

14
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ACATLAN

“LA PLANEACION Y ORGANIZACION DE LA
PESCA A PEQUEÑA ESCALA: UNA
ALTERNATIVA DE DESARROLLO
REGIONAL 1980 - 1991”.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A :
FELIPE VAZQUEZ GONZALEZ



MEXICO, D. F.



1992

FALLA EN ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

	PAG
INDICE GENERAL	1
PROLOGO	4
INTRODUCCION	6
CAPITULO I. ANTECEDENTES Y ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR PESQUERO	10
1.1 RESEÑA HISTORICA DE LA PESCA EN MEXICO	10
1.2 LA PLANEACION EN MEXICO	27
1.3 ORGANIZACION ECONOMICA PRODUCTIVA	33
1.4 EXAMEN DE LOS CONCEPTOS BASICOS DE ORDENACION PESQUERA.	36
CAPITULO 2. CONSIDERACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES	39
2.1 ORGANIZACION DE LAS SOCIEDADES COOPERATIVAS DE PRODUCCION.	40
2.1.1 INTEGRACION DE LA DOCUMENTACION CONSTITUTIVA	43
2.2 MODELO DE ESPECIE UNICA.	44
2.3 EXPLOTACION SECUENCIAL Y LAS CONTROVERSIAS ENTRE GRUPOS DE PESCADORES.	51
2.4 ANALISIS DE LAS PESQUERIAS DE VARIAS ESPECIES.	52
2.5 FALTA DE MOVILIDAD GEOGRAFICA.	60
2.6 ORIENTACION DE LA PRODUCCION HACIA LA SUBSISTENCIA.	62
2.7 DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS.	63
CAPITULO 3. PROBLEMAS DE LA ACTIVIDAD PESQUERA NACIONAL	65
3.1 LIMITACION DE RECURSOS.	67
3.2 PROBLEMAS QUE PLANTEAN LAS PESQUERIAS EN GRAN ESCALA.	71
3.3 FALTA DE EMPLEO ALTERNATIVO.	74
3.4 ALTERNATIVAS DE LA ACTIVIDAD PESQUERA NACIONAL	79
CAPITULO 4. APLICACION DE PARAMETROS ECONOMICOS: ESTUDIO DE PREFECTIBILIDAD, ENFOCADO AL CULTIVO SEMI-INTENSIVO DE CAMARON EN ESTANQUERIA.	84
4.1 ANTECEDENTES.	84
4.2 UBICACION DEL PROYECTO DENTRO DEL SISTEMA NACIONAL DE PLANEACION DEMOCRATICA.	88
4.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVERSION.	92
4.4 MARCO INSTITUCIONAL.	92
4.5 ASPECTOS LEGALES.	93
4.6 EVALUACION DEL PROYECTO.	94
4.6.1 RECURSOS NATURALES.	94
4.6.2 RECURSOS HUMANOS.	95
4.7 LOCALIZACION.	95
4.7.1 MACROLOCALIZACION.	95
4.7.2 FACTORES BASICOS LOCACIONALES	101
4.7.3 MICROLOCALIZACION.	102
CAPITULO 5. TAMAÑO DEL PROYECTO.	108
5.1 ASPECTOS TECNICOS.	108
5.1.1 PROCESO PRODUCTIVO.	108

5.2	BIOLOGIA DEL CAMARON.	108
5.2.1	CICLO DE VIDA.	111
5.3	DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO.	115
5.3.1	CAPTURA DE CRIAS.	116
5.3.2	OPERACION DE LA ESTANQUERIA DE PREENGORDA.	117
5.3.3	OPERACION DE LA ESTANQUERIA DE ENGORDA.	118
CAPITULO	6. MERCADO Y COMERCIALIZACION: INGENIERIA DEL PROYECTO.	122
6.1	NATURALEZA DEL PRODUCTO.	122
6.1.1	DESCRIPCION DEL PRODUCTO.	123
6.1.2	PROPIEDAD DEL PRODUCTO.	123
6.2	FORMAS DE PRESENTACION.	124
6.3	NORMAS O REQUERIMIENTOS DE CALIDAD.	125
6.4	PRODUCTOS O SUSTITUTOS DE CALIDAD.	126
6.5	AREA DE MERCADO O ZONA DE INFLUENCIA.	126
6.5.1	AREA DE MERCADO SELECCIONADA.	126
CAPITULO	7. ANALISIS DE LA DEMANDA.	
7.1	CARACTERISTICAS DE LOS CONSUMIDORES EN EL AREA DE MERCADO.	127
7.2	SITUACION ACTUAL DE LA DEMANDA.	127
7.3	COMPOSICION DE LA DEMANDA.	128
7.4	COMPORTAMIENTO HISTORICA DE LA DEMANDA.	128
7.4.1	CONSUMO NACIONAL APARENTE.	128
7.4.2	CONDICIONANTES DE LA DEMANDA FUTURA	130
7.5	CONSUMO POR FORMA DE PRESENTACION.	130
CAPITULO	8. ANALISIS DE LA OFERTA.	131
8.1	COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA OFERTA.	131
8.2	OFERTA ACTUAL.	131
8.3	COMPORTAMIENTO FUTURO.	132
8.4	ANALISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA.	132
8.4.1	BALANCE DE LA OFERTA Y DEMANDA.	132
8.5	ANALISIS DE PRECIO.	133
8.6	VALOR DE LAS EXPORTACIONES.	134
8.7	COMERCIALIZACION.	134
8.8	SISTEMA DE DISTRIBUCION.	135
CAPITULO	9. INICIO DE OPERACION.	136
9.1	PROGRAMA DE OPERACION.	136
CAPITULO	10. PRODUCCION E INGRESOS.	137
10.1	BASES DE CALCULO DE PRODUCCION E INGRESOS.	138
CAPITULO	11. COSTOS DE PRODUCCION.	139
11.1	COSTOS VARIABLES.	139
11.2	COSTOS FIJOS.	140
11.3	GASTOS DE ADMINISTRACION.	141
11.4	GASTOS DE COMERCIALIZACION.	141
11.5	BASES DE CALCULO DETALLADA DEL PROGRAMA DE COSTOS GASTOS.	141

CAPITULO 12. PROGRAMA DE INVERSION.	149
12.1 INVERSION FIJA.	152
12.2 INVERSION CIRCULANTE.	159
12.3 INVERSION DIFERIDA.	160
CAPITULO 13. FINANCIAMIENTO.	161
13.1 APORTACIONES.	161
13.2 CARACTERISTICAS DEL CREDITO.	161
13.3 PROGRAMA DE INVERSIONES.	161
13.4 AMORTIZACION DEL CREDITO.	162
13.5 AMPLIACIONES FUTURAS.	162
CAPITULO 14. PRESUPUESTO.	163
14.1 INGRESOS.	163
14.2 EGRESOS.	165
14.3 ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA.	165
14.4 PUNTO DE EQUILIBRIO.	173
CAPITULO 15 EVALUACION.	175
15.1 EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA.	175
15.2 EVALUACION SOCIAL.	179
CAPITULO 16 ORGANIZACION.	189
16.1 IDENTIFICACION.	189
16.2 ORGANIGRAMA.	189
16.3 FUNCIONES DEL PERSONAL DE LA GRANJA.	189
CONCLUSIONES.	191
BIBLIOGRAFIA.	195

PROLOGO

La acuicultura es una actividad de la pesca, y a mi parecer es un elemento esencial sobre las que debe fundarse el grado de desarrollo del sector pesquero, de ahí la gran necesidad que tiene el País de incentivar dicha actividad, que en forma directa debe cultivar y aprovechar los recursos existentes en beneficio colectivo.

En respuesta a los Programas Nacionales de mediano plazo derivados del Plan Nacional de Desarrollo se pretende incidir en los Convenios Unicos de Desarrollo para encausar la actividad pesquera regional hacia la consecución de los objetivos nacionales como son: La modernización y reactivación del sector; mediante acciones de planeación.

Así el presente estudio plantea una metodología para el establecimiento de un área de producción camaronesa bajo sistema semi-intensivo, empleando para ello tierras salitrosas no aptas para el cultivo agrícola y, si apropiadas para la construcción de estanqueras, en donde se efectuaría el proceso cultivo de post-larvas y juveniles de camarón. Asimismo de acuerdo al producto, se garantiza la comercialización de camarón, con lo cual se obtendría una mayor participación en el mercado, generando más empleos, lo que llevaría a elevar el nivel de vida de los cooperativistas de la región, así como el abastecimiento del mercado nacional.

Lo anterior se puede hacer extensivo a todas las regiones del País no sólo costeras sino aquellas que cuentan con la infraestructura básica para el desarrollo de éste tipo de proyectos, por lo que no se limita específicamente a una región o zona sino que se toma de modelo como metodología para su posible aplicación en cualquier zona determinada.

Por otra parte, los litorales, los mares y aguas interiores son la gran frontera que México no ha conquistado; la pesca y sus actividades representan la gran opción para modernizar y descentralizar el sector, generar empleos, abatir déficits alimentarios, captar divisas y en términos generales impulsar el desarrollo regional.

El panorama del sector pesquero descrito en el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 no es tan alagueño, ya que se tiene que enfrentar a una flota paralizada en gran medida, los puertos no cuentan con el mantenimiento correctivo ni preventivo, falta de créditos oportunos, sobreexplotación de algunas especies, no respeto a las vedas locales o zonales, los volúmenes de especies de importancia como la sardina, anchoveta, atún y el camarón se destinan a la exportación o bien al consumo animal a través de harinas, el escaso apoyo a los programas acuícolas así como a su investigación. Todo esto mientras se expande la demanda de alimentos de una población creciente.

Esta claro que el país sólo puede superar esta situación con inversiones y la busca de otras alternativas, para que germine un cambio estructural, ya sea con la invitación al capital privado como social, para encabezar la modernización de la pesca y sus actividades encausando a los grupos sociales y comunidades para ser los actores principales a fin de captar el máximo de sus beneficios y convertirlos en un verdadero desarrollo social.

Este estudio no representa la panacea de estas problemáticas del sector, pero si plantea una alternativa que permite la revitalización, modernización y el impulso decidido a la pesca.

Creo firmemente que en el contenido de este estudio, se puede encontrar una serie de inquietudes insatisfechas, que, como mexicano tengo y, que puede ayudar a reflexionar a todos aquellos ciudadanos de este país, particularmente a los profesionales que trabajan y se preocupan por un mejor destino del país.

Estas inquietudes han sido consecuencia de las semillas que fueron sembradas en el aula superior y espero que germinen en mi vida profesional..f.v.g.

I N T R O D U C C I O N

El presente estudio tiene por objeto, determinar la viabilidad técnico económica de un proyecto para una granja de cultivo semi-intensivo de camarón en estanquería en una Entidad Federativa determinada, en este caso es Sinaloa

El ordenamiento de ésta actividad económica contempla la jerarquización de los siguientes objetivos:

- 1.-Impulso a la acuacultura en todos los sentidos económico, político y social.
- 2.-La pesca debe ser la fuente de recursos renovables para complementar nuestra alimentación a nivel nacional.
- 3.-La pesca y sus actividades conexas deben ser generadoras de oportunidades de trabajo para todos los sectores sociales, sean estos campesinos, cooperativistas o inversionistas. Asimismo, instrumento económico nacional para obtener divisas mediante la exportación de sus productos.

Para lograr estas premisas se necesita planear las actividad pesquera considerando dos aspectos dentro de los cuales se desenvuelve dicha actividad, los recursos biológicos pesqueros de que disponemos y por otro lado el consumidor.

