

AquaTechnica

PLANTILLA ELABORACIÓN DE MANUAL O PROTOCOLO TÉCNICO

Consideraciones generales

Para someter un manuscrito a evaluación debes estar inscrito en la revista aquí: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/aquatechnica/user/register> y realizar todo el proceso a través de la plataforma, si tiene problemas escriba a revistaaquatechnica@gmail.com.

Manuales técnicos son publicaciones que exponen, de forma estandarizada, técnicas de cultivo o de metodologías para el desarrollo de la acuicultura, no deben exceder 40 páginas, deben contener título, resumen, palabras clave, introducción, apartados descriptivos, metodologías a manera de protocolos fundamentados, agradecimientos (si los hubiese) y referencias bibliográficas.

Manuscrito en tamaño A4 (no más de 40 páginas) con los márgenes laterales, superior e inferior de 2,5 cm. Todo el manuscrito en Times New Roman 12, sin sangría, sin formatos y con interlineado sencillo. Todas las páginas y las líneas del documento deben estar enumeradas desde el inicio hasta el final del manuscrito.

Usar cita con el nombre del autor o autores y luego el año entre paréntesis para exponer sus hallazgos, metodologías, argumentaciones, etc., de forma personalizada. Ejemplo: Rodríguez (2019) descubrió... Rodríguez y Hernández (2020) llegaron a la conclusión... o bien Rodríguez *et al.* (2019) determinaron que... (cuando se trate de más de 2 autores, indicar *et al.* en cursiva). No use &, use y (español), e (portugués) o and (inglés).

Para exponer hallazgos, metodologías, argumentaciones, etc., no personalizadas, indicar al final de la sentencia el autor y año; si la sentencia es soportada por varias citas, poner todas en orden cronológico, separados por una coma (.). Ejemplo: Se han determinado elevadas concentraciones de ac. grasos polinsaturados en microalgas marinas (Rodríguez 2019) o bien (Rodríguez 2019, Sánchez y Rodríguez *et al.* 2020, Sánchez *et al.* 2021).

Usar comunicación personal exponiendo la fuente: nombre, institución y mes y año de la comunicación personal entre paréntesis, ejemplo: (Comunicación personal: Carlos Rodríguez, Instituto del Mar, Ecuador, julio 2018).

Para referenciar una figura use la palabra completa cuando se refiera la descripción, ejemplo: En la figura 1 encontramos..., o su abreviación entre paréntesis cuando preceda de una descripción, ejemplo: Los organismos cultivados a 2 m alcanzaron la mayor talla (Fig. 1). Se sugiere una calidad de gráficos e imágenes de 300 dpi. Incluya las tablas y gráficas a continuación del párrafo donde se citan por primera vez.

No abrevie los nombres científicos, siempre completos y todos en cursiva. Use comas para delimitar decimales: ejemplo 3,23.

La redacción debe ser en tercera persona y en pasado haciendo referencia a la investigación realizada.

Para escribir cuerpo del manuscrito **sustituya el texto de la guía manteniendo el estilo, tamaño de letra, sangría y resto de formatos, siguiendo los pasos y señalamientos en cada una de las secciones del manuscrito.**

Cuando termine borre los comentarios que están en el lado derecho, así como todo tipo de texto y figuras del ejemplo. En la descripción del, usar jerarquía de títulos en el siguiente orden:

SEGUIR EL EJEMPLO

Título:

Manual de producción de la ostra perla (*Pinctada imbracata*)

Título corto

Manual de la producción de *Pinctada imbracata*

Autores:

Luis Freites¹ (No. ORCID), César Lodeiros^{1,2} (No. ORCID)

Direcciones de afiliación y correo electrónico

¹Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela

²Grupo de Investigación en Biología y Cultivo de Moluscos, Departamento de Acuicultura, Pesca y Recursos Naturales Renovables, Facultad de Acuicultura y Ciencias del Mar, Universidad Técnica de Manabí, Bahía de Caráquez, Ecuador

Correspondencia: César Lodeiros, E-mail: cesar.lodeiros@utm.edu.ec

RESUMEN: El presente documento expone técnicas de cultivo exterior hasta talla comercial de la ostra perla *Pinctada imbricata*, provenientes de investigaciones realizadas en el Caribe, particularmente en el Golfo de Cariaco, por el Grupo de Investigación en Biología y Cultivo de Moluscos de la Universidad de Oriente, Venezuela. Se suministra información básica de la especie que incluye la descripción general de su biología, anatomía, taxonomía, clasificación, hábitat y distribución geográfica, así como aspectos fisiológicos, con un resumen de la producción de semilla por *hatchery*. Para el cultivo exterior se describen, además de las técnicas de confección de elementos para el cultivo en suspensión, los materiales y formas de construcción de dichos elementos, aunado a la exposición y los resultados alcanzados, con proyecciones de investigación y desarrollo a futuro.

Palabras clave:

Acuicultura, cultivo de moluscos, Caribe, ostra perla

ABSTRACT: This document presents outdoor cultivation techniques up to commercial size of the pearl oyster *Pinctada imbricata*, coming from research carried out in the Caribbean, particularly in the Gulf of Cariaco, by the Mollusc Biology and Cultivation Research Group of the University of Oriente, Venezuela. Basic information on the species is provided, including a general description of its biology, anatomy, taxonomy, classification, habitat and geographical distribution, as well as physiological aspects, with a summary of seed production per hatchery. For outdoor cultivation, in addition to the techniques for making elements for suspension cultivation, the materials and forms of construction of said elements are described, together with the exhibition and the results achieved, with future research and development projections.

