



FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION
OF THE UNITED NATIONS

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR
L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION

CARPAS/6/74/SC7
Octubre 1974

S

SIMPOSIO FAO/CARPAS SOBRE ACUICULTURA EN AMERICA LATINA

Montevideo, Uruguay

26 de noviembre al 2 de diciembre de 1974

ESTADO ACTUAL DE LA ACUICULTURA MARINA EN VENEZUELA

por

J.J. Salaya
Centro de Investigaciones Pesqueras
Cumaná, Venezuela

Indice

1. INTRODUCCION
2. AREA Y ALCANCE
3. METODOS DE CULTIVO
4. PRODUCCION
5. MANO DE OBRA
6. ORIGEN DE LA SEMILLA
7. CALCULO DE RENTABILIDAD
8. TRABAJOS DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA
9. PROBLEMAS QUE AFECTAN LA EXPANSION E INTENSIFICACION DE LOS CULTIVOS
10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

WM/G0313

Extracto

Se estima que hay unas 90 000 ha disponibles para la acuicultura marina y de aguas salobres en Venezuela, aunque en el momento actual solamente 32 ha de mar están siendo usadas para los cultivos. La producción de mejillón, Perna perna, y ostra, Crassostrea rhizophorae, derivada de la acuicultura, fue 272 t en 1973. El cultivo del mejillón se realiza con balsas flotantes, como también ocurre con la ostra. Se considera también la posibilidad de cultivar otras especies de crustáceos, moluscos y peces marinos. Entre los problemas enumerados se encuentran: la dispersión del cultivo a lo largo de la costa, las dificultades de venta a la industria conservera que absorbe el 90 por ciento de la producción, siendo necesaria la creación de una estructura previa para conservación, procesado y almacenamiento antes de iniciar nuevos cultivos; la falta de protección legal de los cultivos y la necesidad de investigación y formación de personal técnico son otros de los problemas mencionados.

Abstract

It is estimated that 90 000 ha are available for marine and brackishwater aquaculture in Venezuela, although at present only 32 ha of the sea are being used for cultivation. The production of mussels, Perna perna, and oysters, Crassostrea rhizophorae, by marine aquaculture techniques, was 272 t in 1973. Mussel culture is carried out by the floating raft method, as also is the cultivation of oysters. An evaluation is being made of the possibilities for cultivation of other species of crustaceans, molluscs and saltwater fish. Among the problems discussed are: the wide distribution of the culture facilities along the coast, and sales to the industries (which consumes 90 percent of the production); a previous study on processing units and storage facilities is then necessary before new culture is undertaken; the need for legal protection and for the preparation of scientific and technical personnel are other problems which are emphasized.

1. INTRODUCCION

La acuicultura marina en Venezuela inició su desarrollo en 1960, cuando se hicieron los primeros intentos para cultivar el mejillón del Oriente del país. Actualmente se cultivan comercialmente el mejillón (Perna perna) y la ostra (Crassostrea rhizophorae). La producción total de especies cultivadas en 1973 fue de 272 toneladas por un valor de V.Bs. 314 000.

La importancia económica de este subsector es prácticamente insignificante para el país, ya que en 1973 su valor relativo fue de 0,20 por ciento, con respecto al producto nacional total obtenido por las pesquerías marinas que fue de V.Bs. 159 989 103. Sin embargo, debemos tener en cuenta que realizando una política correcta de acuicultura, puede ser una fuente importante dentro de la economía pesquera.

2. AREA Y ALCANCE

El área total de mar utilizada actualmente para el cultivo es de 32 ha, pero se ha estimado que existe un área potencial de explotación de unas 90 000 ha, aprovechables para cultivos de peces, moluscos o crustáceos en lagunas, deltas y zonas costeras como son: Delta del Orinoco, Canos de Guariquén y zona oeste del Golfo de Paria, Golfo de Cariaco, Golfo de Santa Fe, Bahía de Mochima, Laguna de la Restinga, Laguna de Píritu, Laguna de Unare, Laguna de Tacarigua, Archipiélago Los Roques, zona de manglares y Cayos de Tucacas a Chichirivichi, y Lago de Maracaibo.

