



# Servicios de Apoyo

---

12. Hábitat para especies

---

13. Conservación de la diversidad genética

---



# CAPÍTULO 12

## HÁBITAT PARA ESPECIES

Sandra Yamile Pulido Pulido  
Ramón Antonio Mosquera Mena  
Shirley Andrea Rodríguez Espinosa  
Mery Rocío Fonseca Lara  
Sandra Patricia Montenegro Gómez  
Francis Liliana Valencia Trujillo<sup>22</sup>  
Silvia Eugenia Barrera<sup>23</sup>

### 12.1 Introducción

Mientras que las consecuencias de los cambios en los ecosistemas disminuyen su contribución y oferta de servicios, a escala mundial se trabaja en acciones necesarias para mejorar la conservación y el uso sostenible de los mismos, resultado de ésta dinámica vinculante, en torno a la investigación y promoción de medidas que conduzcan a un futuro sostenible.

Los servicios ecosistémicos se clasifican con base en sus funciones en cuatro categorías: aprovisionamiento (o servicios de provisión), regulación, culturales y, finalmente, los servicios de apoyo (MEA, 2005). De Groot & colaboradores (2010), reclasificaron los servicios ecosistémicos sustituyendo los servicios de apoyo por servicios de hábitat: hábitat de crianza y protección del patrimonio genético, con la finalidad de evitar doble contabilización de un mismo servicio (Hein *et al.*, 2006). No obstante, aunque éstos servicios de hábitat tengan denominaciones diferentes, como servicios ambientales de soporte, de apoyo, funcionales y esenciales, todos se fundamentan en que este tipo de servicios generan los demás (Sánchez & Rocha, 2014). El servicio de apoyo ofrece la provisión que soporta el hábitat para la flora y fauna silvestre y constituye una importante serie de retos

<sup>22</sup> Docentes Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente.

<sup>23</sup> Investigadora Universidad Industrial de Santander.

Correos electrónicos de contacto: sandra.pulido@unad.edu.co, ramon.mosquera@unad.edu.co, shirley.rodriguez@unad.edu.co

para el mantenimiento de la biodiversidad y el flujo de servicios de los ecosistemas. En este sentido, son la plataforma básica para mantener las funciones de los ecosistemas, de ahí la importancia de profundizar, no sólo en los conceptos, sino también en el planteamiento de acciones que contribuyan al buen aprovechamiento de los Servicios Ecosistémicos.

## 12.2. Servicios de apoyo dentro de los ecosistemas

Tomándose como fundamento el concepto de Servicios Ecosistémicos (SE) manejado por la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA)<sup>24</sup>, donde se define como *aquellos beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas*; en esta oportunidad se consideran específicamente los servicios de hábitat, que permiten el mantenimiento de los otros servicios y se expresan en acciones como el ciclado de nutrientes o la meteorización del suelo, necesaria para su formación y posterior uso en la agricultura (Daily, 1997). La provisión de espacios donde habitar, reproducirse y de refugio para plantas y animales, además de la conservación de la diversidad genética y biológica, formación de los suelos, reciclado de nutrientes y producción primaria (Camacho-Valdez & Ruiz-Luna, 2012), están incluidos en este tipo de servicios.

Con estas consideraciones iniciales que buscan delinear un contexto, se procede a destacar la importancia de los servicios ecosistémicos de apoyo, definidos también como servicios de hábitat, soporte (TEEB, 2015), o de refugio (Constanza *et al.*, 2017), porque de éstos depende la producción de los otros tipos de servicios ecosistémicos (de Groot *et al.*, 2002; FAO, 2018).

Para evaluar el estado de un servicio ecosistémico se usan indicadores, que básicamente son variables que brindan información de un conjunto de fenómenos, facilitando la simplificación de procesos complejos (Müller & Burkhard, 2012) y con proxis que representan el valor del indicador (Liquete, *et al.*, 2017). Los resultados mostrados en estas evaluaciones sirven para tomar decisiones políticas y personales que puedan ayudar a la recuperación y conservación de los ecosistemas, proponiéndose el Enfoque Ecosistémico (EE), como estrategia para el manejo integrado de los ecosistemas.

