CIÉNAGAS Y HUMEDALES

Los servicios ecosistémicos

Patricia Moreno-Casasola
Red de Ecología Funcional
Instituto de Ecología A.C.

Fotografía: Gerardo Sánchez Vigil

El concepto de servicios ecosistémicos fue definido en 1997 y se refiere a las condiciones y procesos por medio de los cuales los sistemas naturales, y las especies que los componen, sustentan y mantienen la vida humana. Posteriormente se especifica que los servicios de un ecosistema son los beneficios que obtiene la población humana, directa o indirectamente, de las funciones ecosistémicas. Describen las diferentes maneras en que las personas dependemos de la naturaleza.

Se han agrupado en cuatro tipos:

I. **Funciones de producción o provisión** son los alimentos para las personas y el ganado, los recursos minerales, maderables, medicinales, genéticos y ornamentales.

II. **Funciones de regulación**, mantienen los procesos ecológicos esenciales es decir el sistema de soporte de la vida, tales como la influencia sobre el microclima, protección contra tormentas y prevención de inundaciones, almacenaje y fijación de nutrientes, control de la contaminación, depuración, detoxificación, polinización y dispersión de semillas.

III. **Funciones de hábitat** es el desarrollo de especies (diversidad) y el espacio adecuado para que vivan las especies de animales y plantas silvestres.

IV. **Función de información** contiene los componentes referentes a cuestiones culturales, recreativas y de generación de conocimiento.

Existe una relación muy estrecha entre la existencia y grado de conservación de los servicios ambientales que proveen los ecosistemas y el bienestar del ser humano. El bienestar se define como el contar con los materiales para una vida decorosa, seguridad personal y ante desastres así como seguridad en el acceso a los recursos, salud (fortaleza y acceso a aire y agua limpia), buenas relaciones sociales (cohesión, respeto mutuo y capacidad para ayudar a otros) y libertad de elección y acción para lograr lo que el individuo valora hacer y ser (MEA, 2005).

Los **humedales** proporcionan numerosos **servicios ecosistémicos**, entre ellos:

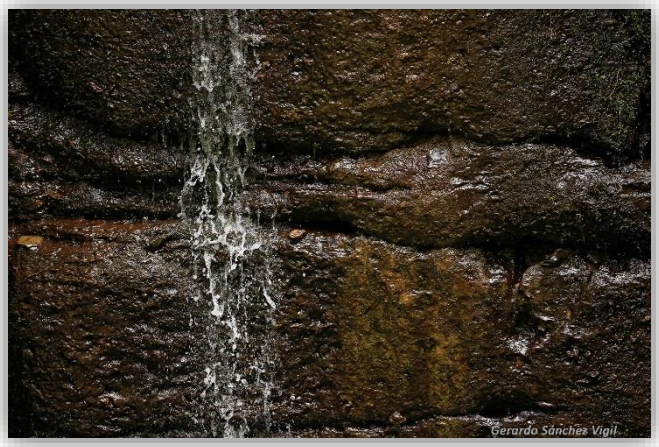
Provisión de agua

Una gran parte del agua de lluvia escurre hacia los humedales y finalmente al mar o a los acuíferos subterráneos. Es parte del ciclo hidrológico y de la renovación del agua dulce. Los ríos, lagos y acuíferos son las principales fuentes de abastecimiento de agua potable para la vida diaria, la agricultura, la acuacultura, la industria y para la vida misma.

Vista de un río en Altotonga

Zonas de filtración y recarga

El agua se filtra desde el humedal hacia el manto freático, ayudando a mantener los niveles de agua subterránea. La extraemos a través de los pozos. En las zonas costeras ayuda a contener la penetración de la cuña salina, es decir que contiene el empuje del agua de mar hacia tierra adentro.



El agua es un recurso invaluable para el hombre y para la vida misma en el planeta.

Protección de la costa

Los humedales, sobre todo los arrecifes, los manglares, las playas y dunas reducen la energía del viento y del oleaje durante tormentas tropicales y huracanes. Cuando el oleaje golpea los arrecifes, reduce su velocidad y lo mismo sucede cuando choca contra las raíces de los mangles o la arena de la playa. Cuando las poblaciones y las actividades agropecuarias están protegidas por estos ecosistemas, sufren mucho menos daño durante estos eventos hidrometeorológicos.

Imagen de un huracán sobre la Península de Yucatán (kaaxan.wordpress.com).

