



**Ciencia Latina**  
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2024,  
Volumen 8, Número 5.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5)

## **BIENES DE CONSUMO DE CARACOL MAYA POMACEA FLAGELLATA (SAY, 1827) DE CULTIVO EXPERIMENTAL**

**CONSUMER GOODS OF MAYAN SNAIL  
POMACEA FLAGELLATA (SAY, 1827) FROM  
EXPERIMENTAL CULTIVATION**

**Heradia Pascual Cornelio**

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

**Erika Mariana Ortiz Domínguez**

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

**Martha Esther May Gutiérrez**

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

**Malaquías Hernández Ortiz**

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.14080](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14080)

## Bienes de Consumo de Caracol Maya *Pomacea Flagellata* (Say, 1827) de Cultivo Experimental

**Heradia Pascual Cornelio<sup>1</sup>**

[heradia@hotmail.com](mailto:heradia@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-1624-0685>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
Colonia Solidaridad, Tenosique, Tabasco  
México

**Erika Mariana Ortiz Domínguez**

[emoditamane@gmail.com](mailto:emoditamane@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0009-0805-0815>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
Colonia Solidaridad, Tenosique, Tabasco  
México

**Martha Esther May Gutiérrez**

[matmar73@hotmail.com](mailto:matmar73@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-3128-4304>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
Colonia Solidaridad, Tenosique, Tabasco  
México

**Malaquías Hernández Ortiz**

[Malaquias.hernandez@ujat.mx](mailto:Malaquias.hernandez@ujat.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-6462-9332>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
Colonia Solidaridad, Tenosique, Tabasco  
México

### RESUMEN

El caracol Maya *Pomacea flagellata* es una especie dulceacuícola, ocasionalmente es consumido por los lugareños, quienes los capturan con las manos. La finalidad del estudio en laboratorio fue conocer el peso del músculo con la concha y músculo con víscera de *P. flagellata*. Se utilizaron caracoles de talla comercial producidos en condiciones de cautiverio, los caracoles se transportaron del área al laboratorio de cárnicos de la DAMR.UJAT. Antes del sacrificio se les dio un proceso de ayuno (abstenerse de comer totalmente) para lograr el vaciado y limpieza del intestino, posteriormente se calentó agua hasta punto de ebullición facilitando la separación de las vísceras, músculo y concha. Los resultados indican que las vísceras representan el 20%, seguido del músculo con 24%, y por último la concha con 56% de la producción. Sin embargo, con el ayuno, se puede evitar la merma de intestinos y junto con el músculo, se puede dar un valor agregado en platillos gourmet en presentaciones solo con el músculo o con la concha, además, aporta beneficio como poca grasa, minerales y vitaminas. En conclusión, *P. flagellata* es una importante fuente de materia para consumo humano, en condiciones de cautiverio se puede producir sin problema alguno.

**Palabras clave:** músculo, caracol, cautiverio, consumo, humano

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [heradia@hotmail.com](mailto:heradia@hotmail.com)

# Consumer Goods of Mayan Snail *Pomacea Flagellata* (Say, 1827) from Experimental Cultivation

## ABSTRACT

The Mayan snail *Pomacea flagellata* is a freshwater species, occasionally consumed by locals, who capture them with their hands. The purpose of the laboratory study was to know the weight of the muscle with the shell and muscle with viscera of *P. flagellata*. Commercially sized snails produced in captive conditions were used; the snails were transported from the area to the DAMR.UJAT meat laboratory. Before sacrifice, they were given a fasting process (abstaining from eating completely) to empty and clean the intestine. Water was then heated to boiling point, facilitating the separation of the viscera, muscle and shell. The results indicate that the viscera represent 20%, followed by the muscle with 24%, and finally the shell with 56%; However, with fasting, the loss of intestines can be avoided, and it can be given added value in gourmet dishes in presentations only with the muscle or with the shell, in addition, it provides benefits such as little fat, minerals and vitamins. In conclusion, *P. flagellata* is an important source of matter for human consumption; under captive conditions it can be produced without any problem