<sup>24</sup> La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM) es un programa de trabajo internacional diseñado para satisfacer las necesidades que tienen los responsables de la toma de decisiones y el público general, de información científica acerca de las consecuencias de los cambios en los ecosistemas para el bienestar humano y las opciones para responder a esos cambios.

La presión ejercida a los ecosistemas por el incremento de la población en el planeta, que necesita y compete por los servicios que ofrecen, hace que los hábitats o refugios sean vulnerados y destruidos hasta perderlos. Como resultado se han perdido ecosistemas y disminuido su resiliencia, además de comprometer sus funciones y consecuentemente los servicios que prestan. Socioecológicamente esto implica que el beneficio dado y su valoración disminuyan.

Se busca contextualizar el servicio de hábitat o refugio de especies, como servicio de apoyo, para comprender el papel que juega en la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas. Para esto se empieza por definir el servicio de apoyo o soporte, su importancia y como está dividido, profundizando en hábitat de especies, la relación con otros ecosistemas, estudios realizados a nivel mundial y en Colombia y, finalmente, se realiza una reflexión sobre el tema y hacia dónde vamos.

Los servicios de apoyo o soporte influyen indirectamente en el bienestar humano porque son necesarios para que produzcan y se mantengan los servicios de aprovisionamiento, regulación y culturales. Las TEEB en el 2015, renombraron estos servicios como de hábitat o soporte y los clasificó en hábitats para especies y mantenimiento de la diversidad genética. De su definición se construye la figura 12.1, que muestra ésta clasificación y la relación existente dentro de estos.

### **12.3. Hábitat de especies definición, diversidad y sus características**

Son áreas que ofrecen características particulares con relación al alimento, refugio, agua y espacio que coadyuva a la supervivencia de plantas y animales (Bartool & Hussain, 2016). Un ecosistema ofrece diferentes hábitats, estos pueden ser esenciales para que las especies que los ocupan desarrollen su ciclo de vida. Además, las especies también dependen de diferentes ecosistemas debido a que están en continuo movimiento o migrando, como por ejemplo aves, mamíferos, insectos y peces (Liquete, *et al.*, 2017).



**Figura 12.1.** Clasificación de los servicios ecosistémicos y su relación con los servicios de soporte o apoyo.

Fuente: Pulido (2018).

Estos hábitats mantienen poblaciones de especies y protegen la capacidad ecológica de la comunidad para recuperarse de las perturbaciones que puedan presentarse (resiliencia). Se pueden mencionar comunidades de plantas nativas que ofrecen estructura para que se puedan reproducir y alimentar los polinizadores; ríos y estuarios que proveen criaderos para la reproducción de peces y su desarrollo juvenil o grandes áreas naturales y corredores biológicos para permitir que los animales puedan sobrevivir a incendios forestales u otro tipo de perturbación (Landsberg, *et al.*, 2011). Juegan un papel importante porque allí interactúan especies y se regula la dinámica poblacional.

Los organismos que se desarrollan en estos espacios o hábitats, conviven dentro de una dinámica en donde interactúan con componentes bióticos y abióticos del ecosistema, manteniendo el equilibrio. Esto asegura el buen funcionamiento del ecosistema, posibilitando ofrecer muy buena calidad y alto valor de servicios, así se demuestra como este servicio de apoyo juega un papel vital con relación a los otros.

También se han definido como áreas, espacios o lugares que proporcionan recursos para una determinada fase de desarrollo de un individuo ya sea planta o animal, en donde sobreviven, se reproducen, se distribuyen y pueden variar en abundancia. La manera como este estructurado físicamente puede ser clave para definir el tipo de hábitat, aunque esto es muy difícil de determinar debido a que las estructuras son dinámicas, lo cual implica cambios y no es fácil establecer cuando han cambiado.

