

CULTIVO DE LA OSTRA DE MANGLE

Crassostrea rhizophorae

Por: **Horacio Rodríguez Gómez** y **Alba Lucía Lagos Bayona**
Biólogos Marinos, INPA

*En el mercado colombiano se comercializa ostra importada de Chile (*Crassostrea gigas*) y nacional, capturada en el medio natural en la Ciénaga Grande de Santa Marta y en la bahía de Cispata. La ostra de cultivo colombiana perfectamente podría competir con la chilena por su calidad y presentación, lo cual permitiría la sustitución de la importación de este producto.*

El siguiente artículo presenta un proyecto de investigación aplicada para validar y ajustar la tecnología de cultivo de la ostra, una alternativa rentable para el desarrollo de la acuicultura marina en el Caribe Colombiano.



La ostra de mangle *Crassostrea rhizophorae* es un molusco de importancia ecológica y socioeconómica del Caribe. Vive adherida en número considerable a las raíces del mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y a las conchas de la misma especie formando racimos o bancos sobre el fondo. Para su aprovechamiento, los pescadores cortan las raíces del árbol de mangle, ejerciendo presión sobre el manglar.

La acuicultura marina en el país se ha basado exclusivamente en el cultivo del camarón la cual, en los últimos años, ha visto afectada su producción por enfermedades virales. De ahí la necesidad de diversificar esta actividad involucrando nuevas especies.

El INPA, con la cofinanciación de Colciencias, adelantó en la bahía de Cispata (antiguo delta del río Sinú) en el Golfo de Morrosquillo, un proyecto de investigación aplicada para validar y ajustar la tecnología de cultivo de la ostra. Se demostró que ésta es viable técnica y económicamente y que puede contribuir a diversificar e incrementar la producción acuícola en Colombia.

La técnica de cultivo es muy sencilla y se basa en la captación de semilla de ostra del medio natural, utilizando colectores de aluminio, que se asemejan, en su forma, a una raíz de mangle y que tienen la ventaja de ser reutilizables, livianos y prácticos. Los colectores para la captación de semilla se colocan en los denominados tendales de fijación, los cuales se ubican en zonas predeterminadas como de buena presencia de semilla. Después de un mes, los colectores con sus semillas se pasan a levante y engorde en las líneas de crecimiento.

¿Por qué cultivar bivalvos con especial énfasis en la ostra?

Los bivalvos como la ostra presentan características muy atractivas para su cultivo en el Caribe colombiano, debido a que son organismos filtradores sedentarios que aprovechan la productividad natural de las aguas estuarinas, no demandando costos de alimentación. Los costos de producción de semilla son muy bajos ya que ésta se capta del medio natural en los colectores. El sistema de cultivo soporta altas densidades, y las ostras son de rápido crecimiento alcanzando en seis meses la talla comercial. La especie tolera cambios de salinidad y temperatura ambientales.

LA ACUICULTURA MARINA EN EL PAÍS SE HA BASADO EXCLUSIVAMENTE EN EL CULTIVO DEL CAMARÓN LA CUAL, EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, HA VISTO AFECTADA SU PRODUCCIÓN POR ENFERMEDADES VIRALES.



Adicionalmente, la ostra de cultivo tiene mejor presentación que la ostra de raíces y bancos naturales y por lo tanto tiene mejor precio y aceptación por parte de los consumidores.

Potencial de cultivo en el Caribe colombiano

El Caribe colombiano se caracteriza por poseer zonas estuarinas con aguas de alta productividad. Tan sólo en la bahía de Cispata existen más de 600 hectáreas adecuadas para adelantar este cultivo. El proyecto piloto que se adelantó en la ciénaga de Mestizos ocupó 1.250 m² pudiéndose producir en esta pequeña área 18 toneladas de ostra al año. Reconocidos especialistas en cultivo de bivalvos que han visitado el proyecto aseguran que las condiciones de esta zona son óptimas para convertirlo en un centro de producción de ostra.

Por otro lado, en el Caribe colombiano hay más de 2.000 hectáreas de espejo de agua en las cuales se cultiva camarón. Es factible cultivar la ostra en los canales de desagüe de las piscinas camaroneras, con el doble objetivo de utilizarla como producto de cultivo y como filtro bio-

lógico para disminuir la descarga de materia orgánica producida en el cultivo del camarón.