**Key Words:** muscle, snail, captivity, consumption, human

*Artículo recibido 08 agosto 2024*

*Aceptado para publicación: 10 septiembre 2024*



## INTRODUCCIÓN

En México, el gasterópodo del género *Pomacea* está representado por dos especies: *Pomacea patula catemacencis* y *P. flagellata*, esta última especie es nativa en el Sureste de México (Oliva-Rivera et al., 2016), su distribución es desde el norte de Veracruz, península de Yucatán y Chiapas (México), extendiéndose hasta Guatemala, con registros puntuales en Costa Rica y Colombia (Naranjo-García, 2003) y El Salvador (Martínez-Carranza y Ruano-Hiraeta, 2020). Los sistemas acuáticos donde habita *P. flagellata* requiere alta concentración de calcio, esencial en las redes tróficas, los registros indican que su población natural ha disminuido por la sobrepesca y destrucción (Navarrete et al., 2023), tanto que en Chetumal Quintana Roo se le consideró sobreexplotado (Navarrete y Gil, 2016), por ellos Oliva-Rivera et al., (2016) mostraron interés en estudiar a la especie en la Laguna Bacalar, encontraron bajas poblaciones debido a la sobreexplotación, e iniciaron con la gestión de una veda permanente y consideraron de importancia conocer los aspectos de reproducción, sin embargo, Villareal, (1 de mayo de 2019) menciona que la

Veda del caracol chivita *Pomacea flagellata* (Say, 1827) en la laguna bacalar, con duración de 10 años aplicando la NOM-059-SEMARNAT/010, fue denegado argumentando que existe registro de abundancia de estudios en la especie, en diversas regiones y Países. En lo concerniente al tema de investigación, Pineda et al, (2009) evaluaron el efecto de la harina de carne de caracol como complemento nutricional en alevinos de Tilapia roja sobre parámetros productivos, explican que la carne de *Pomacea* spp, ha sido ampliamente estudiada como alternativa de alimentación para las personas por el porcentaje de proteína que aporta, sin embargo, su uso como ingrediente para alimento en la piscicultura no es rentable debido a que se requieren grandes cantidades de caracoles, lo que incrementa los altos costos de producción. Por tanto, Rangel (2022) describió, la anatomía interna del caracol maya *Pomacea flagellata* (Say, 1827) en la región de los Tuxtlas, Veracruz, México, en el estado de Tabasco, mientras que Ramírez- Muñoz et al., (2021) realizaron el análisis bromatológico del escabeche de caracol maya *Pomacea flagellata* (Say, 1827), Pineda et al., (2008) mostraron aspectos relevantes de la composición proteica de la carne de caracol *Pomacea* spp con presencia de aminoácidos esenciales, ácidos grasos saturados e insaturados para el desarrollo de las funciones metabólicas. presentaron ganancia de peso, crecimiento en bajas densidades, poca mortalidad y tolerancia a la



manipulación, Iriarte-Rodríguez y Mendoza- Carranza (2007), Validación de cultivo semi-intensivo, Brito-Manzano et al., (2007) densidades de siembra en juveniles, Pascual et al., (2016) cultivo en traspatio de caracol maya, Pascual et al., (2017) evaluación de dos dietas sobre el crecimiento, Pascual et al., (2018) maduración de la puesta, Chayah-tesucún (2019) índice de eclosión. Por todo lo mencionado anteriormente en México no se tiene la costumbre de producir gasterópodos dulceacuícolas o terrestres. Es bien sabido que la cría de caracoles ha surgido como una excelente oportunidad de negocio para países Latinoamericanos, como Colombia, con respecto a la reproducción de *Helix aspersa*, debido a que los índices reproductivos se relacionan directa y estrechamente con toda explotación helicícola; siendo esta de gran ayuda para las empresas que buscan una mayor eficacia y eficiencia, para poder competir en los mercados internacionales, que son cada vez más exigentes (Díaz et al., 2007).

## MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se realizó en la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos-UJAT, Km 1 Carretera Tenosique-Estapilla (Figura 1). El INEGI (2020) menciona que el municipio se ubicada entre los paralelos 17° 28' 38" de latitud norte y 91°25' 33" de longitud oeste, con una altitud de 23 msnm y temperatura ambiental promedio mínima de 1.5 °C y promedio máximo anual de 27 °C.

**Figura 1:** Instalación de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos-UJAT



Los caracoles de talla comercial fueron cultivados en el área experimental de moluscos de agua dulce, cosechados se seleccionaron y se transportaron en un recipiente de plástico al laboratorio de alimento vivo, para mantenerlos en ayunas por tres días, con la finalidad de eliminar heces de los intestinos, se realizaron recambios de agua en su totalidad (cada 2 horas).