Si falla uno es estos eslabones pesqueros se perderá el cometido de ligar el recurso con el consumidor. Los principales eslabones de la cadena pesquera son: Recursos Biológicos Pesqueros, Flota Pesquera, Recursos Humanos, Equipo y Arte de Pesca, Recursos Económicos, Puertos Terminales e Infraestructura, Procesamiento e Industrialización, Distribución y Comercialización, cada una de estas variables tienen a su vez relación con otras actividades tanto económicas como sociales tales como: Educación, Trabajo, Investigación y Productividad, que convierten a la actividad pesquera en una verdadera red de proyección nacional para nuestro desarrollo.

Este desarrollo parte de los diferentes grados de desarrollo regional que existe y cuya heterogeneidad obliga a realizar programas y proyectos, tomando en cuenta los diferentes estados de desarrollo regional, en los que se encuentran los eslabones pesqueros. La pesca y sus actividades conexas deben propiciar en México, la creación de verdaderos polos de desarrollo regional en nuestros litorales y ayudar a descentralizar en forma efectiva a nuestra economía.

La pesca en escala mundial se caracteriza por un dualismo en la forma de coexistencia, en pequeña escala o cooperativas y la pesca industrial o a gran escala.

El dualismo no se limita a la escala de operación, sino que se extiende al tipo de tecnología utilizada, el grado de intensidad de capital, generación de empleo y propiedad, al contrario de lo que sucede con la explotación de la pesca a gran escala, la pesca de subsistencia, artesanal o cooperativas de producción pesquera, requieren de mucha mano de obra y la participación de

los propietarios o en su caso los inversionistas emplean poco capital y apenas técnicas modernas.

Las anteriores actividades en favor del desarrollo pesquero se han concentrado casi exclusivamente en la pesca a gran escala, quizá porque estas sean sólo una característica de la transición de la pesca de subsistencia a la industrial.

Se supone que los pescadores en pequeña escala adoptan las nuevas tecnologías inicialmente y posteriormente se incorporan a la pesca a gran escala, alternativamente podrían aspirar a empleos más lucrativos en la gran industria pesquera ya sea en los procesos de distribución o comercialización; estos parámetros ocurren como consecuencia del rápido crecimiento económico de la actividad pesquera, sin embargo, después de más de tres sexenios de incipiente desarrollo pesquero, en México se estima que hay aproximadamente una flota de 3 mil 223 embarcaciones mayores (aquellas que transportan más de 400 toneladas) y más de 66 mil menores que operan en 58 puertos pesqueros y en más de mil localidades y comunidades pesqueras, con lo cual la producción asciende en 1991 en términos generales a 1 millón 835 mil toneladas. Asimismo en lo que respecta a la producción camarónica en granjas acuícolas, asciende a mil 800 toneladas que se generaron en 1988; para 1990 aumentó a 5 mil toneladas, lo mismo que el número de granjas que de 111, pasó a 148 en el mismo período.

No obstante, con excepción de las embarcaciones motorizadas, introducción de redes de nailon y principalmente el poco impulso a los programas acuícolas la tecnología de los pescadores cooperativistas en muchas partes del territorio nacional, a continuado durante décadas sin experimentar cambios. "pero como no hay mal que por bien no venga", todo ello tiene su lado positivo para nuestra economía, que tiene escases de capital y divisas; además de un alto desempleo que se pueden canalizar a programas acuícolas por regiones.

Se estima que en una granja acuícola de especie única utiliza una quinta parte del capital utilizado en la pesca a gran escala o industrial y, entre una quinta parte del combustible por tonelada de producto descargado. Sin embargo, en muchos países en desarrollo como México, los pescadores viven casi a nivel de subsistencia o en bien de los casos, se encuentran entre los grupos socioeconómicos más bajos del país.

Así pues el problema fundamental de los pescadores cooperativistas en su constante pobreza absoluta, a pesar del incipiente desarrollo de los últimos años evidentemente, no se han aplicado ni la política pesquera, ni las tecnologías pesqueras adecuadas, ocasionando que no encuentren empleo en la industria pesquera a gran escala o en otros lugares, como se supone por razones que van desde las deformaciones del mercado hasta la falta de empleo alternativo, así es necesario situar los programas acuícolas en las perspectivas correctas y examinar las opciones políticas económicas actuales para mejorar su condición socioeconómica y potenciar al máximo su aportación global al desarrollo nacional.

Los problemas socioeconómicos de los pescadores agrupados en cooperativas llaman más la atención debido fundamentalmente al convencimiento de que las granjas acuícolas de una o varias especies son una característica del desarrollo pesquero, lo cual debe estar enfocado a mejorar las condiciones socioeconómicas de los grupos con bajos ingresos en general y nuevas oportunidades para las cooperativas de producción. Estas actividades pueden verse frustradas si no se comprenden perfectamente los factores responsables de su actual situación deprimida y el potencial existente para un ulterior desarrollo. Además el del nivel de vida de los pescadores en general y las cooperativas en particular es sólo uno de los objetivos de lo que debe ser la política pesquera actual.

La introducción de programas acuícolas implica la modificación del marco normativo de la pesca, con lo que se obtendrá un desarrollo más amplio y rápido de esta importante actividad, a través de la cual se pretende llevar a México a una posición relevante en el escenario internacional, así como obtener divisas para el país y alimentos abundantes y accesibles para la población.

La estrategia a seguir para el desarrollo de la acuicultura en el país abarca dos grandes vertientes, la primera es un gran impulso a la acuicultura regional mediante proyectos de inversión y el segundo los convenios de coordinación y concertación del ejecutivo federal con Gobiernos Estatales y con Organizaciones de los Sectores Social y Privado para el estímulo de la actividad acuícola.

El estudio desarrolla dieciséis capítulos de los cuales los dos primeros se podrán considerar como generales e introductorios. En el primer capítulo se establece un marco de referencia histórico donde se aprecian indicios de cultivo de algunas especies, el segundo capítulo hace una referencia de los conceptos básicos de la ordenación pesquera en cuanto a producción y el papel que juegan las cooperativas en la planeación a pequeña escala o de especie única.

En el tercer capítulo se analizan y determinan las dificultades bajo las cuales se lleva a cabo la planeación como modelo de desarrollo regional y el ordenamiento de la actividad pesquera.

El cuarto capítulo se enfoca a analizar las variaciones de los parámetros económicos en la implantación de un proyecto de inversión, los efectos del aumento de los costos de la pesca, la variación de los precios y su repercusión en las técnicas aplicadas para mejorar la productividad.

En el quinto capítulo se describe el tamaño del proyecto y la descripción del proceso productivo. En el sexto apartado se analiza el mercado y la comercialización del producto. En el séptimo y octavo capítulo se hace la referencia de la oferta y demanda del producto pesquero en mención, haciendo énfasis en la especie del camarón su contribución a la producción nacional. Del noveno al catorceavo capítulo se desarrolla el programa de operación del proyecto, así como las variables que influyen en el modelo. En el quinceavo capítulo se analiza la evaluación económica y social del proyecto, finalmente en el capítulo dieciséisavo capítulo se presenta la organización para la operación del proyecto, así como las conclusiones del estudio.

A la realización y vaciado del presente estudio se plasman los objetivos que coadyuvan a que cada persona se forme su propia idea, esta depende en mucho de su formación profesional, es decir estas son las conclusiones a que cada individuo llega al termino de un trabajo, en este caso al que llevo es la planeación de la pesca a pequeña escala mediante el cultivo de camarón en estanquería, como una alternativa de desarrollo regional.

CAPITULO 1**ANTECEDENTES Y ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR PESQUERO****1.1 RESEÑA HISTORICA DE LA PESCA EN MEXICO (1821 - 1982)**

Los pueblos originales que habitaron el territorio mexicano desarrollaron labores de pesca, principalmente aquellos cuya residencia fue litoral; sin embargo, las comunidades indígenas del interior cuya vida transcurría cercana a lagos y ríos emprendieron la pesca como una práctica contigua; un ejemplo de ésto fue el antiplano de los Aztecas, era una vasta región lacustre, donde había peces como el conocido con el nombre de "juive" o el "iztacmichin" o mejor conocido actualmente como pescado blanco.

Los indios pescaban lago adentro en botes, utilizando redes de mano, arpones y cañas con anzuelo. Aunque los españoles conservaban el gusto por el pescado seco del mar, que importaban de la costa del Golfo, la población indígena dependía del suministro local, y no desarrollo un comercio muy extenso. El pescado de agua salada no era desconocido en los mercados indígenas, pero es probable que las dificultades para conservarlo restringiera su comercio.

"...La magnitud del consumo de este comercio se calculaba, a principios de siglo XVI, en más de un millón de pescado al año, solo de los lagos de Texcoco y Xochimilco..." 1)

1) **GIBSON, CHARLES. LOS AZTECAS BAJO EL DOMINIO ESPAÑOL.** (1519-1810), MEXICO, SIGLO XXI EDITORES, S.A., 1967, P. 54.

La venta y comercio de estos productos se estableció en México y pueblos vecinos.

En lo que se refiere a la costa específicamente Chiemetla y Culiacán (Sinaloa); "...Estos territorios los encontraron los españoles bien cultivados; así como sus pesquerías que inteligentemente organizados aprovechaban la época del desove y una vez teniendo la semilla la cultivaban, además de las que realizaban en gran escala en el mar y en sus numerosos y amplios ríos, no teniendo otro límite que la existencia de sal para las salazones..." 2)

Organización y reglamentos no fueron capítulos socorridos en la etapa colonial, lo que ocasionó problemas en lo relativo a jurisdicciones de pesca. A fines del siglo VII se conocieron varios intentos de Organización para producir especies de peces en aguas interiores, propósitos que fueron difundidos a través de publicaciones como la Gaceta de Literatura de México de 1831 de José Antonio Alzate; "...Una de aquellas ideas fue la cría de pescado en las riberas de las lagunas de Chalco y Texcoco y en varios estanques que se encontraban en los contornos de la Ciudad de México, como los tres que existían en Chapultepec, los de Churubusco, San Joaquín y Culhuacán..." 3)

Resulta notable que desde tiempo muy remoto hubiera quien se preocupara por el cultivo de los peces en aguas interiores; asunto que a veces hoy en día nos parece una innovación, lo que

- 2) ARAMBURU, DIAZ MARCELO G., LA PESCA EN MEXICO, SECRETARIA DE ECONOMIA NACIONAL, MEXICO, 1942, P. 188
 3) ALZATE, JOSE ANTONIO, GACETA DE LITERATURA DE MEXICO T. III, 1831, P. 468

Resulta notable que desde tiempo muy remoto hubiera quien se preocupara por el cultivo de los peces en aguas interiores; asunto que a veces hoy en día nos parece una innovación, lo que afirma la falta de información que se ha padecido sobre cuestión pesquera y de acuicultura básicamente.

Próxima a fenecer la jerarquía colonial en América, las autoridades españolas reconocieron que una parte de la Legislación establecida en materia de pesca y buceo de la perla, "...Era opuesta a los mismos fines con que se dictaron por lo que deseando establecer las pesquerías a su antigua abundancia se decretó libre el buceo de la perla, la pesca de la ballena, la nutria y lobo marino en los puertos, Ensenada y Surgidores de ambas Californias..." 4)

"...El 20 de noviembre de 1829 se expuso el interés del Gobierno en fomentar la pesca y la navegación y se dictaron algunas disposiciones poniéndose en vigor el decreto de las cortes españolas de 1820..." 5);

De dicho ordenamiento sobresale el concepto de promover la pesca como base de la población costera para su empleo industrial y benéfico.

