|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Macintosh HD:Users:bilodeau:Desktop:logos:template 2017:un.emf | Macintosh HD:Users:bilodeau:Desktop:logos:template 2017:unep-old.emf | **CBD** |
| CBD_logo_es-CMYK-black [Converted] | | Distr.  GENERAL  CBD/SBI/2/4/Add.4  27 de mayo de 2018  ESPAÑOL  ORIGINAL: INGLÉS |

ÓRGANO SUBSIDIARIO SOBRE LA APLICACIÓN

Segunda reunión

Montreal, Canadá, 9 a 13 de julio de 2018

Tema 5 del programa provisional [[1]](#footnote-1)\*

**INtegración DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LOS SECTORES manufacturero y de ELABORACIÓN**

*Nota de la Secretaria Ejecutiva*

# IntroduCCIÓN

1. En la decisión [XIII/3](https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-13/cop-13-dec-03-es.pdf), párrafo 103, la Conferencia de las Partes decidió examinar, en su decimocuarta reunión, la integración de la biodiversidad en los sectores de energía y minería, infraestructura, industria manufacturera y de elaboración, y salud. El presente documento se centra en las dimensiones clave de la integración de la biodiversidad en la industria manufacturera y de elaboración[[2]](#footnote-2), presentando brevemente dicho sector y sus tendencias, por qué es importante para la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible, qué enfoques a la integración se han utilizado hasta la fecha y qué deficiencias deben abordarse.
2. El presente documento se complementa con un documento de información (CBD/SBI/2/INF/31) que facilita información más detallada sobre: a) la definición de las industrias manufactureras, su situación y tendencias mundiales; b) las interacciones entre la manufactura y la diversidad biológica[[3]](#footnote-3), explicando los principales impactos y dependencias de diversas industrias manufactureras e identificando los ámbitos de riesgo para la diversidad biológica; y c) los enfoques para la integración de la biodiversidad en el sector manufacturero y de elaboración, destacando las mejores prácticas, dificultades y oportunidades.
3. Cabe observar que la integración en el sector manufacturero no se debe considerar en forma aislada; diversas causas de tendencias mundiales previstas, así como vínculos con otros sectores, serán de capital importancia.

# el sector manufacturero: estADO Y TENDENCIAS

1. De acuerdo con la División de Estadística de las Naciones Unidas, la manufactura “abarca la transformación física o química de materiales, sustancias o componentes en nuevos productos”[[4]](#footnote-4). Esto comprende instalaciones (plantas, factorías o fábricas) que se caracterizan por la utilización de maquinaria y equipo de manipulación de materiales que funcionan con electricidad, la transformación a pequeña escala o artesanal de materiales o sustancias en nuevos productos, y empresas que venden directamente al público productos confeccionados en el mismo lugar en el que se venden (p. ej., panaderías y sastrerías). El producto de un proceso manufacturero puede ser un producto acabado en el sentido de que está listo para su utilización o consumo, o semiacabado, en el sentido de que constituye un insumo para otra industria manufacturera.
2. La manufactura es parte esencial de las economías modernas. Es de suma importancia satisfacer la creciente demanda de los consumidores en todo el mundo. Las innovaciones tecnológicas y organizativas han permitido al sector diversificarse, y ahora incluye las industrias siguientes: elaboración de productos alimenticios; bebidas; productos de tabaco; textiles; prendas de vestir; cueros y productos relacionados; productos de madera y corcho; artículos de cestería y espartería; papel y sus productos; imprenta y reproducción de soportes de grabación; coque y productos de petróleo refinado; sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos de base; productos de caucho y plástico; metales básicos; productos minerales no metálicos; productos metálicos; productos informáticos, electrónicos y ópticos; equipos eléctricos; maquinaria y equipo; vehículos de motor, remolques y semirremolques; muebles.
3. De acuerdo con el Banco Mundial[[5]](#footnote-5), la manufactura representó aproximadamente el 15% del producto interno bruto mundial (PIB) en 2016. Las principales naciones manufactureras son, en orden decreciente de la cuota mundial de la industria manufacturera en el PIB: China; Estados Unidos de América; Japón; Alemania; y República de Corea (más del 50% del PIB mundial del sector de la manufactura combinados)[[6]](#footnote-6). El PIB del sector de manufactura de China aumentó de alrededor de 385 000 millones de dólares EE.UU. en 2000 a 3 250 000 millones en 2015[[7]](#footnote-7). El crecimiento de las industrias manufactureras de los miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) radica en las tecnologías de vanguardia, que suelen depender directamente de insumos de materia prima de países con importantes economías emergentes y de las economías en desarrollo. La industria manufacturera representó el 23% del empleo total en el mundo entero en 2012; la Organización Internacional del Trabajo (OIT)[[8]](#footnote-8) prevé que los empleos del sector manufacturero en 2018 serán el 24% de la mano de obra mundial.
4. Durante la última década, varias importantes economías en desarrollo se han sumado al grupo de importantes naciones manufactureras (por ejemplo, Brasil, China y la India), una fuerte recesión perjudicó fuertemente a la demanda[[9]](#footnote-9), y el empleo en el sector manufacturero disminuyó a un ritmo acelerado en las economías desarrolladas[[10]](#footnote-10). En la actualidad el sector manufacturero busca oportunidades de crecimiento, en especial realizando importantes inversiones en la investigación y el desarrollo de nuevos mercados[[11]](#footnote-11). Si bien las cadenas de valor mundiales siguen estando concentradas en un número relativamente pequeño de países, existe margen para que diversos países en desarrollo atraigan a más empresas manufactureras a medida que se integran a la economía globalizada.
5. Varias tendencias a muy largo plazo están afectando a las industrias de “fabricación avanzada”[[12]](#footnote-12), incluidas, entre otras: el continuo envejecimiento de la mano de obra en algunos países desarrollados; la necesidad de un cambio en las competencias de fabricación; una creciente demanda de productos y servicios personalizados conforme a las especificaciones de los consumidores; una mayor demanda de productos manufacturados en ciudades y mayores esfuerzos para apoyar la relocalización[[13]](#footnote-13) a países desarrollados. Además, las nuevas tendencias mundiales en el sector manufacturero, tales como el Internet de las cosas, la robótica avanzada y la impresión tridimensional, están modificando los criterios que vuelven atractiva a las localizaciones para la producción y amenazan con importantes alteraciones en el empleo, en particular de la mano de obra poco calificada[[14]](#footnote-14). Por ejemplo, cada vez más empresas procesan materiales y fabrican productos acabados en el lugar de uso final, lo cual tiene importantes repercusiones para las redes logísticas.