Posteriormente los caracoles fueron trasladados al laboratorio de cárnicos (Figura 2). Se aplicó la metodología de la Normas de Producción específicas aplicables a las explotaciones de heliculturas ecológica, que menciona que antes del sacrificio, los caracoles tienen que mantenerse en un espacio que no sea el de cultivo por 90 días, dejarlos en ayuna, sacrificarlos por escaldado, así mismo, se siguió la metodología de Ramírez-Muñoz et al., (2021) donde los caracoles antes del sacrificio fueron lavados y cepillados con abundante agua de la llave, se procedió al calentado de agua a punto de ebullición a 100° C, el sacrificio se realizó agregando a los caracoles, durante 10 minutos, luego retirar el músculo de la concha y las vísceras con la ayuda de un tenedor de acero inoxidable.

**Figura 2:** Instalación de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos-UJAT



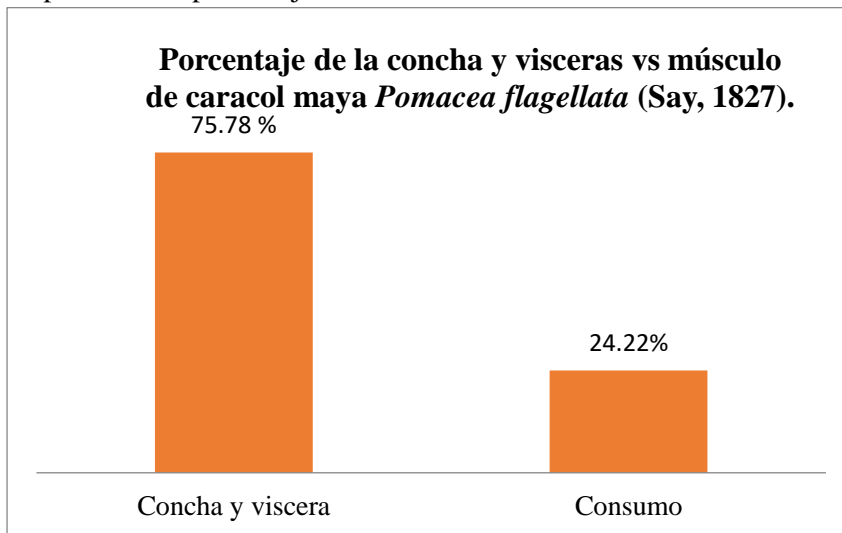
La separación de las partes que componen el caracol músculo, intestino y conchas, se realizó posterior al sacrificio y se validó con la ayuda de una balanza digital marca Zeus HH320 con margen de medición 0.01 a 200g. La recolección de los datos de medición se realizó con sumo cuidado en una selección aleatoria en una bitácora electrónica y manuscrita posterior a la obtención de bienes de consumo para platillos se procedió a congelar.

## RESULTADOS

Se comparó el balance de materia a partir del sacrificio de caracol, los resultados demuestran que existe una gran diferencia en cuanto a porcentajes entre el peso de la merma (concha y vísceras) contra el consumo (músculo), ya que se presentó el 75.78% para el caso de la concha y vísceras y 24,22% para consumo respectivamente (Grafica 1).

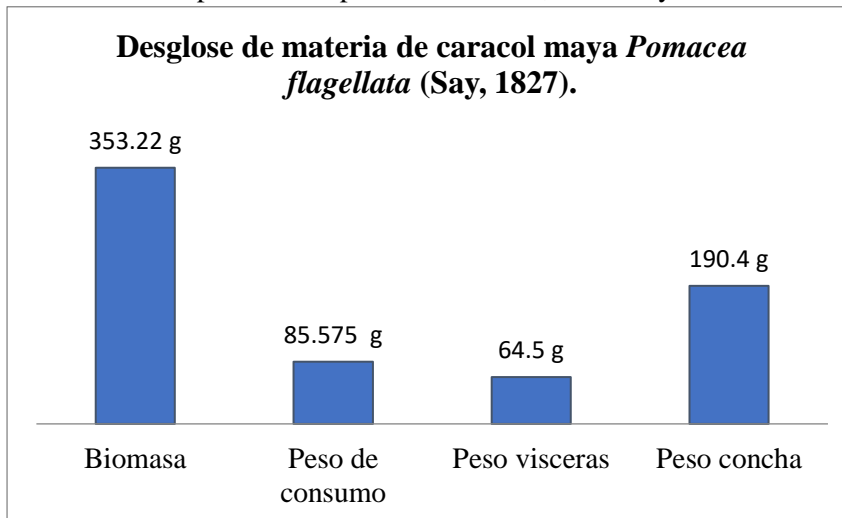
### Grafica 1.