#### **12.4. Pérdida de hábitats causas y consecuencias**

En los últimos años la población mundial ha ido en continuo crecimiento, para el año 2150 se cree que estará entre 8-10 billones de personas. Adicionalmente, la población en el área rural ha disminuido debido a la migración a las ciudades, en promedio entre 20 - 30 millones de personas en los últimos 40 años (Martin, 2003), ocasionando una sobreexplotación de los recursos naturales que se encuentran dentro de los de los diferentes ecosistemas hasta llevarlos a su agotamiento y por ende a disminuir la calidad vida.

Debido a la presión que se ejerce sobre los hábitats encontrados dentro de esos ecosistemas, se rompe el equilibrio con los diferentes organismos ya sean plantas o animales, cambiando o afectando su desarrollo, comportamiento de dispersión y las interacciones establecidas. Así, este hábitat, como servicio de apoyo, disminuye la calidad y valor del servicio, e influye en los otros servicios que ofrecen los ecosistemas.

Un claro ejemplo de un hábitat natural característico fue publicado por Nagelkerken & colaboradores (2008), donde se realiza una descripción de los manglares. Estos se encuentran en las zonas intermareales a lo largo de las costas subtropicales del mundo, debido a esto los árboles tienen una estructura de raíz característica, que hace favorable el desarrollo de especies terrestres y marinas, las cuales pueden variar en su densidad, además de ser muy productivos en cuanto a pesca, agricultura, silvicultura, acuicultura y protección contra la erosión costera, como también ser fuente de madera y material para la construcción.

Las poblaciones humanas que habitan estos sitios aprovechan los servicios ofrecidos, pero estos hábitats están sufriendo impactos directos por la tala (Figura 12.2) y la contaminación, además de impactos debido al cambio del manejo del agua en el interior. Lo que ocasiona una degradación progresiva y desaparición de

este tipo de hábitats tan particulares, además de perder la calidad y el valor que pueden tener como servicio ecosistémico. Aunque aún se encuentran gran cantidad de manglares en el mundo, las últimas décadas han mostrado un crecimiento acelerado de pérdida de este tipo de hábitats.



**Figura 12.2.** Destrucción de manglares por tala en Panamá.

Fuente: (Dominguez, 2015).

La actividad agrícola, en la cual se utilizan diferentes agroquímicos para control de plagas y enfermedades, ha ocasionado que se pierdan hábitats de mucha importancia, como son los que ofrecen las estructuras (flores), para que las abejas puedan cumplir con la polinización. Si no se toman las medidas necesarias para frenar la destrucción de este hábitat puede acabarse la vida en el planeta, porque los polinizadores son los que se encargan de asegurar la reproducción y así la producción de alimentos. La figura 12.3, muestra como las abejas están muriendo debido a la destrucción de los hábitats que les sirven para desarrollarse, reproducirse y alimentarse.





**Figura 12.3.** Muerte de abejas por destrucción de su hábitat.

Fuente: (Beeman, 2017).

Debido al aumento de la producción de gases de efecto invernadero, el cambio climático está alterando los patrones de lluvia y temperatura, presentándose épocas de largas sequías y altas temperaturas, o lo contrario, épocas en las que se presentan lluvias intensas y muy bajas temperaturas. Esto provoca que las especies que conforman los hábitats se vean obligadas a adaptarse, activando mecanismos que les exige un alto costo energético y que se traduce en baja producción e implica que, si los mecanismos que activan no logran la adaptación, estas especies desaparecerán y, por lo tanto, el hábitat se alterará y con el tiempo sufrirá un deterioro.

Batool & Hussain en el 2016, explican como el cambio climático afecta la zona polar, debido al aumento de la temperatura. Esta hace que se derrita el hielo y pone en peligro diferentes especies de animales, entre ellas osos polares y morsas; además, se ve afectada la temperatura en el mar, al que algunos animales utilizan para la cría, refugio, caza, descanso y muda. También se encuentran poblaciones humanas que se adaptaron y viven en ese tipo de hábitat, su alimentación depende de las especies de animales que se encuentran en el lugar. Cuando se derrite el hielo aumenta el nivel del mar, esto destruye otros hábitats, llevando a sus poblaciones a la extinción.

