

# Ciencia y Luz

Visítanos en facebook & twitter: @CienciaUV



Universidad Veracruzana  
Dirección General de Difusión Cultural  
Dirección de Comunicación de la Ciencia

# Calidad ambiental de las playas arenosas\*

(El estudio del bentos)

Dada su importancia económica y ecológica, debe realizarse una evaluación integral de estas zonas antes de realizarles cualquier transformación.

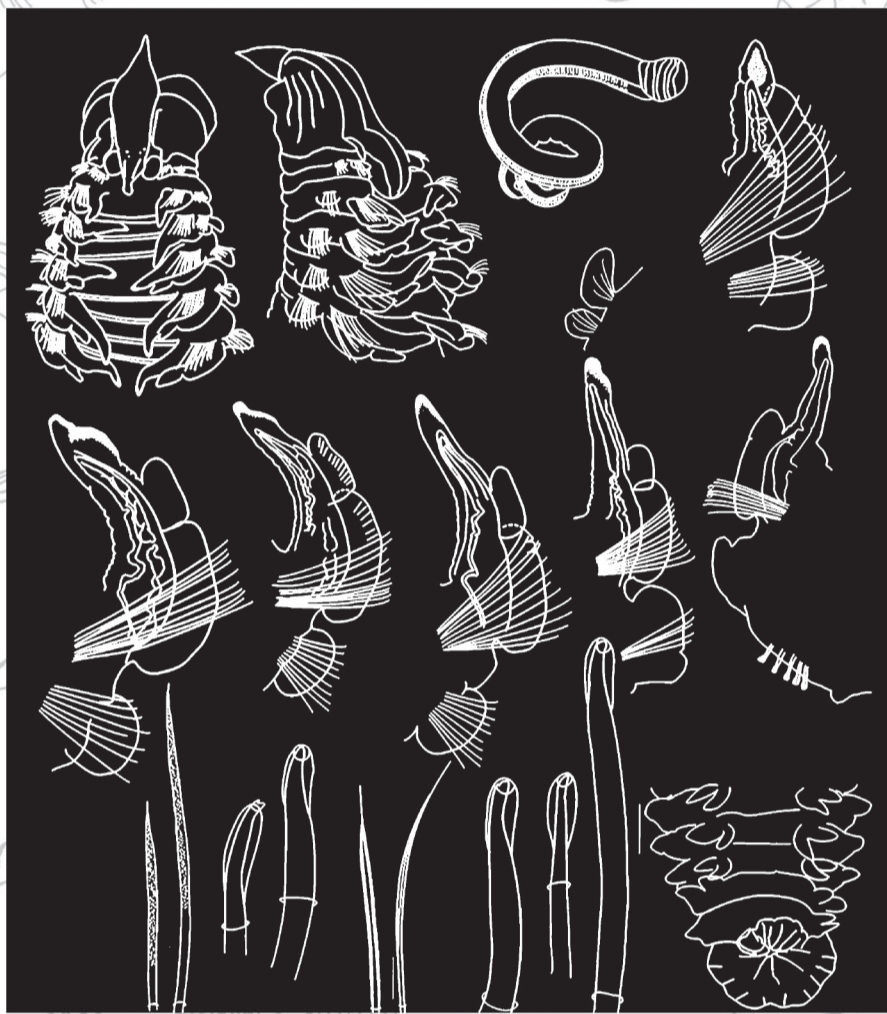
La zona costera es un espacio de transición entre ambientes terrestres y marinos que brinda servicios ambientales. Nuestra entidad es rica en sistemas costeros, los cuales, aunque históricamente han permitido la presencia y desarrollo de asentamientos humanos, en la actualidad están siendo afectados por actividades urbanas, turísticas y portuarias derivadas del crecimiento antropogénico, como ocurre en la zona de Veracruz-Boca del Río.

Las playas, lugares de esparcimiento que ponen a las personas en contacto con el mar, son un bien común nacional que se constituye en factor de producción turística con gran crecimiento. También son sitios de anidación, alimentación y reproducción de organismos. Se trata de medios dinámicos, físicamente controlados, con arena, agua y aire siempre en movimiento. Por todo ello se debe tener extremo cuidado antes de realizarles cualquier transformación.

## Alteraciones sin estudios de impacto

Las zonas intermareales de playas arenosas de Veracruz-Boca del Río son ambientes cuyos rasgos originales, propios del litoral, han sido modificados sin antes conocer su biodiversidad, los impactos sobre ésta, las consecuencias que se acarrearán a la dinámica litoral-costera ni el riesgo potencial sobre la salud pública. Sólo se estudia la calidad del agua desde el ámbito sanitario; por ello es necesario evaluar la calidad ecológica bentónica, labor a la que el Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, de la Universidad Veracruzana, está contribuyendo.

**Las escolleras disipan la energía de las olas, de modo que favorecen el depósito de materiales finos, lo cual genera polución.**



Se ha trabajado en playas arenosas contrastantes en cuanto uso y naturalidad, como son: Villa del Mar, playa muy concurrida de la ciudad de Veracruz que presenta un par de escolleras y muestra diferente intensidad de uso a lo largo de ella; Club de Yates, una playa no concurrida, colindante con el puerto y la ciudad; y Farallón, una playa con características "naturales", abierta, con dunas, poco concurrida, lejos de la ciudad y del puerto.

