

O CONGRESSO CONVIBRA BRASIL, 2021.  
IX CONGRESSO VIRTUAL DE AGRONOMIA.

TEMÁTICA: SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.

**TITULO: LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MAJIBACOA PARA LA PRESERVACIÓN DEL HUMEDAL SALADO DE SAN JOSÉ Y SU ENTORNO.**

TITLE: ENVIRONMENTAL EDUCATION IN MAJIBACOA FOR THE PRESERVATION OF THE SALT WETLAND OF SAN JOSÉ AND ITS SURROUNDINGS.

**Rafaela Martí Peña.** [rafaelamp@ult.edu.cu](mailto:rafaelamp@ult.edu.cu)) Centro Universitario Municipal Majibacoa, Las Tunas.

**Yinet Oliva Martí.** [yinetom@ult.edu.cu](mailto:yinetom@ult.edu.cu)) Centro Universitario Municipal Majibacoa, Las Tunas.

**Alexi Lemes Pérez.** [alexislp@ult.edu.cu](mailto:alexislp@ult.edu.cu)) Centro Universitario Municipal Majibacoa, Las Tunas.

**Rafaela Martínez Collazo.** [rafaelamc@ult.edu.cu](mailto:rafaelamc@ult.edu.cu) Centro Universitario Municipal Majibacoa, Las Tunas.

**Adriana Barrera Santiesteban.** [adrianabs@ult.edu.cu](mailto:adrianabs@ult.edu.cu) Centro Universitario Municipal Majibacoa, Las Tunas.

**Yadil Yoandro Domínguez Collazo.** [yoandrodc@ult.edu.cu](mailto:yoandrodc@ult.edu.cu) Centro Universitario Municipal Majibacoa, Las Tunas.

**Arturo Marrero Tamayo.** [arturomt@ult.edu.cu](mailto:arturomt@ult.edu.cu) Centro Universitario Municipal Majibacoa, Las Tunas.

**Yanet Pérez Ramírez.** [yanetpr@ult.edu.cu](mailto:yanetpr@ult.edu.cu) Centro Universitario Municipal Majibacoa, Las Tunas.

**Alennyss Sánchez Fajardo.** [alennyssf@ult.edu.cu](mailto:alennyssf@ult.edu.cu) Centro Universitario Municipal Majibacoa, Las Tunas.

**Dunia Elena Cruz Ricardo.**

CUBA, 2021.

## **RESUMEN**

El artículo muestra una curiosidad de la naturaleza en nuestro territorio ya que Majibacoa no tiene costas, nos separa una distancia superior a los 50 kilómetros por el Oeste y por el Norte a más de 100 kilómetros. Este manantial no deja de brotar ni en los periodos más severos de sequía, la vegetación aledaña es típica de costa, posee una arena semejante a la de las playas, el agua es mineromedicinal, ya que cura enfermedades en la piel, comprobado con entrevistas a varias personas del lugar que se han curado lesiones de la piel; sobre la arena se solidifican porciones de sal y el aire que se respira es semejante al de las costas, a menos de un kilómetro de distancia existe un pozo de agua dulce y potable.

**PALABRAS CLAVES:** humedal salado, San José, vegetación.

## **SUMMARY**

The article shows a curiosity of nature in our territory since Majibacoa has no coasts, a distance of more than 50 kilometers separates us to the West and more than 100 kilometers to the North. This spring does not stop sprouting even in the periods more severe drought, the surrounding vegetation is typical of the coast, it has a sand similar to that of the beaches, the water is mineral-medicinal, since it cures skin diseases, verified with interviews with several people from the place that injuries of the skin; Portions of salt solidify on the sand and the air that is breathed is similar to that of the coasts, less than a kilometer away there is a well of fresh and drinkable water.

**KEY WORDS:** salty wetland, San José, vegetation.

## **INTRODUCCIÓN**

Uno de los ecosistemas naturales más amenazados del planeta son los humedales, tanto por la acción humana asociada al crecimiento urbano que los estrangula transformándolos en canales o pozas temporales receptoras de basura (Boavida 1999; Mitsch 1994), como por el cambio climático que afecta a su tamaño, estructura, hidrología y comunidades biológicas (Moreno 2005; Finlayson 1999). Además, son ecosistemas muy difíciles de abordar debido a su diversidad y complejidad, al desarrollarse en gradientes hidrológicos desde hábitats terrestres hasta los estrictamente acuáticos (WFD CIS GuidanceDoc n° 12, 2003).