# DEPENDENCIAS DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE LAS INDUSTRIAS manufactureras

1. El sector manufacturero depende directa e indirectamente de diversos servicios ecosistémicos[[15]](#footnote-15). Algunas industrias dependen sobre todo de recursos renovables y no renovables (servicios ecosistémicos de abastecimiento), por lo general de insumos de materias primas en diversos procesos de fabricación, y de algunos servicios ecosistémicos reguladores, tales como los servicios de regulación del flujo y la purificación del agua. Además, los ecosistemas prestan servicios absorbiendo y mitigando las emisiones a la atmósfera y al agua, que tienen especial importancia para varias industrias manufactureras en las cuales se producen considerables emisiones en las fábricas (p. ej., emisiones de chimeneas).
2. Las dependencias de las industrias manufactureras con los ecosistemas son diversas; p. ej., la extracción de agua de un acuífero o río en una fábrica, los ecosistemas que obran de receptores de la contaminación del aire, el agua y el suelo, como se mencionó anteriormente. Algunos fabricantes dependen del suministro de materias primas renovables biológicas ya sea primas o transformadas (p. ej., fibras, alimentos), en tanto que otros usan recursos genéticos y conocimientos tradicionales conexos, incluidos el sector farmacéutico, agrícola, biotecnológico industrial, cosméticos, botánicos, alimentario y de las bebidas[[16]](#footnote-16). Dichas dependencias de los ecosistemas pueden ser diversas y complejas, supeditadas al tipo de materia prima extraída o producida para la transformación industrial por parte de los extractores y productores de materias primas. Para comprender enteramente dichas dependencias sería necesario estudiar las interacciones entre los extractores y los productores de materias primas (p. ej., productores de cultivos, minería) y los ecosistemas.
3. El carácter globalizado de las cadenas de suministro relacionadas con la fabricación de productos puede crear dificultades a la hora de determinar qué servicios ecosistémicos son más importantes para fabricantes específicos, especialmente cuando una empresa conoce muy poco de las actividades de sus proveedores (p. ej., insumos materiales comparados de mayoristas en mercados mundiales), y cuando dichas dependencias de dichos servicios son indirectas. Aun así, las dependencias de la diversidad biológica y de los servicios ecosistémicos pueden convertirse en cuestiones empresariales estratégicas para muchas industrias manufactureras. Las industrias manufactureras que dependen en gran medida de los servicios ecosistémicos de abastecimiento (p. ej., alimentos y bebidas, textiles) tienen más probabilidad de sufrir en primer lugar de una creciente escasez de recursos cualquiera, mientras que las industrias de alta tecnología dependen más de productos intermedios con cadenas de suministro más complejas. Por ejemplo, asegurar que las cadenas de suministros sean sostenibles —debido a las preocupaciones o necesidades de minoristas y consumidores— se ha convertido en una cuestión esencial para muchos fabricantes de textiles (p. ej., asegurar el suministro de determinadas pieles para la fabricación de artículos de cuero de lujo), cosméticos (p. ej., asegurar el suministro de determinadas materias vegetales), alimentos (p. ej., asegurar la producción de aceites libre de deforestación y el pescado de poblaciones de peces gestionadas de manera sostenible) y muebles (p. ej., cadenas de suministro libre de deforestación).

# impactos EN la diversidad biológica de las industrias MANUFACTURERAS

1. Los impactos en la diversidad biológica varían de una industria a otra, y se deben a las situaciones específicas de sus insumos de producción (p. ej., el uso de recursos renovables y no renovables) y recursos secundarios (p. ej., emisiones a la atmósfera y al agua, desechos sólidos)[[17]](#footnote-17). Las empresas manufactureras generan impacto y dependencias tanto directas (p. ej., ubicación de la fábrica y su contaminación directa) como indirectas (p. ej., a través de la cadena de suministro) en la diversidad biológica, en todas las cadenas de valor globalizadas, desde la extracción/producción de materias primas hasta el consumo de bienes manufacturados.
2. La mayoría de los procesos de manufactura causan, en distinto grado, contaminación del aire, el agua y el suelo, lo que pueden tener un impacto considerable en los ecosistemas y en la salud humana. Por ejemplo, el costo de la contaminación atmosférica de 14 000 instalaciones industriales de Europa ascendió al menos a 59 000 millones de euros y a 189 000 millones de euros en 2012; las industrias fuera del sector de producción de electricidad están vinculadas con el 30% de dichos costos totales[[18]](#footnote-18). La experiencia del sector de productos electrónicos de consumo, en el cual los productos tienen ciclos de vida cada vez más cortos, demuestra el creciente problema de los desechos electrónicos[[19]](#footnote-19), dado que los metales pesados y contaminantes orgánicos acaban en las regiones costeras y de aguas dulces, y a menudo en la cadena alimentaria.
3. El sector manufacturero se vincula con el 35% del uso mundial de electricidad, más del 20% de las emisiones de CO2 y hasta un 17% de los daños a la salud relacionados con la contaminación del aire; se estima que los daños debidos a la contaminación atmosférica varían aproximadamente entre el 1 y el 5% del PIB mundial[[20]](#footnote-20). Más concretamente, las industrias manufactureras representan un tercio del consumo mundial de electricidad y el 25% (6,7 Gt) de la emisión total mundial, el 30% de la cuales procede de la industria siderúrgica, el 27% de los minerales no metálicos (principalmente el cemento) y el 16% de la producción de sustancias químicas y petroquímicas. Las emisiones de CO2 de la combustión de combustibles fósiles del sector industrial alcanzó un total de 3,8 Gt en 2007, es decir un aumento del 30% desde 1970[[21]](#footnote-21). Además, el mundo generó aproximadamente 41,8 millones de toneladas métricas en desechos electrónicos en 201419.
4. Los factores indirectos de impacto en la diversidad biológica de las industrias manufactureras pueden vincularse a los insumos de fabricación y, por tanto, a los proveedores de materias primas (p. ej., extracción de minerales raros y metales básicos). Efectivamente, los productores o los extractores de materias primas se vinculan con importantes impactos en la diversidad biológica[[22]](#footnote-22), en particular los relacionados con la pérdida o la degradación del hábitat (p. ej., la deforestación debida a las cadenas de suministro agrícolas, que es la mayor fuente de presión sobre la diversidad biológica en todo el mundo)[[23]](#footnote-23),[[24]](#footnote-24). Para los ecosistemas terrestres, la pérdida de hábitat se debe, en gran medida, a la conversión de hábitats naturales para la agricultura, que representa un 30% de la tierra a escala mundial. Esto también puede llegar a combinarse con la sobreexplotación de los recursos biológicos (p. ej., la pesca excesiva[[25]](#footnote-25), la deforestación[[26]](#footnote-26)) que sigue siendo un problema importante en muchos países. Esto significa que las industrias que manufacturan productos alimenticios, bebidas, textiles/cuero[[27]](#footnote-27), papel, caucho, productos de madera y de tabaco, son indirectamente responsables de una proporción importante de la pérdida de hábitat actual y futura en el mundo entero debido a las necesidades de uso extensivo del suelo de sus sistemas de producción de recursos básicos. Recientemente, en algunas regiones, la pérdida de hábitat se ha debido también en parte a la demanda de agrocombustibles[[28]](#footnote-28) implicando así indirectamente por a la industria química.
5. Las fuentes de contaminación difusa/no puntual, por lo general vinculadas a la agricultura comercial (incluida la cría de peces[[29]](#footnote-29)) también plantean problemas. Presentan también importantes riesgos para los ecosistemas marinos y de agua dulce, y pueden estar correlacionados con la cadena mundial de suministro de diversas industrias manufactureras (p. ej., alimentos, bebidas, muebles, textiles).
6. En un futuro inmediato, entre los riesgos importantes para la diversidad biológica vinculados con las actividades y el crecimiento de las industrias manufactureras se encuentran: a) el emplazamiento o proyecto de las fábricas, así como la contaminación de una fuente puntual derivada de los procesos de manufactura; b) cambios de uso de la tierra vinculados al suministro de diversos insumos de la fabricación (p. ej., alimentos, bebidas, textiles, caucho); y c) la explotación excesiva de los recursos biológicos (p. ej., pescado, madera, materias naturales y genéticas). La pérdida de la diversidad biológica puede ocurrir en toda la cadena de valor de los productos manufacturados, debido a las actividades de los minoristas, fabricantes y/o productores de materias primas. Sin embargo, los cambios más significativos de uso de la tierra pueden ocurrir en un paso específico de la cadena de valor, por ejemplo, en el ámbito de los productores de materias primas. La demanda de tierra (que conduce a la destrucción del hábitat) puede estar correlacionada con la necesidad de materias primas específicas que requieren los fabricantes para elaborar productos en respuesta a las necesidades de los minoristas, que están en contacto directo con los consumidores (p. ej., la expansión de las plantaciones de palma aceitera o las granjas de agrocombustibles en respuesta a la creciente demanda mundial). Con todo, si bien los fabricantes ejercen presión sobre los productores de materia primas para suministrar volúmenes de insumos acorde a sus necesidades, los minoristas influyen en las demandas de determinados productos conforme a las necesidades de los consumidores. Los minoristas pueden, por tanto, influir aliviando las presiones sobre la diversidad biológica educando a sus clientes (es decir, ayudándolos a cambiar sus pautas de consumo), en tanto que los fabricantes pueden hacer lo mismo colaborando con sus proveedores (es decir, mejorar o cambiar sus prácticas) o buscando a otros que sean más responsables.
7. Conforme a la referencia de las Perspectivas ambientales de la OCDE[[30]](#footnote-30), pese a los considerables beneficios en materia de eficiencia energética, se prevé que las emisiones relacionadas con la energía e industrias se duplicarán con creces hasta 2050 en comparación con los niveles de 1990. Además, se prevé que los desechos electrónicos aumenten a 50 millones de toneladas métricas por año para 201819. Desde el punto de vista de los impactos de los proveedores de materias primas, si bien se prevé que las emisiones netas del cambio de uso de la tierra disminuyan rápidamente31, algunas previsiones de cambio de uso de la tierra[[31]](#footnote-31) muestran tasas de expansión de las tierras de cultivo en el África subsahariana (hasta el 72%), Canadá (hasta el 26%) y Oriente Medio/Norte de África (>20%) a finales del siglo XXII.

