

Situación de los *Humedales* de la República Dominicana

Perturbación de los humedales del cauce del
Río Nizao por la extracción de áridos.
Eleuterio Martínez.

Amenazas y Afectaciones

Los humedales de agua dulce de la República Dominicana no escapan a la situación de amenaza que los afecta a nivel mundial. El desarrollo progresivo del turismo y los avances de la frontera agrícola, reducen cada vez más las superficies de estos ambientes, así como la calidad y cantidad de los servicios ambientales que suministran a la humanidad.

A través de los años estas pérdidas han sido recurrentes, reduciendo las capacidades para sostener, de manera estable, las poblaciones de la fauna nativa y endémica, de la cual muchos de sus componentes tienen un alto valor comercial y a la vez, hacen aportes muy significativos a la alimentación de los seres humanos.

Quizás el recurso de mayor relevancia que es afectado por la pérdida de humedales, a nivel mundial, lo es el agua, causando una gran preocupación en los organismos nacionales e internacionales relacionados con la conservación de la biodiversidad, quienes están enfocando la restauración ecosistémica como una forma de reconstruir el ciclo biológico que representa el mantenimiento de un recurso tan vital como lo es el hídrico.

El entendimiento de que el agua es un recurso universal, hace que la conservación de los humedales también sea de interés común entre todas las naciones.

Convención Ramsar

Las amenazas que confluyen sobre los ecosistemas de humedales son tan preocupantes que existe una Convención internacional solo para tratar de buscar alternativas que tiendan a reducir la implementación de malas prácticas y a promover el uso racional de los recursos que los componen, incluyendo el agua y los hábitats para la flora y la fauna. Esta Convención es la Convención Ramsar sobre Humedales

En la última reunión de la Conferencia de las partes (COP 12) en el 2015, la Convención Ramsar enfocó de forma muy relevante, el tema sobre la situación crítica que enfrentan los humedales. Según Christopher Briggs, el

entonces Secretario General de la Convención Ramsar, informa que en los últimos 100 años el planeta ha perdido aproximadamente, el 64% de sus humedales, lo que nos hace suponer la situación de gravedad en que nos encontramos ante la inminente carencia de la gran cantidad de beneficios que suministran y sin los cuales se pone en peligro la sobrevivencia de los seres vivos.

La República Dominicana tiene una gran diversidad de humedales naturales, tanto de interiores como costeros y marinos y aquellos que se forman de manera artificial donde interviene la mano del hombre. La gran cantidad de humedales en la República Dominicana está relacionada con su condición de isla y debido a su formación geológica, donde confluye un alto porcentaje de relieve

accidentado, las rocas kársticas, áreas bajo el nivel del mar y valles con vocación de alta humedad.

En su conjunto ofrecen una variada gama de servicios ambientales que por su importancia para las poblaciones, en la mayoría de los casos el uso es excesivo, colocándolos en graves peligro de desaparecer. Una de las causas que ha colocado los humedales en situaciones de amenaza es el poco conocimiento que tiene la población sobre la importancia y valores que ofrecen. En su mayor parte los humedales de agua dulce han sido transformados en áreas terrestres para agricultura o para el uso directo del recurso hídrico. Primero los humedales fueron transformados solo para usos agrícolas, actualmente las transformaciones más drásticas y poco recuperables tienen que ver con los niveles de desarrollo que incluyen el urbanismo y grandes infraestructuras asociadas a proyectos turísticos. A continuación se describen alguna de las acciones de mayor relevancia:

Impactos de Mayor Relevancia

- **Cambio de uso de suelo para agricultura y ganadería.** Constituye una causa muy importante de deterioro de los humedales. Las áreas adyacentes a los cuerpos de agua son usadas de manera intensiva para la producción agrícola. El proceso de las actividades agrícolas está relacionado con otras acciones que hacen más dañinos los impactos negativos. Generalmente es eliminada la vegetación circundante para limpiar el terreno que luego es acondicionado para la siembras de diferentes rubros.

En principios se tiene una producción sana que no ha necesitado fertilizantes, después de un tiempo cultivando el suelo se va deteriorando y comienza a necesitar productos químicos para aumentar la fertilidad. Los impactos ya no son solamente por pérdida de suelo y vegetación, sino que se producen procesos de contaminación por agroquímicos que perjudican toda la ecología del lugar.