En líneas generales podemos afirmar que la política pesquera del país ha sido orientada casi en su totalidad a la extracción de los recursos existentes en nuestras aguas; de allí que sea necesario se le de un mayor impulso y desarrollo a la acuicultura y se eleve a un nivel prioritario dentro de la política de desarrollo pesquero, como fuente de alimentos y de trabajo.

3. METODOS DE CULTIVO

3.1 Cultivo del mejillón

El cultivo del mejillón se realiza mayormente por el sistema de balsas flotantes, existiendo en la actualidad 29 balsas con una superficie total de 1 800 m². Además existe un parque fijo con una superficie de 300 m². El área de mar total utilizada para el cultivo del mejillón es de 30 ha aproximadamente. En general el sistema de balsas flotantes usado en Venezuela, es muy similar al usado en España, y ha sido descrito por Salaya et al. (1973).

En relación a los soportes para la siembra del mejillón, los mejores resultados se han obtenido con varas de guatacare (Beureria cumanensis). Además se están usando cuerdas de esparto o de sisal alquitranadas, cuerdas de polietileno y cuerdas de caucho.

3.2 Cultivo de la ostra

El cultivo de la ostra se hace también por el sistema de balsas flotantes, utilizando como colectores y a la vez como sustrato para el crecimiento y engorde, láminas de asbesto recubiertas con una capa de cal, arena y cemento en una proporción 10:10:1. En la actualidad existen 6 balsas para el cultivo de ostras con una superficie total de 546 m², colocadas en una extensión de 2 ha. Todas las granjas de cultivo están ubicadas en el Oriente del país, algunas en el Golfo de Cariaco y Ensenada Medina (Estado Sucre) y otras en la Laguna de la Restinga y Ensenada del Guamache, Isla de Margarita.

4. PRODUCCION

4.1 Mejillón

La producción de mejillón cultivado durante los años 1971, 1972 y 1973 fue de 93, 187 y 260 t respectivamente, y la productividad promedio para 1973 fue de 204 kg/m² de balsa/año. Las posibilidades de incrementar el cultivo del mejillón son bastante buenas, y han sido analizadas en parte en el trabajo de Salaya et al. (1973).

4.2 Ostra

La producción de ostras cultivadas en 1973 fue de 12 000 kg con una productividad promedio de 20 docenas de ostras/m² de balsa/año. Una docena de ostras pesa aproximadamente 1 kg. Las posibilidades de incrementar el cultivo de ostras son bastante buenas, debido entre otras causas a:

- (a) La existencia de lagunas y manglares apropiados, con abundancia de reproductores que aseguran la obtención de semilla en cantidad suficiente para desarrollar los programas de cultivo.
- (b) El crecimiento acelerado que tiene muestra ostra, que alcanza una talla promedio de 70-80 mm, en sus primeros 6 meses de vida.
- (c) La posibilidad de obtener 2 cosechas anuales o 3 cosechas en 2 años.
- (d) La existencia de un mercado tanto nacional como internacional.

5. MANO DE OBRA

Actualmente hay trabajando en el cultivo de mejillón y ostra 43 hombres a tiempo completo y 4 000 hombres/día aproximadamente a tiempo parcial en los trabajos de: construcción de balsas, siembra, desdoble, limpieza y recolección de cosecha.

6. ORIGEN DE LA SEMILLA

Con respecto al mejillón, toda la semilla utilizada en el cultivo, es recogida en los acantilados y rocas de la zona intermareal de los bancos naturales. Se han realizado ensayos con éxito para la recolección de semilla usando colectores artificiales de cuerdas de caucho colocadas horizontalmente en balsas flotantes ubicadas en los bancos naturales. También se han realizado ensayos mediante la instalación de parques fijos, construidos en la zona de los bancos naturales, pero han fracasado debido a que el fuerte oleaje los ha destruido.

La semilla de ostra, es recolectada en los bancos naturales mediante colectores de asbesto cubiertos con cal, arena y cemento. No existen criaderos de larvas (hatcheries) para ninguna de las dos especies cultivadas.