# enfoques actuales a la integración en el sector manufacturero

## A. Iniciativas a nivel internacional

1. Existen varias iniciativas internacionales relacionadas con la integración en el sector manufacturero. En primer lugar, la Agenda de 2030 para el Desarrollo Sostenible[[32]](#footnote-32) comprende varios Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la manufactura. Entre ellos, el Objetivo 9 (que pide la industrialización sostenible, y la retroadaptación de las industrias para hacerlas sostenibles, con una mayor eficiencia energética y una mayor adopción de tecnologías y procesos industriales menos contaminantes y ambientalmente racionales), y el Objetivo 12 (consumo y producción sostenible). El [marco de programas de diez años sobre consumo y producción sostenibles](http://web.unep.org/10yfp)  es otra iniciativa mundial importante, adoptada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible en 2012. Muchas otras entidades de las Naciones Unidas colaboran con esfuerzos pertinentes, incluida la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. En un documento de información se ofrece información adicional sobre dichas iniciativas.

## B. Políticas nacionales e iniciativas y herramientas del sector empresarias

1. La integración relacionada con la diversidad biológica y otros intereses ambientales que atañen al sector manufacturero ha adoptado diversas formas. Las intervenciones de política típicas han incluido la regulación directa (ordenación y control), en la que se especifica una proceso o procedimiento normalizado, tal como las normas sobre desechos peligrosos o sobre las emisiones a la atmósfera. Entre otras medidas se incluye a) instrumentos de mercado, tales como impuestos o subsidios y regímenes de comercio que ayudan a internalizar las externalidades medioambientales negativas (p. ej., impuestos sobre vertidos, sistemas de intercambio de cuotas de emisión de gases de efecto invernadero), b) eliminación, supresión paulatina de incentivos, incluidos subsidios, perjudiciales para el medio ambiente, c) diversos incentivos positivos que estimulan prácticas más favorables con el medio ambiente, tales como subvenciones de inversión y subsidios para alentar la innovación e inversión en tecnología menos contaminantes (p. ej., apoyo a la eficiencia energética, la eficiencia de recursos); d) suministro de información (para aumentar la sensibilización hacia el medio ambiente) y programas de participación del público (para fomentar más actitudes en pro del medio ambiente en los consumidores); e) adquisiciones públicas que apoyen o desalienten determinados comportamientos o productos que tengan considerables impactos ambientales; f) requisitos de divulgación que exigen a las empresas por encima de determinados umbrales a presentar informes anuales sobre sus riesgos, impactos y comportamiento ambiental; g) instrumentos internacionales de financiación (orientados al sector manufacturero o a determinadas empresas) y acuerdos comerciales con salvaguardias medioambientales.
2. Un elemento importante para la integración es contar con datos confiables. Se han realizado considerables esfuerzos en la supervisión y el seguimiento de las emisiones a la atmósfera y al agua, así como de los desechos sólidos, de las distintas plantas de fabricación y el ciclo de vida de los productos manufacturados (p. ej., emisiones de los automóviles). Se dispone de estadísticas precisas para algunas regiones. Por ejemplo, el 50% del costo total de los daños producidos por las emisiones al aire en Europa pueden atribuirse a solo 147 instalaciones y el 90% de dichos costos a solo 1 529 instalaciones[[33]](#footnote-33), aunque no todas corresponden al sector manufacturero (p. ej., centrales eléctricas).
3. También se han realizado importantes esfuerzos por reducir las emisiones y los desechos. Asimismo, se han hecho esfuerzos por reducir las necesidades de materias primas y de recursos, a través de diversos enfoques complementarios, tales como el reciclado (en particular mejorando las posibilidades de reciclaje de los productos), el diseño ecológico de productos (p. ej., utilizando componentes menos contaminantes o perjudiciales), así como las iniciativas de ecología industrial[[34]](#footnote-34) y economía circular[[35]](#footnote-35). Aun así, en la mayoría de los países todavía queda mucho por hacer.
4. Además, varios enfoques o herramientas clave medioambientales están integrando progresivamente consideraciones relativas a la diversidad biológica, tales como sistemas de gestión ambiental, evaluaciones de impacto ambiental y social, evaluaciones de impacto del ciclo de vida, la contabilidad de la gestión ambiental y presentación de informes y divulgación, o la valoración y divulgación de externalidades. Estas se detallan a continuación.
5. *Sistemas de gestión ambiental*: Se han producido importantes avances para integrar las consideraciones relativas a la diversidad biológica en los sistemas de gestión ambiental (p. ej., ISO 14001, el Sistema de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS))[[36]](#footnote-36); por lo general con metas e indicadores clave de desempeño para supervisar determinadas características sobre diversidad biológica en emplazamientos que sean propiedad de empresas multinacionales o arrendados por ellas. Esto puede correlacionarse en gran medida con los esfuerzos que se realizan para mejorar la superficie y condición de los hábitats (así como las poblaciones de las especies amenazadas) en el ámbito de las plantas de fabricación.
6. Por otra parte, diversas iniciativas sectoriales han elaborado directrices útiles a nivel de emplazamientos y mejores prácticas que podrían adaptarse a varios sectores manufactureros para mejorar la gestión de la diversidad biológica de las instalaciones fabriles (p. ej., la Iniciativa intersectorial sobre la diversidad biológica[[37]](#footnote-37), la Iniciativa sobre energía y biodiversidad[[38]](#footnote-38).
7. *Evaluaciones de impacto ambiental y social y la jerarquía de la mitigación del impacto*: Cada vez es mayor el número de empresas que adoptan o aplican enfoques del tipo “sin pérdida neta” o “impacto negativo neto”[[39]](#footnote-39), o políticas basadas en la plena aplicación de la jerarquía de mitigación del impacto (de la evasión a adoptar medidas de compensación), aunque hasta la fecha no se ha determinado un ejemplo destacado del sector manufacturero. Esto puede hacerse voluntariamente o en respuesta a contextos legislativos específicos. Si bien es más probable que los reglamentos vigentes que han afectado a proyectos de empresas manufactureras (p. ej., la construcción de una nueva fábrica), por ejemplo en el contexto de los diversos programas de compensación de humedales y especies de los Estados Unidos o la Unión Europea, muchos ejemplos ampliamente difundidos relacionados con proyectos de minería, explotación de gas y petróleo e infraestructuras en países que no pertenecen a la OCDE (p. ej., estudios de casos del Programa de Negocios y Compensaciones para la Biodiversidad[[40]](#footnote-40)) en respuesta a las salvaguardias ambientales de las instituciones financieras (p. ej., la Norma 6 de Desempeño de la CFI )[[41]](#footnote-41). Sin embargo, existen posibilidades de que las industrias manufactureras sigan explorando los enfoques del tipo “sin pérdida neta” o “impacto negativo neto” a lo largo de sus cadenas de valor (p. ej., para los sectores de la agricultura comercial y forestal; p. ej. Aiama *et al*., 2015[[42]](#footnote-42)), no solo en la esfera de sus fábricas. Esto puede formar parte de los debates para la selección de proveedores o productos básicos, así como de las definiciones de las condiciones en los acuerdos contractuales. Los enfoques del tipo “sin pérdida neta” o “impacto negativo neto” son compatibles con el logro de la no deforestación (neta), tal como lo entienden las Partes en la Declaración sobre los Bosques (2014) o las declaraciones de Ámsterdam sobre “deforestación importada” (2015).
8. *Evaluaciones de la gestión de la cadena de suministro y del ciclo de vida*: Fuera de los enfoques en el ámbito de los emplazamientos, algunas empresas han comenzado a adoptar consideraciones medioambientales en la gestión de las cadenas de suministro. A menudo esto supone enfoques integrales de la cadena de valor para tratar la eficiencia de recursos (p. ej., reduciendo el consumo de agua y energía) y la reducción de las emisiones (p. ej., minimizando los desechos), del minorista al productor de materias primas. Esto con frecuencia requiere llevar a cabo evaluaciones del ciclo de vida de los productos, que a veces incluyen a los impactos en la diversidad biológica[[43]](#footnote-43). A veces esto se ha complementado con el apoyo de los sistemas de etiquetado y certificación utilizados para los diversos productos básicos que se emplean en los procesos de producción industriales[[44]](#footnote-44),[[45]](#footnote-45),[[46]](#footnote-46). Por ejemplo, la Mesa Redonda sobre el aceite de palma sostenible, que gestiona un Sistema de certificación[[47]](#footnote-47) para asegurar la credibilidad de las denominaciones relacionadas con el desarrollo sostenible del aceite de palma, tiene varios cientos de miembros, entre ellos fabricantes, elaboradores y/o comerciante, minoristas y productores de productos de consumo.
9. *Contabilidad de la gestión ambiental y presentación de informes y divulgación*: La contabilidad de la gestión ambiental[[48]](#footnote-48), en particular la contabilidad y la presentación de informes sobre los gases de efecto invernadero, se ha integrado en gran medida en muchos países. Por ejemplo, miles de empresas, entre ellas muchas empresas manufactureras, participan voluntariamente en el Climate Disclosure Project[[49]](#footnote-49), que ha producido cambios importantes en sus políticas sobre el cambio climático para demostrar un rendimiento mejorado relativo al clima a lo largo del tiempo. Sin embargo, el riesgo, la medición y el desempeño empresarial de la diversidad biológica actualmente es muy limitado[[50]](#footnote-50), es decir, se centran en principios de alto nivel y en la divulgación de información sobre el enfoque de gestión. Generar un protocolo normalizado de medición de la diversidad biológica, que incluya los impactos de las cadenas de suministro, y apoyar la divulgación del desempeño de la diversidad biológica, contribuirían en gran medida a integrar la diversidad biológica en las estrategias empresariales, como se planteó recientemente en la Biodiversity and Business Indaba de 2017 de la red nacional sudafricana de biodiversidad y empresas (South African National Biodiversity and Business Network[[51]](#footnote-51)). En este contexto, sería importante definir metas con base científica para impulsar una diversidad biológica, medición, contabilidad y divulgación significativa[[52]](#footnote-52).
10. *Valoración de externalidades*[[53]](#footnote-53) *y capital natural*: Cada vez es mayor el número de empresas que miden y valoran su capital natural[[54]](#footnote-54), sus impactos y dependencias[[55]](#footnote-55), tales como valorar y divulgar las externalidades ambientales negativas (incluido el cambio de uso de la tierra como factor de impacto) a lo largo de las cadenas mundiales de suministro. Dichos esfuerzos demuestran que al hacerlo pueden a) divulgarse regularmente, b) contribuir a la mejora de los valores de las marcas, c) impulsar la innovación sostenible en el diseño del producto, y c) ayudar a asegurar el suministro de la materia prima mediante la participación directa con proveedores clave de materias primas (p. ej., para mejorar la sostenibilidad de los procesos de producción y evitar costos imprevistos debido a la escasez de recursos o a cambios en la legislación en los países de origen). En dicho contexto, la Natural Capital Coalition ha presentado recientemente el Natural Capital Protocol (2016), un marco normalizado para medir y valorar el capital natural, que fue concebido para ayudar a generar información fidedigna, fiable y efectiva que necesitan los gerentes comerciales para la adopción de decisiones internas. La Natural Capital Coalition también ha elaborado directrices sectoriales, en particular para el sector de alimentos y bebidas[[56]](#footnote-56), y ahora trabaja en un suplemento sobre la diversidad biológica[[57]](#footnote-57).