A partir de ese momento, en los litorales y altiplanos comenzó a penetrar el interés sobre este asunto, a pesar de que la minería y la agricultura ocupaban el más amplio campo de interés y del

- 4) DUBLAN Y LOZANO, LEGISLACION MEXICANA, "LIBERTAD DE BUCEO DE LA PERLA, Y DE LA PESCA DE BALLENA, NUTRIA Y LOBO MARINO EN TODOS LOS DOMINIOS DE LAS INDIAS", DECRETO DEL 16 DE ABRIL DE 1941, T-I, MEXICO, S/E, P. 341-342.
- 5) DUBLAN Y LOZANO, LEGISLACION MEXICANA, "SOBRE FOMENTO DE LA PESCA Y LA NAVEGACION MARITIMA", DECRETO DE GOBIERNO EN USO DE FACULTADES EXTRAORDINARIAS, NOVIEMBRE 20 DE 1829, T-II, MEXICO, S/E, P. 205.

esfuerzo; por otra parte, conviene señalar que la pesca se presentaría como un medio eficaz para lograr mejores medios de vida para ciertas comunidades indígenas, con lo que se deduce que el futuro de una región depende de su incorporación a la actividad predominante de sus elementos económicos. Las bases sobre las que debería descansar este planteamiento, serían para abrazar los objetos siguientes: primero, inclinar a una porción de gente costera a sacar su subsistencia comodamente del mar, dando consumo en lo interior a pescados y mariscos de la costa; ir formando establecimientos de pescadores cerca de las costas en lo que a organización se relaciona.

"...En 1853 se suprimió la Dirección de Industria y Colonización y se creó el Ministerio de Fomento, Colonización, Industria y Comercio..." 6),

facultado para la formación de estadísticas y expedición de patentes y privilegios y en cuyas atribuciones la pesca, ubicada con poca importancia, empezó a tomar cuerpo de origen y ejercicio.

Creado el Ministerio de Fomento, los asuntos pesqueros fueron adquiriendo un matiz más definido; por lo que la pesca era una cuestión que en la medianía del siglo pasado despertaba las más diferentes inquietudes ocasionando con ello privilegios y concesiones beneficiándose una o pocas personas.

6) DUBLIN Y LOZANO, LEGISLACION MEXICANA, "BASES PARA LA ADMINISTRACION DE LA REPUBLICA HASTA LA PROMULGACION DE LA CONSTITUCION, DECRETO DEL GOBIERNO, NOVIEMBRE 20 DE 1849, T. VI, MEXICO, IND. DEL COMERCIO, 1877, P. 891.

Las primeras disposiciones para regular la situación de las pesquerías se expidieron en las postrimerías de 1872, insistiéndose en que era libre para todos los habitantes de la República de pesca, el buceo de perlas y el aprovechamiento de todos los productos marítimos; se mencionaron cargas fiscales para buques nacionales y extranjeros, señalándose para estos últimos un permiso temporal que no excedía de seis meses; este reglamento, primero en su género expedido por el Secretario de Relaciones Exteriores, Matías Romero, advirtió que las patentes y permisos habilitaban a los que las obtuviesen para establecer en las costas habitaciones provisionales que sirvieran para resguardar los productos de la pesca y prepararlos convenientemente. Esto permitió que firmas Norteamericanas utilizaran pescadores nacionales para explotar inmoderadamente los bancos perlíferos de Baja California, al grado de agotar algunos de ellos.

Gran número de disposiciones legales en torno a la colonización contuvieron indicaciones sobre pesca; no podemos soslayar los contratos firmados por el Ministerio de Fomento con diversos empresarios, principalmente aquellos documentos que comprendieron lugares costeros o isleños; el contrato celebrado el 17 de enero de 1882 para colonizar las islas "Ángel de la Guarda" y "Tiburón" en el Golfo del Mar de Cortés señalaron en una parte de su artículo que la empresa podría hacer la pesca y exportación de ostras, lobo marino y ballena desde Altata hasta la desembocadura del Río Colorado, debiéndose cubrir al erario cincuenta centavos por tonelada, sin que ello pudiera considerarse como un privilegio exclusivo; la empresa se comprometió a fomentar industrias de secado y salado de mariscos

y fabricando conservas alimenticias de los mismos; la exportación de los mariscos y de la perla sería por cuenta de la compañía, el buceo de la perla sería por cuenta de la misma desde Guaymas hasta la desembocadura del Río Colorado; "...La introducción de los mariscos y salados a los puertos del país serían libres de todo derecho..." 7)

La referencia anterior va dando claridad en el desenvolvimiento del asunto pesquero, puesto que se pone de relieve circunstancias, propósitos y objetivos para una región que se deseaba promover y desarrollar; proyectos y contratos fracasaron algunas veces, pero su situación es necesaria para comprender el escenario histórico de una vertiente económica."...Para 1886 sólo alcanzabamos a comerciar fuera de nuestras fronteras con camarón en muy poca escala..." 8)

Lo anterior se debía a que el estado no tenía suficientes recursos materiales para explotar la pesca, por lo que las concesiones que se otorgaron a empresas y particulares disfrutaron de gran libertad; sin embargo no deben inadvertirse esos esfuerzos y primeros pasos en el desarrollo pesquero.

El 14 de Junio de 1889 se aprobo el contrato para hacer la pesca de esponjas, coral, tortuga y caimán en una zona limitada entre la Laguna de Términos y el Río Hondo, en la costa oriental de Yucatán; dicho contrato daba libertad a la empresa para elegir cualquiera de los puertos abiertos al comercio de cabotaje en el

7) DIARIO OFICIAL, MEXICO, 17 DE ENERO DE 1882, P. 24.

8) DIARIO OFICIAL, MEXICO, 2 DE DICIEMBRE DE 1886, P. 18

Golfo de México y en el mar del Caribe, para estacionar las embarcaciones pesqueras, acumular la pesca y prepararla para la exportación sin que ninguna autoridad local pusiera inconveniente alguno, en tanto que no se faltare a alguna ley de la República.

"...El 2 de Mayo de 1891 se autorizó otra concesión para la pesca del camarón, ostiones, lisa, robalo, pargo y toda clase de mariscos y anfibios en la zona comprendida desde el Río Soto la marina hasta Tuxpan..." 9).

El interés del gobierno por no desmayar en el fomento pesquero se mostraba demasiado consecuente con los empresarios, lo que ocasionó que la riqueza de nuestros mares sirva para enriquecer a unos cuantos, es así que el 27 de mayo de 1891 se expidió el reglamento para la propagación de la piscicultura en la República, determinando que toda persona que desee dedicarse al cultivo y propagación de la piscicultura, se dirigiría a la Secretaría de Fomento en solicitud del número de peces que le fuera necesario producir como base de la cría que se propusiera establecer dentro de esta nueva actividad

"...Al hacerse una petición de esta índole, sería necesario acreditar los estanques o lugares propios para alojar los peces o las incubadoras..." 10).

- 9) COLECCION DE LEYES DE LA SECRETARIA DE FOMENTO, ARCHIVO DE LA SECRETARIA DE HACIENDA, (RECORTES DEL DIARIO OFICIAL), 1981, P. 24-42.
 10) DIARIO OFICIAL, MEXICO, 12 DE JUNIO DE 1881, P. 19.

El siglo pasado fué vasto en inquietudes y experiencias en materia pesquera; muchas actitudes sólo consiguieron agotar o afectar algunas especies; otras veces, la actitud fué parte de un proceso.

El cual alcanza hasta nuestros días, no sólo como testimonio serio, como raíz de una incipiente evolución que aún hoy día no termina sino que se ha ido fortaleciendo y tomando en el devenir conciencia de un pasado, se abren las líneas de un mañana que tenemos la obligación ineludible de hacer promisorio.

Asimismo, se puede apreciar ya que la pesca empezaba hacer fuente de conocimientos, apreciación de esfuerzos, de ideas que hacen del ramo pesquero una actividad latente no improvisada a pesar de sus dificultades para desarrollarse y, que se debe contemplar por nuestro país como una organización con participación honesta y denodada para hacer de éste como recurso al camino y bienestar social.

Aunque se pretendía dar un nuevo sentido al problema pesquero, es indudable que los asuntos políticos que se suscitaron durante la revolución mexicana impidieron la plena atención para ese ramo, concediéndose simples permisos en zonas libres a la compañía estadounidense "Mangara Explotation Limited", todo ello con el único propósito de multiplicar la pesca de productos comestibles, beneficiando a las regiones costeras.

"...En ese entonces se dijo que la compañía criadora de concha perla de la Baja California, había instalado más de 500 aparatos recolectores de concha cría y había formado diez hectáreas de

fondo artificial para nuevos criaderos, repoblando los ya existentes..." 11)

Estudios y concesiones se deslizaron en medio de la violencia, hasta 1917 en que una tranquilidad primaria hizo posible una opinión más o menos valedera; en principio, el gobierno constitucionalista encontró el ramo pesquero en absoluta decadencia y la producción en escala de abatimiento, en virtud a que las pesquerías fueron puestas en manos de unos cuantos favrecidos, que las dejaron improductivas, porque los concesionarios o poseedores, sin invertir capital ni efectuar ningún trabajo, se concretaban a exigir de los pescadores graboso tributo, a cambio de un oneroso pago, acreciendo su peculio particular con mengua de los intereses generales y en detrimento de los del pueblo.

En consecuencia, la Secretaría de Fomento hizo un estudio de los contratos de concesión para pesca, declarando caducos aquellos que resultaron onerosos, tomando como fundamento las graves faltas de los concesionarios respecto al cumplimiento de sus obligaciones.

Este incipiente desarrollo no se detuvo y algunos particulares y empresas acudieron a Fomento donde se les concedieron autorizaciones para la pesca y establecimiento de empacadoras,

11) **VICTORIANO HUERTA, EL PRESIDENTE INTERINO, "AL ABRIR LAS SESIONES EXTRAORDINARIAS DEL CONGRESO", 1RO. DE ABRIL DE 1913, MEXICO, S/E, P. 9-36.**

"...Bajo la condición de que no disfrutarían de ningún derecho exclusivo y que dentro de cada zona tendrían cabida todos cuantos pescadores e industriales convinieren admitir conforme a la ley..." 12)

Se comienza a captar entonces una nueva dinámica y, ya durante el gobierno constitucionalista se expidieron once permisos para todo tipo de pesca y uno para la explotación del caimán o lagarto en aguas de jurisdicción de Tabasco; igualmente se llevaron a cabo cuatro contratos para el establecimiento de casas empacadoras de pescado, industria en la que se tuvo empeño por desarrollar; no se soslayó el fraude a los intereses nacionales por falta de vigilancia en los mares de la Baja California, por lo que se autorizó al cónsul mexicano en San Diego, Estados Unidos, para que cobrara los derechos de explotación de pesca y expidiera los permisos correspondientes, como agente de la Secretaría de Fomento, "...Este es el primer antecedente de las oficinas pesqueras en el extranjero y facultades que hoy se han derivado de las mismas..." 13).

En lo que a camarón se refiere, "...Conviene detener la atención en el acuerdo de Junio de 1918..." 14), expedido por Agricultura y Fomento, expresando que conforme al artículo 27 de la Carta

- 12) SECRETARIA DE FOMENTO, BOLETIN OFICIAL, ABRIL DE 1917, MEXICO, S/E, P. 3-5.
- 13) VENUSTIANO CARRANZA, AL ABRIR EL CONGRESO SUS SESIONES ORDINARIAS, EL IRO. DE SEPTIEMBRE DE 1917, BOLETIN OFICIAL, MEXICO, S/E, P. 22.
- 14) CODIFICACIONES DE LEYES Y DECRETOS, EXPEDIDOS POR LOS PODERES LEGISLATIVO Y EJECUTIVO DE LA UNION, MEXICO, MAYO A DICIEMBRE DE 1917.

Federal, en el que decía Lagunas y Esteros eran de propiedad Nacional; en consecuencia, todas las personas que se dedicasen a la pesca del camarón, sólo podrían verificarlo previo permiso oficial.

"...El camarón destinado a la explotación quedaría sujeto al pago de los derechos establecidos por la explotación y exportación..." 15).