Regulación y protección de inundaciones

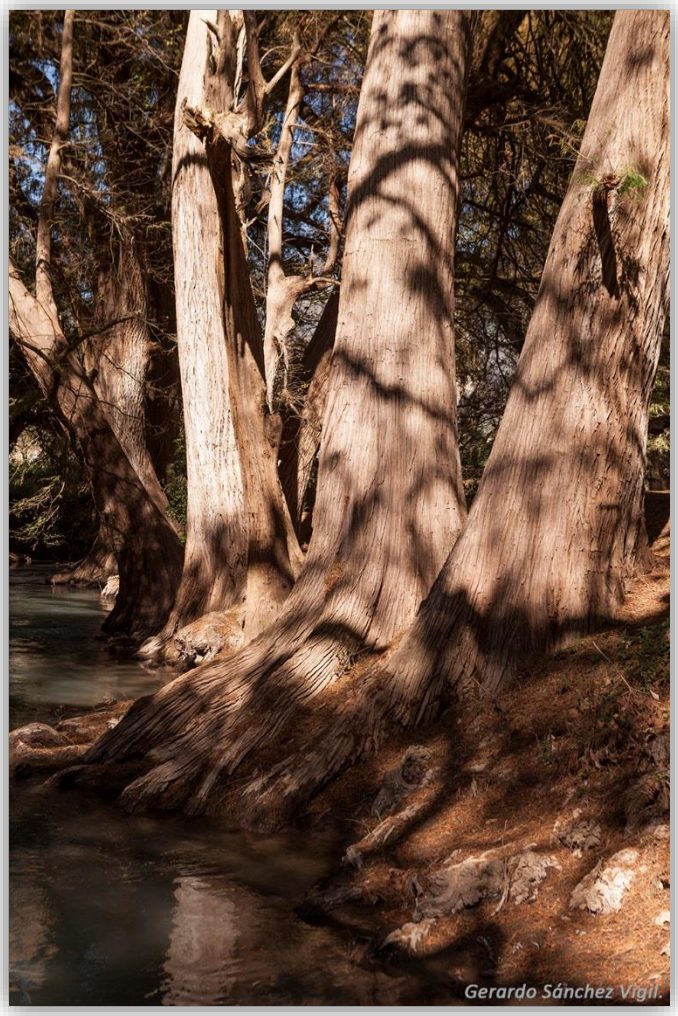
Los humedales son las superficies hacia las cuales fluye y en las cuales se acumula el agua. Esta agua se almacena en los poros del suelo y se va percolando lentamente hacia el subsuelo para incorporarse a los mantos freáticos y otra parte se evapora para dar continuidad al ciclo hidrológico. De esta manera los suelos de los humedales actúan como una esponja que controla el flujo de agua, impide que siga escurriendo, y disminuye su velocidad. Cuando el humedal ha desaparecido, la inundación no puede ser regulada ya que el suelo ha perdido sus características y no la puede absorber.

Los humedales pueden reducir los picos de las inundaciones y disminuir la cantidad de agua que inunda a los poblados y ciudades.

Mantenimiento de la calidad del agua

Humedal artificial para el tratamiento de agua proveniente del estadio Omnilife en Jalisco (http://www.biohabitats.com/projects/omnilife-stadium-100-wastewater-treatment-reuse/).

El agua superficial y el agua subterránea transportan sedimentos, nutrientes, trazas de metales y materiales orgánicos. El agua de los humedales ayuda a diluir los contaminantes. Las raíces de las plantas atrapan, precipitan, transforman, y reciclan estas partículas ayudando a depurar el agua. De esta manera, aparejado al servicio de reabastecimiento de agua subterránea, el agua que se filtra a través de los humedales se va purificando.



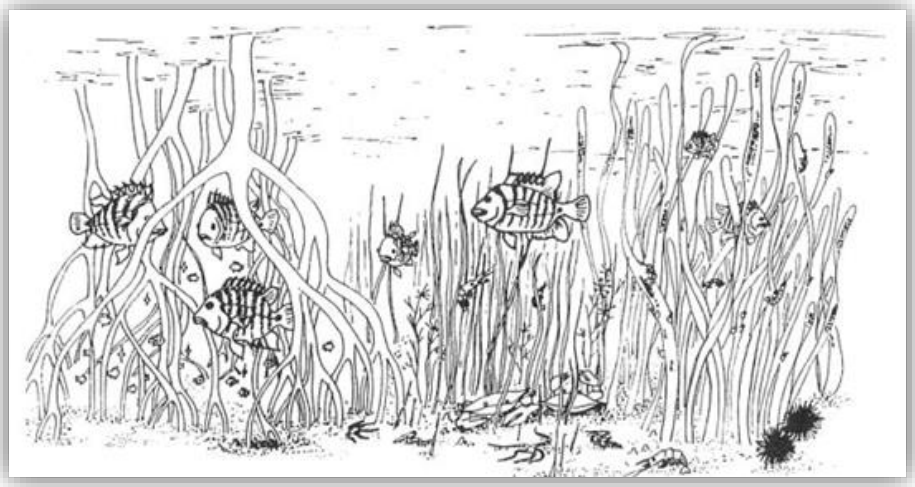
Los corredores riparios formados por franjas de árboles de ahuehuetes a la orilla de los ríos ayudan a retener los sedimentos y evitan el azolve de los ríos.