7. CALCULO DE RENTABILIDAD

Hasta ahora sólo se ha estimado la rentabilidad de un proyecto de 10 balsas, para cultivar mejillón, con una producción entre 21 360-26 700 kg anuales por balsa, según Salaya et al. (1973). En base a los cálculos efectuados se ha estimado una rentabilidad del 32 al 37 por ciento durante los primeros cinco años y de un 51 por ciento entre el sexto y el décimo año, lo cual es bastante elevada y puede apreciarse en el Cuadro 1. Con relación al cultivo de ostra no se ha hecho una estima de su rentabilidad, pero hay indicios de que es tan buena o mayor que la calculada para el cultivo del mejillón.

8. TRABAJOS DE INVESTIGACION EN ACUICULTURA

Los trabajos de investigación realizados en Venezuela sobre el mejillón comestible son: Andreu (1962), quien lo señala tentativamente como Mytilus edulis; Beupertuy (1967), quien lo identificó como Perna perna; Romero (1965, 1966), quien trata sobre su cultivo, Martínez (1967) que identificó y describió la larva veliconcha y discoconcha de Perna perna (L); Vélez y Martínez (1967) estudiaron su reproducción y desarrollo larval experimental; Benítez (1968) investigó la variación mensual de la composición química; Carvajal (1969) estudió la fluctuación mensual de las larvas en el plancton; Benítez y Okuda (1971) estudiaron la variación estacional en la composición química del mejillón natural; Vélez (1971) estudió la fluctuación mensual del índice de engorde; Urosa (1972) investigó algunos depredadores del mejillón, y Salaya et al. (1973) hicieron una sinopsis de todos los conocimientos que se tenían sobre la biología, pesquería y cultivo del mejillón.

Los trabajos de investigación realizados en Venezuela sobre la ostra son: Carvajal (1962), quien realizó ensayos sobre su cultivo; Martínez (1962), que estudió algunos aspectos bioecológicos; Vélez (1968), que hizo ensayos sobre su cultivo; Bonilla et al. (1969) estudiaron su composición química; Vélez y Bonilla (1970) estudiaron la variación estacional del índice de engorde; Angell (1972, 1973) estudió la maduración de la gónada, desove, fijación y mortalidad de la ostra en la Laguna de la Restinga, y Vélez (1973) investigó la fijación de la larva en los bancos naturales de Bahía de Mochima y Laguna Grande. Actualmente la Universidad de Oriente, La Fundación La Salle, y el Ministerio de Agricultura y Cría están realizando investigaciones para un mejor y mayor desarrollo del cultivo del mejillón y la ostra.

Además de estas dos especies, están en proyecto investigaciones (Anexo 1) que permitirán determinar las posibilidades biológicas y económicas del cultivo de las siguientes especies:

Crustáceos:	Camarón -	<u>Penaeus schmitti</u> <u>P. brasiliensis</u> <u>Macrobrachium sp</u>
	Gangrejo -	<u>Carpilius coralimus</u>
	Langosta -	<u>Panulirus argus</u>

Moluscos:	Ostra -	<u>Crassostrea virginica</u>
	Concha Peregrino o Scallop -	<u>Pecten purpuraceus</u>
	Botuto -	<u>Strombus gigas</u>
Pescos:	Lisa -	<u>Mugil curema</u>
	Róbalo -	<u>Centropomus parallelus</u>
	Curbina -	<u>Cynoscion maracayboensis</u>
Tortugas:	Tortuga verde -	<u>Chelonia mydas</u>

9. PROBLEMAS QUE AFECTAN LA EXPANSION E INTENSIFICACION DE LOS CULTIVOS

9.1. Problemas Técnicos

(a) La escasez de semilla es el primer factor que puede limitar la expansión del cultivo del mejillón. Durante los años 1972 y 1973 se ha observado una disminución de la fijación de semilla en los acantilados y rocas de la zona intermareal, por lo que es imprescindible obligar a los cultivadores a poner colectores artificiales de semilla. Además de la obligación que tendrán los cultivadores de poner colectores, es necesario que los Centros de Investigaciones Pesqueras se decidan a instalar criaderos de larvas (hatchery).