Palabras clave:

Aquaculture, Molluscs farming, Caribbean, pearl oyster

INTRODUCCIÓN

Pinctada imbricata (Röding, 1798), comúnmente conocida como ostra perla, pertenece a la familia Pteriidae. En el Caribe, recibe diversos nombres vulgares como ostra perla, tripa de perla y madre perla. Habita en ambientes sublitorales de aguas someras, aunque puede encontrarse hasta los 30 m de profundidad. Suele fijarse mediante su biso a sustratos como cascajos, rocas, conchas marinas, corales duros y blandos, en particular gorgonias. En la actualidad es considerada un especie emergente para actividades de cultivo en el Caribe y otras regiones (Lodeiros y Lovatelli, 2019)

APARTADOS DESCRIPTIVOS Y ANALÍTICOS

Descripción general, anatomía y ciclo de vida

Pinctada imbricata alcanza una longitud de 50 a 80 mm. Su concha es redondeada, frágil y varía en color exterior desde marrón y amarillo hasta verde y bronce, mientras que el interior es nacarado. La valva izquierda es más cóncava que la derecha y presenta una muesca bisal de la cual se extiende el biso para adherirse a sustratos duros. El periostraco forma láminas concéntricas con proyecciones espinosas, especialmente en individuos juveniles (Lodeiros et al. 1999) (Fig. 4).



Figura 2. Morfología externa de juveniles producidos en laboratorio de *Pinctada imbricata*.
Figure 2. External morphology of laboratory-produced juveniles of *Pinctada imbricata*.

MÉTODOS PROTOCOLIZADOS

Luego de obtener las semillas mayores de 20 mm, se siembran en elementos de cultivo verticales. Los elementos verticales tubulares (Fig. 8, 9) han sido de comprobada utilidad y

mayor rendimiento que cestas tipo *pearl net*, dada su exposición exterior para mayor captación de alimento y control de los depredadores....

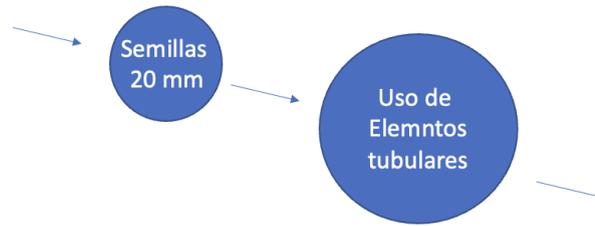


Figura 8. Protocolo inicial de cultivo....
Figure 8. Initial cultivation protocol....



Figura 9. Elementos tubulares de cultivo contruidos con malla platico tipo gallinero.
Figure 9. Tubular cultivation elements built with chicken coop-type plastic mesh.

Declaración de conflicto de interés de los autores

Los autores declaran no tener conflictos de interés relacionado con el presente trabajo.

Declaración de contribución de autoría

Autor 1: xxxxx; autor 2 xxxxxx

Agradecimientos

Se agradece la colaboración del Fondo Nacional para Investigaciones y Tecnología de Venezuela (FONACIT), a través del proyecto XXXXXX. Se agradece la colaboración prestada por las comunidades costeras del Golfo de Trabajo para el desarrollo de las investigaciones que promovieron este manual.

REFERENCIAS

Ejemplos:

Revistas en serie:

Wurmann G. (2019). Acuicultura en América Latina y El Caribe: Progresos, oportunidades y desafíos. *AquaTechnica* 1(1):1-21. <https://doi.org/10.33936/at.v1i1.2144>

Southgate P., Beer A. (2000). Growth of blacklip pearl oyster (*Pinctada margaritifera*) juveniles using different nursery culture techniques. *Aquaculture* 187:97-104
[https://doi.org/10.1016/S0044-8486\(99\)00392-0](https://doi.org/10.1016/S0044-8486(99)00392-0)

Mazón-Suástegui J.M., Ruíz-Ruíz K.M., Parres A., Saucedo P.E. (2008). Combined effects of diet and stocking density on growth and biochemical composition of spat of the Cortez oyster *Crassostrea corteziensis* during hatchery culturing. *Aquaculture* 284:98–105.
<https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2008.07.022>

Libro:

Zar J.H. (2010). *Biostatistical Analysis* 5th edn. Pearson Prentice Hall, USA.

Capítulo de libro:

Boltovskoy D., Xu M., Nakano D. (2015). Impacts of *Limnoperna fortunei* on man-made structures and control strategies: general overview. In: Boltovskoy, D. (Ed). *Limnoperna fortunei*, invading nature. Springer, New York, pp. 375-394.

Tesis y trabajos de grado:

Alvarado D. (2019). Régimen alimenticio en juveniles el Chame *Dormitator latifrons*. Tesis de pregrado, Escuela de Acuicultura y Pesquerías, Universidad Técnica de Manabí, Bahía de Caráquez, Ecuador.

Trabajos in extenso (congresos):

Caña P., Aponte A., Chung K., Lemus M. (2015). ARN/ADN en juveniles de *Cathorops Spixii* (Pisces: Ariidae) en el Golfo de Paria, Edo Sucre, Venezuela. *Foro Iberoam. Rec. Mar. Acui.* VII: 519-529.

Referencia on line solo para casos institucionales:

FAO (2022). Programa de información de especies acuáticas *Crassostrea gigas*.
https://firms.fao.org/fi/website/FIRetrieveAction.do?dom=culturespecies&xml=Crassostrea_gigas.xml&lang=es