

# Balanos (Cirripedia:Crustacea) epizoicos en una laguna costera al sur del Golfo de México.

## NOTA CIENTÍFICA

<sup>1</sup>González G, <sup>2</sup>Sánchez AJ, <sup>2</sup>Florido R, <sup>3</sup>Hernández C, <sup>2</sup>Álvarez-Pliego N, y <sup>2</sup>Salcedo, MA.

1 Licenciatura en Biología. DACBiol, UJAT.

2 Diagnóstico y Manejo de Humedales Tropicales. División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. 0.5 km carretera Villahermosa-Cárdenas. Villahermosa, 86039. Tabasco. 993.358. 1500 x 6472.

3 Posdoctorante CONACyT

\*Email responsable: [alberthoj.sanchez@gmail.com](mailto:alberthoj.sanchez@gmail.com)

## RESUMEN

Tres especies de balanos habían sido reportadas en los ecosistemas estuarinos de la cuenca Grijalva-Usumacinta en el Golfo de México, lo que se atribuye principalmente al limitado esfuerzo de muestreo. Las especies fueron capturadas en la laguna Mecoacán durante las temporadas de sequía, transición y precipitación. La distribución de *Amphibalanus venustus* se amplió a un ecosistema estuarino, ya que *A. improvisus* y *A. eburneus* fueron previamente registradas en laguna Mecoacán. Las tres especies fueron epibiontes de gasterópodos, bivalvos y balanos. *Megabalanus tintinnabulum* no fue capturada en este estudio.

**Palabras clave:** Distribución, estuarino, Balanomorpha

## ABSTRACT

Three species of barnacles had reported in estuarine ecosystems of the Grijalva-Usumacinta basin in the Gulf of Mexico, which mainly attributed to the limited sampling effort. The species were capture in Mecoacán Lagoon during dry, transition and rainfall seasons. *Amphibalanus venustus* distribution expanded to an estuarine ecosystem, while *A. improvisus* and *A. eburneus* were previously record in Mecoacán Lagoon. The three

species were epibionts of gastropods, bivalves, and barnacles. *Megabalanus tintinnabulum* was not register in this study.

**Key words:** Distribution, estuarine, Balanomorpha

## INTRODUCCIÓN

Los cirrípedos son crustáceos sésiles que presentan una alta diversidad morfológica con una distribución cosmopolita en ambientes estuarinos y marinos. Están asociados con casi todos los sustratos duros disponibles, naturales o artificiales; pero algunas especies son parásitos o simbioses (Celis 2004, Gittings 2009, van Syoc y Newman 2010).

En el sur del Golfo de México se han registrado 10 de las 12 especies de balanos reportadas para el norte del mismo mar marginal (Celis 2009). Pero en los ecosistemas costeros de la cuenca de los ríos Grijalva-Usumacinta, los registros de balanos se limitan a tres especies en Pantanos de Centla y en las lagunas costeras Carmen-Machona y Mecoacán (Florido et al. 2000, Celis y Álvarez 2008, Tepetlan y Aldana-Aranda 2008, Montalvo et al. 2010). El

## Balanos epizoicos estuarinos.

González G, Sánchez AJ, Florido R, Hernández C, Álvarez-Pliego N y Salcedo MA.

bajo número de registros, atribuido principalmente a los escasos estudios sobre los cirrípedos en el sur del Golfo de México, sustenta la actualización de las especies de balanos epizoicos en la Laguna de Mecoacán.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La Laguna Mecoacán (93° 04' y 93° 14' O y 18° 16' y 18° 26' N) es somera y se comunica al sur del Golfo de México por medio de un canal ubicado en su sección Norte. Los ríos Escarbado-González, Seco y Cuxcuchapa desembocan en el oriente, noroeste y sureste de la laguna (Domínguez et al. 2003). Asociada con la fluctuación temporal del caudal de estos ríos, la variación de la salinidad muestra un gradiente espacial del sureste al norte con una fluctuación intra-anual entre 0.5 y 29 ups (Domínguez et al. 2003). Con base a lo anterior, la Bocana (93° 7.97' O y 18° 26.40' N), Boca Negra (93° 6.83' O y 18° 24.75' N) y Boca Arrastradero (93° 4.16' O y 18° 24.22' N) fueron seleccionadas como sitios de muestreo.