## Factores que favorecen la contaminación

En cada playa se establecen transectos con estaciones que consideran el nivel de marea (alta, media y baja). Se caracteriza el ambiente registrando diversos parámetros como salinidad, temperatura y oxígeno, así como tipo de sedimento y su contenido de materia orgánica. La macrofauna se obtiene con un núcleo metálico cilíndrico de 12 dm<sup>3</sup> (38x20 cm) y se separa del sedimento filtrándola a través de una malla de 0.5 mm.

De acuerdo a su constitución, las playas muestran diferencias morfológicas en longitud, pendiente y tipo de sedimentos. En general, las playas no modificadas son más amplias e inclinadas, presentan materiales más gruesos y son más limpias; esto es debido a que los factores que modelan su forma (viento, corrientes y olas) actúan de manera natural.

Contrariamente, en las playas modificadas, al presentar escolleras o estar delimitadas por la mancha urbana, cambia la acción de dichos factores, con lo cual se afecta su forma y composición. Las escolleras disipan la energía del oleaje, de modo que favorecen el depósito de materiales finos en los sedimentos de la playa, aumentando el porcentaje de lodos, la concentración de materia orgánica y, en general, favoreciendo la polución.

## Familias de gusanos

Lo que ocurre en el ambiente físico, por lo general se refleja en el aspecto biológico. En playas naturales lo común es la dominancia de especies que se han especializado para sobrevivir en un hábitat arenoso que es estresante, debido tanto al embate de las olas como a la desecación durante los tiempos de ausencia de agua y oxígeno cuando baja la marea.

El gusano anélido poliqueto *Scolecopsis lighti* de la familia Spionidae se encuentra en todos los sitios y playas estudiados, alcanza hasta el 99% de dominancia, que disminuye en playas modificadas donde se presentan otras familias de gusanos que no aparecen en playas naturales (Lumbrineridae, Orbiniidae y Mageloniidae), lo cual establece una distinción: la playa natural posee una mejor calidad ambiental con respecto a la playa modificada.

Hay distinciones entre niveles de marea; mientras que en las zonas media y bajamar no hay un patrón claro de presencia de alguna familia, en la pleamar sólo está *S. lighti*, especie bien adaptada a este ambiente más severo. Estudios previos sobre playas del litoral veracruzano observaron que las zonas medias y bajas de marea son ambientalmente más estables con respecto a las zonas altas de marea (pleamar).

## Un gran laboratorio

Es imperioso entender la naturalidad de una región que incluye la presencia de grandes arrecifes costeros que afectan la dinámica litoral y costera. Para ello se buscan los patrones que rigen las playas modificadas, contrastando las naturales



FAMILIAS DE GUSANOS.

con otras que presentan diferentes grados de modificación y uso antropogénico. El corredor turístico Veracruz-Boca del Río es un gran laboratorio, ya que hay un gradiente general de intensidad de uso que disminuye del Puerto de Veracruz hacia Boca del Río y Antón Lizardo.

Se pretende establecer un registro de la calidad ecológica de las playas arenosas que integre el conocimiento del ambiente, de los organismos que habitan y de la actividad socioeconómica que ahí se realiza. Ello permitirá contar con el conocimiento necesario para saber si el estado de una playa es producto de una problemática actual, del pasado reciente o es histórica.

## Tendencia a la autodepuración

Las playas arenosas son ambientes que tienden a autodepurarse con ayuda de factores modeladores como viento, corrientes y oleaje; sin embargo, en el litoral de Veracruz-Boca del Río la presencia de estructuras de protección costera (muros de contención o escolleras) disipan la energía, permitiendo que se incorporen materiales finos en los sedimentos que incrementan el porcentaje de lodos y favorecen los procesos de contaminación.

El espiónido *S. lighti* es la especie dominante en los ambientes intermareales de las playas arenosas estudiadas, siendo un importante habitante en las zonas de marea alta, en ocasiones el único.

Una evaluación de calidad ambiental integral de las playas arenosas de Veracruz-Boca del Río no sólo debe considerar los aspectos sanitarios (análisis microbiológicos), sino que debe incluir la zonación por marea, la granulometría del sedimento y su concentración de materia orgánica, en conjunto con el análisis de composición y estructura del bentos, así como de las actividades socioeconómicas en la zona costera terrestre adyacente.

**Las playas arenosas son ambientes que tienden a autodepurarse con ayuda de factores modeladores como viento, corrientes y oleaje.**

\*Publicado originalmente en *La Ciencia y el Hombre*, revista de divulgación científica y tecnológica de la UV Vol. XXIX, enero-abril 2016, núm. 1, pp. 28-31.

<sup>1</sup>Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, UV

Correo: agranados@uv.mx

<sup>2</sup>Maestría en Ecología y Pesquerías

<sup>3</sup>Instituto Tecnológico de Boca del Río

ILUSTRACIÓN: SCHEME EUTROPHICATION-ES - DE HANS HILLEWAERT (ENGLISH VERSION); CHABACANO (SPANISH TRANSLATION) - TRANSLATION OF IMAGE SCHEME EUTROPHICATION-EN.SVG. IMAGE RENAMED FROM IMAGE EUTROPHICATION-ES.SVG. DOMINIO PÚBLICO. [HTTPS://COMMONS.WIKIMEDIA.ORG/W/INDEX.PHP?CURID=220805](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=220805)

