

¿Por qué conservar los humedales?

Florecimiento de las civilizaciones

Los humedales son ecosistemas tanto naturales como artificiales que se caracterizan por ser zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres; constituyen áreas de inundación temporal o permanente, tanto continentales como costeras-marinas, sujetas o no a la influencia de mareas. Cuando son naturales se encuentran en cualquier parte de las cuencas, sobre todo en aquellos sitios donde hay mayor posibilidad de acumulación de agua.

De manera general, es posible clasificar a los humedales de este modo: *ribereños*, que son tierras constantemente inundadas por el desbordamiento de ríos, como los bosques inundados o llanuras; *estuarios*, donde los ríos desembocan en el mar y el agua constituye una mezcla entre dulce y salada, como los deltas y marismas; *costeros-marinos*, entre los que se encuentran los arrecifes de coral y los manglares; *lacustres*, son los terrenos

siempre cubiertos por agua con poca circulación e incluyen fundamentalmente a las lagunas; *palustres*, cuerpos de agua permanentes o estacionales con poca profundidad, por ejemplo: pantanos y ciénagas.

La importancia de los humedales ha variado con el tiempo, pero siempre han desempeñado un importante papel para la vida. Si nos remontamos hacia atrás en la línea del tiempo, en el periodo carbonífero –hace 350 millones de años– predominaban los ambientes pantanosos; en aquellos humedales se originaron las grandes reservas de combustibles fósiles de los que hoy dependemos: carbón, petróleo y gas.

Además, son un reservorio de biodiversidad y la existencia de los seres humanos en la Tierra se ha vinculado con ellos. Sabemos que destacadas civilizaciones se han asentado y desarrollado a orillas de grandes ríos del mundo: el Tigris, el Éufrates, el Huang He, el Yang Tsé-Kiang, el Nilo, el Ganges y el Indo, entre otros. Sin embargo, es más preciso de-

cir que es a las orillas de los humedales de estos ríos donde las sociedades se han afinado.

Mesoamérica no fue la excepción: la gran Tenochtitlan floreció en la zona lacustre del valle de México. Otros pueblos, como los tarascos, totonacas, olmecas y mayas se establecieron en zonas aledañas a lagos, lagunas y estuarios en la zona costera, debido a que los humedales los proveían de bienes y servicios, como caza, pesca, agua para beber, tierras cultivables, pastoreo, vías de transporte. Estos cuerpos de agua incluso llegaron a formar un elemento central en la cosmovisión, mitología, arte y religión de las sociedades mesoamericanas.

Beneficios directos e indirectos

El vínculo humano con los humedales se debe a que figuran entre los ecosistemas más productivos de la Tierra. Sus características se pueden agrupar en componentes, funciones y propiedades. Los *componen-*

Cristian Tovilla-Hernández, Dulce Infante Mata, Everardo Barba Macías y Manuel Mendoza-Carranza



Algunas funciones de los humedales pueden ser sustituidas temporalmente por obras de ingeniería, como represas, escolleras o plantas de tratamiento de aguas, pero los humedales suelen hacerlo a un costo menor y con mejor calidad que cualquier solución técnica.

tes son los rasgos bióticos y abióticos, como el suelo, el agua, las plantas y los animales. Las interacciones de estos componentes constituyen las *funciones*, entre ellas el ciclo de nutrientes, el intercambio de aguas superficiales y subterráneas, incluida la interacción con la atmósfera. Cada uno de los sistemas de humedales presenta una serie de *propiedades* que se integran por la diversidad de especies que allí se albergan.

Los humedales son verdaderos guardianes de biodiversidad. Los pantanos, por ejemplo, suelen considerarse áreas insalubres por integrar materia en descomposición, pero realmente son una fuente de vida y su múltiple vegetación sostiene una gran cantidad de fauna: cocodrilos, numerosos insectos, roedores, ranas, sapos, serpientes, pejelagartos y otros peces, además de una notable variedad de aves, entre las que puede haber flamencos.

Lo mismo ocurre con otros tipos de humedales. No por nada sustentan directamente a millones de personas y aportan bienes y servicios a su entorno. Los seres humanos cultivan sus suelos, cazan en ellos y pescan para consumo y comercialización; talan árboles para obtener madera de construcción y leña; obtienen diferentes componentes vegetales, como palmas, fibras y carrizos para elaborar productos medicinales, alimenticios y de diversa índole. En el ámbito paisajístico, estos ecosistemas significan áreas de interés para actividades recreativas, como la observación de la flora y fauna, la navegación y recorridos ecoturísticos. Asimismo, son espacios ideales para la realización de estudios científicos.