# DEFICIENCIAS Y DIFICULTADES ACTUALES EN LA INTEGRACIÓN EN EL SECTOR MANUFACTURero

1. Con frecuencia, la creación de un caso comercial se destaca como requisito previo para que los negocios reconozcan la diversidad biológica como una cuestión material (importante). Esto supone la formulación de propuestas de valor, tales como riesgos para la reputación y la marca, los riesgos de cumplimiento y responsabilidad, ahorros de costos y nuevas oportunidades comerciales y, conforme a los valores y necesidades previstas del público comercial objetivo (p. ej., un ejecutivo de una empresa frente a un gestor ambiental). Aun así, para justificar el caso comercial se necesita la información adecuada.
2. Por ello se ha observado un creciente interés en todo el mundo por la medición y valoración de los ecosistemas, y los impactos ambientales en forma más amplia, que incluye, entre ellos, en el contexto de los conceptos de capital natural[[58]](#footnote-58),[[59]](#footnote-59) y los enfoques no basados en el mercado[[60]](#footnote-60). Estos se han promovido como un vehículo clave para integrar el entendimiento sobre ecología y las consideraciones económicas para subsanar la tradicional falta de atención a las dependencias comerciales y los impactos en los servicios de los ecosistemas tanto en la política privada como la pública, en la adopción de decisiones y operaciones[[61]](#footnote-61). De hecho, un buen entendimiento de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, sus beneficios y compensaciones en vías de desarrollo se ha considerado un prerrequisito para situaciones en las que todos salen ganando, es decir las personas, las empresas y la naturaleza[[62]](#footnote-62). Se afirma que esto es el caso, porque la falta de conocimiento puede conducir a decisiones equivocadas e incluso a conflictos o catástrofes. Con frecuencia las empresas no son conscientes de los beneficios que reciben de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos, y ahora cuantifican el pleno alcance de sus impactos ambientales. Se ha afirmado esto para impedir que integren los valores de la naturaleza en la adopción de normas y decisiones, así como la planificación estratégica y rutinas operativas[[63]](#footnote-63). Los humanos no protegen o gestionan de manera sostenible lo que no valoran. Los humanos no pueden valorar lo que no miden. Y los humanos no miden lo que no pueden ver o tocar o lo que no ven o tocan.
3. Existe un conocimiento limitado de los impactos y dependencias de la diversidad biológica a lo largo de las cadenas de valores de los productos manufacturados. Si bien en muchos países se siguen de cerca los impactos ambientales, muy poco se sabe sobre las cadenas de suministro y los impactos del fin del ciclo de vida de los productos elaborados por las distintas empresas manufactureras. Vincular los impactos del fin del ciclo de vida de la cadena de suministro de los productos con su proceso o ubicación de fabricación podría explicar qué empresas e instalaciones manufactureras están contribuyendo a los principales factores de pérdida de la diversidad biológica en todo el mundo. Además, se deben realizar mayores esfuerzos por evaluar y seguir los impactos en la diversidad biológica *per se* (p. ej., la disminución de la población de una especie, la pérdida porcentual de un tipo de hábitat específico), no solo los factores de impacto (p. ej., emisiones atmosféricas, consumo de agua). Por ello, recientemente se ha instado a elaborar un protocolo normalizado para medir la diversidad biológica para las empresas, que incluiría las dimensiones de la cadena de valor mundial54 .
4. Un problema clave en la valoración de la diversidad biológica para el sector privado se vincula con los equívocos existentes sobre valores, procedimientos de valoración, sus usos y aplicaciones en contextos reales. Los enfoques de valoración monísticos (es decir, se utiliza una única moneda/indicador/tipo de valor para convencer a las personas), por definición, no reflejan la diversidad de valores a los que adhieren las personas y los enfoques y métodos de valoración conexos[[64]](#footnote-64). En particular, la dependencia excesiva de la valoración monetaria (como ejemplo concreto y destacado de una única perspectiva de formulación de valores monísticos) puede plantear la preocupación de los interesados con visiones del mundo incompatibles sobre valores y enfoques a la valoración adecuados y, como resultado, puede que no sea una de las formas particularmente persuasivas para convencer a los actores del sector privado, entre ellos los directivos y empleados de empresas, de la importancia de la diversidad biológica y su conservación y uso sostenible. En este contexto cabe destacar cuatro puntos importantes.
5. En primer lugar, las limitaciones bien documentadas de los métodos de valoración económica[[65]](#footnote-65) los hacen más adecuados para evaluar los cambios en la prestación tangible y algunos servicios de regulación. En segundo lugar, siempre que el valor monetario de los servicios de los ecosistemas sea inferior a los beneficios de los proyectos industriales propuestos en los análisis de ventajas comparativas y estén presentes otros tipos menos tangibles de servicios ecosistémicos y sus beneficios[[66]](#footnote-66), dicho enfoque deberá complementarse con otras herramientas para captar la gama completa de valores pertinentes. En tercer lugar, los valores monetarios no se equiparan a los valores financieros (es decir, ingresos, gastos, activos y pasivos comerciales reales). Los servicios de los ecosistemas muy valiosos, incluso cuando se expresan en términos económicos, no tienen necesariamente que ser captados por las actividades comerciales debido a la falta de mercados existentes y/o entornos normativos propicios[[67]](#footnote-67). Esto supone que las actividades comerciales no cambian fácilmente sus puntos de vista o sus prácticas solamente basándose en los resultados de estudios de valoración monetaria. Las empresas requieren de pruebas tangibles y demostrables de que se puede generar y captar ingresos para sus propios fines. Por último, se puede crear el caso comercial a través de múltiples perspectivas de formulación de valores[[68]](#footnote-68), que todos pueden contribuir a las cambiantes normas sociales que en definitiva conducirá a cambios en (lo que se considera aceptable) las prácticas comerciales. Esta opinión es respaldada por el llamamiento relativamente reciente de la comunidad científica de la Plataforma intergubernamental científico-normativa sobre diversidad biológica y servicios de los ecosistemas (IPBES) a integrar los múltiples valores de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas como la base para una deliberación, un acuerdo y decisiones fundamentadas[[69]](#footnote-69).
6. La integración efectiva de la diversidad biológica en el sector manufacturero también requiere de entornos normativos favorables o propicios que recompensan los comportamientos en pro de la diversidad biológica y desaliente prácticas que conducen a la pérdida de biodiversidad. Reconocer la importancia de las cadenas de valor globalizadas exige enfoques multisectoriales y jurisdiccionales a la integración. Como se indicó anteriormente en la nota del Secretario Ejecutivo sobre la integración, expedida para la primera reunión del órgano subsidiario, “los efectos de la globalización, el comercio y el desplazamiento aún no se contemplan adecuadamente en las estrategias nacionales. El progreso en la sostenibilidad a nivel nacional puede verse contrarrestado (a nivel mundial) por el aumento en las huellas externas debido al mayor consumo de productos importados. Por ejemplo, en algunos países la producción ganadera nacional depende cada vez más del uso de pienso importado. Para hacer frente a este problema, se deberán aplicar medidas de sostenibilidad en las cadenas de suministro de los principales productos básicos.” ([UNEP/CBD/SBI/1/5/Add.1](https://www.cbd.int/doc/meetings/sbi/sbi-01/official/sbi-01-05-add1-es.pdf), párr. 29).
