



Coordinadora de
incentivos forestales
del SINAC (sonia.lobo@sinac.go.cr)

Servicios ecosistémicos y contribuciones de la naturaleza al bienestar humano: Su vínculo con los servicios ecosistémicos urbanos

..... || **Sonia Lobo Valverde**



Los ecosistemas son el sostén de la vida sobre el planeta para la especie humana y todas las otras formas de vida (OMS, 2005). De acuerdo a Daily, 1997 citado por UNESCO Etxea (2010), los ecosistemas constituyen un capital natural que es necesario conservar para disponer de servicios como la regulación del clima, fijación de carbono, fertilidad del suelo, polinización, filtración de contaminantes, provisión de agua limpia, control de las inundaciones, recreación y valores estéticos y espirituales. Estos servicios de los ecosistemas tienen consecuencias en la prosperidad de la sociedad humana, y no sólo en su economía, sino también en la salud, las relaciones sociales, libertades o la seguridad (MEA, 2005).

De acuerdo al informe conducido por la Plataforma Intergubernamental de Ciencia y Política sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES, 2019), la diversidad biológica “la esencial variedad de formas de vida en la Tierra” continúa en declive en todas las regiones del mundo y va reduciendo significativamente la capacidad de la naturaleza de contribuir al bienestar de las personas. Esta

alarmante tendencia pone en peligro las economías, los medios de vida, la seguridad alimentaria y la calidad de vida de las personas de todo el mundo, según cuatro históricos informes científicos que escribieron más de 550 destacados expertos de más de 100 países, sobre “Actualización sobre la clasificación de las contribuciones de la naturaleza a las personas por la Plataforma Intergubernamental de Ciencia-Política sobre Biodiversidad y Servicios de Ecosistemas”.

Según los resultados presentados en dicho informe, la tasa de cambio global en la naturaleza durante los últimos 50 años no tiene precedentes en la historia humana. Los impulsores directos del cambio en la naturaleza con el mayor impacto global: 1) cambios en el uso de la tierra y el mar; (2) explotación directa de organismos; (3) cambio climático; (4) contaminación y (5) especies exóticas invasoras. Esos cinco controladores directos resultan de una serie de causas subyacentes, los impulsores indirectos del cambio, que a su vez se sustentan en la sociedad valores y comportamientos que incluyen patrones de producción y consumo, población humana dinámica y tendencias, comercio, innovaciones tecnológicas y locales a través de la gobernanza global (IPBES, 2019).

Los servicios de los ecosistemas son los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas según se estableció en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA 2003; 2005) y describe como servicios de aprovisionamiento, regulación, apoyo y culturales. Los servicios de

los ecosistemas incluyen productos como alimentos, combustible y fibra; servicios reguladores como la regulación del clima y el control de enfermedades; y servicios culturales tales como beneficios espirituales o estéticos.

Por otra parte, el IPBES (2017) presenta un nuevo sistema de clasificación denominado “contribuciones de la naturaleza a las personas” (CNP), está fuertemente arraigada en la clasificación de los servicios del ecosistema utilizada por la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (EEM). Esto se debe a que IPBES reconoce que muchos servicios se ajustan a más de una de las cuatro categorías. Por ejemplo, el alimento es tanto un servicio de aprovisionamiento como también, enfáticamente, un servicio cultural, en muchas culturas.

Las CNP son todas las contribuciones, tanto positivas como negativas, de la naturaleza viva (es decir, la diversidad de organismos, ecosistemas y sus procesos ecológicos y evolutivos asociados) a la calidad de vida de las personas (IPBES, s.f.). Las contribuciones beneficiosas de la naturaleza incluyen aspectos como suministro de alimentos, purificación de agua, control de inundaciones e inspiración artística, mientras que las contribuciones perjudiciales incluyen la transmisión y la depredación de enfermedades que dañan a las personas o sus bienes. Muchas CNP pueden ser percibidos como beneficios o perjuicios dependiendo del contexto cultural, temporal o espacial.

La clasificación distingue tres grandes grupos de CNP: reguladores, materiales y no materiales. Estos representan diferentes facetas del complejo flujo de la naturaleza a una buena calidad de vida, que van desde conexiones biológicas directas indispensables (por ejemplo, oxígeno, agua), a componentes simbólicos que dan sentido a la identidad de diferentes grupos sociales y sus relaciones con la naturaleza.