(b) El cultivo del mejillón debe concentrarse en los bancos naturales de la costa norte del Estado Sucre y en el Golfo de Cariaco, Estado Sucre. Al respecto podemos decir que, de acuerdo con la experiencia obtenida con las balsas y el parque fijo existentes en el Golfo de Cariaco, se ha observado que al desovar el mejillón, parte de las larvas se han fijado en la zona que va desde Laguna Grande hasta el Cedro. Concentrando y aumentando las balsas en el Golfo de Cariaco aumentaría el número de reproductores y en consecuencia el número de larvas y su fijación, con lo cual las balsas podrían auto-abastecerse y se lograría la formación de un nuevo banco de mejillones, lo cual es uno de los objetivos del cultivo.

En el caso contrario de que las balsas se coloquen de forma dispersa a lo largo de nuestras costas y sobre todo en zonas abiertas, no habrá posibilidad de que las larvas se concentren y fijen en cantidades suficientes para sembrar. Esto traería como consecuencia, que toda la semilla se extraería de los bancos naturales lo cual unido a la explotación intensiva del adulto que realizan los pescadores en la zona como medio de subsistencia, conducirían al agotamiento y exterminio del recurso.

(c) En relación al cultivo de la ostra, el principal problema es la fragilidad de la ostra, que ha sido resuelto parcialmente, colocando los colectores con las ostras en agua de sal durante 15 minutos cada 15 días, a partir del primer mes de fijadas las ostras. Hay que destacar que la finalidad básica de este procedimiento era eliminar los competidores, tales como esponjas, ascidias, hidrozooos y crustáceos cirrípedos de los géneros Balanus y Tetraclita, que se adhieren a las ostras y colectores. Dos días después de cada inmersión, los colectores deben ser lavados con agua de mar a presión a fin de desplazar los organismos competidores muertos.

(d) Otro problema con que han tropezado los cultivadores de ostras es la sobre-fijación de semillas, debido a que el crecimiento y engorde se realizaba en la misma zona de fijación, lo cual se acentúa por el hecho de que la ostra desova durante todo el año. La solución al problema ha sido realizar el proceso de crecimiento y engorde en un área distinta a la de fijación.

9.2 Problemas de mercadeo

El 90 por ciento de la producción de mejillones cultivados ha sido absorbida en los años anteriores por las empresas enlatadoras, pero durante los años 1973 y 1974 los empresarios se han negado a comprar el recurso al precio de V.Bs. 1/kg, alegando que es caro y que pagarían un máximo de setenta y cinco céntimos de Bolívar. Otras veces se ha dado el caso, que estando el mejillón en condiciones óptimas para su enlatado, los empresarios de las factorías se han negado a comprarlo, porque se encontraban procesando sardina y/o atún, lo cual obliga al cultivador a esperar un mayor tiempo para sacar la cosecha, con el problema de que en este lapso, el mejillón puede desovar, debiéndose esperar entonces de 2 a 3 meses para su recuperación, con las consiguientes pérdidas. Por otro lado el promedio de venta del mejillón fresco es de 20 000 kg mensuales, cantidad ésta muy pequeña, si se compara con la producción obtenida que fue 260 000 kg para 1973, constituyendo esto un grave problema para los cultivadores, de allí que actualmente se considera prioritario resolver el problema del mercadeo, antes de proceder a dar créditos para la construcción de mayor número de balsas. Estos problemas hacen necesaria la creación de infraestructuras de conservación, almacenamiento y procesamiento, con el objeto de que los cultivadores puedan ellos mismos procesar el mejillón en el momento en que presente condiciones óptimas y no estar dependiendo exclusivamente de las empresas enlatadoras.

Además es necesario que se realicen campañas de divulgación, para dar a conocer al consumidor la existencia y calidad del mejillón, a fin de lograr un incremento de su demanda en el país, ya que difícilmente se puede pensar en un mercado de exportación, si tenemos en cuenta que la producción mejillonera en España es equivalente al total de la producción nacional de peces, moluscos y crustáceos tanto marinos como de agua dulce. Además el costo de producción del mejillón venezolano es 3 a 4 veces mayor que el español. Esto último hay que tenerlo muy en cuenta si deseamos desarrollar el cultivo del mejillón y proceder de inmediato a una mayor restricción con las futuras importaciones.