Las zonas costeras bajas del planeta se han visto muy afectadas, la predicción es que en los próximos 100 años aumentará el nivel del mar entre 0,18 y 2 metros, debido a la fusión del hielo y a la expansión térmica. Las inundaciones presentadas son el principal problema en las zonas costeras aumentando la erosión.



Las figuras 12.4 y 12.5, muestran el estado de deterioro de hábitats polares y como afecta las zonas costeras debido al aumento del nivel del mar, respectivamente, causado por el deshielo, ocasionando una disminución en el valor y la calidad del servicio de apoyo que presta.



**Figura 12.4.** Hábitat de oso polar deteriorado por el aumento de la temperatura del planeta.

Fuente: [www.weather.co](http://www.weather.co) (Breslin, 2015).



**Figura 12.5.** Mapa del crecimiento del mar desarrollado por National Geographic. "Si todo el hielo se derritiera".

Fuente: (SDPnoticias.com, 2013).

## 12.5. Consideraciones finales

Frente a la destrucción y pérdida de los hábitats, debido a la presión ejercida por las poblaciones humanas, se debe crear conciencia a través de programas de educación que enseñen sobre la importancia de la protección y conservación de todos los componentes de los ecosistemas. Crear políticas menos laxas que favorezcan la conservación de estos ecosistemas, como prohibir la aplicación de agroquímicos y estricta evaluación de riesgos de aplicación. Poner en marcha planes que integren a todos los estamentos académicos, investigativos, políticos y de la sociedad civil, para interactuar en la búsqueda de soluciones para proteger el planeta, con el objetivo de garantizar un futuro a las generaciones venideras.

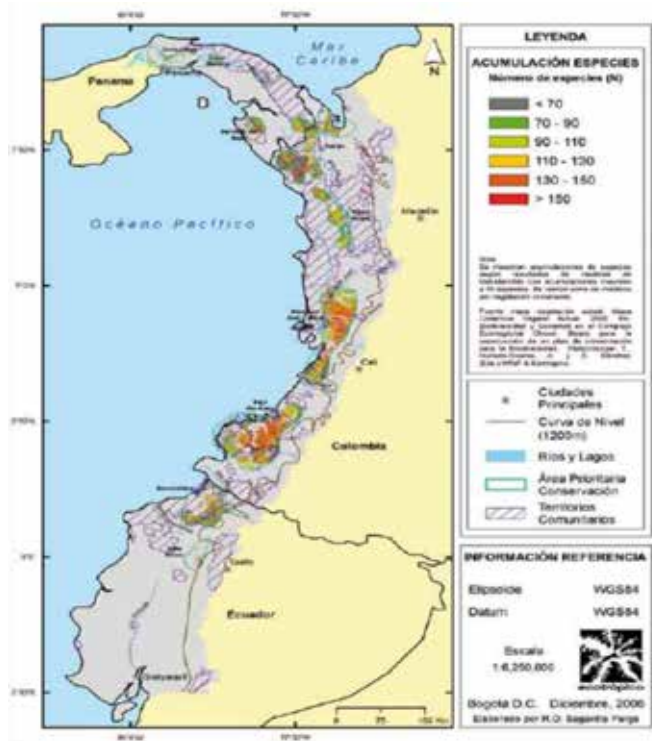
La mejor solución es la adopción del enfoque ecosistémico, que garantiza un ecosistema capaz de funcionar y de ofrecer sus bienes y servicios en buenas condiciones y de un alto valor, así mismo ofrece una disminución de la presión que pueda causar perturbación.

