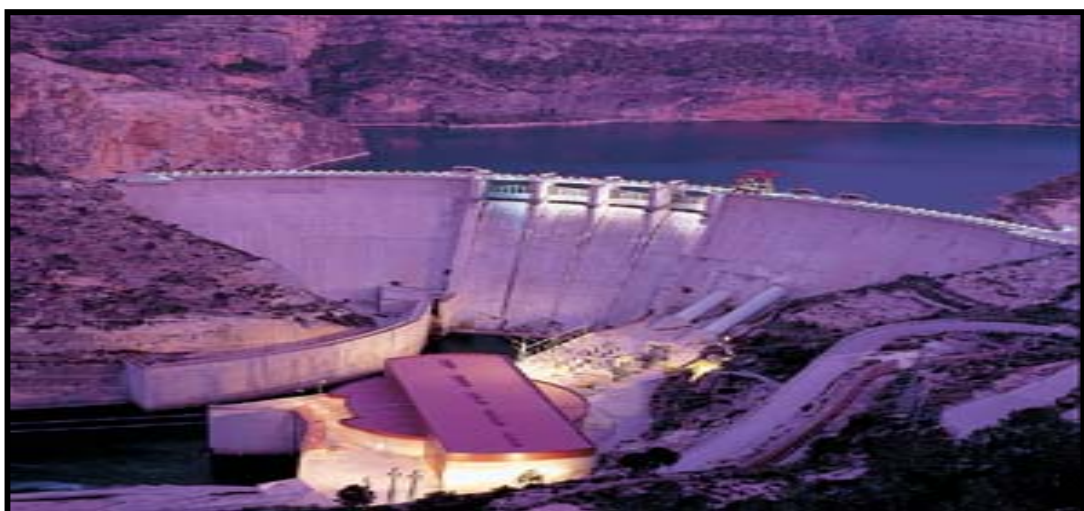
- ***Internacionalización / globalización de mercados:***

Hasta hace pocos años, las empresas eléctricas participaban en mercados altamente regulados. Progresivamente, se ha producido una privatización y desregulación de los mercados, que ha hecho que surjan empresas privadas de mayor tamaño, y que la posibilidad de operar en terceros países sea una realidad. Como resultado, las compañías presentan una exposición creciente al riesgo de impacto a la biodiversidad, al operar en zonas de mayor riqueza natural, protegidas por legislaciones específicas, ó con mayor potencial de contestación (ante un proyecto dado) por parte de las asociaciones conservacionistas o de las comunidades locales. Así, **si bien muchas áreas con alto potencial para el sector eléctrico son**

reconocidas por su elevado valor en biodiversidad, los Gobiernos locales pueden llegar a autorizar su explotación. En estos casos, mantener la “licencia social” para operar depende de desarrollar los proyectos de un modo ambientalmente responsable, incluyendo las relaciones con las comunidades locales (municipios, asociaciones de vecinos, etc.).

Los principales **impactos ambientales potenciales** de las actividades de generación y distribución de energía eléctrica sobre la biodiversidad son los siguientes:

- **Modificación o pérdida de hábitats naturales:** debido a cambios en el uso del suelo (por la implantación de todo tipo de instalaciones de energía) o a cambios en los ecosistemas (los embalses transforman un sistema de aguas corrientes en un sistema de aguas lentas o semi-lacustre. En España, país sin lagos naturales de importancia, los embalses constituyen una alternativa a estos ecosistemas, existiendo ejemplos significativos de su integración en el medio natural.