9.3 Problema de financiamiento

Debe preverse que cuando se otorguen créditos al pequeño pescador para cultivar moluscos, estos no se otorguen en forma individual, sino a cooperativas o asociaciones de pescadores, ya que se tiene la experiencia de que se han otorgado créditos mínimos, V.Bs. 5 000 aproximadamente, para una balsa por pescador, con el subsiguiente problema de que estos no disponen de equipos y vehículos necesarios, que podrían ser suministrados para uso común de la cooperativa. Además al otorgar créditos individuales, se ha planteado el inconveniente de que durante la recolección de la cosecha, los pescadores de una misma zona entran en competencia para la comercialización del producto, con perjuicios para ellos y beneficios para los intermediarios. En base a lo anterior es necesario que se aumenten los créditos a un monto de V.Bs. 200 000-500 000 por asociación, para la construcción de un mayor número de balsas y la adquisición de vehículos y equipos accesorios necesarios, con lo cual se lograría una continuidad y estabilidad en el suministro del recurso a los compradores.

9.4 Problemas legales

Nuestra ley de pesca no contempla que se den concesiones o arrendamientos con carácter exclusivo para el cultivo, ya que solamente se dan permisos para cultivar en una determinada zona pero sin contemplar la prohibición para que otras personas hagan uso de la misma zona con fines de pesca o recreativos, por lo que son necesarias leyes para otorgar o arrendar zonas dedicadas al cultivo de peces, moluscos o crustáceos con carácter exclusivo. Otro problema consiste en que cuando se declare alguna laguna o zona de mar como parque nacional, como el caso de la Laguna de la Restinga, Isla de Margarita, se permitan realizar cultivos, ya que en ningún caso causarían deterioro del recurso, sino que por el contrario favorecerán su crecimiento y a la vez aumentarán las fuentes de alimento y de trabajo.

9.5 Problemas de investigación y personal especializado

Un problema que debe preverse es la falta de personal especializado en acuicultura y el escaso desarrollo de las investigaciones. De allí que el Estado deba impulsar y apoyar aquellos programas que estén orientados hacia las investigaciones biológicas y tecnológicas de la acuicultura, así como impulsar los programas de estudio de acuicultura marina promovidos por la Universidad de Oriente y el Colegio Universitario de Carúpano. Igualmente el Estado debe crear un programa de becas para la capacitación del personal, así como promover la realización de foros o seminarios en el país y apoyar la participación del personal venezolano en eventos internacionales que se realicen sobre el tema.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

10.1 Mejillón

- Andreu, B., La miticultura y sus perspectivas en las costas orientales de Venezuela, Ciencia 1962 al Dfa (12):86-8
- Beaupertuy, I., Los mitilidos en Venezuela (Mollusca, Bivalvia). Bol.Inst.Oceanográfico, Universidad de Oriente, 6 (1):7-115
- Benítez, J., Variación mensual de la composición química del mejillón Perna perna (L.). 1968 Bol.Inst.Oceanográfico, Universidad de Oriente, 7(1):137-47
- Benítez, J. y T. Okuda, Variación estacional en la composición química del mejillón Perna perna (L.) natural. Bol.Inst.Oceanográfico, Universidad de Oriente, 10(1):3-8
- Carvajal, J., Fluctuación mensual de las larvas y crecimiento del mejillón Perna perna (L.) 1969 y las condiciones ambientales de la ensenada de Guatapanare, Estado Sucre, Venezuela. Bol.Inst.Oceanográfico, Universidad de Oriente, 8(1):13-20
- Martínez, E.R., Identificación y descripción de la larva veliconcha y discoconcha del mejillón comestible Perna perna (L.) del oriente de Venezuela. Ser.Recur.Explot.Pesq., Centro de Investigaciones Pesqueras, Cumaná, Venezuela, 1(3):79-113
- _____, Estado actual de la Biología y Cultivo de Moluscos comestibles en Venezuela. 1970 Simposio sobre investigaciones y Recursos del Mar Caribe y Regiones adyacentes, Willemstad, Curacao, 18-26 noviembre 1968. Trabajo No. 4.28, FAO
- Romero Vilas, B., El cultivo del mejillón en viveros flotantes. Legena No. 5, p. 80-6. 1965 Inst.Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela
- _____, Parte II. Colectores de larvas. Legena No. 11, p. 21-8. Inst. Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela 1966
- Salaya, J.J., I. Beaupertuy y J. Martínez, Biología, Pesquería y Cultivo del mejillón, Perna perna (L.) en Venezuela. Ministerio de Agricultura y Cría de Venezuela, Proyecto de Investigación y Desarrollo Pesquero MAC/PNUD/FAO. Informe Técnico No. 62 1973
- Urosa, L.J., Algunos depredadores del mejillón comestible Perna perna (L.). Bol.Inst. Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela, 11(1):3-18 1972
- Vélez, A.R., Fluctuación mensual del índice de engorde del mejillón Perna perna natural y cultivado. Bol.Inst.Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela, 10(2):3-8 1971
- Vélez, A.R. y R. Martínez, Reproducción y Desarrollo larval experimental del mejillón comestible en Venezuela, Perna perna (Linnaeus, 1758). Bol.Inst.Oceanográfico, Universidad de Oriente, Vol. 6, No. 2 1967