La ganadería es una actividad que está asociada a los impactos que se generan para la agricultura.

Pero además el pastoreo en áreas adyacentes a los cuerpos de agua compacta el suelo y no le permite su recuperación.

- **Contaminación.** A parte de los niveles de contaminación que se generan por la producción agrícola en tierras de humedales, también los humedales enfrentan un alto grado de contaminación por los procedimientos de reguíos a través de la canalización de las aguas, principalmente para la producción de arroz y otros rubros. Estas aguas son contaminadas con los productos químicos que controlan las plagas y fertilizan las plantaciones y luego tienen un sistema de drenaje que en muchos casos vuelven al humedal, causando la muerte a un sin número de especies de la fauna acuática.

El daño se puede extender a los humanos, cuando estos consumen productos del humedal. Otra forma de contaminación es aquella que procede de vertidos o aguas residuales, procedente de complejos hoteleros y de urbanizaciones de menor cuantía. De la misma manera se puede mencionar los depósitos de desechos sólidos en áreas de humedales, cuyo proceso de descomposición causa incalculables pérdidas de las características ecológicas.

- **Urbanización.** Los procesos de urbanización en los humedales se dan de forma paulatina, pero sistemática, donde la principal acción es el relleno convirtiéndolo en áreas terrestres. Esta actividad constituye una problemática de gran magnitud, ya que transforman las características ecológicas del humedal de una manera drástica, eliminando los servicios ambientales, con los cuales se beneficia la población y las funciones de control de inundaciones, protección de costas, entre otros. Es por ello que cuando un humedal ha sido transformado en una zona terrestre o sus aguas han sido desviadas, al momento de producirse algún fenómeno natural (huracanes, grandes cantidades

Laguna de Bávaro bajo presión del desarrollo turístico de su entorno.
Juana Peña.



Preparación de tierra para agricultura en áreas muy próximo a humedales. Juana Peña

de lluvias), ocurren importantes pérdidas, no sobre materiales, sino también de vidas humanas.

- **Construcción de infraestructura turística.** Un factor de alta relevancia en la degradación y eliminación de humedales, lo constituye la construcción de infraestructura a gran escala para la implementación de grandes complejos turísticos. En este proceso se afectan humedales tanto permanentes como estacionarios. La instalación de este tipo de infraestructura pone en peligro áreas de manglares que en ocasiones son eliminadas, reduciendo la productividad que aporta alimentación a los humanos, siendo estas áreas de reproducción de especies de alto contenido nutritivo. Se afectan también áreas lagunares, que son rellenadas, sobre el cual se construye, eliminando toda vida vegetal y animal, nativa y endémica. Una de las áreas más afectadas por construcciones de infraestructura son los humedales de zonas costeras y marinas. Las áreas son

totalmente transformadas en grandes hoteles y complejos turísticos que tienen como consecuencia, además de las ya mencionadas, pérdidas de lugares de anidamientos para especies que están muy amenazadas, como las tortugas marinas.

- **Eutrofización en humedales.** La eutrofización ocurre cuando se produce un exceso de nutrientes que desestabiliza la dinámica de los procesos ecológicos que se producen en un humedal. Un indicador de que un humedal de agua dulce está eutrofizado es la visualización de un alto contenido de algas verdes, mientras que en un ecosistema marino el agua se muestra en forma de marea roja. Cuando un humedal está eutrofizado, lo primero que se observa es un enturbiamiento del agua que no permite ver con claridad el fondo del ecosistema, lo cual evita que se lleve a cabo el proceso de la fotosíntesis, que es lo que permite la liberación de oxígeno. Por tanto la eutrofización hace que se reduzca la cantidad de oxígeno necesaria para

un desarrollo normal de la vida animal, por lo que las especies pueden morir por intoxicación.

