

## Servicios ecosistémicos de la duna costera

M. Elena Juárez Guadarrama<sup>1</sup> Patricia Guadarrama Chávez<sup>2</sup> Elizabeth Álvarez Padilla<sup>3</sup>

### ¿Qué es un servicio ecosistémico?

Los servicios ecosistémicos (SE) o servicios ambientales son todos aquellos beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas naturales. Cuando existe una relación positiva entre la producción, el consumo y la distribución de los bienes y servicios se logra el bienestar humano y se satisface a un sistema socioeconómico.

A partir de los ciclos físico-químico-biológicos que se dan dentro del ecosistema se presentan los elementos que posibilitan beneficios básicos como lo son el acceso al agua, alimentos, recursos maderables y otros más complejos como la purificación del aire, la polinización, la regulación de plagas y enfermedades, el ciclo natural de los residuos orgánicos, la formación del suelo e incluso, la protección que ofrecen los ecosistemas ante los fenómenos hidrometeorológicos. Todos estos servicios ambientales sostienen prácticamente la vida que conocemos en el planeta ya que son vitales para la existencia de la humanidad (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], 2021.; Dirección General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental [SEDEMA], 2024).

Hoy en día los servicios ecosistémicos sustentan la economía, la salud y la calidad de vida de la humanidad y a pesar de esto son desapercibidos la mayoría del tiempo. Conocer cuántos y cuáles servicios ecosistémicos proporciona cada ecosistema permite darles un valor no monetario a éstos, así como para percibir la complejidad e importancia de los mismos. Es necesaria su visibilización hacia el ámbito de las políticas nacionales ya que pueden utilizarse como indicadores que dicten la vulnerabilidad a la que estamos expuestos. Los servicios ambientales deben apoyar la toma de decisiones de políticas ambientales o el manejo de los ecosistemas pues son herramientas que permiten identificar opciones de gestión que ayuden a mitigar los efectos del cambio climático, optimicen y regulen los beneficios sociales y así se puedan evitar riesgos tanto para los ecosistemas como para la sociedad (Balvanera et al., 2007.; CREA, 2016).

### ¿Cuáles son los servicios ecosistémicos?

Los servicios ecosistémicos se agrupan en servicios de:

- **Abastecimiento o aprovisionamiento:** son servicios que consumimos, vestimos y aprovechamos como humanidad, entre los más destacables se encuentran los alimentos, el agua, los recursos maderables y no maderables como plantas medicinales o resinas y textiles (Rodríguez, 2017.; World Wildlife Fund [WWF], 2018.; SEDEMA, 2024).
- **Regulación:** estos servicios regulan diferentes procesos como la calidad del aire y agua, un clima estable, el control de plagas y enfermedades, o incluso permiten el éxito de procesos de polinización (SEDEMA, 2024).
- **Apoyo o soporte:** son necesarios para que otros servicios sigan existiendo, como: los ciclos biogeoquímicos que tiene la tierra como el ciclo de Carbono, Hidrógeno, Oxígeno y Nitrógeno (CHON) o el ciclo del agua, la polinización, la regulación del clima o el control de la erosión del suelo. Éstos proporcionan espacios indispensables para que exista un buen desarrollo de la flora y fauna (SEMARNAT, 2021.; SEDEMA, 2024).

- **Culturales:** son aquellos de carácter intangible y sirven para desarrollar nuestra vida social como la recreación o el ecoturismo. Se relacionan con el bienestar y enriquecimiento espiritual, ya que la naturaleza tiene un papel clave en la construcción de identidades culturales, el sentimiento de apego y experiencias espirituales en relación al entorno natural, el desarrollo de inspiración artística o el disfrute de los espacios para su descanso y recreación (REPSOL, 2019.; SEMARNAT, 2021).

### ¿Qué servicios ecosistémicos ofrecen las dunas costeras?

Los servicios ecosistémicos que brindan las dunas abarcan los cuatro grupos arriba descritos, sin embargo, es importante mencionar que los más destacables son los servicios de regulación y soporte.

Regulación	Soporte
<p><b>Protección costera o moderación de disturbios:</b> la estructura física de las dunas junto con la vegetación que se establece en ellas, actúan como barrera natural de protección. Amortigua el oleaje que se origina de las mareas, tormentas o huracanes reduciendo las inundaciones tierra adentro.</p> <p><b>Prevención y regulación de la erosión:</b> evitan la pérdida de arena, ya que la vegetación que se establece sobre las dunas desarrolla raíces que fijan poco a poco la arena haciendo que el ecosistema sea más resistente.</p> <p><b>Reservorios de sedimento:</b> el ecosistema de dunas recibe, provee y almacena arena.</p> <p><b>Filtración del agua:</b> este ecosistema filtra y almacena el agua de la lluvia que llega a las cuencas subterráneas, mejorando su calidad.</p> <p><b>Polinización:</b> las dunas costeras cuando están cubiertas de vegetación, presentan diferentes periodos de floración que permite se lleve a cabo el proceso de polinización. Asimismo mantienen la regulación climática.</p>	<p><b>Refugio y protección de especies:</b> la estructura física y biológica que forman las dunas originan micro hábitats que albergan una amplia diversidad de especies biológicas, incluyendo especies amenazadas como las tortugas marinas.</p> <p><b>Ciclo de nutrientes:</b> la vegetación y los organismos presentes proveen al mismo ecosistema materia orgánica que por un proceso de degradación enriquece el sustrato.</p> <p><b>Protección de especies:</b> son lugares de anidación, descanso y alimentación para organismos como invertebrados, anfibios, reptiles (tortugas marinas) y aves migratorias.</p> <p><b>Protección del banco de germoplasma:</b> la vegetación en buen estado de conservación permite la creación de bancos de germoplasma, que contribuyen a las estrategias de conservación.</p>