Lo que hoy es actual mañana es historia, el hecho cambia su vigencia por el recuerdo en el devenir de los días y de los acontecimientos; así sucedió en el ramo pesquero y la Secretaría de Fomento, entidad pública verdaderamente pionera, desapareció ante el embate de las transformaciones administrativas y surgió la Secretaría de Agricultura y Fomento; dentro de este nuevo aparato administrativo se creó la Dirección Forestal de Caza y Pesca, la cual a principios de su gestión otorgó diecisiete concesiones para casas empacadoras de pesca, manufactureras en concha madre, perla, y carey, explotación y beneficio de la ballena, elaboración de fertilizantes con los productos de la pesca y establecimiento de viveros en la presa de Babizas del estado de Chihuahua,

"...Se establecieron dos agencias inspectoras en la barca, Jalisco y se comisionaron inspectores en Veracruz y en el consulado de Brownsville, Texas..." 16).

15) BOLETIN OFICIAL, SECRETARIA DE AGRICULTURA Y FOMENTO, T-III, MEXICO, S/E, SEPTIEMBRE DE 1918, P. 108.

16) SECRETARIA DE AGRICULTURA Y FOMENTO, BOLETIN OFICIAL, T-IV, MARZO Y ABRIL DE 1919, MEXICO, S/E, P. 9-16 Y 114-121.

Conforme transcurría el tiempo se fueron dando estímulos a las empresas empacadoras, iniciándose esfuerzos para la vigilancia de las costas, en 1921 con la plausible intención de evitar la pesca clandestina, tarea que nos entretiene desde tiempo atrás, sin que se haya podido detener por completo; los esfuerzos gubernamentales resultaron tan dinámicos, como la creación del impuesto del centenario, el cual consistía en una recaudación extraordinaria para la Marina Mercante y Desarrollo Portuario; en 1922 se dio a conocer en el informe anual del Presidente Obregón que había sido reglamentada la explotación de la caza y pesca. Posteriormente, la Dirección de Pesquerías creada en julio de 1923, estableció agencias e inspecciones, en Ensenada, La paz, Guaymas, Mazatlán, Manzanillo, Matamoros, Tuxpan, Puerto México, Ciudad del Carmén, Frontera, Progreso, Payo Obispo, Chapala y Pátzcuaro; aquí encontramos el punto rector de las actuales oficinas en el interior del país, es decir, en el año de 1923.

La legislación recobró nuevas perspectivas, principalmente en el período gubernamental del Presidente Plutarco Elías Calles, ya que fue durante aquella época que se expidió la Ley de Pesca de acuerdo al Artículo 27 Constitucional; se otorgaron a la Secretaría de Agricultura y Fomento facultades para regular la explotación de la riqueza Pesquera ya fuera con fines comerciales o industriales, fijar vedas, zonas de reserva, servicios de inspección y vigilancia; se dieron lineamientos acerca de pesca marítima y fluvial, deportiva y de explotación,

"...Normas para permisos de la pesca practicada por personas o empresas residentes fuera del territorio nacional y penas..."

17). Lo que derivó esta disposición fue una reglamentación de la pesca marítima y fluvial que se extendió a la definición de productos de pesca de aprovechamiento común, zona reservada de refugio y de cultivo, autorizaciones especiales, reglamentación y condiciones de los permisos para empresas o individuos residentes, permisos para extranjeros y lo que resulta interesante, permisos especiales para la pesca de: Ballena, Lobo Marino, Tiburón, Huachinango, Langosta, Camarón, Ostión, Concha Perla, Abulón, Algas, Tortugas, Lagartos y otras especies que no requerían permiso especial

Para 1934 no se concebía la actividad pesquera como una entidad debidamente organizada por lo que surgió la idea de vincularla con el ramo forestal a pesar de que la pesca como tal, dependía de otra entidad administrativa debidamente estructurada. A pesar de lo anterior el 31 de diciembre de 1934 se publicó en el Diario Oficial el decreto que creó el Departamento Autónomo Forestal y de Caza y Pesca con facultades en este último renglón de Protección, Investigación, Educación y Propaganda.

Al crearse el Departamento de Marina en 1939, absorbió las funciones del ramo pesquero y la ley respectiva, siendo sus atribuciones las siguientes:

-Contribuir a la formación de instituciones de Crédito que se creen para el desarrollo y fomento de la pesca.

- El asesoramiento técnico, en su caso, de las asociaciones de pescadores.
- La conservación, desarrollo, organización, fomento, protección, vigilancia y control de la fauna y de la flora marina, fluviales y lacustres.
- Los viveros, contratos, concesiones y permisos de pesca
- Los congresos, exposiciones, ferias y todo género de propaganda oficial y cultural en materia marítima.
- Los institutos de investigación, enseñanza elemental y superior.
- Las estaciones experimentales y laboratorios de pesca marítima fluvial y lacustre.
- La inspección de la explotación de la pesca en general.
- La formulación de la estadística pesquera.

Para cumplir todas estas funciones se creó dentro de la estructura programática del Departamento de Marina el Departamento de Pesca e Industrias Marítimas, "...Posteriormente se organizó la Secretaría de Marina, quedando el Departamento de Pesca como Dirección General de Pesca e Industrias Conexas..."

18).

Así entonces en 1941 las atribuciones en materia pesquera se incorporaron a la Secretaría de Marina, dependencia que creó la estación repobladora del suchiate, la elaboración del catálogo de peces mexicanos y la investigación en estaciones limnológicas y piscícolas de Pátzcuaro, Almoloya del Río y Salazar, acerca de la fauna y flora de lagos y ríos; las organizaciones cooperativas aumentaron su número y para 1945 estaban constituidas 113 con 7 mil 268 pescadores. Realmente se admitió

que México era un país esencialmente agrícola, pero sin embargo los cooperativistas señalaron que la mayor riqueza estaba y sigue estando en el mar; la obra realizada hasta entonces había sido insignificante en comparación con la gran tarea que se está reclamando desde hace mucho tiempo. Los avances han sido lentos, para 1950 entró en vigor una nueva Ley de Pesca, en la que se instituyó la Comisión para el Fomento de la Piscicultura Rural; con estos incipientes avances en la reglamentación de la actividad pesquera, se logró en 1952 un volumen de pesca obtenida en aguas mexicanas de 107 mil 643 toneladas con valor de 187 millones 476 mil 218 pesos; la flota pesquera constaba de 59 unidades, todo lo cual ofrecía un panorama solemnemente pobre.

Por otra parte es necesario señalar que se puso atención al funcionamiento de las cooperativas con el objeto de situarlas dentro de la ley, procediéndose a depurar el registro nacional, "...Con el fin de cancelar la membrecía de la que no cumplieron con sus finalidades específicas..." 19).

En 1963 se establecieron las estaciones de biología marina en Ensenada, Baja California, y en Lerma, Campeche; entraron en operación en aguas del Pacífico dos buques de investigación y pesca experimental; se reestructuró la carta de vedas.

Para 1967 se aprobó la Ley sobre la Zona Exclusiva de Pesca de La Nación ampliando la zona a 12 millas marítimas. En 1971 se formuló el Programa Nacional Pesquero 1971-1976, en el cual se

19) LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, BOLETIN OFICIAL, "AL ABRIR SESIONES ORDINARIAS DEL IRO. DE SEPTIEMBRE DE 1959", MEXICO, 1959, B/E, P. 27-48.

estableció la política de fomento pesquero teniendo como objetivo principal abatir los costos de captura e incrementar el empleo de los litorales, para abatir los costos se agruparon dentro de un organismo único todas las empresas de participación estatal.

Posteriormente se dió a conocer el Plan Nacional de Acuacultura que dió nacimiento al primer distrito de acuacultura que se estableció en Nayarit, con el objeto de aprovechar un millón y medio de hectáreas de agua de estuario en todo el país; "...Se expidió la Ley Federal para el Fomento de la Pesca el 10 de Mayo de 1972 y, se abrieron las puertas para que se pudieran construir sociedades cooperativas de producción pesquera ejidal..." 20). Señalando con ésto la incorporación de los nuevos campesinos a esta nueva actividad.

En 1974 la Producción anual fue de 329 mil toneladas con una inversión de 2 mil 500 millones de pesos. La flota pesquera de 1734 embarcaciones.

El 6 de Julio de 1976 entró en vigor el decreto que estableció la zona económica exclusiva de 200 millas náuticas.

Lo que antes de 1970 era apenas un departamento administrativo dependiente de la entonces Secretaría de Industria y Comercio, de Recursos Hidráulicos y la de Reforma Agraria se transformó en Departamento de Pesca el 29 de diciembre de 1976. Asimismo dicho

20) PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA, EL GOBIERNO MEXICANO, NUMERO 22, MEXICO, 1RO. Y 30 DE SEPTIEMBRE DE 1972, MEXICO, S/E, P. 16.

departamento administrativo fué transformado en Secretaría de Pesca a partir del 5 de enero de 1982.

Un juicio preñado de verdad es el siguiente, que no deja de reflejar aspiraciones auténticas que llegan a nuestros días; el pescado y los mariscos principalmente el camarón, que ha sido hasta ahora un artículo de lujo, excluído por su alto precio, aún de la mesa de la clase media, podrá ser consumido por toda la población aprovechando el cultivo de esta especie en granjas acuícolas.

México dispone de más de 11 mil kilómetros de litoral, 3 millones de kilómetros cuadrados de zona económica exclusiva, dos y medio millones de hectáreas de aguas interiores y una gran variedad y densidad de especies acuáticas. Tiene así, valiosos recursos para apoyar la disponibilidad de alimentos, la creación de empleos, la captación de divisas y el desarrollo regional del país. La pesca debe ser consolidada mediante la integración de una vasta flota, el mejoramiento de su infraestructura portuaria, la diversificación de su planta industrial y la creciente preparación y formación del personal científico, técnico y operativo.

Para impulsar la evolución del sector se deben aprovechar eficientemente los recursos e infraestructura pesquera ya existente, a fin de satisfacer la demanda interna, aumentar las exportaciones y ejercer los derechos de soberanía en la zona económica exclusiva. Con estos puntos como parámetros y con la introducción de programas acuícolas se logrará en un futuro cercano impulsar la modernización del sector pesquero del país.

1.2 LA PLANEACION EN MEXICO.

En la actualidad, es generalizado el interés de las naciones de economía de mercado, tanto desarrolladas como subdesarrolladas por ordenar más sus formas de producción, con la instrumentación de mecanismos de control, organización de esfuerzos colectivos de los recursos naturales frente a las crecientes necesidades sociales. Sin embargo, aún cuando no se contempla para las naciones el éxito completo en la consecución de metas y objetivos en sus planes de desarrollo, se proporciona un mayor orden en sus actividades regionales.

México partícipe de los problemas nacionales y mundiales, dado su carácter dependiente, a lo largo de su historia ha tenido la necesidad de racioanalizar su destino, al implantar planes y programas regionales, sectoriales y globales, mediante instrumentos técnicos, con objeto de ordenar demandas, establecer prioridades, fijar metas, asignar recursos y definición de tiempos.

La consecución de estos objetivos, se programan a través de planes económicos que cuantifican metas nacionales, regionales y sectoriales, en el sentido de que la planeación nacional se ha institucionalizado para hacerla operativa al máximo es por ello, la importancia de los resultados que logre. Los planes de desarrollo son por lo tanto, guía de progreso y acción más no instrumentos inflexibles de precisión

Las actividades para preveer y/o proyectar futuras acciones son difíciles, como lo fueron dentro de la historia misma de la

humanidad, el proveer las necesidades básicas. El término planeación, lo encontramos por primera vez, utilizado como herramienta técnica en las áreas de la ingeniería y la arquitectura, dado el carácter de la actividad que requiere planos, no obstante el concepto cambia cuando se hace referencia a las actividades productivas, el cual se define como:

"...El proceso de adaptación de técnicas prescriptivas apoyadas en proyecciones estadísticas, evaluaciones cuantitativas y cualitativas para proveer el futuro en función de objetivos, metas políticas y programas establecidos..." 21).