10.2 Ostra

- Angell, G.L., Maduración gonádica y fijación de Crassostrea rhizophorae en una laguna hiper-salina del nororiente de Venezuela. Mem.Soc.Ciencias Nat., No. 93
1972
- _____, Crecimiento y mortalidad de ostra de mangle cultivada (Crassostrea rhizophorae)
1973 Mem.Soc.Ciencias Nat. (En prensa)
- Bonilla, R., T. Okuda y J. Benítez, Variación estacional de la composición química de la ostra Crassostrea rhizophorae (G.), en Laguna Grande y Bahía de Mochima, Estado Sucre. Bol.Inst.Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Estado Sucre. Vol. 8, No. 1 y 2 p. 46-52
1969
- Carvajal, J.R., Ensayos sobre crecimiento y métodos de cultivo de ostiones comestibles, Crassostrea rhizophorae (G.), en la Bahía de Mochima. Laguna No. 2, p. 24-30, Inst.Oceanográfico, Cumaná, Venezuela
1962
- Ginés, Hno., Carta Pesquera de Venezuela. 1º Areas del Nor-oriente y Guayana. Monografía No. 16, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas, 328 p.
1972
- Martínez, R., Aspectos bioecológicos de la Crassostrea rhizophorae (G.) en Laguna Grande del Obispo. Universidad de Oriente, Inst.Oceanográfico, Cumaná, Venezuela
1962
- Rosario, L., Variación mensual en la composición química de la ostra Crassostrea virginica (Gmelin, 1970) de la zona de Guariquén, Universidad de Oriente. Trabajo presentado ante el Departamento de Biología, como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Biología
1973
- Vélez, A., Ensayos de cultivo del ostión, Crassostrea rhizophorae (G.), en el oriente de Venezuela. Laguna No. 19 y 20, p. 11-20. Inst.Oceanográfico, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela
1968
- _____, Fijación de la larva de la ostra de los bancos naturales de Bahía de Mochima y Laguna Grande. Bol.Inst.Oceanográfico, Universidad de Oriente (En prensa)
1973
- Vélez, A. y J. Bonilla, Variación estacional del engorde del ostión, Crassostrea rhizophorae de Laguna Grande y Bahía de Mochima. Bol.Inst.Oceanográfico, Universidad de Oriente, Vol. 11, No. 1
1972

CUADRO 1

Resumen de ingresos, egresos y rentabilidad anual del proyecto mejillonero

Ingresos V.Bs.	Egresos V.Bs.	Beneficio Bruto V.Bs.	Cuota de Amortización V.Bs.	Beneficio de scont. Pago obligaciones V.Bs.	Rentabilidad %
213 600	141 537	72 063	21 190	50 873	32
213 600	139 736	73 864	21 190	52 674	33
213 600	137 934	75 666	21 190	54 476	34
213 600	136 133	77 467	21 190	56 277	36
213 600	134 332	79 268	21 190	58 078	37
213 600	132 531	81 069	-	-	51
213 600	132 531	81 069	-	81 069	51
213 600	132 531	81 069	-	81 069	51
213 600	132 531	81 069	-	81 069	51
213 600	132 531	81 069	-	81 069	51