7. La integración efectiva de la diversidad con respecto a los productos manufacturados supondrá, por tanto, la gestión de las dependencias e impactos en la diversidad biológica en cada paso de sus ciclos de vida, desde la producción o extracción ascendente de materias primas hasta el final de su vida útil (p.ej., prácticas de eliminación y reciclado). Varios países e industrias (p.ej., fabricantes, minoristas, productores de materias primas, empresas de logística, mayoristas, industrias de gestión de desechos, etc.) en las cadenas de valor de los productos manufacturados tienen, por ende, una responsabilidad compartida por los impactos y dependencias en la diversidad biológica. Sin embargo, cada país o empresa, individualmente, tendría niveles variables de influencia sobre el comportamiento de otras empresas o países que participan en las cadenas de valor globalizadas de los productos manufacturados. Según las relaciones de poder (entre otros factores), uno o más actores a lo largo de dichas cadenas de valor podrían ser la clave para una integración más efectiva a la diversidad biológica en cado paso del valor añadido. En consecuencia, las soluciones de integración deben tener en cuenta los costos y beneficios de los cambios propuestos a la integración en cada paso de las cadenas de valor globalizadas (es decir, para evitar fugas de impactos). Esto exige enfoques de integración basados en consultas y acuerdos con múltiples interesados, de modo que las políticas, estrategias, reglas incentivos y desincentivos se apliquen a toda la cadena de valor de los productos manufacturados, no solo dentro de los límites de cada nación.
8. Desde este punto de vista, reconfigurar o especificar cómo el sector privado, incluida cada industria manufacturera, pueden contribuir, en la práctica, a cada Meta de Aichi para la Diversidad Biológica apoyaría activamente el caso comercial para la integración de la diversidad biológica. La mayoría de las Metas de Aichi son pertinentes al sector privado en general, y algunas particularmente a las industrias manufactureras (p. ej., Metas 4, 5 y 8 de Aichi). La formulación de objetivos específicos a la industria e indicadores clave de desempeño para su inclusión en futuras estrategias y planes de acción nacionales sobre diversidad biológica, así como las iniciativas de presentación de informes conexas de conformidad con el Convenio deberían fomentar una participación más efectiva de las Partes y la Secretaría con los actores clave del sector manufacturero.

# ConclusionEs

1. Nunca se insistirá lo suficiente en la importancia de la diversidad biológica para el sector manufacturero. Todas las industrias manufactureras dependen directamente de algunos servicios ecosistémicos, en las fábricas, e indirectamente a través de sus cadenas de suministro. Al mismo tiempo, las industrias manufactureras generan considerables impactos en la diversidad biológica, que ocurren a lo largo de todo el ciclo de vida útil de los productos manufacturados. Se prevé que dichos impactos aumenten en las próximas décadas.
2. Las Partes han realizado esfuerzos considerables por reducir los impactos ambientales de los productos manufacturados que son pertinentes para la diversidad biológica (p. ej., emisiones atmosféricas, desechos sólidos). Con esa finalidad, se han movilizado diversas intervenciones en materia de normativa, desde reglamentaciones directas e instrumentos de mercado hasta adquisiciones públicas ecológicas, con un mayor apoyo necesario para algunas naciones en desarrollo para mejorar el seguimiento, el cumplimiento y la aplicación.
3. Las empresas manufactureras también han realizado esfuerzos considerables por integrar las consideraciones de la diversidad biológica utilizando diversas herramientas ambientales, tales como sistemas de gestión ambiental, evaluaciones de impacto ambiental y social, evaluaciones de impacto del ciclo de vida, la contabilidad de la gestión ambiental, la presentación de informes y divulgación, o la valoración de externalidades o del capital natural. Se debe reconocer, apoyar y premiar a las empresas que van más allá del mero cumplimiento.
4. Para seguir apoyando a las empresas manufactureras en la integración de la diversidad biológica, sería necesario fortalecer las alianzas mundiales y sectoriales y el intercambio de información, así como colaboración entre Partes, organizaciones e iniciativas pertinentes. En particular, sería necesarios brindar más apoyo para ayudar a las empresas manufactureras a reconocer, medir, valorar, gestionar con responsabilidad y divulgar información que atañe a su desempeño, relacionada con sus dependencias e impactos directos e indirectos en los ecosistemas y en la diversidad biológica. Además, para abordar los problemas de la diversidad biológica a lo largo de las cadenas de valor de los productos manufacturados sería necesario contar con modelos innovadores de gobernanza y de gestión.
5. Las Partes tal vez deseen considerar la posibilidad de elaborar, adoptar e implementar entornos normativos y legislativos e incentivos propicios, o proporcionar orientación con miras a apoyar a las empresas manufactureras para reconocer, medir, valorar, gestionar sosteniblemente, y divulgar información que atañe a su desempeño relacionada con sus dependencias e impactos directos e indirectos en los ecosistemas y en la diversidad biológica, incluida a lo largo de sus cadenas de valor y, en particular:
6. Apoyar la elaboración, o elaboración conjunta, de indicadores clave de desempeño para la diversidad biológica con los interesados, sobre las dependencias e impactos directos e indirectos en la diversidad biológica, incluidas sus consecuencias socioeconómicas para los interesados afectados, así como orientación conexa sobre divulgación y los requisitos por encima de determinados umbrales (p. ej., como parte de los requisitos para la inclusión en listas sobre las bolsas de valores o en el contexto de adquisiciones públicas);
7. Apoyar o reforzar, según proceda, la inclusión de la diversidad biológica en la contabilidad nacional, teniendo en cuenta el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada (SCAEI) de las Naciones Unidas, y sus orientaciones sobre la contabilidad experimental de los ecosistemas;
8. Incluir las dimensiones de las cadenas de suministros de las dependencias e impactos relacionadas con la diversidad biológica en las orientaciones nacionales sobre las evaluaciones de los impactos ambientales y sociales, incluidas las evaluaciones de impacto estratégicas;
9. Elaborar o reforzar los requisitos de salvaguardia de la diversidad biológica, teniendo en cuenta las orientaciones internacionales y buenas prácticas pertinentes, y su inclusión en las políticas de adquisición públicas que están en consonancia con los objetivos del Convenio, y en los enfoques que fomentan la información con base científica sobre la diversidad biológica en las decisiones de los consumidores y productores (“etiquetado ecológico”, en congruencia y en armonía con el Convenio y otras obligaciones internacionales pertinentes;
10. Intensificar sus esfuerzos por aplicar la Meta 3 de Aichi para la Diversidad Biológica.
11. Las industrias y empresas manufactureras deberían:

