



## Distribución de macroinvertebrados en humedales de Tabasco

Everardo Barba Macías y Juan  
Juárez Flores  
ECOSUR  
ebarba@ecosur.mx

Tabasco es un Estado privilegiado por la gran disponibilidad de agua superficial, la cual representa 24% del agua superficial en el país, lo que permite la formación de una elevada variedad de ambientes acuáticos (ríos, arroyos, lagos, lagunas, entre otros). Algunos permanecen todo el tiempo y otros solo están inundados durante periodos cortos asociados a la temporada de lluvias. Todos los ambientes mencionados forman o son parte de diversos humedales, los cuales son zonas de transición entre los ambientes terrestres y acuáticos. Se caracterizan por presentar suelos que retienen humedad, y por presentar vegetación y fauna adaptada a soportar periodos de inundación variables. Los humedales son zonas de gran importancia ya que en ellos se refugian una enorme cantidad de especies animales muchas de ellas de importancia ecológica, económica o de salud, como peces, moluscos, crustáceos, insectos, lombrices,

entre otros. El 27% de la superficie de Tabasco está representada por humedales tanto permanentes como temporales así como áreas inundables, lo cual se refleja en la gran cantidad y superficie de los ecosistemas acuáticos registrados. Los ecosistemas acuáticos permanentes cubren el 17% de la superficie estatal (Barba et al. 2006) (Figura 1).

Diferentes clases de organismos pueden encontrarse en los humedales, desde organismos unicelulares (formados por una sola célula) a pluricelulares (formados por muchas células), de taxa inferiores hasta superiores. Sin embargo, el grupo de los macroinvertebrados bentónicos, organismos mayores a 0.5 mm, presentan una baja movilidad y están asociados al sustrato en los fondos acuáticos, a la vegetación y troncos presentes en el agua. Estos organismos cumplen funciones ecológicas importantes como el reciclamiento de nutrientes, la transformación y transferencia de

energía a los niveles superiores de la cadena alimentaria, mediante el consumo por depredadores, debido a su estrecha asociación con el sustrato, ya sea de manera temporal o permanente. Además, estos organismos pueden ser empleados como bioindicadores, debido a que presentan ventajas tales como su fácil identificación, hábitos y conducta, ciclos de vida cortos, así como sensibilidad de cada especie a factores de perturbación y sustancias contaminantes (De la Lanza et al. 2000, Naranjo 2003).

Para facilitar la implementación de la evaluación de la calidad del agua se han diseñado herramientas (índices de calidad del agua y del hábitat) que sintetizan la información registrada, de manera que sean manejados por personas no expertas en el campo de la biología (De la Lanza et al. 2000). Ello permite determinar el estado o condición actual del cuerpo acuático o humedal.

## DISTRIBUCIÓN DE MACROINVERTEBRADOS EN HUMEDALES DE TABASCO

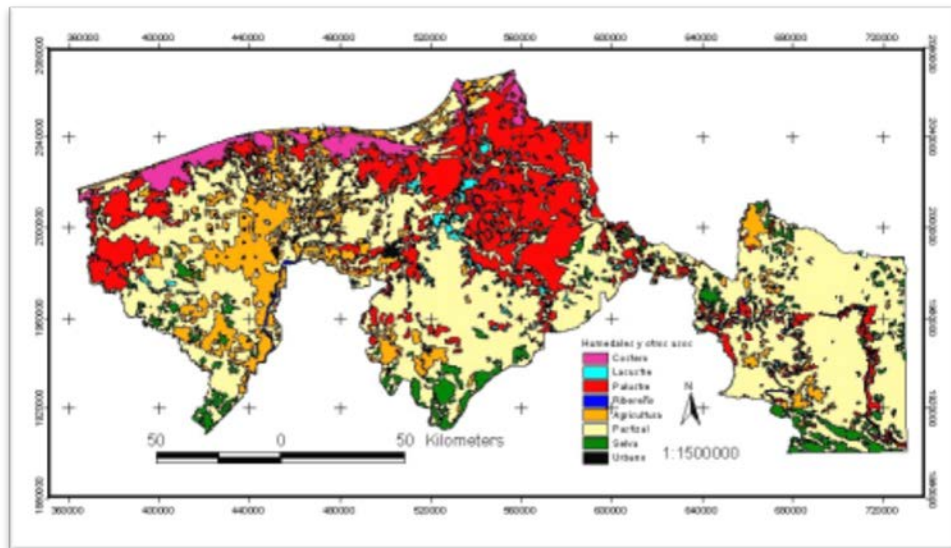


Figura 1. Distribución de los humedales en Tabasco (Tomado de Barba et al 2006).