ANEXO

Programa de investigación sobre maricultivos, a realizar por las diferentes instituciones en Venezuela, durante el período 1974-75

Institución	Investigador responsable	Programa
<p>Universidad de Oriente</p>	<p>Lic. José Carvajal Rojas</p> <p>Lic. Max Padrón</p> <p>Lic. Iris Beaupertuy y Lic. Elvira de Reyes</p> <p>Lic. Anibal Vélez</p> <p>Lic. Luis Lares</p> <p>Lic. Celestino Flores</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio preliminar sobre cultivos y parámetros hematológicos de <u>Centropomus parallelus</u> en acuarios experimentales y ambiente natural. 2. Estudio sobre reproducción artificial de peces de agua salobre. 3. Cultivo de Lisas, (<u>Mugil</u> sp.), crecimiento y alimentación. 4. Toxicidad de organismos causantes del Turbio en el Golfo de Cariaco. 5. Biología de la reproducción de <u>Crassostrea rhizophorae</u> en Bahía de Mochima. 6. Fijación y sobrevivencia de las larvas del Ostión, <u>Crassostrea rhizophorae</u>, en Bahía de Mochima. 7. Cultivo de Camarones y Langostinos en la costa del Estado Sucre. 8. Cápsulas ovíferas de Gastrópodos Prosobranchios (<u>Strombus gigas</u>, <u>S. pugilis</u>, <u>Cittarium pica</u>, <u>Melongena melongena</u>, <u>Chicoreus</u> sp., <u>Fasciolaria</u> sp. y <u>Thais</u> sp.), con énfasis en aspectos embrionarios.
<p>Fundación La Salle</p>	<p>Dr. Charles Angell</p>	<ol style="list-style-type: none"> 9. Cultivo experimental de <u>Penaeus brasiliensis</u>. 10. Cultivo experimental de la ostra, <u>Crassostrea rhizophorae</u>, y diseño y prueba de una balsa económica y de fácil construcción. 11. Ensayos preliminares para el cultivo de la tortuga verde, <u>Chelonia mydas</u>. 12. Ensayos preliminares para el cultivo de Botutos, <u>Strombus gigas</u>.
<p>Fundación Los Rovers</p>	<p>Lic. Tania de Barany y Lic. Marco Gil Quintero</p>	<ol style="list-style-type: none"> 13. Cultivo de crustáceos marinos: Cangrejos (<u>Carpilius coralinus</u> y <u>Menippe mercenaria</u>) y Langosta (<u>Panulirus argus</u>). 14. Estudios sobre la Biología y Cultivo del Botuto, <u>Strombus gigas</u>.

ANEXO (continuación)

Institución	Investigador responsable	Programa
Universidad del Zulia	Dr. Joseph Jay Ewald Lic. García Pinto Lic. Ray Olivares	15. Cultivo experimental de camarones del género <u>Macrobrachium</u> . 16. Cultivo experimental de camarón blanco, <u>Penaeus schmitti</u> . 17. Desarrollo embrionario y larvario de la curbina del Lago de Maracaibo, <u>Cynoscion maracaiboensis</u> .
Centro de Investigaciones Pesqueras (ONF)	Lic. Juan José Salaya A.	18. Contribución al estudio de la biología y cultivo de la ostra, <u>Crassostrea virginica</u> , en la zona de Guariquén, Estado Sucre. 19. Contribución al estudio de la Reproducción y Desarrollo larvario de la concha peregrino, <u>Pecten papyraceus</u> , en el oriente de Venezuela. 20. Estudio sobre la fijación de semilla de mejillón, en colectores artificiales en escala comercial y su relación con parámetros físico-químicos, en la costa norte del Estado Sucre. 21. Cultivos y fijación de larvas de mejillón, <u>Perna perna</u> , en acuarios experimentales.