- **Contribuciones de regulación:** aspectos funcionales y estructurales de los organismos y ecosistemas que modifican las condiciones ambientales experimentadas por las personas, o mantienen o regulan la generación de beneficios materiales y no materiales. A menudo no son experimentados directamente por personas. Por ejemplo, incluyen la purificación de agua, la regulación climática o regulación de la erosión del suelo. La categoría de regulación de los servicios ecosistémicos definidos en la EEM, se ajusta en gran medida dentro de esta categoría.
- **Contribuciones materiales:** Sustancias, objetos u otros elementos materiales de la naturaleza que sostienen la existencia física y la infraestructura de las personas (es decir, las características físicas y organizativas básicas estructuras e instalaciones, como edificios, carreteras, suministros de energía) necesarios para el funcionamiento
- **Contribuciones no materiales:** Son los efectos de la naturaleza en aspectos subjetivos o psicológicos que apuntalan la calidad de vida de las personas, tanto individual como colectivamente, son de carácter intangible. Los ejemplos incluyen bosques y arrecifes de coral que brindan oportunidades de recreación e inspiración, o animales y plantas particulares que son la base de experiencias espirituales o de cohesión social. Las contribuciones se pueden consumir físicamente en el proceso (por ejemplo, animales en la pesca recreativa o ritual o cazar) o no (por ejemplo, árboles individuales o ecosistemas como fuentes de inspiración). Muchos servicios ecosistémicos culturales, tal como se definen en la EEM, se ajustan a esta categoría, mientras que algunos servicios del ecosistema cultural ahora se consideran parte de los “valores” o una “buena calidad de vida”.



Vista a la Gran Área Metropolitana con sus importantes espacios verdes.

Fotografía: @GIZ/ProyectoBiodiver_City

También, se desarrollaron un conjunto de 18 categorías específicas de contribuciones de la naturaleza a las personas. Esta clasificación, reconoce que muchos CNP no caben directamente dentro de uno solo de los tres grandes grupos de CNP (no materiales, materiales o reguladores). Las categorías de PNC están completamente contenidas dentro de un grupo dado (IPBES, 2017).

Para el caso de Costa Rica, en la Ley de Biodiversidad No. 7788 se establece como su objetivo “el conservar la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos, así como distribuir en forma justa los beneficios y costos derivados”.

Por otra parte, en el Reglamento de esta ley, Decreto Ejecutivo No. 34433-MI-NAE, se establece una serie de principios vinculados al enfoque ecosistémico.

- **Principio 3:** Los administradores de ecosistemas deben tener en cuenta los efectos (reales o posibles) de sus actividades en los ecosistemas adyacentes y en otros ecosistemas.
- **Principio 4:** Dados los posibles beneficios derivados de su gestión, es necesario comprender y gestionar el ecosistema en un contexto económico.
- **Principio 5:** A los fines de mantener los servicios de los ecosistemas,

la conservación de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas debería ser un objetivo prioritario del enfoque por ecosistemas.

- **Principio 6:** Los ecosistemas se deben gestionar dentro de los límites de su funcionamiento.
- **Principio 10:** En el enfoque por ecosistemas se debe procurar el equilibrio apropiado entre la conservación y la utilización de la diversidad biológica, y su integración.

Entre otros mandatos de la Ley de Biodiversidad (LB) y su reglamento (RLB) se encuentran:

- a) Que el Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE), en colaboración con otros entes públicos y privados, dispondrá un sistema de parámetros que permita la identificación de los ecosistemas y sus componentes, para tomar las medidas apropiadas, incluso la mitigación, el control, la restauración, la recuperación y la rehabilitación (Artículo 51 RLB).
- b) Que la restauración, recuperación y rehabilitación de los ecosistemas, las especies y los servicios ambientales que brindan, deben ser fomentados por el MINAE y los demás entes públicos (Artículos 53 LB).
- c) Para la aplicación del artículo 51 de la LB el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), preparará los principios, criterios e indicadores para la identificación

de ecosistemas y sus componentes, con la finalidad de tomar las medidas apropiadas para la mitigación, el control, la restauración, la recuperación y la rehabilitación de los mismos (Artículo 62 RLB).