Se presentan el porcentaje total de materia vs bienes de consumo en el caracol *Pomacea flagellata*.



En lo que respecta a la biomasa, se obtuvo 353.22 gr, mientras que peso de consumo, peso vísceras y peso concha fue de 85.575 gr, 64.5 gr y 190.4 gr respectivamente (Grafica 2).

### Grafica 2. Comparación de peso en consumo, vísceras y concha de *Pomacea flagellata*



## CONCLUSIÓN

Se demuestra que la concha de caracol de maya *Pomacea flagellata* (Say, 1827) obtuvo un mayor peso comparado con la víscera y consumo (músculo), es decir, mayor porcentaje de merma que de materia consumible (músculo), sin embargo, se puede dar un valor agregado a las conchas empleándola en la bisutería, elaboración de llaveros, veladoras aromática, adornos, tal como lo hacen con las conchas marinas. Con respecto al músculo, Hernández et al., (2009) diseñaron una manera sencilla de

procesamiento primario del músculo de *P. flagellata*, aunque la calidad va ligada con la forma de sacrificio, ya que mantener las condiciones de manejo durante el proceso de producción reduce el riesgo de contaminar la materia prima para su consumo, Ramírez- Muñoz et al.,(2021) con la elaboración de un platillo denominado escabeche a base de caracol *P. flagellata* se encontró que presenta alta inocuidad (coliformes totales y levaduras, 0 NMP g<sup>-1</sup> y 0 UFC g<sup>-1</sup>, respectivamente y presentó niveles medios de proteína (11.3 ± 2.6%) y bajos niveles de grasas (4.5 ± 1.1%). Lamprea et al (2009) menciona que el músculo de caracol terrestre *Helix aspersa*, es cotizado en la exportación en el mercado español, indica que *P. flagellata* es un candidato ideal, principalmente porque su cultivo es sencillo (Iriarte-Rodríguez y Mendoza-Carranza, 2007),

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Brito-Manzano Nancy, Rivera-López verónica, Fragoso-Pérez Rocio Z, de la Cruz Lázaro Efraín y Estrada-Botello Maximiano. (2007) Efecto de la Densidad en la Supervivencia de Juveniles del Caracol “tote” *Pomacea flagellata* bajo condiciones de laboratorio en Tabasco, México.
- Chayah-Tesucún L.A. (2019). Índice de eclosión por puestas de caracol de pantano *Pomacea flagellata* (Say, 1827). Tesis de licenciatura, UJAT. 29 de junio de 2019. 42 p
- Díaz, José L; Aguirre, Julio C; Mejía S, Gregory; Martínez G, Eduardo. (2007) Reproducción y genética del caracol terrestre “*Helix aspersa*” Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia, vol. 2, núm. 2, julio-diciembre, pp. 78-88.
- Hernández-Herrera MG, Iriarte-Rodríguez FV, Pérez-Basurto JE, Rodríguez-Blanco L, Avalos-González HM. (2009). Aprovechamiento de la carne de caracol tote (*Pomacea flagellata*) cultivado, como fuente proteica alternativa. En Memoria del Coloquio Nacional en Ciencia y Tecnología de la carne. Universidad Autónoma Metropolitana de Iztapalapa. Pp. 63-65
- INEGI (2020). División municipal: Información por entidad. Recuperado de <https://n9.cl/hp5c6>
- Iriarte-Rodríguez Fernando Víctor y Mendoza-Carranza Manuel. (2007). Validación del cultivo semi-intensivo de caracol tote *Pomacea flagellata*, en el trópico húmedo. Revista AquaTIC, no.27.ISSN: 1578-4541, pp 16-30.
- Naranjo-García, E. 2003. Moluscos continentales de México: dulceacuícolas. Revista de Biología Tropical 51(supl. 3):495-505.