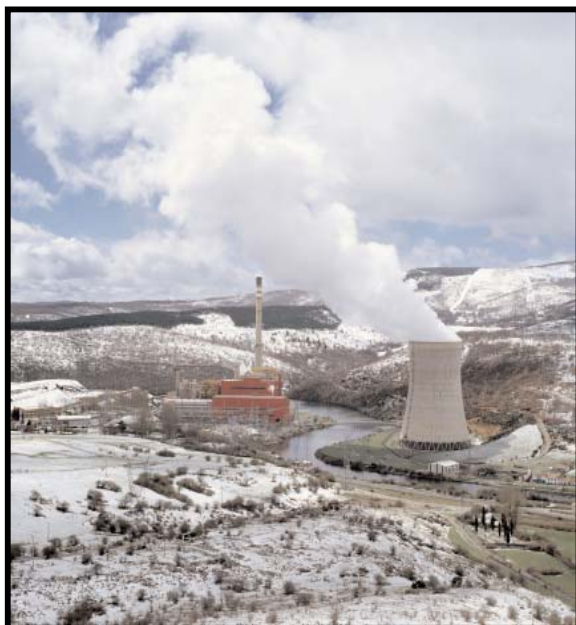


Perturbación a la flora y fauna: actividades que pueden afectar a los hábitats y a las especies que en ellos habitan (por pérdida de ejemplares de aves por electrocución o colisión provocadas por las líneas eléctricas; por la presencia humana y de maquinaria y el ruido en las obras de construcción de infraestructuras de producción y distribución y durante los trabajos de mantenimiento de las calles de seguridad de las líneas eléctricas, y por el calentamiento del agua de ciertas secciones de los ríos o embalses para la refrigeración de las centrales térmicas).



- ***Fragmentación:*** pérdida de hábitats debido al aislamiento, la reducción de su tamaño y el cambio de forma de los mismos (por ejemplo por la construcción de grandes embalses).

- **Manejo de la tierra:** modificación de la forma de gestionar la tierra que cambian los hábitats (apertura de pistas, modificación del drenaje natural, cambio en el uso del suelo, etc.).
- **Consumo de recursos:** captación y consumo de combustible y agua principalmente, que afectan a los hábitats naturales.
- **Emisiones originadas en operaciones:** emisiones al aire, al agua y al suelo. Las emisiones de gases de efecto invernadero contribuyen al cambio climático, que, como se recoge en el apartado anterior, supone una importante amenaza para la biodiversidad. Por su parte, las emisiones de óxido de nitrógeno y azufre pueden producir lluvia ácida, afectando directamente a las hojas de la vegetación, despojándolas de su cubierta cerosa y provocando pequeñas lesiones que alteran la acción fotosintética.



A un nivel más local, las partículas que se emiten pueden tener efectos nocivos sobre la flora, la fauna y las personas, y actúan sobre la vegetación impidiendo, al cubrir sus hojas, que se realicen procesos vitales como la fotosíntesis. Los vertidos accidentales de combustible o de residuos al suelo o al agua

también pueden producir efectos negativos sobre los hábitats naturales y sobre especies de flora y fauna.



Todos estos impactos se controlan y minimizan fundamentalmente mediante la aplicación de dos instrumentos de gestión: la **Evaluación de Impacto Ambiental** de nuevos proyectos de infraestructura -mecanismo de análisis y prevención de impactos que tiene en cuenta diversas alternativas y establece medidas correctoras- y los **Sistemas de Gestión Ambiental**, herramienta de control y corrección de impactos durante la operación y mantenimiento.

La opción por las tecnologías de producción ambientalmente más eficientes y el uso de combustibles menos perjudiciales para el medio ambiente son otras medidas destacadas para prevenir y reducir estos impactos. Y en relación con las infraestructuras de distribución existentes, se llevan a cabo actuaciones para la modificación de las instalaciones que generan mayores riesgos para la avifauna.

5. ¿POR QUÉ ES NECESARIO INTEGRAR LA BIODIVERSIDAD EN LA GESTIÓN DE LA EMPRESA?

a) Por exigencia legal

Como consecuencia del creciente interés en la protección de la flora, la fauna y de los hábitats naturales, la protección de la biodiversidad ha pasado a estar regulada por convenios internacionales, leyes y reglamentos en la mayoría de países del mundo. De esta forma, el número de áreas y especies protegidas es cada vez mayor a nivel global, nacional y regional. Las cinco principales convenciones globales relacionadas con la conservación de la biodiversidad (conocidas como las *Big Five*) son las siguientes:

- **“Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de especies acuáticas”**. Conocida Convenio RAMSAR, fue aprobada el 2 de febrero de 1971 en Ramsar



(Irán) y entró en vigor en 1975 (<http://www.ramsar.org>).