- d) El SINAC deberá definir, desarrollar y fomentar acciones de manejo para lograr la conservación, la restauración, la recuperación y rehabilitación de ecosistemas y sus componentes, teniendo como fundamento estudios científicos, planes de manejo u otros instrumentos de planificación de las áreas silvestres protegidas, en concordancia con los objetivos de su declaratoria, entre ellas manejo o erradicación de especies exóticas invasoras, recuperación de suelos y cobertura vegetal, control y prevención de incendios forestales, mitigación de desastres naturales, y control de poblaciones de especies nativas oportunistas, y regulación de ciclos hidrológicos (Artículo 73 RLB).

Hasta ahora, a menudo no se ha considerado el verdadero valor del llamado “capital natural”, como tampoco se lo ha tenido en cuenta en la toma de decisiones políticas y económicas relacionadas a la planificación para el desarrollo, llevando a menudo la degradación de los ecosistemas y la pérdida de la biodiversidad como resultado de este proceso (GIZ, 2012).

Por tanto, resulta un reto incorporar en los instrumentos de política y

planificación la integración del manejo y conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. El MINAE junto con sus dependencias con el apoyo y coordinación de diferentes actores, ONG y organismos de cooperación, ha logrado implementar diferentes procesos y acciones a fin de gestionar la conservación y manejo de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, y desarrollando procesos de políticas y estrategias de abordajes y gestión.

En lo concerniente al SINAC, debido a sus competencias ha establecido una serie de programas y procesos, donde la identificación, reconocimiento y valoración de los servicios ecosistémicos son esenciales. Algunas de estas experiencias son:

- Incorporación de los servicios ecosistémicos en instrumentos de planificación, entre ellos los Planes Generales de Manejo de Áreas Silvestres Protegidas en la identificar los elementos focales de manejo EFM (SINAC, 2016), Planes Estratégicos de Corredores Biológicos (Canet y Herrera, 2008).
- Proceso de identificación de medidas de adaptación ante el cambio climático. Se han desarrollado varias acciones al respecto, entre ellos el diseño e implementación del Sistema de Inducción ante el Cambio Climático incluyendo la formación de facilitadores institucionales.
- Formación de representantes municipales en el proceso de capacitación de Gestión Local del Turismo en Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica Documento técnico de formación (BID, CATIE y SINAC, 2016).
- Diseño e implementación de mecanismos económicos con el apoyo de diversos socios de cooperación, fundaciones, ONG, la empresa privada, entre otras.
- Estudios de identificación y valoración de servicios ecosistémicos en áreas silvestres protegidas, corredores biológicos, humedales y recursos marino costeros.
- Oficialización del Reglamento para la gestión y reconocimiento de servicios ecosistémicos Decreto Ejecutivo No. 41124-MINAE, con el objetivo de: a) Establecer las normas para la gestión y reconocimiento de los servicios ecosistémicos que brinda el Patrimonio Natural del Estado (PNE) y los terrenos privados de importancia para la conservación y b) Desarrollar los mecanismos económicos y no económicos que establece la Ley de Biodiversidad con el fin de contribuir a la sostenibilidad financiera de las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) y la gestión del SINAC.

Se crea el Programa de Servicios Ecosistémicos del SINAC, responsable de desarrollar procesos que permitan incentivar el reconocimiento de dichos servicios y su valoración, así como diseñar, administrar, promover, implementar y monitorear los mecanismos económicos y no



Importantes espacios verdes que proveen servicios ecosistémicos como filtración de agua, secuestro de carbono y recreación entre otros. **Fotografía:** @GIZ/ProyectoBiodiver_City.

económicos, que contribuyan a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

Con el apoyo del Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible de la Universidad Nacional (CINPE-UNA) en coordinación con el SINAC se ha desarrollado una guía metodológica para la identificación y valoración de los bienes y servicios que brinda la biodiversidad y los recursos naturales, y la Estrategia institucional del SINAC para el reconocimiento y valoración de los servicios ecosistémicos que brindan la biodiversidad y los recursos naturales.

El bienestar humano depende en gran medida de los beneficios que proporcionan los ecosistemas y los servicios ecosistémicos (GIZ, 2019). Al mismo tiempo, el planeta se está urbanizando rápidamente. Más de la mitad de la población mundial ya vive en zonas urbanas y se espera que este número siga aumentando. En Costa Rica, con solo 4 % de su territorio, la Gran Área Metropolitana (GAM) es la mayor aglomeración urbana del país y con una población cercana a la mitad de la población total (aproximadamente 2.6 millones de personas).