En 2012, las recolectas de balanos se basaron en un diseño que incluyó tres localidades por tres arrastres por sitio en tres temporadas que sumaron 27 arrastres con una red de prueba camaronera comercial de 2.54 cm de luz de malla. Los muestreos fueron en las temporadas de estiaje (marzo), transición (julio) y precipitación (septiembre).

Los organismos fueron preservados en alcohol al 80% e identificados con base en las claves taxonómicas propuestas por Gittings et al. (1986); Celis et al. (2007) y Farrapeira (2008). Cada especie incluyó sus datos curatoriales. La distribución se enfatizó en el Atlántico Occidental y se detalló para el sur del Golfo de México. En el material examinado se indicó el número de organismos, promedio en milímetros (mm) de la longitud (LC), ancho (AC) y

altura (HC) de las placas carinales, especies en donde se implantó el balano e intervalo de salinidad. Los organismos están preservados en el acervo biológico del Laboratorio de Humedales de la División Académica de Ciencias Biológicas, UJAT.

## RESULTADOS

En total fueron revisados 87 organismos vivos de tres especies del género *Amphibalanus*. Entre estos, la presencia de *A. venustus* significa la ampliación de su distribución geográfica en un ecosistema estuarino en el sur del Golfo de México. La mayoría de los especímenes (81) fueron capturados en el canal de comunicación con el mar (La Bocana) y seis organismos en la zona de influencia intermedia de las corrientes de marea y de la descarga de los ríos (Boca Negra). En la zona de influencia directa de la descarga de los ríos no se capturaron balanos.

### *Amphibalanus eburneus* (Gould 1841) (Figura 1a)

#### *Distribución*

Cosmopolita (Farrapeira 2010). En el Atlántico Occidental, desde las costas del noreste de Estados Unidos de América hasta Brasil (Henry y McLaughlin 1975, Lippson y Lippson 1984, Farrapeira et al. 2009). Sur del Golfo de México: Laguna Madre, Laguna de Tamiahua, arrecife la Blanquilla, Boca del Río, Laguna Carmen-Machona, Laguna Mecoacán y Laguna de Términos (Henry y McLaughlin 1975, Celis 2004, 2009; Celis et al. 2007, Tepetlan y Aldana-Aranda 2008).

#### *Material examinado*

### Balanos epizoicos estuarinos.

González G, Sánchez AJ, Florido R, Hernández C, Álvarez-Pliego N y Salcedo MA.

Un espécimen en Boca Negra y seis en la Bocana. LC promedio 9.53, 4.9-15.9 mm; AC promedio 8.97, 6.39-13.71 y HC promedio 7.54, 4.9-13.46 mm. Los balanos fueron capturados sobre conchas de *Melongena corona* (Gmelin 1791) y *Brachidontes exustus* (Linnaeus 1758) entre 20 y 22 ups.

***Amphibalanus improvisus*** (Darwin 1854)  
(Figura 1b)

*Distribución*

Cosmopolita (Farrapeira 2010). Sur del Golfo de México: zonsa costera y estuarina de Texas, Boca del Río, Laguna Carmen-Machona y Laguna San Pedrito en Pantanos de Centla (Gittings et al. 1986, Florido et al. 2000, Celis 2004, Celis et al. 2007, Tepetlan y Aldana-Aranda 2008, Montalvo et al. 2010).

*Material examinado*

LC promedio 7.05 mm, 1.93-11.95 mm; AC promedio 6.23 mm, 1.28-9.44 mm y HC promedio 3.51 mm, 0.59-4.85 mm. Cuatro especímenes en Boca Negra y 43 en Bocana entre 22 y 31 ups sobre *Melongena melongena* (Linnaeus 1758), *M. corona* y *B. exustus*.