En virtud, del abuso en la terminología, existe confusión en la interpretación, sobre todo en el campo político, entre planeación y planificación, de ahí que no se advierte sobre la naturaleza de ambas y se utilice indistintamente; por ello distinguimos a la planificación a diferencia de la planeación como el establecimiento de programas económicos con indicación del objetivo propuesto y de las diversas etapas que hay que seguir, así como la estructuración de organismos para su realización.

Su empleo obedece a las distintas realidades y racionalidades; técnicamente mide eficacia y eficiencia de los objetivos deseados.

Para efectos del presente estudio, se plantea la planeación económica y social de la siguiente forma: planeación económica es la incorporación y adopción de la producción a las

21) **ORTEGA BLAKE, J. ARTURO, DICCIONARIO DE PLANEACION Y PLANIFICACION, EDITORIAL EDICOL, 1987, PP. 250 Y 255.**

necesidades de la sociedad a través de la integración de un plan, ya que la elaboración de un plan no obedece al deseo de organizar y reglamentar la producción, sino de adoptarla a su fin, que consiste en la satisfacción de las necesidades sociales. Por consiguiente la finalidad del presente estudio es incorporar la producción del cultivo de camarón en estanquería a las necesidades de la región a través de la propuesta de un proyecto de inversión de una granja camaronera.

En una economía mixta, como la nuestra, la ejecución del progreso de planeación es parcial y flexible o indicativo, dado el carácter privado de empresas y grandes consorcios capitalistas, donde aún priva la competencia desleal a fin de aumentar sus utilidades más no así el beneficio social. En estas condiciones, "...La participación del estado en una economía con planeación flexible es complementaria al sector privado, en cuanto a: La distribución de materias primas, control de precios, control sobre inversiones y control sobre apertura de créditos..." 22).

La planeación integral económica, por el contrario, lleva a cabo la aplicación del principio de racionalidad económica a escala nacional, orientandola hacia el máximo beneficio social asentado en los planes de desarrollo económico; que define metas de política económica global accesibles.

Actualmente el concepto planeación se está convirtiendo en algo fascinante, visto como una panacea a los problemas económicos

22) TAMAYO LOPEZ PORTILLO J. ARTURO, LA PARTICIPACION DEL ESTADO EN LA ECONOMIA, SIGLO XXI EDITORES, 1987, PP. 54 Y 162.

mundiales; una de sus características recientes, es que es un buen argumento en los planteamientos de tipo político, por lo cual se debe ser conciente, que tal abuso entraña graves riesgos, como lo advierte Celso Furtado: como la propia lógica interna del proceso político impulsa a casi todos los grupos que se disputan el poder a aceptar la planeación como método de gobierno, es natural que ésta corra riesgos de verse desposeída de todo contenido preciso para transformarse en una nueva retórica. "...De aquí que sea fundamental establecer con precisión, la línea básica de la estructura del poder en el país con un desarrollo dado, para poder atribuir con un sentido exacto a lo que pretende el gobierno cuando decida adoptar la planeación como un método de trabajo..." 23).

La planeación se encuentra enmarcada en el Sistema Nacional de Planeación, el Sistema Nacional de Planeación Democrática tiene como propósito fundamental encausar la actividad de todos los miembros de la comunidad hacia la consecución de los objetivos nacionales.

El sistema se constituye por un conjunto de relaciones entre las diversas dependencias y niveles de gobierno y las agrupaciones e individuos de la sociedad. Estas relaciones se dan en las cuatro vertientes señaladas en la Ley de Planeación: Obligatoria, de Coordinación, de Inducción y de Concertación. La vertiente obligatoria se refiere principalmente, a las acciones de la

23) WIONCZEK, MIGUEL, BASES PARA LA PLANEACION ECONOMICA Y SOCIAL DE MEXICO, EDITORIAL ESCUELA NACIONAL DE ECONOMIA, 11VA. EDICION, 1987, P. 62.

Administración Pública Federal; La de Coordinación, a las actividades que conjuntamente emprenden la Federación y los Gobiernos locales; La de Inducción, a las medidas que realiza el gobierno para motivar conductas compatibles con los objetivos de la planeación, y la de Concertación, a las acciones negociadas con los sectores sociales.

El documento rector del Sistema Nacional de Planeación Democrática es el Plan Nacional de Desarrollo, que fija los objetivos y las estrategias que norman a las políticas sectoriales de los programas nacionales de mediano plazo, los regionales - Objetivo del presente estudio- y los especiales que se determine formular para concretar las políticas del plan. Los programas regionales atienden al diseño de políticas en ámbitos territoriales con problemas y características comunes que abarcan a zonas de varias Entidades Federativas.

La dimensión regional del plan se apoya en el convenio único de desarrollo, como elemento regulador de las acciones coordinadas entre el Gobierno Federal y los Gobiernos Estatales y Municipales

La Ley de Planeación precisa los aspectos de la coordinación que deben contribuir a la congruencia y fortalecimiento de la Planeación en todo el país.

En cuanto a lo regional que se refiere a acciones que abarcan a uno o más Entidades Federativas, se deben realizar aquellos programas que en coordinación y concertación con los habitantes

de las regiones y las autoridades locales. La programación regional es responsabilidad fundamental de las propias regiones. Se trata de fomentar la participación y descentralización, desechando el paternalismo.

En este sentido el actual programa sectorial de la pesca para alcanzar niveles de eficiencia debe modernizarse en un lapso de 3 años (1992-1994). A fin de estar en condiciones de alcanzar niveles que requieren ser competitivos, tanto en los mercados nacionales como en los internacionales. No debe pensarse sólo en la reparación de las unidades de la flota pesquera como un todo, sino en la modernización integral de la flota entera y el impulso de programas regionales como el de la Acuicultura, ya que no se puede correr el riesgo de disminuir los índices de producción y perder presencia en el mercado internacional.

El sector pesquero enfrenta un reto de responder con mayor eficacia, eficiencia y oportunidad a los planteamientos de los nuevos tiempos, con la agilidad que reclaman los sectores productivos. El sector pesquero en su conjunto y el de la acuicultura en lo particular debe basar su proceso de modernización en el fortalecimiento de sus delegaciones estatales.

Dicho sector jugará un papel fundamental de nuestra economía debido a la generación de empleos, divisas y alimentos.

La planeación del sector pesquero actual hace necesaria una vinculación más estrecha con sectores productivos, tanto social como privado con el sector educativo nacional para adecuar

planes y programas de estudios de las carreras que se imparten en los diferentes niveles educativos, desde el medio hasta el superior.

Para ello, se requiere de un mayor abastecimiento de información y las experiencias que las áreas involucradas puedan proporcionar acerca de la problemática de la actividad pesquera desde la localización explotación de recursos y zonas de pesca, así como el manejo y conservación de los barcos pesqueros, de las especies capturadas, industrialización, transformación y comercialización de las mismas.

Este acercamiento acorde con el programa de modernización de la pesca, es un imperativo nacional para poder obtener mayores avances productivos y un campo más amplio de trabajo y actividad.

1.3 ORGANIZACION ECONOMICA PRODUCTIVA.

Por organización se entiende, el definir y establecer un determinado orden en las relaciones y funciones que deben observar los elementos constitutivos de un todo, para que éste cumpla con el fin que le es inherente.

Así, la organización de productores, se remite a un campo social en donde los objetivos que le sirven de antecedente, determinan no sólo la especificidad del orden y funciones a definir, promover y establecer; sino además la dinámica que le es propia a ésta, de acuerdo a la interrelación con los aspectos económicos y políticos que caracterizan su contexto.

En este sentido los objetivos de la organización económica a la vez que representan un interés explícito de la sociedad o de sectores de ésta, para llevar a cabo acciones tendientes a la satisfacción de sus necesidades o a la previsión de problemas en el proceso productivo, constituyen la respuesta a resultantes de un proceso de desarrollo histórico-social; o sea las alternativas que se postulan en relación a la transformación o superación de las tendencias que manifieste dicho proceso.

La organización económica de productores camaroneros bajo sistema semi-intensivo se define como un proceso dinámico entre las actividades y los agentes (personas); relacionadas con la producción, comercialización y consumo de camarón en las que los cooperativistas deben decidir llevar a cabo voluntaria, conjunta, ordenada y responsablemente, acciones que le permitan mejorar las condiciones de su relación y sus beneficios de interés común, en dicho proceso, en su participación, el productor utiliza en forma más eficiente sus recursos y la capacidad y potencial de los mismos y toma parte en decisiones democráticas en el cumplimiento de responsabilidades y disfrute de los beneficios que se obtengan, como resultado de los esfuerzos conjuntos.

De esta manera, la organización económica se identifica e instrumenta operativamente, dentro del marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, como política y estrategia para el fomento y desarrollo del sector pesquero, que se enfoca fundamentalmente a la integración y consolidación de dicho sector, de las cooperativas y de la comunidad en general como unidades socioeconómicas de producción. La transformación,

comercialización y el establecimiento de las estructuras y órganos internos de decisión, ejecución y control de las diversas formas asociativas del sector, requieren ser permanentemente dinámicas. Con base a lo anterior, las acciones y actividades de organización y capacitación coadyuban a la concreción de los siguientes objetivos generales y específicos:

TECNICO:

Establecimiento de una área de producción camaronera bajo sistema semi-intensivo, empleando para ello tierras salitrosas, no aptas para el cultivo agrícola y apropiadas para la construcción de estanquería rústica, en donde se efectuará el proceso de engorda de post-larva y juveniles de camarón.

ECONOMICO:

Garantizar la comercialización de la producción de camarón, obtener mayor participación en el mercado con producto de alta calidad y generación de empleos.

SOCIAL:

Elevar el nivel de vida socioeconómico de los socios cooperativistas de la región, por medio de la explotación controlada de un recurso natural disponible.

1.4 EXAMEN DE LOS CONCEPTOS BASICOS DE LA ORDENACION PESQUERA.

"...La ordenación pesquera es la prosecución de ciertos objetivos mediante el control directo o indirecto del esfuerzo pesquero efectivo..." 24). Se entiende por unidad de esfuerzo pesquero efectivo el conjunto de instrumentos, equipos y técnicas pesqueras que operadas por el hombre, dan origen a una actividad productiva, mediable y valuable, o alguno de sus componentes como es el caso de la autoridad o instancia que realiza la ordenación, no participa en el control del esfuerzo, sino que crea simplemente el medio ambiente apropiado para su control por parte de los propios pescadores, por ejemplo: derechos de propiedad comunitaria. Asimismo, el cultivo de especies reservadas pueden ser instituidos y aplicados paulativamente para reglamentar el tamaño del proyecto e incrementar la productividad del recurso. Por otra parte, el desarrollo pesquero es la expansión del esfuerzo efectivo a través de un conjunto de programas de ayuda, con la finalidad de lograr ciertos objetivos.

El desarrollo pesquero puede ser definido de manera más amplia para que incluya, además del incremento del esfuerzo de la pesca, mejoramiento de la tecnología que se aplica después de la cosecha, la comercialización y transporte de productos pesqueros, así como la facilitación de infraestructura y otras instalaciones afines. Evidentemente, toda forma de desarrollo

24) SECRETARIA DE PESCA, LEY FEDERAL DE PESCA, LEYES Y CODIGOS DE MEXICO, MEXICO, EDITORIAL PORRUA, 1990, 11VA. EDICION, P. 81.

pesquero que permite una pesca más rentable provoca indirectamente un incremento de esfuerzo a menos que se combine con la ordenación pesquera a pequeña escala o de especie única como es el caso del cultivo del camarón en estanque.