Reducción de la erosión

Este servicio incluye la **protección de ríos, lagunas y lagos**. Los humedales riparios y de las planicies de inundación, actúan como trampas de sedimento que estabilizan las orillas, evitan el azolve de los cuerpos de agua y mantienen la capacidad de navegación.

Los humedales como criaderos

Las raíces de los mangles y los arrecifes han sido reconocidos como zonas de alimentación y protección de juveniles de gran cantidad de fauna que vive en el estuario y en el mar. Los pastos marinos también juegan esta función, aunque los pescadores locales no siempre la reconocen. La alta productividad de los humedales hace que gran cantidad de nutrientes lleguen a las lagunas costeras y que por lo tanto haya suficiente plancton para ser buenas zonas de crianza. Peces, cangrejos y camarones se refugian entre los mangles, pastos marinos y arrecifes.



Las raíces del mangle y los pastos marinos dan protección y alimento a la fauna acuática. Otros organismos que requieren soporte como los ostiones de manglar se adhieren a las raíces (dibujo tomado de A.L. Lara Domínguez 2006).

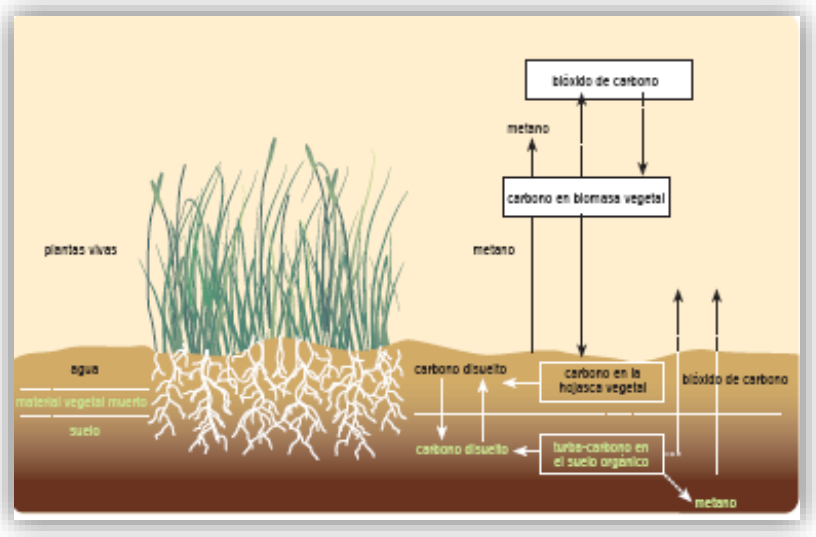
Protección de la diversidad y de la información genética

Los hábitats de la flora, fauna y microorganismos de los humedales depende de manera importante de la conexión dinámica entre la tierra y el agua, de los procesos físicos tales como los flujos de agua y sedimentos, así como de otras condiciones biofísicas tales como calidad y temperatura del agua, relaciones tróficas que permiten establecer las cadenas alimenticias, entre otras. Este banco genético es una parte fundamental del mantenimiento de la biodiversidad del planeta y tienen adaptaciones muy específicas para soportar los cambios de salinidad y de niveles de inundación.

Aves de distintas especies se congregan en los humedales, y son uno de los ejemplos más llamativos de la diversidad de estos ecosistemas.

Captura de carbono

Las plantas absorben el bióxido de carbono (CO_2) de la atmósfera a través de la fotosíntesis, convirtiéndolo en carbohidratos y en biomasa, es decir tejido vivo de hojas, raíces y troncos. Este proceso es parte del ciclo del carbono. Este elemento también se almacena en el suelo, a través del material vegetal que las plantas tiran y que se acumula en forma de hojarasca que se va descomponiendo para formar materia orgánica. Debido a los niveles de inundación una parte de estos restos orgánicos no se descomponen y se incorporan al suelo. Este almacenamiento de materia orgánica es un servicio ecosistémico de secuestro y almacenamiento de carbono que ayuda a reducir la cantidad de CO_2 en la atmósfera.