Aunque a nivel mundial no alcanzan el 3% de su superficie, contribuyen en más del 40% a los servicios que proporcionan a la humanidad. (Zedler & Kercher, 2005).

Especial interés tienen aquellos situados en regiones semiáridas, entre otras razones, porque en ellas se localizan la mayor diversidad de tipos de humedales, desde criptohumedales a humedales con lámina de agua libre permanente, pasando por sistemas temporales (CAM 2003; Vidal-Abarca *et al.* 2000).

Sin embargo, estos sistemas son poco valorados y su importancia no está acorde con la baja cantidad de estudios que se generan en estas regiones. Ejemplo lo constituye el humedal salado radicado en el municipio Majibacoa, donde, a raíz de investigaciones realizadas se pudo constatar que existen deficiencias que atentan contra su conservación como son:

- Infestación de plantas invasoras como el Marabú que ha sustituido la vegetación originaria.
- La población no posee conocimiento sobre la importancia de su conservación.

Por lo que se identifica como **problema**: ¿Cómo lograr una educación ambiental en la población para la conservación del humedal salado de San José y su entorno?

Para dar solución se propuso como **objetivo**: Concientizar la población de la zona aledaña al humedal salado para la conservación del entorno.

## **DESARROLLO.**

Los humedales son ambientes de transición tierra-agua, donde el suelo se encuentra inundado o saturado de manera más o menos permanente, con aguas superficiales o subterráneas, dulces, saladas o salobres, estancadas o corrientes, de régimen natural o artificial, y con una flora y una fauna adaptadas a esas condiciones.

Los humedales son altamente diversos en estructura y función. Bajo el nombre de humedales se incluyen colectivamente los pantanos, ciénagas, turberas, marjales, musgales, almízcrales, fangales, y los estanques primaverales y los transitorios. Dentro de los humedales también quedan comprendidos los pantanos costeros y las ciénagas de manglar de las costas marinas y los estuarios, los mallines, las ciénagas de las planicies de inundación de los ríos y los pantanos de la zona litoral de los lagos.

La profundidad del agua nunca es muy grande, y en general pueden llegar a secarse totalmente durante ciertas épocas del año. El movimiento del agua puede ser predominantemente horizontal, vertical, o ambos, de manera alternada. Los humedales carecen de la estructura de los lagos, ríos y estuarios. El elemento de mayor importancia en la estructuración de los humedales es la vegetación.

Otra característica de los humedales es su extrema heterogeneidad espacial. Los humedales constituyen un ecotono, una zona de transición entre el agua y la tierra, que combina características de ambos ambientes y que además tiene algunas características propias. El hábitat heterogéneo del humedal, consiste de aguas someras, permanentes o estacionales, dominadas por grandes plantas acuáticas y separadas en diversos microhábitats. Los suelos inundados son generalmente anóxicos. Ello tiene importantes consecuencias para las plantas superiores que necesitan oxígeno para sus raíces. Esas condiciones sólo permiten el crecimiento de plantas y árboles especialmente adaptados junto con musgos y algas arraigadas; su presencia es utilizada para la definición legal de un humedal.

Como ocurre con los lagos, los humedales varían en la entrada de nutrientes y en su productividad biológica; algunos humedales están entre los sitios más productivos de la tierra y otros prácticamente constituyen sistemas acuáticos biológicamente desiertos.

La mayoría de las plantas de los humedales no son consumidas directamente por los herbívoros, por lo tanto, la trama trófica de los humedales está caracterizada por la rama de detritos. En los humedales con aguas ricas en nutrientes y no sombreadas, las algas son una fuente importante de alimento para algunos pequeños animales pastoreadores.

Los humedales proveen áreas de refugio y de alimentación para las aves, peces, reptiles y mamíferos. Las aves migratorias que se reproducen en los humedales estacionales se alimentan de la densa, aunque de corta vida, explosión de las poblaciones de insectos.

La Convención de Ramsar ("Convención sobre humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de las aves acuáticas", ciudad de Ramsar, Irán, 1971) es un tratado internacional para la conservación y el uso sustentable de los humedales, reconociendo los fundamentales servicios ecosistémicos que proveen, y su valor económico, cultural, científico y recreacional. La lista de sitios Ramsar, protegidos por la Convención, incluye actualmente 2.131 humedales, 21 de ellos en Argentina, entre los que se encuentran la Bahía

de Samborombón, la Laguna de Melincué, los Esteros del Iberá y la Reserva de Costanera Sur.