***Amphibalanus venustus*** (Darwin 1854)  
(Figura 1c)

*Distribución*

Cosmopolita Farrapeira (2010). En el Atlántico occidental desde el noreste de Estados Unidos de America hasta Brasil (Henry y McLaughlin 1975, Farrapeira 2008). Sur del Golfo de México: Laguna Carpintero, Laguna de Sontecomapan y Bahía de Campeche (Henry y

McLaughlin 1975, Celis 2004, 2009, Celis et al. 2007, Barrios-Quiroz et al. 2013).

*Material examinado.*

Un organismo en Boca Negra y 32 en La Bocana entre 13 y 20 ups. LC promedio 5.97 mm, 2.44-13.88 mm; AC promedio 4.96 mm, 1.99-12.53 mm y HC promedio 2.74 mm, 1.2-9 mm. Epizoicos en *M. corona*, *M. melongena*, *B. exustus* y *A. improvisus*.

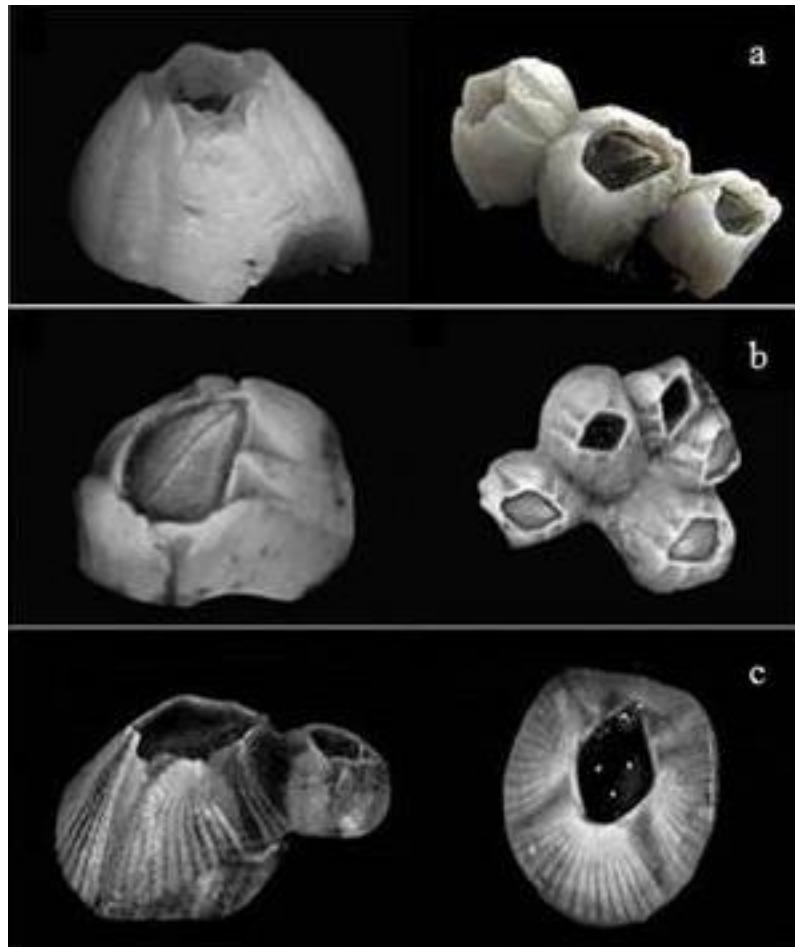
## DISCUSIÓN

De las 10 especies de balanos registradas para el sur del Golfo de México (Celis 2009), *A. eburneus* y *A. improvisus* fueron incluidos entre los crustáceos dominantes en los bancos ostrícolas de las lagunas costeras Carmen-Machona y Mecoacán (Tepetlan y Aldana-Aranda 2008). Además, la segunda especie fue abundante sobre troncos hundidos en la zona de influencia de la marea en Pantanos de Centla (Montalvo et al. 2010). *Megabalanus tintinnabulum* fue reportado en el Puerto de Sánchez Magallanes (Celis y Álvarez 2008), en la Boca de Santa Ana en la Laguna del Carmen. El registro de *A. venustus* es el primero para un ecosistema estuarino en el sur del Golfo de México.