En la República Dominicana podemos mostrar como ejemplos situaciones de eutrofización en las lagunas de Bávaro, provincia La Altagracia y la laguna Saladillo en Montecristi. Entre las principales causas podemos citar:

- Contaminación del humedal por uso de fertilizantes en la producción agropecuaria
- Contaminación por excrementos de ganado cuando este se produce en grandes cantidades
- Contaminación por desechos sólidos que provienen de áreas urbanas
- **Humedales y cambio climático.** La situación crítica en que se encuentran los humedales, constituye un mal presagio para contribuir a contrarrestar o mitigar los efectos del cambio climático, teniendo en cuenta que los humedales

funcionan como barreras naturales ante la ocurrencia de fenómenos extremos que producen inundaciones. El ciclo hídrico y ecológico de los humedales está siendo desestabilizado, principalmente por la tumba y quema de la vegetación circundante, el uso excesivo del agua para canales de riego y construcción de presas, rellenos para la urbanización, altos niveles de contaminación, entre otros.

En conclusión, los beneficios y servicios que nos ofrecen los humedales son de vital importancia para el sostenimiento de nuestras vidas. El recurso más valioso que nos ofrecen los humedales, es el agua, sin el cual la vida en la tierra sería imposible. Los humedales son el sostén para el desarrollo de la agricultura, la pesca, la ganadería y otras actividades que mantienen la existencia del ser humano. Se hace necesario mantener bajo un estado de conservación que conlleve al uso sostenible de estos humedales, de manera que se respete la legislación nacional y los lineamientos de la Convención Ramsar.



Relleno de humedal para la construcción de la vía Santo Domingo-Samaná. Juana Peña

Situación de los Humedales Costeros y Marinos

Los ecosistemas marino-costeros son sumamente frágiles ante los efectos de las actividades humanas, causando daños tanto directos como indirectos, dependiendo de la zona donde se encuentran. Estos ambientes están conectados con las zonas terrestres, primordialmente mediante los ríos. Las cuencas hidrográficas y los desarrollos humanos que en ellas se ubican definen los impactos ambientales que luego se desplazan y acumulan en las zonas marino-costeras. Por ejemplo las cuencas de los ríos que albergan poblaciones humanas, producen desechos que en su mayoría escurren a través de las vías y flujos hídricos superficiales y subsuperficiales, depositando los desechos en las partes más bajas que son las zonas costera y marinas.

Al ser áreas de transición donde se mezclan ambientes marinos y terrestres, tanto en sus componentes biológicos como físicos y socioculturales, reciben y acumulan los impactos de las actividades económicas que se desarrollan en las cuencas hidrográficas que drenan hacia ellas.

Siendo la República Dominicana parte de la Isla española, una gran parte (norte, sur y este del país) limita con el litoral costero y marino, con una línea de costa que abarca alrededor de los

1,600 kilómetros y un área marina que cubre aproximadamente 11,000 km². En ese sentido debemos resaltar la importancia que tiene la República Dominicana para la conservación de los humedales costeros y marinos, debido a los altos niveles de productividad y aportes a la economía nacional y a la alimentación humana.

En la República Dominicana se describe una amplia gama de ecosistemas de humedales relacionados a las zonas costera y marina. Estos ecosistemas han sido afectados, a través del tiempo por diferentes causas naturales y acciones antropogénicas. Entre los más relevantes se encuentran:

Ecosistemas más Amenazados:

Ecosistemas de manglares

Estos ecosistemas viven sometidos permanentemente a una serie de amenazas de diferentes tipos, siendo los más comunes la tala para producir carbón, como leña y para empalizada. Según una publicación de Liliet Heredero, en BBC Mundo, Medio Ambiente, en los últimos 50 años los ecosistemas de manglares del mundo se han reducido a la mitad. Esta destrucción produce cerca de un 10% de las emisiones de dióxido de carbono. En la República Dominicana,

importantes extensiones de mangle son eliminadas para usar el terreno en producción de sal, en acuicultura y de manera más dañina todavía para uso de terrenos en construcción turística. Los manglares también se ven afectados por procesos de contaminación por desechos sólidos y líquidos provenientes de los grandes complejos hoteleros. Como ejemplo podemos citar el caso de los manglares de Bávaro, donde se produjeron amplias desecaciones de manglares para usar el terreno en construcciones hoteleras.

Los impactos de estas acciones son catastróficos, debido a que con la pérdida de manglares, se pierden también los servicios y beneficios que estos aportan a la sociedad, tales como servir de barrera natural ante inundaciones por tormentas y oleajes, evitando los procesos de erosión. Los manglares también son áreas de refugios para la estabilidad poblacional de muchas especies endémicas y amenazadas. Son uno de los ecosistemas más productivos en el complejo de los humedales, pues sustentan la pesca costera y de alta mar, ya que son zonas de desove y reproducción de especies que luego son parte de la alimentación y economía nacional.