En Cuba uno de los humedales más importantes es la ciénaga de Zapata y en nuestra provincia Las Tunas, la ciénaga de Leonelo.

### **Tipos de Humedales**

La lista de los principales tipos de humedales es una forma fácil y rápida de identificar los humedales representados en un sitio determinado y ayuda a clasificar el “tipo de humedal dominante”.

### **Tipo Descripción**

- **Marinos:** Humedales costeros, inclusive lagunas costeras, costas rocosas, pastos marinos y arrecifes de coral.
- **Estuarinos:** Incluidos deltas, marismas de mareas y manglares.
- **Lacustres:** Humedales asociados a lagos.
- **Ribereños:** Humedales adyacentes a ríos y arroyos.
- **Palustres:** Pantanosos – marismas, pantanos y ciénagas.
- **Artificiales:** Estanques de cría de peces y camarones, estanques de granjas, tierras agrícolas de regadío, depresiones inundadas salinas, embalses, estanques de grava, piletas de aguas residuales y canales.

### **Características físicas de los humedales:**

Existen características físicas principales que son generalmente consideradas para identificar un humedal:

- El suelo o sustrato debe ser fundamentalmente hidromórfico, no drenado; es decir saturado de agua de manera temporal o permanente.
- Debe presentar una lámina o capa de agua poco profunda o agua subterránea próxima a la superficie del terreno, ya sea permanente o temporal.
- Al menos periódicamente, el terreno debe mantener predominantemente una vegetación acuática o hidrófita.
- La presencia de vegetación y/o organismos únicos adaptados a las condiciones húmedas.
- Zonas de transición entre la tierra y los sistemas acuáticos, el agua constantemente interactúa con la tierra y de esa manera controla el ambiente, así como la vida vegetal y animal asociada.
- Los humedales tienen límites pocos definidos; son espacios de transición, de escasa profundidad y de naturaleza cambiante en tiempo y espacio.

### **Humedal salado en Majibacoa**

En el municipio Majibacoa existe un humedal que por la clasificación analizada lo ubicamos dentro de los Estuarinos, es creada por la naturaleza hace más de tres siglos, porque es una depresión inundada salina que estaba rodeada de vegetación compuesta por Tecas y Llanas especies de zonas salinas, estas fueron taladas de forma indiscriminada hasta casi desaparecer, que hoy es difícil encontrar alguna. Se encuentra ubicado en tierra perteneciente a la familia Ylla, españoles que la compraron en el año 1848 y la han mantenido hasta la actualidad.

La finca mantiene 18 caballerías de tierra de las 143 iniciales, ubicada en la provincia Las Tunas, en el municipio Majibacoa, en la comunidad de San José limita al Norte con La Botija, al Este con La Posta, al Sur con Sabanilla y al Oeste con Hermanos Mayo, posee dentro de sus recursos naturales, un manantial de agua salada con azufre y otros minerales, la arena es similar a la de mar y la vegetación de manglar en un lugar bien distante de la costa, al Oeste

unos 70 km y al Este unos 125 km, posee una extensión aproximada de 10 km de longitud y unos 6 metros de ancho, que se pierde en una sabana (pastizal dedicado a la ganadería).

La familia conserva el lugar y esta curiosidad ha llamado la atención de muchas personas que los fines de semana lo toman de recreación. Se han realizado visitas de personas motivadas por la novedad y extranjeros que por un motivo u otro le han hablado del lugar.

El Centro Universitario Municipal como parte del trabajo que realiza con el Proyecto Sistema de Innovación Agraria Local (SIAL) en las fincas del territorio, en el eje de medio ambiente se ha propuesto rescatar la vegetación autóctona concientizando a los habitantes del lugar donde está enclavado el humedal salino, con el objetivo de preservar y mejorar el medio ambiente, porque ha sido invadido por el marabú, donde antes crecían grandes extensiones de Llana, Teca y Mangles, se propuso realizar estudios químicos del agua para el empleo en la medicina tradicional, pues se conoce que cura hongos y otras enfermedades de la piel; así como brindar alternativas de uso eficiente del suelo y recursos naturales, con el empleo de nuevas variedades de pastos y forrajes, el uso de biofertilizantes y microorganismos eficientes, la biodiversidad tanto animal, como de cultivos para elevar las producciones de leche y cultivos varios adaptables y resistentes a la salinidad, que permita el desarrollo agropecuario manteniendo el entorno de este paisaje costero; teniendo en cuenta que la familia desde su llegada al lugar como principal actividad agrícola se ha dedicado a la ganadería y la producción de leche que se entrega para la alimentación de los niños, adultos mayores y personas enfermas que requieren dietas, entre otras.