RESULTADOS

El producto

- **Crecimiento:** En seis a siete meses la ostra alcanza la talla comercial (66 a 80 mm.).
- **Producción por colector:** En cada colector se obtiene una producción promedio de 5 kg de ostra entera lo que equivale a 12.500 kg por cosecha en 2.500 colectores.
- **Presentación:** El 45% de las ostras se pueden comercializar enteras y el 55% en carne. La ostra viva y entera tiene muy buena presentación, aceptación y precio, puesto que su mercado objetivo son los restaurantes y pescaderías de categoría. La carne que se extrae de las ostras agregadas se utiliza para preparar ceviches, cocteles y cremas, entre otros.
- **Procesamiento y comercialización:** Las pruebas de procesamiento y comercialización realizadas por el Proyecto, con tres empresas del sector pesquero (una procesadora, una comercializadora y un restaurante de categoría), mostraron que la ostra de cultivo tiene un excelente sabor, textura y aceptación entre los consumidores.
- **Control de calidad:** Los análisis mostraron que la ostra procedente del proyecto se encuentra libre de patógenos y es apta para su comercialización y consumo, lo cual brinda confiabilidad y posibilidades de producción a escala comercial.

TECNOLOGÍA DISPONIBLE

Infraestructura

- **Colectores:** Se construyen con alambre de aluminio y su forma simula una raíz de mangle rojo, con 24 filamentos (ramas). La semilla del medio natural se fija al colector sobre el cual crece hasta el momento de la cosecha. (Foto 1)

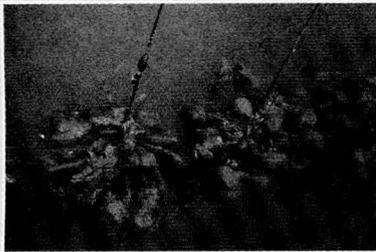


Foto 1. COLECTOR DE ALAMBRE DE ALUMINIO SUMERGIDO SE OBSERVAN OSTRAS FIJADAS A LOS FILAMENTOS

- **Tendales de fijación:** Son estructuras fijas al fondo, dispuestas lo más cerca posible al manglar en aquellas áreas identificadas como apropiadas para la captación de semilla (Foto 2). Están conformados por varas clavadas en el fondo a 3 m de distancia una de otra, entre las que se colocan varas en forma horizontal a 1,50 m de la superficie del agua en la máxima pleamar. A las varas horizontales se cuelgan los colectores.



Foto 2. TENDALES DE FIJACIÓN EN LOS CUALES SE PONEN LOS COLECTORES EN LA ÉPOCA DE PRESENCIA DE SEMILLA

- **Líneas dobles para crecimiento:** Las líneas de crecimiento deben ubicarse siempre en lugares con movimiento del agua, evitando zonas de remansos donde pueda haber sedimentos que generen problemas de disminución en la tasa de filtración de las ostras y enlodamiento de los colectores. Las líneas deben orientarse de frente al viento predominante de la zona y alejadas de las áreas de fijación para prevenir nuevo asentamiento de semillas de ostras. Cada sección tiene una capacidad de 12

colectores (6 por cada lado) para un total de 120 por línea. La distancia entre líneas debe ser de 3 m. para dar capacidad de trabajo a una embarcación por ambos lados. (Foto 3). El proyecto consta de 20 líneas de crecimiento, lo que equivale a una capacidad de 2.400 colectores.



Foto 3. LÍNEAS DE CRECIMIENTO

Técnica operacional

- **Preparación y puesta de colectores:** Los colectores se cubren con una mezcla de arena, cal y cemento la cual da una textura atractiva a las larvas o semillas de ostra, para la fijación. La decisión del momento de instalación de los colectores en los tendales de fijación debe estar de acuerdo con la presencia de semilla y ésta varía según las condiciones climáticas. Los períodos en que se han detectado los máximos niveles de captación de semilla son abril – junio y octubre-diciembre.
- **Traslado de los colectores a las líneas de crecimiento:** Un mes después de la fijación de la semilla se trasladan los colectores a las líneas de crecimiento donde permanecen totalmente sumergidos, aún en la mínima bajamar, para favorecer una alimentación continua.
- **Atención cultural:** Los colectores en las líneas de crecimiento se someten a una exposición al sol y al aire por un período de 24 horas cada seis días. Esta operación controla los organismos competidores por espacio y alimento. (Foto 4).