La conservación de estos ecosistemas es de suma importancia para contrarrestar los efectos del cambio climático, ya que son considerados entre los bosques más ricos en producción de carbono. Son capaces de producir materia orgánica, a través de la fotosíntesis, absorbiendo el CO₂ atmosférico y convirtiéndolo en carbón orgánico. (Ministerio de Medio Ambiente, 2017, inédito)

Estuarios

Los estuarios se forman en las desembocaduras de ríos amplios y profundos, en el mar. Tienen una gran importancia para el desarrollo de la producción pesquera y camaronera que requieren de una combinación y características ambientales, cuyas aguas fluctúan entre dulce y salada. Un gran porcentaje de las especies marinas, viven en áreas estuarinas durante sus etapas juveniles.

Las funciones que suministran los estuarios se ven muy afectadas por diversas actividades humanas, tales como el represamiento de los ríos y la construcción de

canales de riego en las cuencas altas y medias, mayormente para producción agrícola. De la misma manera los ecosistemas de manglar se pueden ver afectados por los cambios ecológicos que se producen en los estuarios, ya que su desarrollo depende de los flujos de agua dulce. Los sistemas estuarinos se encuentran entre los ecosistemas más invadidos del mundo por especies introducidas que causan cambios ecológicos de primer orden. Los estuarios se ven altamente contaminados por desechos sólidos que provienen de ciudades cercanas y por residuos químicos que llegan a través de ríos contaminados que recogen desagües por fumigación. (Ministerio de Medio Ambiente, 2017, inédito)

Pastos marinos

Los pastos marinos se ubican próximo al borde costero poco profundo, siendo ecosistemas muy sensibles a los impactos que se producen en las costas. Los principales impactos a los pastos marinos, son mayormente por contaminación, las construcciones en las zonas costeras y actividades de dragados para el desarrollo turístico. Estos ecosistemas también se pueden ver afectados por el cambio climático, específicamente con el aumento de la temperatura que puede afectar el proceso de fotosíntesis y los patrones de floración. Igualmente se pueden ver afectados por el aumento del nivel del mar, incrementándose la profundidad límite requerida para el desarrollo normal de las plantas, ya que esta situación limita la cantidad de luz. De igual manera los hábitats de los pastos marinos se pueden ver afectados por el incremento en las tormentas que trae consigo importantes cantidades de lluvias, causando problemas en la fisiología de las plantas por cambios en la salinidad del borde costero (Ministerio de Medio Ambiente, 2017, inédito).

Con la destrucción de ecosistemas de pastos marinos, muchos servicios y beneficios se pueden afectar o desaparecer, tanto desde el punto de vista ecológico como económico. Desde el punto de vista ecológico constituyen hábitats para una gran variedad de organismos como algas epifitas, fitoplancton, zooplancton, necton, algas, microflora, microfauna, entre otros. Desde el punto de



Infraestructura en zona de manglar.
Juana Peña

vista económico, esto a su vez es el sostén de la producción de un recurso más visible como son moluscos, crustáceos, peces, camarones, y cangrejos, cuya destrucción tiene un impacto negativo en el desarrollo nacional y en la alimentación humana.

Arrecifes de coral

Por su localización en la zona marina, los arrecifes de coral están expuestos a diferentes tipos de amenazas, ya que se forman en la zona nerítica de la región tropical, la cual está cercana a la costa en aguas poco profundas. Por tal razón, si bien es cierto que recibe los nutrientes, a través del oleaje y las corrientes marinas, también reciben los efectos contaminantes que proceden de las actividades productivas en las áreas terrestres.

Los arrecifes coralinos se ven afectados por procesos naturales y por actividades humanas. En los procesos naturales están incluidos la ocurrencia de huracanes y el crecimiento masivo de algas que puede limitar espacios para el crecimiento de los corales. También pueden ser afectados por depredadores naturales que podrían ser por el crecimiento descontrolado de la población de alguna especie que cohabita con los corales a causa la desaparición de un consumidor.