a) Seguir mejorando sus actividades de integración del medio ambiente, desde los esfuerzos de los diseños ecológicos hasta las iniciativas relativas a la eficiencia de los recursos, el reciclado y/o la reducción de las emisiones;

b) Seguir mejorando la medición de sus impactos en la diversidad biológica, más allá de la medición de los factores de impacto con respecto a las pérdidas (o ganancias) reales en diversidad biológica, y las dependencias de la diversidad biológica, haciendo hincapié en las dependencias e impactos indirectos a lo largo de sus cadenas de suministro;

c) Iniciar o continuar y profundizar la relación con sus cadenas de valor, con miras a crear series de datos sobre la diversidad biológica de código abierto y soluciones tecnológicas favorables a la diversidad biológica para la rápida difusión y adopción, y fomentar la plena aplicación de la jerarquía de mitigación de los impactos a lo largo de sus cadenas de suministro;

d) Iniciar o seguir mejorando su divulgación regular de las dependencias e impactos directos e indirectos en la diversidad biológica, incluidas sus consecuencias socioeconómicas para los interesados afectados, en particular haciendo referencias cruzadas a las Metas de Aichi pertinentes, según proceda.

40. Por último, la Secretaria Ejecutiva, al tiempo que facilita la labor con miras al marco para la diversidad biológica posterior a 2020, debería tener en cuenta la posible contribución de las empresas en la ejecución de dicho marco, especialmente:

a) Apoyando a las organizaciones e iniciativas pertinentes en su labor con miras a medidas e indicadores comunes para la diversidad biológica que sean aplicables a las empresas, incluidas las dimensiones de las cadenas de valor;

b) Apoyando, o seguir apoyando, a las organizaciones e iniciativas pertinentes para desarrollar perspectivas e iniciativas más diversas e integradas de formulación de valores relacionadas con la importancia de la diversidad biológica y la necesidad para su conservación efectiva y uso sostenible;