Entre los principales grupos de macroinvertebrados se encuentra el filo Molusca, conformado por ocho clases. Las más conocidas son Cefalópoda (pulpos y calamares), Gasterópoda (caracoles) y Bivalvia (mejillones, almejas y ostras). En el presente escrito sobre moluscos solo hablaremos de los bivalvos y gasterópodos acuáticos. Después de los artrópodos, los moluscos son el grupo más diverso y se encuentran en una amplia variedad de hábitats, como lagos, lagunas, ríos, arroyos, charcas, jagüeyes, mares y océanos. Sin embargo es bien conocido que la mayoría de ellos viven en el mar y presentan una amplia variedad de formas. Los gasterópodos es el grupo más diverso de los moluscos y se encuentra en ambientes acuáticos dulceacuícolas, estuarinos y marinos. Además es el único grupo de los moluscos que ha colonizado el medio terrestre. Otro grupo lo conforman los bivalvos, los cuales presentan dos valvas (tapas) que cubren al cuerpo; se localizan en ambientes acuáticos dulceacuícolas, estuarinos y marinos.

Los moluscos acuáticos presentan una alta diversidad en los ambientes costeros y marinos, como lo demuestran diversos estudios realizados en Tabasco. Por ejemplo en la laguna Mecocacán (sistema costero) se han registrado alrededor de 22 especies de bivalvos y 20 de gasterópodos. Mientras que en los sistemas dulceacuícolas la diversidad es menor, por ejemplo en el parque Estatal Agua Blanca solo se registró una especie y en el Parque Estatal de la Sierra se registraron tres especies.

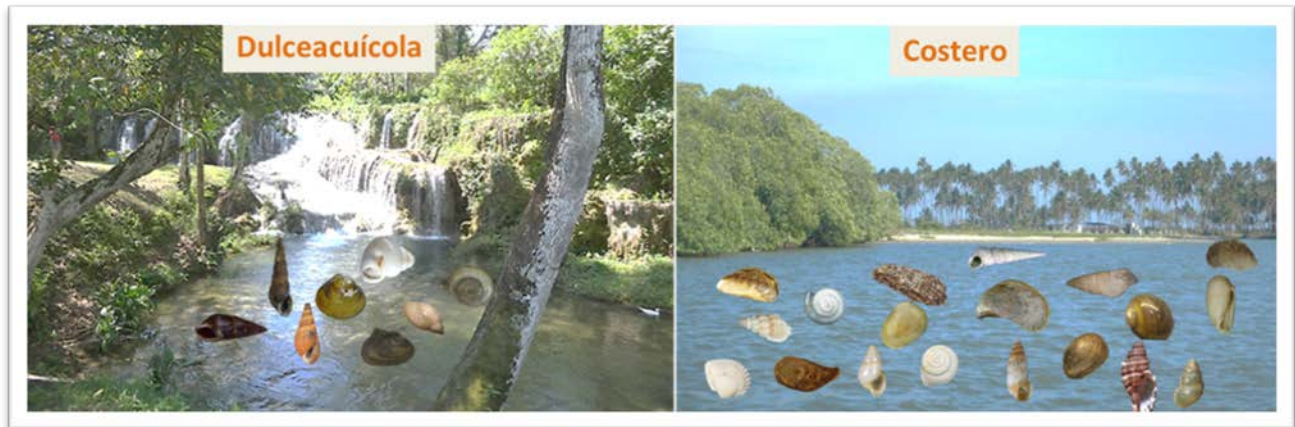


Figura 2. Comparación de la diversidad de moluscos entre un ambiente dulceacuícola y un costero

Otro grupo importante de los humedales son los crustáceos, los cuales se caracterizan por jugar un papel importante en la cadena alimentaria a diferentes niveles. Hay detritívoros, herbívoros omnívoros y carnívoros-carroñeros, siendo eslabones importantes en la transferencia de energía en las cadenas alimentarias.