Un problema de suma importancia que están enfrentando los corales se refiere a la decoloración o blanqueo, causado en su mayoría por el exceso de sombra y de radiación ultravioleta, la sedimentación, la contaminación, cambios en la salinidad y elevadas temperaturas. Muchos de estos factores están relacionados con las alteraciones que se producen por efectos del cambio climático. (Bird y Molinelli, 2002).

Otra situación que puede afectar de manera drástica la conservación de los arrecifes de corales, lo constituye las actividades humanas. Una gran cantidad de impactos que se producen en ecosistemas terrestres, repercuten en la degradación de los arrecifes de coral, tales como la deforestación de bosques, construcción, urbanización y actividades agrícolas.

El avance en la construcción de edificios y la urbanización en las zonas costeras, afectan el equilibrio entre las especies, debido a la remoción de la cobertura vegetal, la cual es transportada por las lluvias, cargando con sedimentos que reducen la luz solar en el fondo y que a la vez

impide el proceso de la fotosíntesis. De la misma manera llega la contaminación por aguas residuales producidas por los residentes en zonas costeras, incluyendo aquellos grandes proyectos turísticos.

La conservación de los arrecifes de coral está relacionada también con la buena salud de otros ecosistemas, como manglares y praderas de yerbas marinas, los cuales protegen los ecosistemas de corales de la sedimentación, a la vez que sirven de reproducción y crianza de muchas especies que forman parte de los arrecifes de coral y que son de mucho valor en la economía nacional. Favorecen de manera significativa también el turismo, por medio de observaciones en actividades ecoturísticas, como el buceo.

De otra forma la pérdida de corales puede afectar las posibilidades de cura de enfermedades en los humanos, ya que muchas de las sustancias químicas presentes en ellos y en las especies que habitan en el arrecife han mostrado actividad medicinal en el caso de muchas enfermedades (Bird y Molinelli, 2002). Igualmente la pérdida de los arrecifes de corales podría tener efectos negativos frente al cambio climático, ya que sirven como depósito de carbonato, cuya eliminación da los niveles de CO₂ en la atmósfera.

Importancia de la Conservación

Como hemos podido observar, los humedales costeros y marinos tienen una gran importancia para el desarrollo económico del país y el bienestar humano. Es importante mantener, en un buen estado de conservación, la dinámica y los procesos ecológicos que se producen de manera natural en estos humedales.

Se deben respetar las leyes y regulaciones que la República Dominicana tiene para tales fines, de modo que se pueda asegurar la permanencia de un uso sostenible de los recursos procedentes del mar y que son tan valiosos para la alimentación humana.

De igual manera, es importante promover las investigaciones científicas, a fin de que ocurran avances en la búsqueda de elementos activos que conduzcan a la cura de enfermedades que pueden mejorar las expectativas de vida de los seres humanos a nivel global.

Literatura consultada

- Christopher Brigg, 2017. En 100 años se ha perdido el 64% de los humedales del mundo. COP. 12. Uruguay.
- Convención Ramsar, 2009. Los humedales y la reunión de cambio climático de la COP.15 de la convención marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático
- Convención Ramsar, 2012. Turismo y Humedales: Una gran experiencia.
- Convención Ramsar, 2014. Humedales y agricultura: Juntos en pro del crecimiento
- Survey of the State of the words Lakes, promovido por el International Laje Environment committee Italiano (1). Informe de Proyecto. Tomado de Wikipedia. Org/Eutrofizacion.
- https://www.ecured.cu/Efectos_del_Cambio_Climático_en_Zonas_Marinas_y_Costeras
- www.inbio.ac.cr/es/biod/estrategia/Paginas/ecosistema02.htm
- cambioclimatico.cridlac.org/wp-content/uploads/ppt_William_Gutierrez_DO.pdf
- www1.incol.edu.mx/costasustentable/esp/pdfs/Publicaciones/.../PastosMarinos.pdf
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2017. Actualización de la Biodiversidad en la República Dominicana (Inédito).
- Ramirez Mella. Arrecifes de coral, 2017. Universidad de Puerto Rico. Tomado de cremc.ponce.inter.edu/coral/problemas.htm
- Lillian Bird y Jose Molinelli, 2002. Los arrecifes de coral. Tomado de alianzageografica.org/leccioncoral.pdf
- www.greenpeace.org/espana/Global/espana/.../el-cambio-climatico-y-los-arre.pdf



Salinas Montecristi.
Eleuterio Martínez