El crecimiento urbano plantea desafíos importantes para satisfacer necesidades básicas, como son la provisión de alimentos y agua dulce, la regulación del clima y la calidad de vida en las áreas urbanas, contribuyendo con un desarrollo urbano basado en la equidad, el consumo sostenible de recursos y la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, este crecimiento también presenta oportunidades para mejorar enormemente la sostenibilidad mundial. La creación de ciudades más atractivas y habitables es uno de los grandes retos para la planificación y gestión urbana actual. Esto requiere entender mejor las dimensiones y dinámicas ecológicas, sociales y económicas del paisaje rural-urbano (Molina-Murillo, 2018).

Tradicionalmente, el urbanismo y la conservación de la biodiversidad han sido considerados conceptos antagónicos, la idea era que «o se conservaba o se urbanizaba». Este carácter excluyente tiene su lógica, ya que la expansión urbanística es una de las principales amenazas para la conservación de la biodiversidad a escala global (Fernández, 2019). Según Fernández (2019) y CBD, 2012 citado por GIZ (2019), entre las principales razones para conservar la biodiversidad en las ciudades están:

- Mejorar la calidad de vida. Beneficios que la naturaleza aporta a la calidad de vida de los residentes en estos entornos urbanos.
- Beneficiar al conjunto de la biodiversidad. Desde una óptica

estrictamente conservacionista, integrar la conservación de la biodiversidad en la planificación y gestión de nuestras ciudades ayudará a retener en la trama urbana, al menos, a una parte de las comunidades biológicas presentes en la zona, y por tanto a reducir el impacto sobre la biodiversidad de la expansión urbanística.

- Reconectar a la población urbana con la naturaleza. Los efectos directos que la naturalización de los entornos urbanos tiene sobre la conservación de la biodiversidad, también deben considerarse los efectos indirectos.
- La urbanización es tanto un reto como una oportunidad para gestionar servicios ecosistémicos.
- En las ciudades puede existir una biodiversidad significativa o importante.
- La biodiversidad y los servicios ecosistémicos son un capital natural fundamental.
- El mantenimiento del funcionamiento de los ecosistemas urbanos puede aumentar considerablemente la salud y el bienestar de las personas.
- Los servicios ecosistémicos urbanos y la biodiversidad pueden contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático.
- El aumento de la biodiversidad en los sistemas alimentarios urbanos puede mejorar la seguridad alimentaria y nutricional.
- Los servicios ecosistémicos deben integrarse en las políticas y la planificación urbana.

- El éxito de la gestión de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos debe basarse en la participación de múltiples escalas, sectores y partes interesadas.
- Las ciudades ofrecen oportunidades únicas para el aprendizaje y la educación sobre un futuro resiliente y sostenible.
- Las ciudades tienen un gran potencial para generar innovación y gobernanza y, por lo tanto, pueden —y deben— tomar la iniciativa en los procesos de desarrollo sostenible.

Algunos servicios ecosistémicos identificados por [GIZ \(2019\)](#) que tienen importancia en áreas urbanas son:

- Secuestro de carbono
- Drenaje de las aguas de lluvia
- Recreación
- Mantenimiento de la diversidad genética
- Moderación de eventos extremos
- Tratamiento de aguas residuales
- Reducción del ruido
- Regulación del clima local
- Provisión de agua
- Hábitat
- Provisión de alimentos
- Materias primas
- Valores culturales
- Filtración del aire

Actualmente se desarrollan en el país dos proyectos de cooperación para fortalecer a corredores interurbanos:

- El Proyecto Biodiver_City San José ([MINAE/SINAC-GIZ, s.f.](#)) que tiene como objetivo que las instituciones públicas (MINAE, SINAC, administraciones municipales) y actores claves privados (sector privado, organizaciones no gubernamentales, iniciativas urbanas) incorporen los servicios ecosistémicos urbanos, el establecimiento y la gestión de corredores biológicos interurbanos en su planificación de desarrollo urbano. El proyecto acompañará de cerca a los CBI María Aguilar y CBI Río Torres.
- Proyecto Conservando la biodiversidad a través de la gestión sostenible en los paisajes de producción de Costa Rica del Programa de Naciones Unidas (PNUD).