Varias especies presentan sensibilidad a cambios en las condiciones del agua. Además son capturados para fines de consumo y comercio donde muchas especies son empleadas en la gastronomía tabasqueña como jaibas, cangrejos, camarones y pigüas. Contrario a los insectos, los crustáceos presentan una mayor abundancia y diversidad en los sistemas costeros para el caso de Tabasco. Los sistemas costeros se caracterizan por presentar un notable aumento de salinidad en el agua, debido a la mezcla de agua marina y dulceacuícola por lo cual se les denomina ambientes mixohalinos. Estos sistemas costeros o estuarinos, son muy importantes ya que ellos representan zonas de reproducción, crianza y refugio de una gran cantidad de organismos acuáticos de importancia ecológica y comercial, aunado a una mayor disponibilidad de hábitats dados por la vegetación, emergente, flotante y sumergida, además del manglar (árbol) característico de las zonas costeras (Barba et al. 2010).

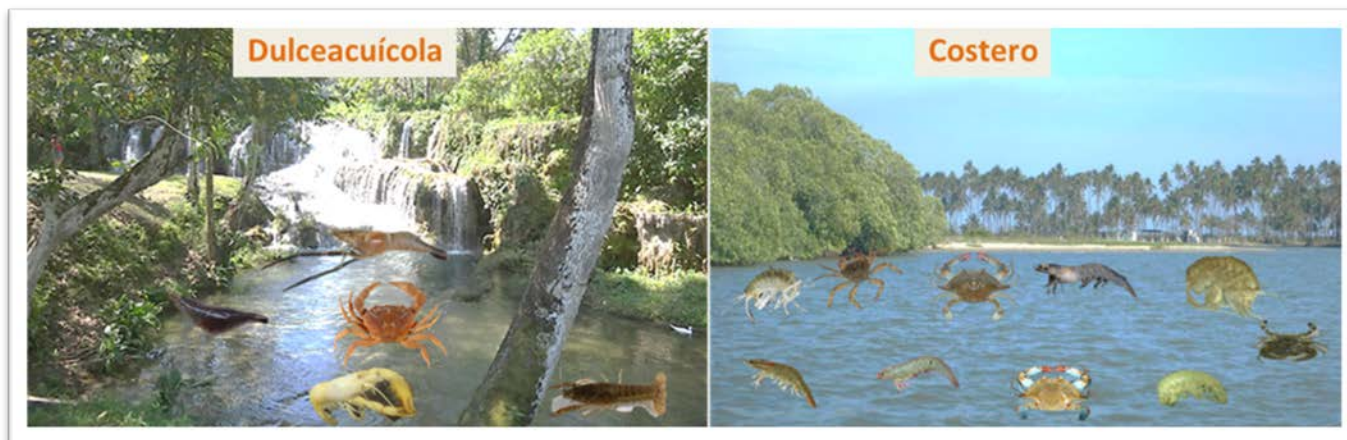


Figura 3. Comparación de la diversidad de crustáceos entre un ambiente dulceacuícola y un costero.