## 12.6. Estudio de caso: aplicación del Enfoque Ecosistémico (EE) en el Corredor de Conservación Chocó – Manabí

El EE se utiliza para frenar la presión que se ejerce sobre los ecosistemas del mundo asegurando un suministro continuo de bienes y servicios ambientales. El EE incluye el servicio ecológico de hábitats de especies, todo esto desde un punto de vista sistémico. Dentro de ese enfoque se utiliza el concepto de *corredores biológicos*, conformados por ecosistemas y hábitats naturales que interactúan, ayudando a la preservación del hábitat y la biodiversidad, a través acciones favorables por parte de los seres humanos, que contribuyan a disminuir la presión y amenazas que puedan surgir.

En este estudio de caso se utilizaron indicadores de evaluación con los que se demostró que los principios ecológicos y biológicos del EE están orientados a caracterizar la estructura y función, como también la interacción en espacio y función con ecosistemas adyacentes, que contribuyen a la conservación de la biodiversidad de especies. El corredor biológico está localizado entre dos ecoregiones terrestres clasificadas como prioritarias, los Andes Tropicales y Tumbes, Chocó, Magdalena. Cubre un área aproximada de 200.000 km<sup>2</sup>, se caracteriza por tener una alta biodiversidad y muchas de las especies son endémicas, se encuentran plantas vasculares en un promedio de 9.000 especies, tiene la mayor diversidad de flores en el neotrópico a nivel mundial, 350 especies de anfibios y 210 de reptiles. La figura 12.6 muestra,

además del corredor biológico, las diferentes áreas prioritarias de conservación de biodiversidad y su relación con los territorios comunitarios.



**Figura 12.6.** Territorios comunitarios e indígenas áreas prioritarias de conservación.

Fuente: Andrade (2007).

Se encuentra una población aproximada de 3.726.000 habitantes entre comunidades afro, mestizas e indígenas, distribuida en 79 municipios de Colombia y 42 de Ecuador, que viven en condiciones de pobreza extrema. Estas características hacen que sobre este lugar se ejerza presión y presente un alto grado de amenazas como la deforestación, sobreexplotación de especies valiosas de flora y fauna silvestre, fragmentación de los ecosistemas, expansión de la frontera agrícola, ejes viales, fronteras internacionales, prácticas productivas no sostenibles, obras de infraestructura, ampliación de la agroindustria de los biocombustibles y la expansión de los cultivos ilícitos, entre otras.

Ante estas perspectivas, se espera que en un periodo de 10 años esta región sea manejada como un corredor de biodiversidad biológico en donde los hábitats

naturales que lo conforman interactúen, reconectándose y cumpliendo sus funciones, consolidar áreas bajo protección, además de mantener la integridad cultural de la región. Para lograr esto se propone trabajar con la comunidad utilizando prácticas de desarrollo sostenible.

Con relación a hábitats, teniendo en cuenta uno de los principios del EE, que dice que en el manejo debe reconocerse que el cambio es inevitable, se crearon 10 modelos capaces de señalar las hectáreas que puedan estar sometidas a presión por actividades humanas y modelos conceptuales que muestran las variables y en dónde están afectando los hábitats de especies endémicas y amenazadas en los próximos 10 años. Los corredores biológicos, estudiados dentro del enfoque ecosistémico, aseguran mantener y proteger ecosistemas que pueden ofrecer servicios de muy buena calidad.

## 12.7. Evaluación del capítulo

1. ¿Qué son los servicios ecosistémicos de apoyo?
2. ¿Cómo se han clasificado?
3. ¿Qué son servicios de hábitats?
4. ¿Cuál es la importancia de los servicios de hábitats?
5. ¿Por qué se pueden ver afectados estos servicios de hábitats?
6. ¿Cuáles serían las estrategias para protegerlos?
7. ¿Qué soluciones y estrategias se propondrían ante la destrucción de los hábitats que hacen parte de los ecosistemas?