c) Colaborando con organizaciones e iniciativas pertinentes, y apoyando su labor, en particular las iniciativas de múltiples interesados, líderes industriales, y organismos y asociaciones profesionales nacionales e internacionales, para mejorar el perfil de la diversidad biológica en el sector manufacturero, para ayudar a crear el caso comercial para cada industria manufacturera y fomentar las mejores prácticas de la industria, e incluir las salvaguardias de la diversidad biológica en las actividades pertinentes del sector financiero, en particular en lo que respecta a la financiación de proyectos, la financiación empresarial y los productos de seguros.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. \* CBD/SBI/2/1 [↑](#footnote-ref-1)
2. En lo sucesivo denominadas “industrias manufactureras”. La manufactura incluye la elaboración de los productos de diversos productores de materias primas en productos diversificados, incluidos los productos de la agricultura, la silvicultura y la pesca. [↑](#footnote-ref-2)
3. El Convenio sobre la Diversidad Biológica define diversidad biológica como “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, 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”. [↑](#footnote-ref-3)
4. División de Estadística de las Naciones Unidas (2017). *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities*, Rev.4. <https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=27>, consultado el 5 de enero de 2018. [↑](#footnote-ref-4)
5. URL: [http://wdi.worldbank.org/table/4.2#](http://wdi.worldbank.org/table/4.2), consultado el 9 de noviembre de 2017. [↑](#footnote-ref-5)
6. Levinson, M. (2017). U.S. manufacturing in international perspective. Congressional Research Service, R42135, 19 pp. [↑](#footnote-ref-6)
7. URL: http://wdi.worldbank.org/table/4.3#, consultado el 6 de enero de 2018. [↑](#footnote-ref-7)
8. URL: <http://www.ilo.org/global/research/global-reports/global-employment-trends/2014/WCMS_234879/lang--en/index.htm>, consultado el 9 de noviembre de 2017. [↑](#footnote-ref-8)
9. El crecimiento económico del mundo aumentó a una tasa inferior al 2,5%. El comercio mundial se redujo drásticamente a cerca de 1,5% en 2015 y 2016, en comparación con el 7% antes de la crisis; UNCTAD (2016). The Trade and Development Report (TDR) 2016. URL: <http://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=1610>, consultado el 9 de noviembre de 2017. [↑](#footnote-ref-9)
10. McKinsey (2012). Manufacturing the future: The next era of global growth and innovation. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/the-future-of-manufacturing>, consultado el 7 de noviembre de 2017. [↑](#footnote-ref-10)
11. 2016 Global Manufacturing Outlook, KPMG International; URL: <https://home.kpmg.com/xx/en/home/campaigns/2016/05/kpmg-internationals-2016-global-manufacturing-outlook-competing-for-growth.html>, consultado el 7 de noviembre de 2017. [↑](#footnote-ref-11)
12. Se define tecnología de fabricación avanzada como el equipamiento controlado por ordenadores o basado en la microelectrónica para diseñar, fabricar o manipular un producto. *Manual de Frascati de la OCDE*, sexta edición, 2012; URL: <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=52>, consultado el 9 de noviembre de 2017. [↑](#footnote-ref-12)
13. Relocalización es el acto de devolver el personal y los servicios externos al lugar donde se contrataron originalmente. [↑](#footnote-ref-13)
14. Hallward-Driemeier, M., Nayyar, G. (2018). *Trouble in the making? The future of manufacturing-led development*. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1174-6. [↑](#footnote-ref-14)
15. Si bien el conocimiento de las relaciones entre la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas dista mucho de ser completo, diversas especies, sus interacciones, y las funciones y procesos conexos de los ecosistemas contribuyen al suministro de la mayoría de los servicios de los ecosistemas (p.ej., véanse los resultados del proyecto de investigación OpenNESS de la Unión Europea, URL: <http://www.openness-project.eu/library/reference-book/sp-link-between-biodiversity-and-ecosystem-services>). [↑](#footnote-ref-15)
16. La Secretaría ha elaborado una serie de notas y hojas informativas sobre dichos sectores en la serie “Bioscience at a Crossroads”; URL: <https://www.cbd.int/abs/resources/factsheets.shtml>; consultado el 9 de noviembre de 2017. [↑](#footnote-ref-16)
17. Distinguir entre un factor de impacto y un impacto real es esencial para entender los impactos ambientales de las industrias manufactureras. Un factor de impacto puede ser: una cantidad mensurable de un componente de un ecosistema utilizado como insumo para la producción (p. ej., el volumen de agua utilizado para enfriar una fábrica) o un recurso secundario mensurable de una actividad comercial (p. ej., toneladas de emisiones de gases de invernadero). Un impacto es un cambio en la cantidad o calidad de un componente o atributo que ocurre como consecuencia de un factor de impacto y puede traer cambios en el bienestar humano o en la viabilidad o rentabilidad organizativa. Todos los factores de impacto interactúan con ecosistemas (p. ej., las emisiones de gases de invernadero que provocan el cambio climático y, por ende, cambios en los procesos y la dinámica de los ecosistemas), y pueden dar lugar a cambios indirectos en las pautas de la diversidad biológica (p. ej., el cambio climático provoca cambios en la distribución espacial de las especies). Algunos factores de impacto (p. ej., la extracción de recursos, cambios en el uso de la tierra) conducen a cambios directos e inmediatos en la diversidad biológica (es decir, pérdida de hábitats y especies). [↑](#footnote-ref-17)
18. European Environment Agency (2014). Costs of air pollution from European industrial facilities 2008–2012 — an updated assessment. EEA Technical Report, No 20/2014, 76 pp. [↑](#footnote-ref-18)
19. Smith, C. (2015). The Economics of E-Waste and the cost to the environment. *Natural Resources & Environment* 30 (2), 1-4. [↑](#footnote-ref-19)
20. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2011). Manufacturing: Investing in energy and resource efficiency. Pp. 242-285. URL: <https://www.unenvironment.org/resources/report/towards-green-economy-pathways-sustainable-development-and-poverty-eradication-0>, consultado el 25 de febrero de 2018. [↑](#footnote-ref-20)
21. Ibíd. [↑](#footnote-ref-21)
22. Para Puma, una marca de deportes y estilo de vida, la mayoría de los impactos sobre el medio ambiente (57%) ocurren en el ámbito de los proveedores de nivel 4 (es decir, productores de materias primas, como los productores de algodón). Los fabricantes (nivel 1 – fabricantes, nivel 2 – transformadores externos, y el nivel 3 – transformadores de materias primas) que participan en las cadenas de suministro de Puma representan una cuota menor pero importante de los impactos ambientales (alrededor del 37%); en tanto que las operaciones directas de Puma (oficinas, comercios) solo representan un 6% de los impactos. Fuente: Chartered Global Management Accountant (2014). Rethinking the value chain. Accounting for natural capital in the value chain. CGMA briefing, 16 pp. [↑](#footnote-ref-22)
23. Chaudhary, A., Verones, F., de Baan, L., Hellweg, S. (2015). Quantifying land use impacts on biodiversity: Combining species–area models and vulnerability indicators. *Environ. Sci. Technol*. 49(16), 9987–9995. [↑](#footnote-ref-23)
24. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2010). *Global Biodiversity Outlook* 3. Montreal, Canada, 94 pp. [↑](#footnote-ref-24)
25. E.g. Pauly. D., Watson, R., Alder, J. (2005). Global trends in world fisheries: Impacts on marine ecosystems and food security. Phil. Trans. R. Soc. B 360, 5-12; Srinivasan, U.T., Cheung, W.W.L., Watson, R., Sumaila, U.R. (2010). Food security implications of global marine catch losses due to overfishing. [*Journal of Bioeconomics*](https://link.springer.com/journal/10818) 12(3), 183-200. [↑](#footnote-ref-25)
26. Bianchi, C.A., Haig, S.M., (2013). *Deforestation trends of tropical dry forests in central Brazil*. Biotropica 45: 395–400; Meyfroidt, P., Rudel, T.K., Lambin, E.F. (2010). Forest transitions, trade, and the global displacement of land use. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107(49), 20917-20922. [↑](#footnote-ref-26)
27. Véase, por ejemplo, Aiama, D., Carbone, G., Cator, D., Challender, D. (2016). *Biodiversity risks and opportunities in the apparel sector*. UICN, Gland, 41 pp. [↑](#footnote-ref-27)
28. Véase, por ejemplo, Gao, Y., Skutsch, M., Masera, O y Pacheco, P. (2011) *A global analysis of deforestation due to biofuel development*. Working Paper 68. CIFOR, Bogor, Indonesia, 100 pp. [↑](#footnote-ref-28)
29. p. ej., Handy, R.D., Poxton, M.G., 1993. *Nitrogen pollution in mariculture: Toxicity and excretion of nitrogenous compounds by marine fish*. [Reviews in Fish Biology and Fisheries](https://link.springer.com/journal/11160) 3(3), 205-241. [↑](#footnote-ref-29)
30. OCDE 2011. *Environmental Outlook to 2050*. Climate Change Chapter. 39p., URL: <http://www.oecd.org/env/cc/49082173.pdf>, consultado el 9 de mayo de 2018. [↑](#footnote-ref-30)
31. Prestele, R., Alexander, P., Rounsevell, M.D.A., Arneth, A., Calvin, K., Doelman, J., Eitelberg, D.A., Engström, K., Fujimori, S., Hasegawa, T., Havlik, P., Humpenöder, F., Jain, A.K., Krisztin, T., Kyle, P., Meiyappan, P., Popp, A., Sands, R.D., Schaldach, R., Schüngel, J., Stehfest, E., Tabeau, A., Van Meijl, H., Van Vliet, J. y Verburg, P.H. (2016). Hotspots of uncertainty in land-use and land-cover change projections: A global-scale model comparison. Glob. Change Biol. 22: 3967–3983. doi:10.1111/gcb.13337 [↑](#footnote-ref-31)
32. Véase la resolución [70/1](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E) de la Asamblea General del 25 de septiembre de 2015. [↑](#footnote-ref-32)
33. European Environment Agency (2014). Costs of air pollution from European industrial facilities 2008–2012 — an updated assessment. EEA Technical Report, No. 20/2014, 76 pp. [↑](#footnote-ref-33)