Los insectos, en conjunto con el resto de los artrópodos (ciempiés, milpiés, camarones, cangrejos, arañas y escorpiones, entre otros), conforman el filo con mayor diversidad. La diversidad de los insectos es mayor en los ambientes acuáticos dulceacuícolas (limnéticos), ya que la salinidad representa una barrera para su establecimiento. Sin embargo, existen algunos grupos de insectos que presentan adaptaciones para estos ambientes costeros y marinos. Pero la mayoría de los insectos acuáticos se distribuyen en ambientes de agua dulce corriente o estancada (ríos y lagos). Los insectos son de gran importancia ya que son el alimento para otros grupos de animales como peces, aves y anfibios. Además, algunos grupos de insectos son importantes para la salud humana, ya que pueden ser vectores o transmisores de algunas enfermedades. Existen dos grandes grupos de insectos acuáticos, los que viven en el agua toda su vida y los que viven solo una etapa de su vida en el agua. Los insectos es uno de los grupos de los macroinvertebrados con una diversidad alta, y habitan en una amplia variedad de hábitats como: ríos, arroyos, lagos, lagunas, jagüeyes, pozas, charcas temporales o permanentes y en ambientes marinos.

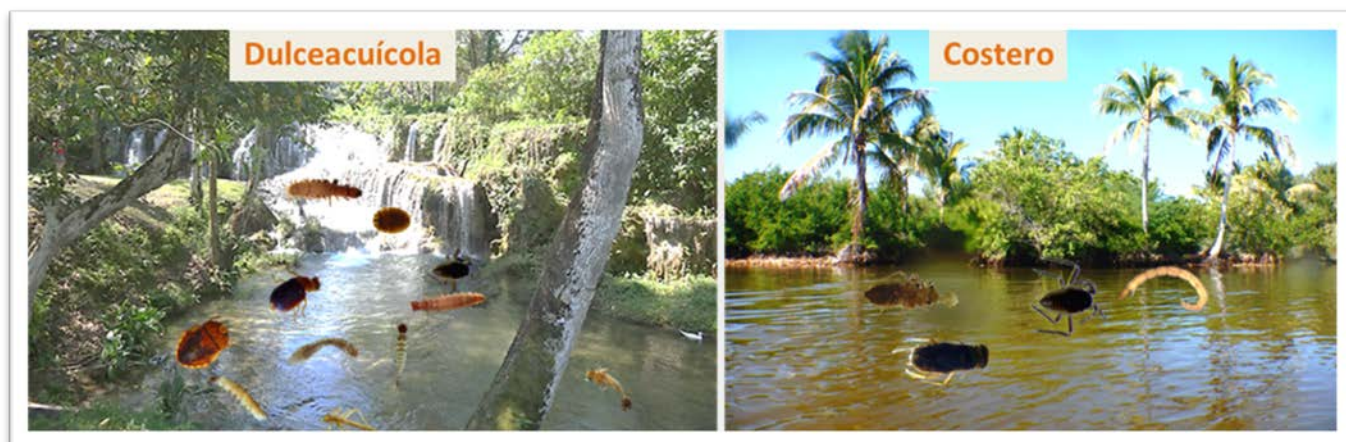


Figura 4. Comparación de la diversidad de insectos entre un ambiente dulceacuícola y un costero.

Actualmente se tiene una colección de referencia en ECOSUR unidad Villahermosa que consta de registros a partir del año 2002 a la fecha, en 305 localidades dulceacuicolas y 32 estuarino-marinas (Figura 5):

- 1) Colección de moluscos de Tabasco con 911,825 individuos
- 2) Colección de crustáceos de Tabasco con 56,216 individuos
- 3) Colección de insectos acuáticos de Tabasco con 49,689 individuos