Finalmente, se resalta la importancia de analizar el nuevo sistema de clasificación sobre contribuciones a la naturaleza, su vínculo con la categorización de servicios ecosistémicos que se ha estado empleando y como se va incorporando en los procesos políticos, de planificación y técnicos, para comprender sus alcances y su aplicación práctica por las diferentes instancias públicas, organizaciones, comunidades y actores locales.

Referencias

- BID, CATIE y SINAC. (2016). Gestión Local del Turismo en Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica Documento técnico de formación. San José, Costa Rica. 95 p.

- Canet, L.; Herrera, B. (2008). Manual para el diseño de planes estratégicos en corredores biológicos Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y I Canje de Deuda por Naturaleza EE. UU. – C.R. http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8290/Manual_para_el_diseno_de_planes_estrategicos.pdf
- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. (2003). Ecosistemas y Bienestar Humano: Marco para la Evaluación. Resumen. Informe del Grupo de Trabajo sobre Marco Conceptual de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio. Página 2. <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.3.aspx.pdf>
- Fernández Calvo, I. C. (2019) 100 medidas para la conservación de la biodiversidad en entornos urbanos SEO/BirdLife, Madrid. <https://www.seo.org/2019/03/21/100-medidas-para-mejorar-la-naturaleza-en-las-ciudades/>
- GIZ (2012). Integración de los servicios ecosistémicos en la planificación del desarrollo. Un enfoque sistemático en pasos para profesionales basado en TEEB. Bonn, Alemania. 83 p. <http://www.ke-neamazon.net/Documents/Publications/Virtual-Library/GEI/10.pdf>
- GIZ (2019). Integración de los servicios ecosistémicos en la planificación y gestión urbana. Un enfoque sistemático en pasos para profesionales. GIZ y Programa Protección del Clima en la Política Urbana de México (CiClim). 121 p. <http://iki-alliance.mx/wp-content/uploads/Manual-ISE-CiClim.pdf>
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). (2017). Update on the classification of nature's contributions to people by the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES/5/INF/24. 8 p. <https://www.ipbes.net/system/tdf/downloads/pdf/ipbes-5-inf-24.pdf?file=1&type=node&id=534>
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services [IPBES]. (2019). Report of the Plenary of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on the work of its seventh session Addendum Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES/7/10/Add.1. Recuperado en: https://www.ipbes.net/system/tdf/ipbes_7_10_add.1_en.1.pdf?file=1&type=node&id=36044
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services [IPBES]. (s.f.). Glossary: Nature Contribution to People. Recuperado de <https://www.ipbes.net/glossary/natures-contributions-people>
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA). (2005). Ecosystems and Human Well-being. Synthesis Chapter 1. MA Conceptual Framework. Página 26. Recuperado de <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.765.aspx.pdf>
- MINAE-SINAC y GIZ. (s.f.). Proyecto Biodiver_City San José. Recuperado de <http://biocorredores.org/biodiver-city-sanjose/sobre-el-proyecto/el-proyecto>
- Molina-Murillo, S. (2018). Eco territorios: espacios resilientes de interacción rural y urbana. *De Res Architettura*, 3: 61-65. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/drarchitettura/article/view/22837/22434>
- OMS (2005). Ecosistemas y bienestar humano: Síntesis sobre salud. Un informe de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM). 53 p. Recuperado en <https://www.millenniumassessment.org/documents/MA-Health-Spanish.pdf>
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2004). Enfoque por ecosistemas, 50 p. (Directrices del CDB).
- SINAC. (2016). Guía para el diseño y formulación del Plan General del manejo de las áreas de vida silvestres protegidas de Costa Rica / MINAE, SINAC, Asociación Costa Rica por Siempre. II Canje por Naturaleza, GIZ. ¡Elaboración técnica Berna! Herrera F. Elaboración, revisión técnica y edición Gerardo Artavia --San José, Costa Rica: MINAE, SINAC, 2016. <https://costaricaporsiempre.org/wp-content/uploads/2016/10/Guia-Plan-General-de-Manejo-SINAC-CRXS-arte-digital2.pdf>
- UNESCO Etxea, (2010). Servicios de los ecosistemas y bienestar humano. La contribución de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Bilbao, España. 77 p. Recuperado en http://www.unescoetxea.org/dokumentuak/Ecosistemas_bienestar.pdf