- **“Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES)”**, firmado el 3 de marzo de 1973 en Washington (Estados Unidos) y posteriormente modificado en Bonn (Alemania) el 22 de junio de 1979 (<http://www.cites.org>).
- **“Convención sobre el Patrimonio Cultural de la Humanidad”**, adoptada por la UNESCO en 1972 (<http://whc.unesco.org>).
- **“Convención sobre Especies Migratorias”**, también conocida como la Convención de Bonn, que entró en vigor en 1983 y en marzo del 2003 contaba con 81 países miembros adheridos (<http://www.cms.int>).
- **“Convenio sobre Diversidad Biológica”**, firmado el 5 de junio de 1992 durante la Cumbre de la Tierra realizada en Río de Janeiro (Brasil). Suscrito por 157 países, con la notable excepción de Estados Unidos de América. Entró en vigor a partir del 29 de diciembre de 1993 (<http://www.biodiv.org>).

Además de estas cinco grandes convenciones, existen multitud de tratados internacionales, generalmente vinculados a la protección de especies y /ó hábitats específicos.

En el ámbito de la Unión Europea cabe destacar la **Directiva de Aves** (Directiva 79/409/CEE) y la **Directiva de Hábitats** (Directiva 92/43/CEE).

En el marco legislativo del Estado Español, se han desarrollado diversas normas básicas en materia de biodiversidad y protección de áreas naturales. Las normas más importantes se enumeran a continuación:

- La Ley 4/1989 de conservación de los **Espacios Naturales** y de la **Fauna y Flora Silvestres**, y sus modificaciones posteriores, establece las normas de protección, conservación, restauración y mejora de los recursos naturales y,

en particular, las relativas a los espacios naturales y a la flora y fauna silvestres.

- Real Decreto 1803/1999, por el que se aprueba el **Plan Director de la Red de Parques Nacionales**.
- Real Decreto 1997/1995, y sus modificaciones posteriores, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre. En este Real Decreto se pone en marcha la **Red Natura 2000** en España.
- Real Decreto 439/1990, y modificaciones posteriores, por el que se regula el **Catálogo General de Especies Amenazadas**.

En el marco regional, las diferentes Comunidades Autónomas han desarrollado las normas básicas de referencia, en donde se establecen los requerimientos específicos en materia de conservación de la naturaleza y protección de áreas naturales y de especies amenazadas.





Sin embargo, **la conservación de la biodiversidad es más que el simple cumplimiento de la ley**, siendo éste un elemento muy importante a tener en cuenta dado que, en muchos casos, no existen requerimientos legales concretos en relación con operaciones de las empresas en ambientes naturales.

No obstante, la biodiversidad es un tema de carácter político que preocupa a la sociedad civil en general y no sólo a los grupos conservacionistas.

Por otra parte, hay que destacar que, dado el número creciente de áreas y especies y hábitats protegidos bajo algún tipo de figura legal, cada vez resulta más probable que nuevos desarrollos se efectúen en áreas sensibles o reguladas específicamente por su riqueza natural, con los consiguientes riesgos para las empresas.

b) Ventajas competitivas

Las empresas están reconociendo cada vez más la importancia de tener un compromiso visible con la conservación de la biodiversidad, desarrollando una estrategia corporativa que pueda crear ventajas competitivas a través de:

- Facilitar la obtención de permisos.
- Reducir los tiempos para obtención de las autorizaciones (p.ej. Estudios de Impacto Ambiental).
- Mejorar la gestión de riesgos.
- Prevenir/mitigar los impactos negativos en el medio ambiente.
- Mejorar la eficiencia en el uso de recursos.
- Permitir el acceso y retención de inversiones.



- Facilitar la cooperación y mejorar las relaciones con gobiernos, ONG's, organizaciones locales, grupos de comunidades, otras empresas, etc.
- Fortalecer la reputación e imagen corporativa.
- Fortalecer la credibilidad en debates públicos de carácter político.
- Mejorar la satisfacción de consumidores y accionistas.
- Permitir la atracción y retención del mejor grupo de trabajadores.
- Generar nuevas y mejores oportunidades de marketing.