*A. improvisus* fue dominante entre 1 y 10 ups en la Bahía de Chesapeake (Lippson y Lippson 1984) y se ha registrado en ambientes meso-polihalinos entre 10.8 y 36.1 ups en el Río Paripe, Brasil y en la laguna de Mecoacán (Farrapeira 2008, Tepetlan y Aldana-Aranda 2008). En Pantanos de Centla fue registrado entre 0.69-2.76 ups (Montalvo et al. 2010). En este estudio, *A. improvisus* se capturó entre 22-31 ups en las dos localidades con mayor influencia de las corrientes de marea.

### Balanos epizoicos estuarinos.

González G, Sánchez AJ, Florido R, Hernández C, Álvarez-Pliego N y Salcedo MA.



**Fig. 1:** Balanos epizoicos registrados en la Laguna Mecoacán: a) *Amphibalanus eburneus*, b) *A. improvisus* y c) *A. venustus*.

También, *A. eburneus* fue capturado en las dos localidades anteriormente mencionadas, entre 20 y 22 ups. Al igual que *A. improvisus*, fue reportado en la laguna Mecoacán en 23 y 32 ups (Tepetlan y Aldana-Aranda 2008). Este balano fue dominante en ambientes polihalinos de la Bahía de Chesapeake (Lippson y Lippson 1984). *A. venustus* fue caracterizada como una especie polihalina en

salinidades mayores a 28.7 ups en el Río Parípe, así como en la costa de Panamá y Bahía de Campeche (Gittings et al. 1986, Farrapeira 2008). Estos resultados coincidieron parcialmente con este estudio, pues fue capturada entre 13 y 20 ups en el canal de comunicación con el mar.

La distribución de los cirrípedos epibiontes también se relaciona a la tolerancia a la salinidad de

#### Balanos epizoicos estuarinos.

González G, Sánchez AJ, Florido R, Hernández C, Álvarez-Pliego N y Salcedo MA.

sus hospederos (Ferrapeira 2008). *A. improvisus* había sido registrada sobre briozoarios, moluscos, otros balanos y decápodos (Giri y Wicksten 2002, Tepetlan y Aldana-Aranda 2008, Farrapeira et al. 2009, Farrapeira y Calado 2010), así como comensales no obligados en tortugas (ERC 2007). Por su parte, *A. eburneus* es epizoica en moluscos (Celis y Álvarez 2008, Tepetlan y Aldana-Aranda 2008). También, *A. eburneus* y *A. venustus* fueron comensales no obligados y epibiontes en el caparazón de tortugas (ERC 2007, Barrios-Quiroz et al. 2013). En laguna de Mecocacán, las tres especies de balanos fueron sólo epibiontes de bivalvos, gasterópodos y balanos, aunque exista una alta abundancia y diversidad de decápodos en dicha laguna (Domínguez et al. 2013).

## CONCLUSIONES

En este siglo, el incremento de registros de balanos ha sido notorio en el sur del Golfo de México. Sin embargo, los mismos son aún limitados en los sistemas estuarinos en la cuenca Grijalva-Usumacinta. Con esta revisión de balanos epizoicos, *A. eburneus* se agregó a la lista y la presencia de *A. venustus* y *A. improvisus* fue confirmada. La ausencia de balanos epizoicos en ambientes oligohalinos cercanos a la descarga directa de los ríos, abre la posibilidad de incrementar el esfuerzo de captura para verificar, sí la carencia se debe al esfuerzo de muestreo o limitantes fisiológicas.

## BIBLIOGRAFÍA

Barrios-Quiroz G, Escobedo-Galván AH, Álvarez F, Cedillo-Leal CN y Casas-Andreu G. 2013. Occurrence of *Balanus venustus* (Darwin, 1854) (Cirripedia, Balanidae) on *Trachemys venusta*

*cataspila* (Reptilia, Testudines) in Tamaulipas, México. *Crustaceana* 86: 1711-1714.

Celis A. 2004. Taxonomía y patrones de distribución de los cirripedios (Crustacea, Cirripedia: Thoracica) sublitorales de la parte sur del Golfo de México. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Autónoma de México. 152 p.

Celis A. 2009. Análisis panbiogeográfico y taxonómico de los Cirripedios (Crustacea) de México. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. 286 p.