Debido a su característica controladora, se piensa que la ordenación de la pesca es necesaria cuando las pesquerías llegan a explotar excesivamente una especie, en este caso el camarón; el cual ha llegado en momento histórico en que ha sido sobreexplotado, ocasionando que su producción sea incosteable, mientras que el desarrollo pesquero se realiza en el momento cuando la pesca esta todavía subexplotada. Esto no tiene que ser necesariamente así, no hay que esperar a que se realice una pesca excesiva antes de tomar medidas de ordenación. La pesca excesiva se evita con medidas de ordenación juiciosas; que en este caso la alternativa planteada es la propuesta de implantar granjas acuícolas de una especie determinada. Tomadas o incorporadas a medida que se produce el desarrollo pesquero. Igualmente, la necesidad de desarrollo no se limita a la pesca subexplotada, sino a todo el sector en su conjunto.

La ordenación pesquera implica la regulación del esfuerzo de la pesca, es necesario el desarrollo pesquero para absorber la mano de obra, por lo tanto para llevar a cabo el desarrollo de una región es virtualmente difícil poner en ejecución algún proyecto de inversión sin contar con suficientes alternativas en otras regiones.

A pesar de estas interrelaciones, en las pesquerías explotadas excesivamente, es prioritario la ordenación y, en las pesquerías

subexplotadas el desarrollo. Así, el objetivo general de la ordenación y el desarrollo es lograr el índice óptimo de explotación de la pesca. Si el objetivo normativo es la producción máxima de alguna especie, el índice óptimo de explotación se define por la regulación del rendimiento máximo sostenido; la aplicación de estos parámetros y su conjugación se obtienen con el establecimiento de un área de producción camaronera bajo sistema semi-intensivo.

Cuando se tiene en cuenta determinadas consideraciones sociales, tales como: el mejoramiento socioeconómico de los pescadores de la región, generación de oportunidad de empleo y una mejor distribución de los ingresos. Estos agregados económicos constituyen un esfuerzo de carácter institucional de ordenación y coordinación que deben conjugarse para evitar la dispersión y duplicidad de estas actividades pesqueras y, para lograrlo se debe plantear y ejecutar el establecimiento de áreas de producción de una especie determinada bajo los diferentes sistemas de cultivo artificial, persiguiendo con ello la eficiente y oportuna realización de estas actividades económicas que demanda el desarrollo regional y nacional. Todas estas premisas deben de dar comyyyy conclusión, el mejoramiento de las condiciones de vida de las familias de escasos recursos económicos.

CAPITULO 2**CONSIDERACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES**

El desarrollo pesquero tiene por finalidad incrementar la explotación de una o varias especies aumentando el esfuerzo efectivo mediante la asignación de más capital y mano de obra, mejoramiento tecnológico y capacitación, por otra parte, la ordenación de la pesca exige un determinado esfuerzo pesquero que antes o después, implica una actividad productiva con un número determinado de pescadores y capital. La ejecución de estas intervenciones, puede verse afectada por una diversidad de consideraciones sociales. Como el desarrollo y ordenación de la pesca implica y afecta principalmente a los pescadores, es necesario.

- Examinar sus valores, motivaciones y actitudes con respecto a la intervención propuesta.
- Eximinar la distribución de beneficios precedentes de la inversión que se realice.
- Aumentar la oferta de productos pesqueros en este caso el camarón.
- Incorporación de pesquerías.
- Fomento al cultivo de especies

2.1 ORGANIZACION DE LAS SOCIEDADES COOPERATIVAS DE PRODUCCION PESQUERA.

De conformidad con lo preceptuado en el artículo 43 fracción X de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, corresponde a la Secretaría de Pesca "Fomentar la organización de las Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera" y las Sociedades, Asociaciones y Uniones de Pescadores.

Por su parte el artículo 22 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Pesca establece que corresponde a la Dirección General de Organización y Capacitación Pesquera, ejercer dichas atribuciones,. Asimismo la Ley General de Sociedades Cooperativas, establece que en relación con las solicitudes de autorización de funcionamiento de las proyectadas sociedades cooperativas de producción pesquera, dicha Dirección es la encargada de orientar sus esfuerzos hacia la captura directa de especies y/o su cultivo, según sea el caso.

Procedimiento para la Constitución de Sociedades Cooperativas:

- Las actividades de fomento se realicen inicialmente en las distintas comunidades pesqueras de la entidad, a fin de detectar grupos de pescadores susceptibles de que se integren en una organización social para el trabajo pesquero.
- Una vez localizados dichos grupos, se elaborará el programa correspondiente para organizarlos en Sociedades Cooperativas.

-Posteriormente se llevarán a cabo reuniones preliminares con los pescadores a efecto de sensibilizarlos sobre las ventajas sociales y económicas que ofrece esta forma de organización.

-Conjuntamente con los interesados se escogerán como máximo siete alternativas para la denominación de la Sociedad Cooperativa en formación, procurando que estas sean distintas a las de otras cooperativas ya registradas; se determinará el domicilio social y la especie o especies que pretenden capturar y/o cultivar; la zona o área en donde deseen realizar sus actividades pesqueras o acuícolas.

-Al respecto, se recomienda que en el objetivo social de las proyectadas cooperativas acuícolas no se utilice generalmente la frase "El cultivo de toda clase de peces, crustáceos o moluscos" sino que se especifique la especie o las especies que realmente vayan a cultivarse.

-En relación con las proyectadas Sociedades Cooperativas que quieran dedicarse a la producción de camarón mediante la acuicultura, es indispensable se establezca que el cultivo de tal especie, se realizará en estanques artificiales construidos en tierra firme específicamente para ese objeto.

-Después de seleccionar las alternativas de denominación y definido el objeto social, se formulará una solicitud por triplicado a la Secretaría de Relaciones Exteriores, para la obtención del permiso que previene el reglamento de la

Ley Orgánica de la fracción primera del artículo 27 Constitucional; requisito indispensable para la Constitución de todo tipo de sociedad.

-Una vez recibido dicho permiso, se fijará el lugar y la fecha de celebración de la Asamblea Constitutiva; a la que deberán asistir, los socios fundadores en número de treinta por lo menos, en observancia de lo que dispone el artículo 32 fracción VI de la Ley Federal para el Fomento de la Pesca.

-Cuando se refiere a proyectadas cooperativas de producción acuícola, es conveniente que se incluyan como socios fundadores a dos técnicos o profesionales que tengan experiencia en las áreas de administración y de acuacultura respectivamente.

-La Asamblea a que se hace mención, habrá de celebrarse en el domicilio social que se encuentra asentado en el permiso expedido por la Secretaría de Relaciones Exteriores. Dicha asamblea deberá realizarse después de la fecha del permiso mencionado y antes de su vencimiento; es decir, antes del plazo de 90 días hábiles que otorga la propia Secretaría mencionada.

Asimismo, sólo podrá designarse a un determinado ejido como domicilio social cuando la proyectada Sociedad Cooperativa se acoja al régimen ejidal en la totalidad de sus integrantes sean ejidatarios, en pleno goce de sus derechos agrarios.

2.1.1 INTEGRACION DE LA DOCUMENTACION CONSTITUTIVA

La documentación constitutiva que los interesados deben entregar en cualesquiera de las unidades fomentadoras antes citadas consiste en lo siguiente:

- Original y una fotocopia del permiso que haya otorgado la Secretaría de Relaciones Exteriores, en cumplimiento a lo dispuesto en el reglamento de la Ley Orgánica de la fracción I del artículo 27 Constitucional, mismo que es indispensable para su constitución.
- Original y cinco copias al carbón del acta y bases constitutivas, con firmas autógrafas de los socios.

Referente al estudio técnico a que se alude en la parte inicial de este capítulo dicho estudio deberá ser elaborado por los centros regionales de investigaciones pesqueras.

- La zona o el área en donde la proyectada sociedad cooperativa pretenda realizar sus actividades pesqueras. Cuando se refiera a Sociedades Cooperativas de producción pesquera y/o acuícola que deseen operar en aguas ribereñas protegidas, es indispensable aclarar lo concerniente a las áreas adyacentes a estas o de litoral. Asimismo, se debe adjun adjuntar un croquis o mapa de señalamiento referencia para su mejor localización.

2.2 EL MODELO DE ESPECIE UNICA

Aunque la biología pesquera es una ciencia en sí misma, la persona dedicada a la pesca sólo necesita estar familiarizado con algunos conceptos biológicos básicos y otros de importancia directa para el desarrollo y ordenación de la pesca. En el caso más simple de una pesquería de una sola especie, la relación pertinente se establece entre "el producto cosechado y el esfuerzo de pesca". La producción sostenida es la cantidad de producto expresada en peso que, teóricamente, puede ser producido un año tras otro sin que se produzca ninguna variación en la intensidad de cultivo. Los directores pesqueros están interesados en la cosecha sostenida más bien que en otros cambios temporales de la misma, porque los peces, al ser un recurso renovable, pueden ser cosechados sobre la base de un rendimiento sostenido. Por otra parte, el esfuerzo de producción es un índice compuesto de todos los insumos empleados con objeto de llevar a cabo esta cosecha. El esfuerzo de pesca se entiende en términos efectivos más bien que en términos nominales, es decir, en función de sus repercusiones en la población (con frecuencia los biólogos de pesca utilizan el término mortalidad ictica o natural para indicar el esfuerzo de pesca efectivo). Nos interesa el esfuerzo porque es el principal parámetro bajo dominio del hombre.

La relación existente entre la captura y el esfuerzo sostenidos en una relación de producción básica relativa al rendimiento (captura); e insumos (esfuerzo); pero, al contrario de otras relaciones de producción no está en conexión directa entre la producción y el esfuerzo de pesca.

Ello se debe a que el esfuerzo de pesca, si bien es el único insumo proporcionado por el hombre, está en realidad combinado con un recurso natural para "producir" el cultivo. En el supuesto de que la población fuera un factor fijo, como la tierra, se esperaría que la producción continuara aumentando en respuesta al incremento del esfuerzo, excepto en el punto extremo de superpoblación cuando la producción podría realmente disminuir. Sin embargo, el cultivo como es más un recurso vivo que un factor fijo, reacciona a las variaciones del esfuerzo de pesca.

Un concepto biológico básico es el de la captura y recolección de la semilla, que es el incremento neto en la biomasa de la población entre dos momentos. El crecimiento natural neto (que para mayor brevedad de ahora en adelante denominaremos "crecimiento"); es igual al reclutamiento (nuevos juveniles que se incorporan en la población); más el crecimiento individual de las crías que ya están en la población, menos la mortalidad natural. El crecimiento de la población es un concepto importante porque representa la cantidad de producción que puede obtenerse sobre una base sostenida sin que se vea afectado el tamaño de la población.

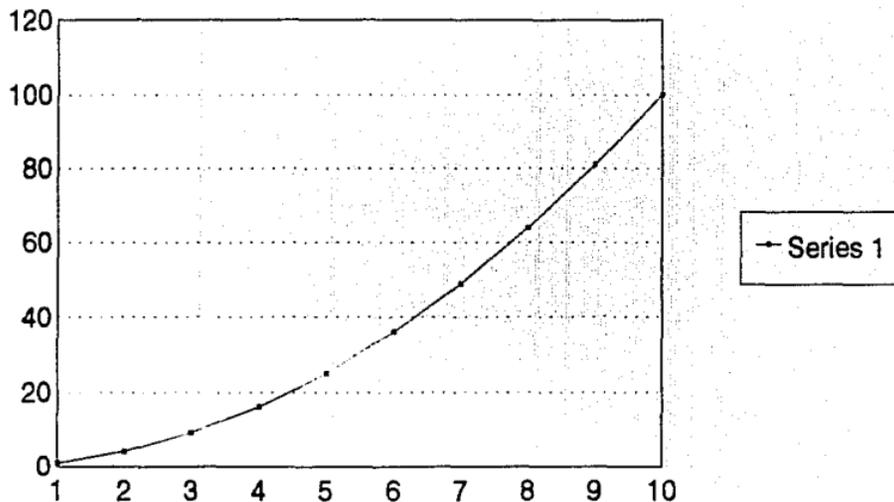
El esfuerzo de cosecha se introduce en el proyecto como una forma de producción intensiva menos la mortalidad natural. Cuanto mayor es el esfuerzo de pesca, más grande es la producción y (equilibrio); el tamaño de la población. Es decir se trata de una relación positiva entre el esfuerzo de pesca y el tamaño de las población permanentes: a mayor esfuerzo, mayor población; como se indica en la Figura No. 1.