Algunas de estas ventajas se explican a continuación:

- Distintos **sistemas de evaluación del desempeño** de las compañías incluyen la gestión de la biodiversidad, como por ejemplo el *Dow Jones Sustainability Index (DJSI)*.
- Por otra parte, existe una tendencia creciente en las empresas del sector de incluir como parte de sus **informes ambientales corporativos** temas relacionados con la gestión de la biodiversidad en sus operaciones, así como el apoyo a proyectos de conservación.
- La biodiversidad se presenta como un **riesgo para el negocio**, en lo que respecta a conflictos y confrontaciones con ONGs y la sociedad civil, así como demandas legales, tales como litigios, denegación de permisos de operación y costos operativos crecientes. Asimismo, existen distintos estudios comparativos en relación a la gestión de la biodiversidad, realizados por fondos de inversión, dado que los inversores ya consideran estos temas como parte del riesgo financiero general de una compañía.
- Otorga a las empresas la **licencia "social"** –o legitimidad- para operar. En



otras palabras, les posibilita seguir creciendo, desarrollar nuevas infraestructuras, etc., por la aceptación y confianza de las partes interesadas y de la sociedad civil en general. Una empresa sin incidentes previos tiene más fácil poder acceder a nuevos proyectos.

- Facilita el acceso a **capital financiero** a través de la atracción y retención de inversionistas, clientes y socios de negocio, al igual que el acceso al capital humano e intelectual. Por ejemplo, el correcto manejo de temas relacionados con la conservación de la biodiversidad forma parte de las políticas ambientales del *World Bank* y de otros organismos internacionales de financiación, así como de los “*Principios de Ecuador*” (principios de observancia de los impactos ambientales y sociales en la financiación de proyectos por una serie de bancos, ver www.equatorprinciples.org).
- Constituye un principio básico de la **responsabilidad social** de las operaciones de una compañía, especialmente en el caso en que se desarrollan proyectos u operaciones en áreas sensibles (bosques primarios, presencia de especies endémicas, raras o amenazadas, “*hot-spots*” de biodiversidad, etc.).
- Mejora la **reputación de la empresa**: atrayendo consumidores leales, fortaleciendo la marca, siendo la compañía una buena elección para gobiernos, inversionistas, empleados, clientes y socios de negocios en general.
- **La biodiversidad está siendo descrita como “el siguiente cambio climático”** (ISIS, 2004): *“Es un tema ambiental de importancia global, que actualmente todavía es difícil de medir y cuya relación con el sector corporativo es débilmente entendida. Diez años atrás, el tema cambio climático no estaba considerado por los inversores. Hoy en día, son pocos los inversores que no consideran sus implicaciones*



cuando valoran compañías en sectores con probada exposición al cambio climático. La biodiversidad está empezando a entrar en la conciencia de inversionistas como un tema similar, pero con un mayor rango potencial de significancia.”

Teniendo en cuenta todo lo anterior, existe un **escrutinio creciente hacia el sector eléctrico acerca de su impacto sobre la biodiversidad** y de las herramientas que las diversas compañías manejan para su gestión y para demostrar de forma fehaciente su desempeño en la materia ante terceras partes externas (“stakeholders”). Por otra parte, el sector eléctrico no es el único sector (ni el principal), que presenta un potencial de afección a la biodiversidad, por lo que la misma problemática está siendo abordada por diferentes iniciativas y empresas de distintos sectores. La mayor parte de éstas aúnan a empresas y organizaciones no gubernamentales de carácter conservacionista, enfocadas a promulgar principios de actuación en gestión de biodiversidad.



CÓMO INTEGRAR LA BIODIVERSIDAD EN LA GESTIÓN DE LA EMPRESA

Como se ha descrito anteriormente, la generación y distribución de electricidad es una actividad que consume recursos naturales y genera impactos, primarios y secundarios que afectan a la biodiversidad. En este sentido, hay que destacar que, en muchas ocasiones, los recursos afectados son cruciales para la actividad socioeconómica de las áreas en las que se opera, por lo que estos impactos han de ser tratados adecuadamente, y de forma proporcionada a su magnitud, sobre todo en el caso de los impactos secundarios. Esto se puede lograr integrando consideraciones relativas a la conservación de la biodiversidad dentro de:

- *Sistemas de Gestión Ambiental.*
- *Estudios de Impacto Ambiental y Social.*
- *Planes de Acción de Biodiversidad (a nivel corporativo, unidades de negocios, países y emplazamientos).*

En resumen, el desarrollo del **Plan de Acción de Biodiversidad (PAB)** permite a la empresa contar con un Plan de Acción que documente y sistematice los criterios y acciones a establecer vinculados a la biodiversidad, de manera que pueda ser difundido de acuerdo a las necesidades de la Empresa.