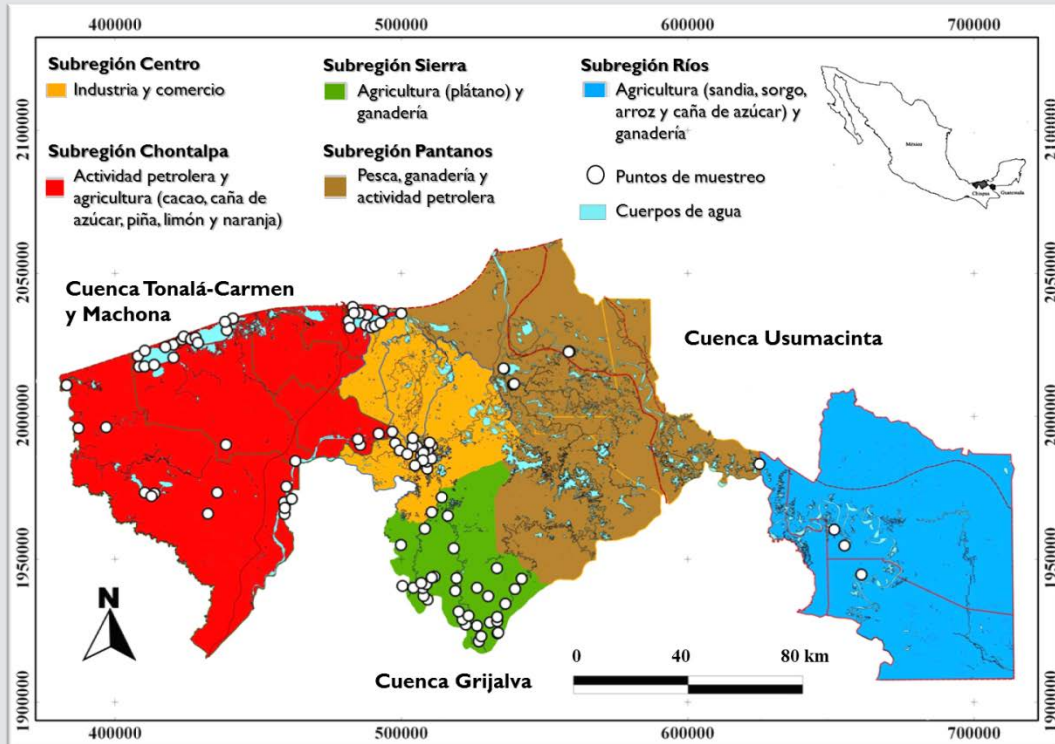


Figura 5. Principales actividades socio-económicas en las regiones de Tabasco y registros de los sitios de colecta (círculos en blanco).

### Problemática

Los ambientes acuáticos en Tabasco están recibiendo una marcada presión por el uso de sus recursos y a pesar de la pérdida de los hábitats de vegetación de humedales y selvas, el estado de conservación de los ecosistemas acuáticos no ha sido evaluado (Sánchez et al. 2008). La falta de conciencia acerca del uso desmedido de los recursos naturales y de la importancia de conservar los ecosistemas acuáticos, asociado a la aplicación de tecnologías inadecuadas para el manejo sustentable del agua y la introducción de especies exóticas han provocado sobreexplotación, azolvamiento, contaminación y desvío de cauces, lo que produce severos daños al ecosistema y su biodiversidad. La contaminación de los cuerpos acuáticos ha ocasionado el deterioro de la calidad del agua, debido a las descargas residuales sin tratamiento, ya sea de tipo doméstico, industrial, agrícola o pecuario, así como a la sobreexplotación de los acuíferos. Aunado al escaso monitoreo de la calidad de los acuíferos (Carabias y Landa 2005). Ello cual genera enorme pérdida de diversidad vegetal y faunística en el Estado.

### **Referencias**

Barba, M.E., M.J. Rangel y R.R. Ramos. 2006. Clasificación de los humedales de Tabasco mediante sistemas de Información Geográfica. *Universidad y Ciencia* 22 (2): 101-110.

Barba, E., J. Juárez-Flores y F. Estrada. 2010. Distribución y abundancia de crustáceos en humedales de Tabasco. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 81: 153–163.

de la Lanza, E.G., P.S. Hernández y P.J. Carbajal. 2000. Organismos indicadores de la calidad del agua y de la contaminación (Bioindicadores). SEMARNAT, Comisión Nacional del Agua, Plaza y Valdez editores, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Naranjo-García, E. 2003. Moluscos continentales de México: Dulceacuícolas. *Revista de Biología Tropical*. 51: 495-505.

Carabias, J. y R. Landa. 2005. Agua, medio ambiente y sociedad: hacia la gestión integral de los recursos hídricos de México. Universidad Nacional Autónoma de México, El Colegio de México, Fundación Gonzalo Río Arronte.

Página Ecología y manejo de humedales (Everardo Barba) <http://www.emanhum.mx/>