34. Gibbs, G., Deutz, P. (2007). Reflections on implementing industrial ecology through eco-industrial park development. *Journal of Cleaner Production* 15(17), 1683-1695; Homas, V.M. (1997) Industrial ecology: Towards closing the materials cycle. *Journal of Industrial Ecology* 1: 149-151. [↑](#footnote-ref-34)
35. Tukker, A. (2015). Product services for a resource-efficient and circular economy – a review. *Journal of Cleaner Production* 97, 76-91; Yuan, Z., Bi, j., Moriguichi, Y. (2006). The circular economy: A new development strategy in China. *Journal of Industrial Ecology*, 10: 4-8. [↑](#footnote-ref-35)
36. E.g., Hammerl, M., Hormann, S. (2016). The ISO management system and the protection of biological diversity. Lake Constance Foundation (LCF) and Global Nature Fund (GNF), Alemania, 72 pp. [↑](#footnote-ref-36)
37. La Iniciativa Intersectorial sobre la Biodiversidad es una alianza entre la [IPIECA](http://www.ipieca.org/), el Consejo Internacional de Explotación Minera y Metalúrgica (ICMM) y la Asociación Principios de Ecuador, el Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo (EBRD), la Corporación Financiera Internacional (CFI) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para elaborar y compartir buenas prácticas relacionadas con la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas en las industrias extractivas. URL: <http://www.csbi.org.uk/>, consultado el 5 de enero de 2018. [↑](#footnote-ref-37)
38. http://www.theebi.org/, consultado el 5 de enero de 2018. [↑](#footnote-ref-38)
39. Sin pérdida neta” se refiere al punto en que los beneficios para la diversidad biológica de las actividades de conservación específicas (mitigación de impacto, restauración y medidas de compensación) igualan a las pérdidas de la diversidad biológica debidas a los impactos de una actividad o proyecto empresarial. Se debe tener en cuenta el tipo, la cantidad y condición (o calidad) de la diversidad biológica. En este caso, un beneficio neto significa que los beneficios para la diversidad biológica superan una serie de pérdidas específica. [↑](#footnote-ref-39)
40. URL: <http://bbop.forest-trends.org/pages/pilot_projects>, consultado el 9 de enero de 2018; Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP) (2013). To no net loss and beyond: An overview of the Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP). BBOP: Washington, D.C., Estados Unidos de América. [↑](#footnote-ref-40)
41. Rainey, H. J., Pollard, E. H., Dutson, G., Ekstrom, J. M., Livingstone, S. R., Temple, H. J., Pilgrim, J. D. (2015). A review of corporate goals of No Net Loss and Net Positive Impact on biodiversity. Oryx, 49(2), 232-238; Sahley, C.T., Vildoso, B., Casaretto, C., Taborga, P., Ledesma, K., Linares-Palomino, R., Mamani, G., Dallmeier, F., Alonso, A., 2017. Quantifying impact reduction due to avoidance, minimization and restoration for a natural gas pipeline in the Peruvian Andes. Environmental Impact Assessment Review 66, 53-65. [↑](#footnote-ref-41)
42. Aiama, D., Edwards, S., Bos, G., Ekstrom, J., Krueger, L., Quétier, F., Savy, C., Semroc, B., Sneary, M., Bennun, L. (2015). *No net loss and net positive impact approaches for biodiversity: exploring the potential application of these approaches in the commercial agriculture and forestry sectors*. IUCN: Gland, Switzerland. [↑](#footnote-ref-42)
43. Véase, por ejemplo, Souza, D.M., Teixeira, R.F., Ostermann, O.P. (2015). *Assessing biodiversity loss due to land use with Life Cycle Assessment: are we there yet?* [*Glob Chang Biol*.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25143302) 21(1):32-47. [↑](#footnote-ref-43)
44. Véase, por ejemplo, la Aluminium Stewardship Initiative (ASI) es una organización mundial, de múltiples interesados, sin fines de lucro, que establece normas y certificaciones. Es el resultado de la asociación de productores, usuarios e interesados en la cadena de valor del aluminio, con el compromiso de potenciar la contribución del aluminio a una sociedad sostenible. URL: <https://aluminium-stewardship.org/about-asi/>, consultado el 15 de enero de 2018. [↑](#footnote-ref-44)
45. Véase, por ejemplo, KPMG (2012). *Certification and biodiversity. Exploring improvements in the effectiveness of certification schemes on biodiversity.* 59 pp. [↑](#footnote-ref-45)
46. Véase, por ejemplo, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación (2011). Review of the biodiversity requirements of standards and certification schemes: A snapshot of current practices. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal, Canadá. Serie técnica Nº. 63, 30 pp. [↑](#footnote-ref-46)
47. URL: [https://www.rspo.org/certification,](https://www.rspo.org/certification) consultado el 5 de marzo de 2018. [↑](#footnote-ref-47)
48. International Federation of Accountants (IFAC) (2005). Environmental Management Accounting International Guidance Document. Nueva York, 92 pp. [↑](#footnote-ref-48)
49. URL: <https://www.cdp.net/en>, consultado el 5 de enero de 2018. [↑](#footnote-ref-49)
50. CBD/SBI/2/4/Add.2. [↑](#footnote-ref-50)
51. URL: <https://www.ewt.org.za/BUSINESSDEVELOPMENT/business.html>, consultado el 12 de enero de 2018. [↑](#footnote-ref-51)
52. Putt del Pino, S., Cummis, C., Lake, S., Rabinovitch, K., Reig, P. (2016). From doing better to doing enough: Anchoring corporate sustainability targets in science. Working Paper. Washington, DC: World Resources Institute and Mars Incorporated. URL: http://www.wri.org/ publications/doing-enough-corporate-targets, consultado el 9 de abril de 2018. [↑](#footnote-ref-52)
53. En economía, una externalidad es el costo o beneficio que afecta a una parte que no eligió contraer dicho costo o beneficio. [↑](#footnote-ref-53)
54. Se define capital natural como “la reserva de recursos renovables y no renovables (p.ej., plantas, animales, aire, agua, suelos, minerales) que se combinan para producir un flujo de beneficios para las personas”, por la Natural Capital Coalition; URL: <https://naturalcapitalcoalition.org/natural-capital/>, consultado el 9 de abril de 2018. [↑](#footnote-ref-54)
55. Véanse los estudios de casos en el Natural Capital Hub en URL: <https://naturalcapitalcoalition.org/hub/>, consultado el 9 de abril de 2018. [↑](#footnote-ref-55)
56. URL: <https://naturalcapitalcoalition.org/protocol/sector-guides/food-and-beverage/>, consultado el 9 de abril de 2018. [↑](#footnote-ref-56)
57. URL: <https://naturalcapitalcoalition.org/projects/biodiversity/>, consultado el 9 de abril de 2018. [↑](#footnote-ref-57)
58. Waage, S. (2014). Making sense of new approaches to business risk and opportunity assessment. BSR. [↑](#footnote-ref-58)
59. Natural Capital Coalition (2016). Natural Capital Protocol. (en línea) Disponible en: [www.naturalcapitalcoalition.org/protocol](http://www.naturalcapitalcoalition.org/protocol), consultado el 9 de noviembre de 2017. [↑](#footnote-ref-59)
60. Amy R. Poteete, A.R., Janssen, M.A., Ostrom, E. (2010). Working together: collective action, the commons, and multiple methods in practice. Princeton University Press. [↑](#footnote-ref-60)
61. TEEB (2012). The Economics of Ecosystems and Biodiversity in Business and Enterprise. Publicado por Joshua Bishop. Earthscan, Londres y Nueva York. [↑](#footnote-ref-61)
62. Véase, por ejemplo, Cadman, M., Petersen, C., Driver, A., Sekhran, N., Maze, K., Munzhedzi, S. (2010). Biodiversity for Development: South Africa’s landscape approach to conserving biodiversity and promoting ecosystem resilience. South African National Biodiversity Institute, Pretoria; TEEB, 2010. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations. UNEP/Earthprint: Londres. [↑](#footnote-ref-62)
63. Véase, por ejemplo, Houdet, J., Trommetter, M., Weber, J. (2012). Understanding changes in business strategies regarding biodiversity and ecosystem services. *Ecological Economics* 73: 37-46. [↑](#footnote-ref-63)
64. Durante más de una década, las publicaciones sobre la valoración de los servicios de los ecosistemas han destacado la importancia de integrar los aspectos sociales, ecológicos y monetarios de los valores de los servicios de los ecosistemas y la diversidad biológica en la adopción de decisiones, en lugar de depender de enfoques monísticos dominados por un pensamiento único. Por ejemplo: Gómez-Baggethun, E., Martín Lopez, B., Barton, D., Braat, L., Saarikoski, H., Kelemen, M., García-Llorente, E., van den Bergh, J., Arias, P., Berry, P., Potschin, L.M., Keene, H., Dunford, R., Schröter-Schlaack, C., Harrison, P. (2014). State-of-the-art report on integrated valuation of ecosystem services. Comisión Europea FP7 OpenNESS Project Deliverable 4.1., 33 pp. [↑](#footnote-ref-64)
65. Véase, por ejemplo, TEEB, 2010. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations. UNEP/Earthprint: London. [↑](#footnote-ref-65)
66. Véase, por ejemplo, Houdet, J., Chikozho, C. (2015). *The Valuation of ecosystem services in South African Environmental Impact Assessments. Review of selected mining case studies and implications for policy*. *The Journal of Corporate Citizenship* Issue 60, 58-79. [↑](#footnote-ref-66)
67. Ruhl, J.B., Kant, S.E., Lant, C.L. (2007). The law and policy of ecosystem services. Island Press, 360 pp. [↑](#footnote-ref-67)
68. Véase, por ejemplo, Maze, K., Barnett, M., Botts, E.A., Stephens, A., Freedman, M., Guenther, L. (2016). Making the case for biodiversity in South Africa: Re-framing biodiversity communications. Bothalia 46(1), a2039. http://dx.doi. org/10.4102/abc.v46i1.2039 [↑](#footnote-ref-68)
69. Pascual, U., Balvanera, P., Diaz, D., Pataki, P., Roth, E., Stenseke, M., Watson, R.T., Dessane, E.B., Islar, M., Kelemen, E., Maris, V., Quaas, M., Subramanian, S.M., Wittmer, H., Adlan, A., Ahn, S., Al-Hafedh, Y.S., Amankwah, E., Asah, S.T., Berry, P., Bilgin, A., Breslow, S.J., Bullock, C., Caceres, D., Daly-Hassen, H., Figueroa, E., Golden, C.D., Gomez-Baggethun, E., Gonzalez-Jimenez, D., Houdet, J., Keune, H., Kumar, R., Ma, K., de mayo de, P.H., Mead, A., O’Farrell, P., Pandit, R., Pengue, W., Pichis-Madruga, R., Popa, F., Preston, S., Pacheco-Balanza, D., Saarikoski, H., Strassburg, B.B., van den Belt, M., Verma, M., Wickson, F., Yag, N., (2017). The value of nature’s contributions to people: the IPBES approach. Current Opinion in Environmental Sustainability 26: 7–16. [↑](#footnote-ref-69)