Ello se debe a que el esfuerzo de pesca, si bien es el único insumo proporcionado por el hombre, está en realidad combinado con un recurso natural para "producir" el cultivo. En el supuesto de que la población fuera un factor fijo, como la tierra, se esperaría que la producción continuara aumentando en respuesta al incremento del esfuerzo, excepto en el punto extremo de superpoblación cuando la producción podría realmente disminuir. Sin embargo, el cultivo como es más un recurso vivo que un factor fijo, reacciona a las variaciones del esfuerzo de pesca.

Un concepto biológico básico es el de la captura y recolección de la semilla, que es el incremento neto en la biomasa de la población entre dos momentos. El crecimiento natural neto (que para mayor brevedad de ahora en adelante denominaremos "crecimiento"); es igual al reclutamiento (nuevos juveniles que se incorporan en la población); más el crecimiento individual de las crías que ya están en la población, menos la mortalidad natural. El crecimiento de la población es un concepto importante porque representa la cantidad de producción que puede obtenerse sobre una base sostenida sin que se vea afectado el tamaño de la población.

El esfuerzo de cosecha se introduce en el proyecto como una forma de producción intensiva menos la mortalidad natural. Cuanto mayor es el esfuerzo de pesca, más grande es la producción y (equilibrio); el tamaño de la población. Es decir se trata de una relación positiva entre el esfuerzo de pesca y el tamaño de la población permanentes: a mayor esfuerzo, mayor población; como se indica en la Figura No. 1.

FIGURA 1 RELACION POBLACION ESFUERZO
ESFUERZO DE COSECHA



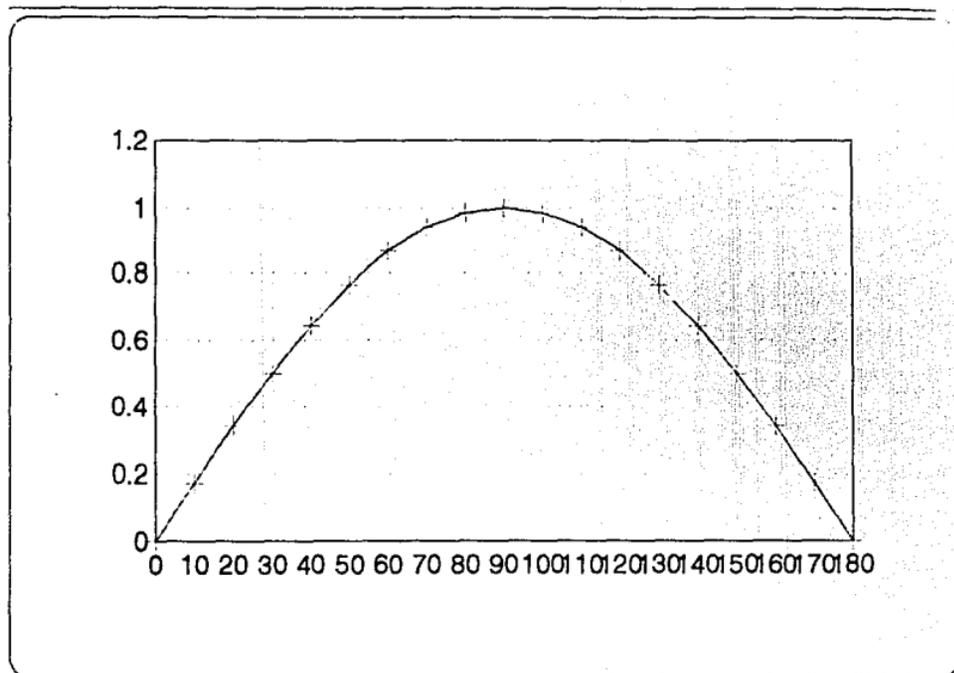
FUENTE:F.A.O. CONCEPTOS DE ORDENACION PESQUERA,MEXICO,1983

Combinando esta relación entre población en equilibrio y esfuerzo de cosecha (Figura No. 2), por otra parte, y la relación en forma de "U" invertida entre el crecimiento natural neto y , la población; por otra, obtenemos una relación en esta forma entre el crecimiento y el esfuerzo de captura (Figura No. 3), un esfuerzo demasiado pequeño significa por lo tanto una cosecha demasiado pequeña y, en consecuencia, un abundante crecimiento con mayor esfuerzo significa una población más grande. Como la cosecha sostenida es igual exactamente al crecimiento del nivel de esfuerzo, la relación cosecha sostenida-esfuerzo es idéntica a la relación crecimiento-esfuerzo. Así pues, la misma cosecha sostenida puede obtenerse con poco esfuerzo actuando sobre una gran granja.

El administrador de la granja necesita tener en cuenta la "U" invertida de esta curva porque describe la respuesta a largo plazo de la cosecha para cambiar la táctica de cosecha, que es la principal variable bajo su control; en las primeras etapas de implantación de una granja, el incremento del esfuerzo provoca más o menos aumentos proporcionales de la cosecha pero, cuando el esfuerzo es mayor, el crecimiento de la cosecha es más hasta que alcanza un punto conocido como rendimiento máximo sostenido, más allá del cual un esfuerzo adicional puede disminuir, más que aumentar, la cosecha.

Esto significa que no sea posible cosechar temporalmente más camarón incrementando el esfuerzo más allá del nivel correspondiente, sin embargo, estos incrementos de las capturas o cosechas puede sostenerse a largo plazo.

FIGURA 2 RELACION ENTRE COSECHA Y UNIDAD DE ESFUERZO
CURVA DE INDICE DE COSECHA



SEPECA, ANUARIO ESTADISTICO DE PESCA, MEXICO, 1990

Los incrementos temporales de las cosechas como consecuencia del aumento del esfuerzo de pesca, no deben llevar a conclusiones erróneas a los administradores pesqueros en el sentido de creer que hay todavía potencial para una ulterior intensificación de la pesca. Sólo cuando el incremento de la pesca es sostenido durante cierto tiempo es cuando haya posibilidades de expansión y, sin embargo, hay que tener en cuenta que incluso en una especie subexplotada, cuando se intensifica está, el esfuerzo adicional da lugar a cosechas cada vez más pequeñas, a medida que se acerca al rendimiento máximo.

La menor eficacia del esfuerzo cuando aumenta la explotación, puede ser observada con más claridad expresando la cosecha por unidad de esfuerzo como función del mismo esfuerzo, lo cual se va dividiendo en la coordenada horizontal (esfuerzo); como se indica en la Figura 3. La curva resultante conocida como curva del índice de cosecha disminuye progresivamente a medida que aumenta el esfuerzo de pesca, poniendo de manifiesto la población cuando se intensifica la cosecha. Como ya hemos indicado a niveles moderados de esfuerzo, una reducción de recolección de larvas puede reforzar en vez de debilitar la capacidad reproductiva de la población debido a los mecanismos compensatorios intrínsecos del recurso, y de la misma capacidad de los estanques, pues puede ser equilibrado teniendo un control estricto de los juveniles en dicho estanque.

Las curvas del rendimiento sostenido y del índice de captura Figura 3, fueron trazadas en el supuesto de una edad determinada en la primera cosecha o una estructura de edad dada de la cosecha. Pueden variar en más o menos manipulando la edad

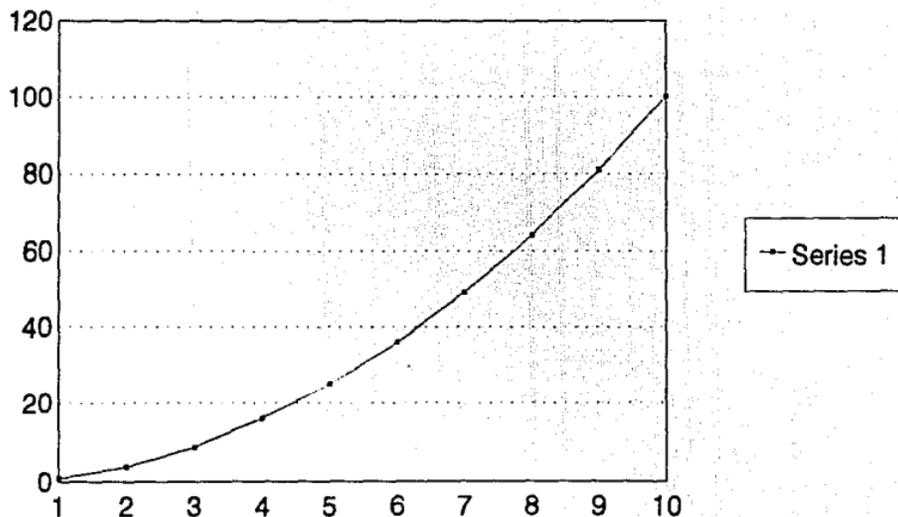
promedio de la primera cosecha, mediante una variedad de medios tales como cambios en la dieta y el clima, el tipo de equipo y distribución especial y estacional del estanque. Por ejemplo, la dieta adecuada de las larvas del camarón, organismos depredadores, el aumento de las cosechas por encima de ciertos niveles de esfuerzo y aumento de la curva de rendimiento sostenido.

Resumiendo, un administrador pesquero puede lograr la máxima cosecha posible en estanque sobre base sostenida, ajustando simultáneamente el nivel de esfuerzo de pesca que corresponde al punto más alto de la curva de rendimiento sostenido elegida y la edad de la primera cosecha que sitúa al producto en la mayor curva de rendimiento sostenido posible (Figura 3). No hay que olvidar también que después de un cambio en el nivel de esfuerzo de cosecha o en la edad de la primera cosecha, haya que dejar suficiente tiempo (según la vida de las especies en cuestión); para que se establezca la estructura de edad de la población con las nuevas condiciones de cultivo.

Las curvas relativas al rendimiento sostenido y al índice de cosecha pueden ser operacionales, es decir, ser utilizadas en una estanquería, representando gráficamente las cifras de cosecha, en función de las correspondientes cifras del esfuerzo.

Con frecuencia es más fácil y más preciso hacerlo así, especificando en forma matemática estas curvas y estimando sus parámetros mediante técnicas estadísticas, como es el caso de la regresión lineal.

FIGURA 3 RELACION COSECHA POR UNIDAD DE ESFUERZO
CURVA DE INDICE DE COSECHA



FUENTE:F.A.O. CONCEPTOS DE ORDENACION PESQUERA,MEXICO,1991

El administrador pesquero puede utilizar valores para estimar el nivel de la explotación del cultivo y predecir la variación del rendimiento sostenido en respuesta a un cambio en el esfuerzo, sin olvidar que estas extrapolaciones cesarán de ser evaluadas, tan pronto como se modifiquen considerablemente las características de la explotación, como se refleja en la estructura de edad de las larvas de camarón.