Además de utilizar los humedales de forma directa, los seres humanos se benefician de sus funciones o servicios. Al paso por una llanura de inundación, el

agua se almacena temporalmente, lo que reduce el caudal máximo de los ríos y retrasa el momento en que se alcanza ese nivel; esto favorece a las poblaciones ribereñas asentadas aguas abajo. Los humedales también reciclan el nitrógeno y mejoran la calidad del agua. Mientras, en la cuenca baja de los ríos, los manglares y otros ecosistemas protegen a las comunidades costeras del impacto de las tormentas tropicales y los huracanes, reduciendo la energía de las olas y la erosión marina.

Quienes se benefician así están aprovechando las funciones de los humedales de forma indirecta. Estas funciones pueden ser sustituidas temporalmente por obras de ingeniería, como represas, escolleras o plantas de tratamiento de aguas, pero los humedales suelen hacerlo a un costo menor y con mejor calidad que cualquier solución técnica.

Indispensables y vulnerables

Los humedales son ecosistemas muy frágiles y vulnerables a las afectaciones provocadas por el cambio climático.¹ Los pronósticos más comunes afirman que su cobertura tiende a reducirse a causa de la elevación del nivel del mar y también peligran frente a las grandes marejadas y ciclones, cuyo número e intensidad va en aumento por el calentamiento global.

Paradójicamente, aunque son frágiles ante tales amenazas, juegan un papel clave, ya que son espacios cruciales para equilibrar otros ecosistemas y la vida de los seres humanos, como esbozamos ya al mencionar algunos de sus beneficios.

¹ Más información sobre el cambio climático y las lagunas costeras (un tipo de humedal) en "Las lagunas costeras tropicales ante el cambio climático", Alejandro Espinoza-Tenorio y Everardo Barba Macías, *Ecofronteras* 49, p. 10-13 (revistas.ecosur.mx/ecofronteras).



ARCHIVO ECOSUR



EVERARDO BARBA



CRISTIAN OVILLA



HUMBERTO BAÑENA



HUMBERTO BAHENA



EVERARDO BARBA



HUMBERTO BAHENA



ARCHIVO ECOSUR

Un mal manejo de los ríos, los eventos meteorológicos extremos, la introducción de contaminantes, las descargas urbanas, el impacto de especies invasoras, la expansión agropecuaria, los incendios forestales y la tala de los bosques, amenazan seriamente el estado natural de los humedales.

Estas características (sistemas vulnerables e indispensables) los ubican entre los sistemas naturales cuyo estudio se ha vuelto imperativo. Se necesitan alternativas, como el manejo integral de cuencas y zona costera mediante el cambio del modelo productivo actual; estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático en busca de un desarrollo sostenible de las comunidades, abarcando la valoración económica de los bienes y servicios ambientales de los humedales; estudios de riesgo y vulnerabilidad a nivel regional.

Sin embargo, los cambios del uso del suelo, un mal manejo de los ríos, los eventos meteorológicos extremos, la introducción de contaminantes, las descargas urbanas, el impacto negativo de especies exóticas e invasoras, la expansión agropecuaria, los incendios forestales, la tala de los bosques y la intrusión salina, figuran entre los factores que más amenazan el estado natural de los humedales.

Cabe mencionar que entre los más afectados se encuentran los dulceaçuícolos, en los que la presión del recurso hídrico es cada vez más demandante; esto se suma a los problemas de contaminación que provocan alteraciones y disminución de las poblaciones de organismos. Los humedales de zona costera también enfrentan graves amenazas, en especial por la deforestación y erosión de las cuencas altas y media e incluso por la extracción de los recursos energéticos (petróleo y gas). El desarrollo turístico y portuario también los afecta seriamente.

Como ejemplo de la grave situación de los humedales, durante los últimos 35 años en la costa de Chiapas se han perdido unas 4,500 hectáreas de manglares y han desaparecido 9,800 hectáreas de humedales lacustres y palustres debido al cambio de

uso de suelo para ganadería y el establecimiento de plantaciones de palma africana, caña de azúcar y plátano; también influye negativamente el azolvamiento producido por la rectificación de los ríos (obstrucción de la corriente), con lo que se produce un exceso de sedimento transportado por los ríos hacia las lagunas costeras.

Los cambios en flujos de agua y sedimentos están provocando subsidencia o hundimientos en los sistemas humanos (poblados, plantaciones, potreros), incrementando el riesgo por inundación. Se requiere identificar las zonas potencialmente inundables para planificar en consonancia con la vocación del suelo y lograr la conservación de humedales.

El sur-sureste mexicano

La región frontera sur está conformada por los estados de Campeche, Chiapas, Quintana Roo y Tabasco, y en ella destaca un contraste entre la riqueza de sus recursos naturales y la marginación de su población. La riqueza natural se puede atribuir en gran medida a que en la zona se ubica el 59.9% del trópico húmedo de nuestro país y su gradiente altitudinal va de 0 a 4,100 metros sobre el nivel del mar, lo cual implica una diversidad de climas y ecosistemas.

En este sentido, representa un área de enorme importancia biológica: alberga 22% de las regiones terrestres prioritarias y 10% de las hidrológicas. Su cobertura vegetal abarca más de 3 millones de hectáreas y ahí se localizan casi todas las llamadas maderas preciosas.