El PAB debe incluir los planes de acción que se están implantando para los hábitats sensibles y las especies en lugares específicos donde las compañías tienen recursos biológicos dentro de sus áreas de trabajo, pero también pueden abarcar una gama de otras iniciativas sobre biodiversidad de acuerdo al tamaño, operaciones, objetivos y tipo de empresa.

7. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Earthwatch (1998). “Business and Biodiversity: a UK business guide for understanding and integrating nature conservation and biodiversity into environmental management systems” (<http://www.businessandbiodiversity.org/publications/bandb.pdf>).
- ISIS Asset Management (2004). ISIS Asset Management, (2004): “Is biodiversity a material risk for companies? An assessment of the exposure of FTSE sectors to biodiversity risk”, 55 págs.
- The Energy and Biodiversity Initiative (www.theebi.org). Organización creada en 2001 por: BP, ChevronTexaco, Shell, Statoil, Enron, Conservation International, Fauna & Flora International, IUCN, World Conservation Union, Smithsonian Institution y The Nature Conservancy. Posteriormente secundada por los grupos de trabajo de Biodiversidad de Oil & Gas Producers (OGP) and International Petroleum Industry Environmental Conservation Association (IPIECA).
- Berkmüller, K. (1984). “Educación Ambiental sobre el Bosque Lluvioso”. IUCN, Gland. 116 págs.
- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005). “Ecosistemas y Bienestar Humano: Oportunidades y desafíos para las empresas y la industria”. World Resources Institute, Washington, DC.
- International Council for Mining and Metals (2006). “Good Practice Guidance for Mining and Biodiversity”. London. 146 pp.
- Halfter, G., Moreno, C. E., y Pineda, E. O. (2001). “Manual para la evaluación de la biodiversidad en Reservas de Biosfera”. Manuales y Tesis SEA. Cooperación Iberoamericana, CYTED, UNESCO-ORCYT y SEA (Eds.), Madrid.
- Janetos, A. C. (1997). “Do We Still Need Nature? The importance of Biological Diversity. Consequences, The Nature and Implications of Environmental Change”. Volume 3, No. 1.
- McNeely, J. A., Miller, K. R., Reid, W. V., Mittermeier, R. A., y Werner, T. B. (1990). “Conserving the World’s Biological Diversity”. IUCN, Gland, Switzerland; WRI, CI, WWF-US, and the World Bank, Washington, D.C.
- Tudge, C. (2000). “The variety of life”. Oxford University Press, Oxford, UK.
- UNEP (1992). Convention on Biological Diversity. UNEP – Environmental Law and Institutions Program Activity Centre, Nairobi. URL: <http://www.biodiv.org>
- UNEP. 2001a. Convenio sobre la Diversidad Biológica. Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico, y Tecnológico: Diversidad Biológica Forestal 20 de Septiembre, Montreal, Canadá. (UNEP/CBD/SBSTTA/7/7/pdf). URL: <http://www.biodiv.org>
- UNEP (2001) b. Convenio sobre la Diversidad Biológica. Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico, y Tecnológico:
- “Diversidad Biológica Forestal. Resumen de recomendaciones y programa de trabajo y organización para el Grupo de Trabajo 1. 26 de Octubre, Montreal, Canadá”. (UNEP / CBD / SBSTTA / 7/ 8 / Add.1 / pdf). URL: <http://biodiv.org/>
- Wilson, E.O. 1983. “The diversity of life”. The Penguin Press, London. 424pp.
- World Business Council on Sustainable Development, July 2002. “Sustainability in the Electricity Utility Sector”. 59 pp.
- WRI, 2001. World Resources Institute, Earth Trends. URL: <http://www.wri.org>