Foto 4. COLECTORES FUERA DEL AGUA, EXPUESTOS AL AIRE COMO MECANISMO DE CONTROL DE ORGANISMOS COMPETIDORES Y PREDADORES

Consideraciones sobre el procesamiento y comercialización del producto

- La ostra individual es más apetecida por los consumidores del interior del país, mientras que los consumidores de la costa prefieren la ostra en masa.
- La población objetivo de la ostra de cultivo son consumidores de clase media-media, media-alta y alta.
- El nicho de mercado de la ostra individual son los restaurantes y pescaderías de categoría; la masa se utiliza para preparar ceviches, cocteles y cremas que se colocan en cevicherías, pescaderías y restaurantes.
- La vida útil del producto es de un año si se conserva a temperaturas inferiores a -20° C.
- El producto es de excelente calidad y sabor y para poder codificarlo en cadenas de supermercados se requiere garantizar su oferta permanente.
- En el mercado colombiano se comercializa ostra importada de Chile (*Crassostrea gigas*) y nacional, capturada en el medio natural en la Ciénaga Grande de Santa Marta y en la bahía de Cispata. La ostra de cultivo colombiana perfectamente podría competir con la chilena por su calidad y presentación, lo cual permitiría la sustitución de la importación de este producto.
- De acuerdo con el mercado y las pruebas de comercialización, los precios de la ostra producida en el proyecto son los siguientes:
 - Ostra entera de tamaño grande (7 – 9 cm) = \$ 3.700/kilo

- Ostra entera de tamaño mediano (5 – 7 cm) = \$ 3.000/kilo
- Carne (obtenida de las ostras agregadas) = \$ 3.600/kilo

Transferencia de tecnología

El proceso de transferencia de la tecnología de cultivo de esta especie se inició en 1999 y en la actualidad en la ciénaga de Mestizo hay dos comunidades de ostreros quienes bajo la coordinación del INPA están cultivando la ostra para lo cual están aprovechando la infraestructura en la cual se llevo a cabo el proyecto. De otro lado comunidades de Urabá, de la Ciénaga Grande de Santa Marta y de los alrededores de la bahía de Cartagena han mostrado interés en iniciar el cultivo de esta especie.

Este año se inició un proyecto para evaluar la posibilidad de cultivar la ostra en los canales de desagüe de las camaroneras donde se cree que hay un gran potencial. Se ha continuado con la presentación de los resultados del proyecto a través de cursos teórico-prácticos, con el fin de motivar inversionistas o a entidades que estén interesadas en promover este cultivo.

Beneficios

Ecológicos

- Introduce un sistema racional de explotación que evita el corte de las raíces de mangle y la captura indiscriminada de ostras de diferentes tallas por parte de los pescadores artesanales.

- Contribuye a restablecer o incrementar la densidad de las ostras, sirviendo como fuente de repoblamiento en zonas afectadas por impactos ecológicos o sobre-explotación.
- Puede utilizarse en los canales de desagüe de las camaroneras como biofiltro para disminuir la descarga de materia orgánica al estuario, laguna o mar adyacente.

Producción, mercado y comercialización

- Permite programar la oferta de acuerdo a las tallas y mercado objetivo, pudiéndose realizar el cultivo de forma escalonada para fines comerciales.
- Implica bajos costos de operación pues no se incurre en la compra de semilla y alimento, los cuales se obtienen del medio natural, contrario a otros cultivos acuícolas donde éstos dos rubros representan entre el 60% y 70% de los costos de producción.
- Contempla un sencillo plan operacional, que permite al productor dedicarse a otras actividades alternas al cultivo.
- Es una importante alternativa de diversificación de la maricultura, con positivas perspectivas de generación de riqueza y empleo.
- De acuerdo con el estudio económico y financiero realizado en el marco del proyecto la rentabilidad del cultivo de la ostra con esta tecnología es atractiva para el inversionista por ser del 38.01% al cabo de cuatro años, con un retorno de la inversión en 23 meses y bajos costos de operación. ■