Esquema generalizado que muestra el reciclaje de carbono en sus diferentes componentes –sólido, disuelto y gaseoso– en un tular.

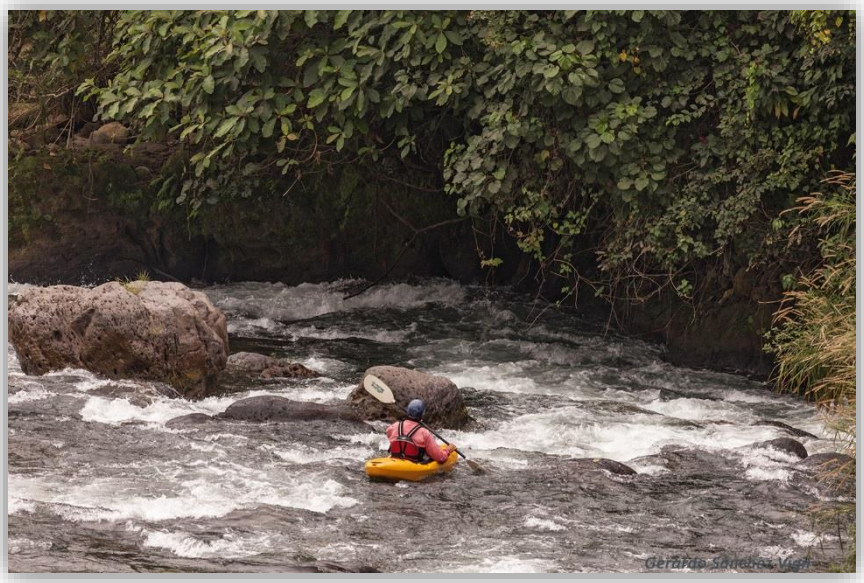
Transporte

Los cuerpos de agua son usados frecuentemente como transporte o como vías de comunicación tanto a nivel local como a nivel regional. Actualmente el turismo constituye un usuario importante de este servicio de transporte. El paseo por los canales brinda un enorme disfrute a los visitantes y al mismo tiempo constituye un ingreso para los pobladores locales.

Las lanchas son un medio de transporte importante en los ríos de las zonas rurales.

Actividades acuáticas recreativas

El agua dulce provee numerosas y variadas oportunidades para la recreación: natación, buceo, canotaje, kayaks, pesca deportiva, veleros, etc. Si estos servicios se tomaran en cuenta y se valuara su impacto y beneficio social y educativo (fuente local de empleo, diversión sana para la juventud, recreación para turistas de la tercera edad, deportes al aire libre, etc.) se tendría mucho más cuidado en los planes de manejo aplicables en estas zonas.



La bajada de ríos se ha convertido en un deporte de aventura muy popular.

Otros valores de tipo cultural, ético, anímico y estético

Este tipo de valores son los más difíciles de valuar pero juegan un papel de gran importancia en las distintas sociedades y sus expresiones culturales. Los humedales y sus habitantes han sido fuente de inspiración de pinturas, canciones, poemas, jardines, símbolos religiosos, entre otros muchos. Además los humedales y cuerpos de agua juegan un papel fundamental en el mantenimiento de paisajes de alta calidad estética, y de sitios de recreación del hombre por lo que tienen un alto número de valores denominados "de no uso o no consumo".

Humedal urbano en una fuente.

Incremento en el valor de la propiedad

Frecuentemente se utilizan cuerpos de agua, humedales en buen estado de conservación y playas para desarrollos turísticos o de alto valor residencial. Los habitantes rurales no siempre comparten esta visión y no consideran la costa cercana a la playa, orilla de ríos o lagos como sitios seguros para establecerse. En cambio cuando están degradados o contaminados se convierten en zonas sujetas a invasiones ilegales o bien terrenos considerados como reservas territoriales para proveer vivienda a sectores de escasos recursos con los consabidos problemas que tiene el establecerse en condiciones urbanas no adecuadas.

Vista de la playa desde una terraza.

La pérdida de humedales sigue siendo una realidad, más en unos países que en otros. La conservación de estos ecosistemas depende en gran medida de que la sociedad y los tomadores de decisiones comprendan su importancia y valor para la sociedad. El reconocer los servicios ecosistémicos que nos proporcionan es un primer paso en este sentido.

Referencias

Millenium Ecosystem Assessment (MEA). 2005. Ecosystems and Human Well- being: Wetlands and water. Synthesis. UNEP-UN, E.U., 68 p. www.MAweb.org.