- Navarrete Alberto de Jesús y Gil Tun Bartola. (2016). Caracterización de la ovoposición del caracol *Pomacea flagellata* (Say, 1827) bajo condiciones experimentales. Rev. peru. biol. (Impr.); 23(3): 287-292. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1094270>
- Navarrete Alberto de Jesús, Aguilar S. D J.C, Hernández-Ortiz M.C. (2023). Growth and shell hardness of the apple snail *Pomacea flagellata* Say, 1829, reared at three calcium concentrations. Published online 2023 Feb 9. doi: 10.7717/peerj.14840, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9922495/>
- Normas técnicas de producción. (03 de mayo de 2017). Normas de Producción específicas aplicables a las explotaciones de heliculturas ecológica. Departamento de Agricultura Ramaderia, pesca y Alimentacio. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/ <https://caracoleshelixzamarro.com/wp-content/uploads/2020/11/norma-tecnica-cataluna.pdf>
- Oliva-Rivera, JJ, Ocaña, Frank A, de Jesús-Navarrete AI; de Jesús-Carrillo, Rosa M.; Vargas-Espósitos, Abel A. 2016. Reproducción de *Pomacea flagellata* (Mollusca: Ampullariidae) en la laguna de Bacalar, Quintana Roo, México Revista de Biología Tropical, (64):4. pp. 1643-1650
- Pascual C.H, Chayax T.LA, Montero A. D, May G. ME y Hernández G,RE. (2018). Maduración de la puesta de caracol de pantano *Pomacea flagellata* (Say, 1827) en traspatio. Semana de difusión y Divulgación Científica, 2018. Perspectiva científica desde la UJAT.
- Pineda S, H.R; Arboleda CH. L; Fabra O. C.A. (2009). Harina de carne de caracol (*Pomacea* spp.) como complemento nutricional en alevinos de Tilapia roja (*Oreochromis* spp). *Revista Politécnica*, 5(9), 41–47, <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/140>
- Pineda S.H.R; Arboleda CH,L., Taborda AM., Fabra OC., Alzate RD., Toro CC, Bernal BA. 2008. Evaluation of reproductive and productive parameters of the wáter snail *Pomacea* spp under captive conditions. Memorias del Sexto encuentro nacional e internacional de Investigadores Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellin, Noviembre. pp. 50-64
- Rangel Ruiz Luis José. (2022). Estudio morfológico de *Pomacea flagellata* (Say, 1827) (Gastropoda: Ampullaridae) y algunas consideraciones sobre su taxonomía en México. Anales del Instituto de Biología, UNAM, Serie Zoología, Vol. 38-75, [S.I.], v. 58, n. 1, p. 21-33, june 2022. ISSN 0368-8720



<https://anales.ib.unam.mx/index.php?journal=SerZool&page=article&op=view&path%5B%5D=2040>

Ramírez- Muñoz E. E; Centeno-Zúñiga M.I; Pascual-Cornelio H; Maldonado Enríquez E,J; Hernández- Ortiz M; Guzmán-Ceferino J; May-Gutiérrez M.E y Cuenca-Soria C,A. (2021). Elaboración de un escabeche a base de carne del caracol dulceacuícola *Pomacea flagellata* (Mesogastrópoda: Ampullaridae), Tabasco, México. Investigación y Ciencia, vol. 29, núm. 82, pp. 5-14, Universidad Autónoma de Aguas Calientes.

[https://www.redalyc.org/journal/674/67470553001/html/#:~:text=flagellata%20presenta%20a%20inocuidad%20\(coliformes,grasas%20\(4.5%20%C2%B1%201.1%25\).](https://www.redalyc.org/journal/674/67470553001/html/#:~:text=flagellata%20presenta%20a%20inocuidad%20(coliformes,grasas%20(4.5%20%C2%B1%201.1%25).)

Villareal Malu. (1 de mayo de 2019). La veda de la chivita (*Pomacea flagellata*) y el hábito del mito crítico.

[https://issuu.com/maluvillarrealediciones/docs/eddb\\_version\\_tecnica\\_2022/s/15481109](https://issuu.com/maluvillarrealediciones/docs/eddb_version_tecnica_2022/s/15481109)