En el lugar donde nace en medio de la finca se encuentra una poceta que es utilizada como campismo para el disfrute de los vecinos y a la derecha una que posee un fango pardo oscuro de olor penetrante similar al empleado en la fango terapia, las personas con dolencias de reumatismo lo emplean con resultados positivos.

El marabú que afecta la zona será empleada en la fabricación de carbón vegetal, después se plantarán árboles de Llana, Teca y Mangles que rescate la vegetación autóctona.

Se constituyó un círculo de interés en la escuela primaria de San José con diez niños de quinto y sexto grado que profundizaran en el estudio de variedades de pastos y forrajes así como el uso de biofertilizantes y microorganismos eficientes para minimizar los efectos de la salinidad en las producciones agrícolas de la zona.

### **RESULTADOS Y ANÁLISIS**

Se trasladó una muestra de agua al Centro Provincial de Recursos Hidráulicos para determinar que otros minerales posee, también en el humedal se forman bancos de sal de la que se tomaron muestras para su estudio, la que presenta características similares a la sal común; la arena es muy blanca y fina semejantes a las playas.

En medio de una gran sequía, el manantial no deja de fluir.

Las características del lugar son propicias para proyectar un turismo rural de corte medicinal, que tribute a su preservación y reforestación de las laderas con la vegetación autóctona.

### **CONCLUSIONES**

Con la realización de talleres se logró concientizar a la población de la localidad sobre la importancia de la conservación del humedal salado.

Se logró reforestar parte de la ribera del manantial con vegetación originaria del territorio.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Agencia Catalana Del Agua. 2004. Caracterización, regionalización y elaboración de planes de establecimiento de l'estatecológic de les zones humides de Catalunya. Generalitat de Catalunya. 86 pp.
- Baber, M.J. & Babbit, K.J. 2003. The relative impacts of native and introduced predatory fish on a temporary wetland tadpole assemblage. *Oecologia* 136:289-295
- Agencia Catalana Del Agua. 2004. Caracterización, regionalización y elaboración de planes de establecimiento de l'estatecológic de les zones humides de Catalunya. Generalitat de Catalunya. 86 pp.
- Bain, M.K. & Stevenson, N.J. (Eds.). 1999. *Aquatic Habitat Assessment: Common methods*. American Fisheries Society. Bethesda, Maryland.
- Boavida, M.J. 1999. Wetlands: Most relevant structural and functional aspects. *Limnetical* 7:57-63]
- Campos, H. 1970. Introducción de especies exóticas y su relación con los peces de agua dulce de Chile. *Noticiario del Museo Nacional de Historia Natural de Chile* 4(162):3-9
- Campos, H., Dazarola, G., Dyer, B., Fuentes, L., Gavilán J.F., Huaquiñ, L., Martínez, G, Meléndez, R., Pequeño, G, Ponce, E, Ruiz, V.H., Siefeld, W., Soto, D., Vega, R. & Vila, I. 1998. Categorías de Conservación de peces nativos de aguas continentales de Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 47:101-122.
- Castro, T.B., Fajardo, G, Castro, M. & Castro, G.M. 2006. A biometric and ecologic comparison between *Artemia* from México and Chile. *Saline Systems* 2:1-10
- Figueroa, R. & Valdovinos, C. 1997. Productividad de pastizales salinos del estuario Lengua (Chile) a escala de paisaje ecológico: análisis de imágenes Landsat TM y experimentos in situ. *Bol Soc. Biol. Concepción, Chile*. 68:7-11.
- González A. & Victoriano, P 2005. Aves de los humedales costeros de la zona de Concepción y alrededores. En: *Historia, biodiversidad y ecología de los bosques costeros de Chile* (Eds. Smith-Ramírez C, J. Armesto & C. Valdovinos) pp. 485-497. Universitaria Bosque Nativo, Santiago, Chile.
- Luna, D. (ED.) 2005. Los humedales no pueden esperar. Manual para el uso racional del sistema de humedales costeros de Coquimbo. Corporación ambientes acuáticos de Chile (CAACH). 79 pp.
- Moreno J.M. (DIR.). 2005. Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 549

ANEXOS.  
Vegetación aledaña





Arroyuelo salado





Manantial de agua salada