---

## Referencias

- Andrade, P.A (2007). El corredor de conservación Chocó Manabí y la aplicación del Enfoque Ecosistémico. En *Aplicación del Enfoque Ecosistémico en Latinoamérica*, (p 17 – 25). ISBN 978-958-44-2313-9.
- Batool, S., & Hussain, M. (2016). Wildlife in the perspective of environmental degradation. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 4(5), 508-511.
- Beeman, J. (2017). *The Beekeeping of Family*. Recuperado de: <http://lafamiliapicola.blogspot.com/search/label/Desaparici%C3%B3n%20de%20Colonias>
- Breslin, S. (2015). Climate and weather. Recuperado de: <https://weather.com/news/climate/news/skinny-polar-bear-photo>
- Camacho-Valdez, V., & Ruiz-Luna, A. (2012). Marco conceptual y clasificación de los Servicios Ecosistémicos. *Revista Bio Ciencias*, 1(4), 3–15.

- Constanza, R., de Groot, R., Braat, L., Kubiszewski, I., Fioramonti, L., Sutton, P., Farber, S. & Grasso, M. (2017). Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? *Ecosystem Services*, 28, 1–16.
- Daily, G.C. (1997): *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Washington, D.C.: Island Press.
- De Groot, R.S., Wilson, M.A., Boumans, R.M.J. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41(3), 393–408.
- De Groot, R., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., & Willemen, L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*, 7, 260–272.
- Domínguez, Y. Manglares desaparecen en Panamá. Recuperado de: Dia a Dia: <https://www.dia-adia.com.pa/primerplano/manglares-desaparecen-en-panam%C3%A1-263198>.
- FAO. (2018). Servicios ecosistémicos y biodiversidad. Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura. Recuperado de <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>
- Hein, L., van Koppen, K., de Groot, R., & van Ierland, E.C. (2006). Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services. *Ecological Economics*, 57, 209–228.
- Landsberg, F., Ozment, S., Stickler, M., Henninger, N., Treweek, J., Venn, O., & Mock, G. (2011). *Ecosystem Services Review for Impact Assessment. Introduction and Guide to Scoping*. World Resources Institute. Recuperado de: [https://www.wri.org/sites/default/files/ecosystem\\_services\\_review\\_for\\_impact\\_assessment\\_introduction\\_and\\_guide\\_to\\_scoping.pdf](https://www.wri.org/sites/default/files/ecosystem_services_review_for_impact_assessment_introduction_and_guide_to_scoping.pdf)
- Liquete, C., Cid, N., Lanzanova, D., Grizzetti, B. & Reynaud, A. (2017). Perspectives on the link between ecosystem services and biodiversity: The assessment of the nursery function. *Ecological Indicators*, 63, 249–257.
- Martin, D. (2003). Causes and health consequences of environmental degradation and social injustice. *Social Science & Medicine*, 56, 573–587.
- Millenium Ecosystem Aseessment – MEA. (2005). *Ecosystem and human well-being: A framework for assessment*. Washington. D.C., United States: Island Press. doi: 10.1016/B978-0-12-409548-9.09206-X.
- Müller, F., & Burkhard, B. (2012). The indicator side of ecosystem services. *Ecosystem Services*, 1, 26–30.
- Nagelkerken, I., Blaber, S., Bouillon, S., Green, P., Haywood, M., Kirton, L. G., Meynecke, J., Pawlik, J., Penrose, H., Sasekumar, A. & Somerfield, P. (2008). The habitat function of mangroves for terrestrial and marine fauna: A review. *Aquatic Botany*. 89. 10.1016/j.aquabot.2007.12.007.
- Pulido, S.Y. (2018) Clasificación de los servicios ecosistémicos y su relación con los servicios de soporte o apoyo.
- SDP noticias 2013). SDPnoticias.com. Recuperado de: <https://www.sdpnoticias.com/internacional/2013/11/13/aumento-de-nivel-del-mar-aumentara-peligro-de-huracanes-ciclonas-y-tifones>
- Sánchez N., & Rocha, E., (2014). La Evaluación de servicios ambientales de soporte. *I3+*, 1(2), 102–127. doi: 10.24267/23462329.67
- TEEB. (2015). *The Economics of Ecosystems & Biodiversity: Ecosystem Services*. Geneva, Switzerland. Recuperado de: URL: <http://www.teebweb.org/resources/ecosystem-services/>