Celis A y F Álvarez. 2008. Listado taxonómico de los cirripedios del sur del Golfo de México. p. 1-16. En Álvarez F, G Rodríguez-Almaraz (eds.). *Crustáceos de México: Estado actual de su Conocimiento*. México.

Celis A, G Rodríguez-Almaraz y F. Álvarez. 2007. Los cirripedios torácicos (Crustacea) de aguas someras de Tamaulipas, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 78: 325-337.

Domínguez JC, AJ Sánchez, R Florido y E Barba. 2003. Distribución de macrocrustáceos en la laguna de Mecocacán, al sur del Golfo de México. *Hidrobiológica* 13: 127-136.

ERC. 2007. A Synopsis of the Literature on the Turtle Barnacles (Cirripedia: Balanomorpha: Coronuloidea) 1758-2007. *Epibiont Research Cooperative Special Publication Number 1*: 62 p.

Farrapeira CMR. 2008. Cirripedia Balanomorpha del estuario del Río Paripe (Isla de Itamaracá, Pernambuco, Brasil). *Biota Neotropica* 8: 31-39.

Farrapeira CMR. 2010. Shallow water Cirripedia of the northeastern coast of Brazil: The impact of life history and invasion on biogeography. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 392: 210-219.

Farrapeira CMR, CAC Ramos, DF Barbosa, Avo De Melo, SL Pinto, MM Vercosa, Das De Oliveira y JA Francisco. 2009. Zonación vertical del macrobentos de sustratos sólidos del estuario del río Massangana, Bahía de Suape, Pernambuco, Brasil. *Biota Neotropica* 9: 87-100.

### Balanos epizoicos estuarinos.

González G, Sánchez AJ, Florido R, Hernández C, Álvarez-Pliego N y Salcedo MA.

- Farrapeira CMR y TCS Calado. 2010. Biological features on epibiosis of *Amphibalanus improvisus* (Cirripedia) on *Macrobrachium acanthurus* (Decapoda). Brazilian Journal Oceanography 58: 15-22.
- Florido R, AJ Sánchez y JL Villalobos-Hiriart. 2000. Macrocrustáceos asociados con troncos hundidos en la laguna San Pedrito, Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla. Universidad y Ciencia 15(3): 115-128.
- Giri T y MK Wicksten. 2002. Fouling of the caridean shrimp, *Lysmata wurdemanni* (Gibbes, 1850) by the barnacle, *Balanus improvisus* Darwin, 1854 and other epibionts. Crustaceana 74: 1305–1314
- Gittings SR. 2009. Cirripedia (Crustacea) of the Gulf of Mexico. pp. 827-832. En: Felder DL, DK Camp (eds.). Gulf of Mexico: Origin, Waters and Biota. Texas A&M University. 1934 p.
- Gittings SR, GD Dennis y HW Harry. 1986. Annotated guide to the barnacles of the northern Gulf of Mexico. Sea Grant College Program, Texas A&M University. 36 pp.
- Henry DP y PA McLaughlin. 1975. The barnacles of the *Balanus amphitrite* complex (Cirripedia, Thoracica). Zoologische Verhandlungen 141: 1-254.
- Lippson AJ y RL Lippson. 1984. Life in the Chesapeake Bay. The Johns Hopkins University Press. Baltimore. 230 p.
- Montalvo H, AJ Sánchez, R Florido y AA Macossay. 2010. Lista de crustáceos distribuidos en troncos hundidos en el humedal tropical Pantanos de Centla, al sur del golfo de México. Revista Mexicana de Biodiversidad 81: 121-131.
- Tepetlan SP y D Aldana-Aranda. 2008. Macrofauna bentónica asociada a bancos ostrícolas en las lagunas costeras Carmen, Machona y Mecoacán, Tabasco, México. Revista Biología Tropical 56: 127-137.
- Van Syoc RJ y WA Newman. 2010. Morphology and evolutionary ecology of a sponge-barnacle symbiosis: Four new genera of barnacles (Archaeobalanidae, Bryozobiinae). Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 392: 65-88.

---

### Balanos epizoicos estuarinos.

González G, Sánchez AJ, Florido R, Hernández C, Álvarez-Pliego N y Salcedo MA.