Junto con Oaxaca, Veracruz y Yucatán, los estados de la frontera sur conforman la región sur-sureste, así reconocida por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Comparten muchas carac-

ARCHIVO ECOSUR



terísticas, como la riqueza biológica y la diversidad cultural, y también afrontan una serie de problemáticas comunes: la acelerada pérdida de cobertura forestal, la expansión urbana o la pérdida y fragmentación de hábitats. A la par, se establecen sinergias con actividades antrópicas de importancia para el país, como son las relacionadas con el petróleo y otros recursos energéticos, hidroeléctricas, energía eólica, puertos, recursos forestales, pecuarios y pesqueros.

Como parte de su gran biodiversidad, la región sur-sureste es una de las áreas de humedales más importantes del país, especialmente lacustres (lagunas) y palustres (pantanos y ciénagas). Podemos mencionar las zonas pantanosas y las planicies costeras de Veracruz, Tabasco, Campeche y Chiapas, y también las grandes extensiones de humedales que se han formado en la parte baja de los ríos más importantes, como en las cuencas del Papaloapan, Coatzacoalcos, Tonalá y Grijalva-Usumacinta.

Conocer y conservar

En El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) los humedales han sido un tema importante de estudio desde hace al menos 15 años. Las principales líneas de investigación desarrolladas se relacionan con inventarios florísticos y faunísticos; delimitación y delineación de humedales; modelación ecosistémica; restauración; ecología y manejo de los sistemas. A continuación mencionaremos algunos ejemplos de investigación que dan cuenta de la trascendencia del tema:

En las costas de Chiapas y Oaxaca se ha realizado un inventario del estado que guardan los bosques de mangle y se ha cuan-

tificado la pérdida de esta vegetación por diferentes actividades antrópicas y eventos naturales. Se ha encontrado que por deforestación, avance de las fronteras agropecuarias, azolvamientos y dragados han desaparecido unas 1,870 hectáreas de manglares y 2,950 hectáreas en humedales costeros de agua dulce en los últimos 10 años.

No todo se queda en cifras y datos negativos, pues resulta fundamental impulsar cambios y toma de conciencia, así que también se han restaurado y reforestado en Chiapas hasta 215 hectáreas de manglar afectadas por obras de dragados, con la participación de las comunidades. En el mismo sentido, actualmente se dispone de un mapa de las principales amenazas a los humedales de la Reserva la Encrucijada, en Chiapas, que podrán servir como base para propiciar acciones, ya sea desde las políticas públicas o en proyectos coordinados por la academia y la población local.

En la zona de los Pantanos de Centla, en Tabasco, también se ha realizado trabajo destacado con las comunidades. A pesar del impacto de la industria petrolera, de las descargas urbanas y del cambio de uso de suelo para agricultura y ganadería extensiva, la pesca sigue siendo la actividad principal. Algunas organizaciones de pescadores trabajan con planeación adecuada para conservar el entorno, mientras que otras explotan los recursos sin considerar que pueden acabar con ellos, así que se han realizado varios talleres para ofrecer mejores fórmulas de manejo de las pesquerías.

Por otra parte, en una década de monitoreo en los humedales del sur del Gol-

fo de México se ha realizado gran parte del inventario de la fauna acuática. Se han colectado un total de 145,789 organismos de 38 familias de moluscos; 9,945 crustáceos correspondientes a 23 familias y 25 especies; 936 ejemplares de 63 familias de insectos. Los datos son la base para más estudios.

Otra línea de investigación se relaciona con la distribución de especies invasoras, aquellas que provienen de otros lugares geográficos y causan alteraciones en el nuevo ecosistema. En los humedales de Tabasco se están estudiando dos especies de moluscos gasterópodos *Melanoides tuberculata* y *Tarebia granifera*, así como el pez armado *Pterygoplichthys pardalis*. La problemática generada por estas especies invasoras es aún desconocida; sin embargo su abundancia ha ido en aumento y afecta la estructura trófica de los humedales (cadena alimenticia), por lo que es necesario realizar evaluaciones integrales y cuantificar el impacto.

Como se puede apreciar, los valores y funciones que ofrecen los humedales son indispensables para la vida. No obstante, existe una falta de conciencia ambiental en diferentes ámbitos de la sociedad: sector comunitario, empresarial, científico y gubernamental, y las actividades humanas están llevando estos ecosistemas al colapso. Aún es tiempo de actuar en conjunto para conservarlos. 🌿

Cristian Tovilla-Hernández (ctovilla@ecosur.mx) y Dulce Infante Mata (dulce.infante@gmail.com) son investigadores del Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad, ECOSUR Tapachula. Everardo Barba Macías (ebarba@ecosur.mx) y Manuel Mendoza-Carranza (mcarranza@ecosur.mx) son investigadores del mismo departamento, ECOSUR Villahermosa.