(Rodríguez, 2017.; Badillo et al. 2022)

Abastecimiento o aprovisionamiento	Culturales
<p><b>Recursos medicinales:</b> la riqueza vegetal de las dunas permite que muchas de ellas sean</p>	<p><b>Recreación:</b> en estos ecosistemas pueden llevarse a cabo actividades recreativas como</p>

<p>utilizadas en la elaboración de medicinas caseras, un ejemplo es la riñonina (<i>Ipomoea pes-caprae</i>), sus hojas se ponen a hervir hasta obtener una infusión, esta se usa para distintos problemas de salud ya que ayuda a mantener la presión sanguínea estable, sirve como diurético, controla la grasa en la sangre y la diabetes y actúa contra virus y bacterias.</p> <p><b>Materias primas:</b> proveen recursos forestales ya que algunas especies son maderables como el Cascarillo (<i>Erythroxylum confusum</i>) que se utiliza como leña.</p> <p><b>Alimentos:</b> algunas plantas son consumidas de forma culinaria, no sólo las hojas, sino también los tallos como la verdolaga de playa (<i>Sesuvium portulacastrum</i>) o los frutos como uva de mar (<i>Coccoloba uvifera</i>). también son alimento para aves u otros animales que se encuentran en la duna.</p> <p><b>Recursos ornamentales:</b> existen plantas de la duna que cuentan con cualidades estéticas para adornar los entornos, como lo es el lirio de playa (<i>Hymenocallis littoralis</i>) que es usado para delimitar bordes, la ipomoea (<i>Ipomoea pes-caprae</i>) que puede servir como enredadera.</p> <p><b>Recursos genéticos:</b> la vegetación de la duna provee semillas que son recursos genéticos disponibles en los bancos de germoplasma.</p>	<p>caminatas, servicios de spa, <i>sandboarding</i> (patinaje en arena), actividades de relajación, contemplación del mar o avistamiento de aves.</p> <p><b>Función estética:</b> la belleza escénica de las dunas costeras, junto con las actividades de recreación son valoradas ampliamente por la sociedad.</p> <p>Estos servicios permiten ser una inspiración para la cultura y tener experiencias espirituales además de servir en el desarrollo cognitivo y la salud física y emocional.</p>
--	--

(Rodríguez, 2017.; Badillo et al. 2022)

Cabe señalar que a pesar de que las dunas cuentan con todos estos servicios que nos brindan para la humanidad y la naturaleza se encuentran escasamente protegidas por la legislación mexicana y son constantemente perturbadas por actividades antropogénicas.

#### Referencias:

- Balvanera, P., Cotler, H. 2007. Acercamientos al estudio de los servicios ecosistémicos. Gaceta ecológica. INE-SEMARNAT. México
- CREAf. (2016). ¿Qué son los servicios ecosistémicos?. Recuperado el 28 de mayo de 2024, de: <https://blog.creaf.cat/es/conocimiento/que-son-los-servicios-ecosistemas/>
- Dirección General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental [SEDEMA]. (2024). Servicios Ecosistémicos. Recuperado el 28 de mayo de 2024, de: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx:8081/biodiversidadcdmx/index.php/beneficios/servicios-ecosistemas>

- World Wildlife Fund [WWF]. (2018). Glosario ambiental: Servicios ecosis...¿qué?. Recuperado el 28 de mayo de 2024, de: <https://www.wwf.org.mx/?324210/Glosario-ambiental-Servicios-ecosis-que>
- REPSOL (2019). Servicios Ecosistémicos “el regalo de la naturaleza”. Recuperado el 29 de mayo de 2024, de: <https://www.repsol.com/es/energia-futuro/futuro-planeta/servicios-ecosistemicos/index.cshtml>
- Rodríguez, N. (2017) Los servicios ecosistémicos que proveen las dunas costeras de la Península de Baja California como un instrumento para la toma de decisiones [TESIS]. Recuperado el 29 de mayo de 2024, de: <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/server/api/core/bitstreams/d1539d67-31ce-47b0-959a-c5dc4931fc3a/content>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]. (2021). Servicios ambientales o ecosistémicos, esenciales para la vida. Recuperado el 28 de mayo de 2024, de: <https://www.gob.mx/semarnat/es/articulos/servicios-ambientales-o-ecosistemicos-esenciales-para-la-vida>