La precisión de las previsiones a largo plazo dependerá también de la estabilidad del medio ambiente y de la longitud y precisión de las series cronológicas sobre la cosecha y esfuerzos utilizados para estimar la relación cosecha-esfuerzo. En el proyecto teórico examinado anteriormente, hemos supuesto implícitamente que las condiciones ambientales permanecen sin variar o en el mejor de los casos, que están supeditadas a las fluctuaciones aleatorias promedias del rendimiento en cuestión. Sin embargo, cuando tienen lugar cambios evolucionistas o no aleatorios en las condiciones ambientales, sean o no favorables para las poblaciones en estudio, es importante que las predicciones tengan en cuenta también el actual estado del medio ambiente, sus posibles efectos sobre la fortaleza de la clase anual que compone la población que ha de cultivarse y, en la medida de lo posible, sus evoluciones. Además, parte de la variabilidad del tamaño de las poblaciones de un año a otro y los correspondientes rendimientos sostenidos puede que no sean ni evolucionistas ni aleatorios sino que se deben a la intensificación de la pesca y la consiguiente reducción del número de clases de edad de la población que, a su vez, reduce la estabilidad integral de la población. Por último, la

variabilidad natural de las poblaciones depende de su naturaleza y situación así como de su interacción con el medio ambiente. Las poblaciones costeras tienen, por regla general, una variabilidad más interanual que otras poblaciones.

La variabilidad natural de las especies del proyecto, así como una posible disminución del reclutamiento de la cosecha intensiva, sugiere que, basándose en consideraciones puramente biológicas, no varíe en mucho el cultivo del camarón en estanque, a comparación de su hábitat natural.

2.3 EXPLOTACION SECUENCIAL Y LAS CONTROVERSIAS ENTRE GRUPOS DE PESCADORES.

En primer lugar examinemos el caso de una pesca de especie única explotada por dos grupos distintos de pescadores: a) un grupo de pescadores agrupados en cooperativas que realizan la cría, engorda y cosecha del camarón y b) un grupo de camaroneros que pescan en aguas de mediana altura, la misma especie perteneciente a la misma población.

Esto significa que los dos grupos de pescadores se concentran en la misma actividad, pero diferente procedimiento. Esto llevaría a la eliminación de las pesquerías costeras a pequeña escala, ya que es una competencia desleal, pues el sistema intensivo utilizado en una granja acuícola es posible obtener una producción mayor que por flota camaronera. Sin embargo, antes de que la autoridad pesquera decida el futuro de uno y otro tipo de pesca, necesita examinar otros factores, tales como el mayor costo de captura y cosecha de la misma especie, los costos sociales relativos de los mismo insumos como son: capital, mano de obra, combustible, etc., utilizados por los dos tipos de pesca y las oportunidades alternativas de empleo de cualquier pescador o persona desplazado.

2.4 ANALISIS DE LAS PESQUERIAS DE VARIAS ESPECIES.

Otra complicación que plantea la pesca tropical es la complicación múltiple de las poblaciones y las consiguientes interacciones técnicas y biológicas de la pesca en su conjunto. Se dice que existe una interacción tecnológica cuando se aplica un equipo no discriminatorio a una población compuesto por varias especies, en cuyo caso es imposible asignar el esfuerzo pesquero global entre las especies que constituyen la población. Por otra parte, una interacción biológica significa la competencia entre dos o más especies por la misma alimentación o una relación de predador/presa, en algunas pesquerías, tales como la del atún, el número de especies puede ser pequeño y tener características similares de productividad, valor comercial y posibilidad de captura.

Cuando se mantiene un nivel global dado y la distribución del esfuerzo con respecto a las especies constituyentes durante bastante tiempo, en las capturas se pone de manifiesto y se refleja una cierta composición de las especies y estructura de edad, las variaciones de la intensidad de pesca alteran la configuración ecológica de edades y especies.

Es muy probable que la relativa abundancia de algunas especies aumente mientras que otras disminuyan a niveles bajos de captura. No obstante, es muy difícil la extinción total biológica de la mayoría de las especies sobre todo como consecuencia de la existencia de reservas naturales (por ejemplo: calderos en los que no se pesca al arrastre y vedas estacionales). En otras circunstancias, intentar potenciar al

máximo las capturas sostenidas se convierte en una tarea complicada. En realidad, es muy posible que a medida que se incrementa la pesca se produzca el agotamiento secuencial de algunas especies.

La selección de un tamaño óptimo en las primeras capturas es operacionalmente difícil, ya que el tamaño óptimo para una especie probablemente sea demasiado pequeña o demasiado grande para otras. En la pesca de especies múltiples, es necesario llegar a un compromiso en cuanto al tamaño de malla; ciertas especies se explotan excesivamente y otras quedan subexplotada según la tecnología pesquera y las relaciones biológicas entre las especies. Estas últimas son especialmente complejas como consecuencia de la competencia y distinto efecto depredatorio de los diversos grupos de edad de diversas especies (por ejemplo, los grandes depredadores podrán eliminar las pequeñas especies que a su vez, se alimentan con la hueva de los primeros y no respetando las vedas estacionales). Estas primisas son muy completas y oscurecen las repercusiones de la pesca intensiva de una especie, en la abundancia de otras.

La tarea de las autoridades pesqueras en el tipo de pesca de varias especies se ve complicada por el hecho de que la composición de las especies y la estructura de las edades no sólo varía en respuesta a las tensiones artificiales (cambios en la intensidad de pesca); sino también como consecuencia de las naturales (distribución geográfica de las especies).

Las pesquerías de varias especies se orientan al fomento de la producción, México cuenta con las condiciones necesarias para

incrementar la captación ya que el potencial pesquero con que cuenta asciende a 6.3 millones de toneladas anuales en promedio en los últimos tres años el cual no se aprovecha ni siquiera en un 30%, debido a la débil integración productiva, el rezago tecnológico, fallas en la distribución, deficiente infraestructura y limitantes financieras en este sector, esto aunado al poco apoyo a los programas acuícolas que representan una alternativa de desarrollo.

El potencial pesquero de México asciende por lo menos en 1990 a 6.3 millones de toneladas anuales que se derivan de sus 11 mil 500 kilómetros lineales de litoral "... De una zona económicamente exclusiva que cuenta con 3 millones de kilómetros cuadrados; de medio millón de kilómetros cuadrados de plataforma continental y de más de 2.5 millones de hectáreas de cuerpos de aguas interiores..." 25); en los últimos años, a pesar de que ha habido un aumento en la producción pesquera del país, aún existen series limitantes que impiden el aprovechamiento total de potencial respectivo conque cuenta México, y que representa cerca de cinco millones de toneladas al año.

El comportamiento de la producción pesquera de varias especies se apartó en buena medida de los objetivos y metas postuladas por la política pesquera aplicada en el último sexenio.

25) ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA, ANÁLISIS DE LOS RECURSOS PESQUEROS DE MÉXICO, MÉXICO, S/E, P. 17-35.

"...De 1983 a 1991 el volúmen de captura pesquera de diversas especies se incrementó a un modesto ritmo de 0.5 por ciento..."

26)

En términos de valor, el producto pesquero primario registró un crecimiento medio estimado de 1.5 por ciento, y su participación en el PIB global se elevó ligeramente 0.30 por ciento.

La captura pesquera del año 1989, fué de un millón 517 mil 348 toneladas, cerca de 120 toneladas más que la de 1988, año en el cual se registró una producción de un millón 400 toneladas.

Sin embargo, el propósito fundamental en materia de captura, fijado en el Plan Nacional de Desarrollo 1988-1992, fijó como meta incrementar la producción pesquera (sobre todo la de especies de consumo popular); a un ritmo anual de 2.5 millones de toneladas anuales.

Las acciones referentes a la industrialización se han orientado a satisfacer los requerimientos del mercado, crear empleos y obtener divisas; así la cantidad de materia transformada aumentaría a un ritmo anual de 10.5 por ciento, hasta alcanzar 1.4 millones de toneladas. Con respecto a la comercialización y el transporte, se prestaron especial atención a la tarea de integrar con eficacia las fases de captura e industrial con la distribución final; las metas previstas en este aspecto fueron aumentar la oferta interna de productos terminados a un ritmo anual de 14.2 por ciento y la explotable a uno de 15.3 por ciento.

En cuanto a la captación de divisas, se estableció una meta de crecimiento anual de 4.2 por ciento (688 millones de dólares para 1992). En concordancia con las metas de producción y comercialización, se buscaría generar un promedio de 29 mil 273 empleos cada año (eventuales y permanentes); y elevar el consumo humano directo a 15.4 kilogramos por habitante.

Debido a la persistente crisis económica, la gran mayoría de las metas programadas para 1987 y 1988 fueron ajustadas a la baja en un 15 por ciento en 1990, la exportación de productos pesqueros mexicanos generó un ingreso de divisas por solo 521 millones de dólares.

"... En tanto, el consumo percapita durante ese año, llegó a 14.7 kilogramos..." 27)

A pesar del incremento en la producción pesquera en los últimos años, subsisten rezagos y problemas en el abasto, principalmente por el intermediarismo excesivo, la falta de diversificación de la oferta y la insuficiencia de apoyos financieros.

Las Entidades litorales del Golfo de México, sólo con el 15 por ciento de la población total consumen el 41 por ciento de la oferta de productos pesqueros. En las entidades del pacífico el 29 por ciento de la población consume el 36 por ciento de la oferta total. Consecuentemente, las entidades del interior, con el 56 por ciento de la población, consumen solamente 24 por ciento de la oferta. Contribuye significativamente con lo anterior la dispersión de la población, ya que una tercera parte se encuentra distribuida en 152 mil localidades de menos de 10 mil habitantes, lo cual implica dificultades de escala logística

para operación, transporte, conservación, infraestructura, costos y, por consiguiente precios inadecuados.

Asimismo, la disminución del poder adquisitivo de los consumidores ha obligado a sustituir, disminuir o suprimir ciertos alimentos por otros que resultan más baratos, en términos relativos, lo cual favorece la adquisición de sardina, atún y escama popular por los estratos mayoritarios de la población. También el empaquetado y conservación de productos marinos se ha caracterizado por un uso persistente de tecnologías tradicionales, en ocasiones obsoletas y de alto costo, que se reflejan en el precio final al consumidor.

Los vastos recursos pesqueros disponibles en México contrastan con su insuficiente aprovechamiento, ya que a pesar de que la actividad ha registrado un dinámico crecimiento general durante los últimos sexenios, ha persistido una exigua participación en el PIB.

El considerable atraso tecnológico del equipo de captura y transformación; los insuficientes recursos financieros; la explotación de los productos directos, la carencia de personal técnico calificado, la subsistencia de un sistema controlado por el intermediarismo, encarecedores, y la desorganización aún imperante, continúan impidiendo un desenvolvimiento de la actividad pesquera más a tono con los enormes recursos potenciales.

Entre los problemas actuales que afronta la pesca es el insuficiente financiamiento que limita las posibilidades de una

mayor actividad en el sector, además se presenta una indefinición en la participación, tanto de la banca comercial como de la de fomento, para apoyar esta actividad, que es prioritaria en la estrategia del desarrollo del país, por las posibilidades que ofrece de abastecer alimentos para la población, generar divisas y empleos, inducir el desarrollo regional y la autosuficiencia alimentaria.

Uno de los mayores problemas es el financiamiento, que además de oneroso, concentrado en regiones y pesquerías, se ha quedado a la zaga de los requerimientos en todas las etapas de la actividad limitando permanentemente las posibilidades de activación, capitalización y consolidación de las actividades y sectores productivos, especialmente el social y los pescadores no organizados.

Por otra parte, la planta industrial pesquera, que permite vincular la producción primaria con el consumo, esta dedicada fundamentalmente al congelamiento, enlatado, fabricación de harina y en menor proporción al seco-salado. La producción en esta fase ha tenido en los últimos años un crecimiento de 5.9 por ciento, y se observa una mayor dinamismo en el proceso de enlatado.

Sin embargo, se reconoce que la capacidad instalada industrial presenta una excesiva concentración geográfica, bajo niveles de utilización, equipos obsoletos e insuficiente abastecimiento de materias primas e insumos. Estos problemas están relacionados con la limitación de capital de trabajo y con la estructura de precios de las materias primas, que alientan la exportación de

productos primarios y el desvío de las capturas de sardina hacia la fabricación de harina.

2.5 FALTA DE MOVILIDAD.

De acuerdo con la situación económica en que viven los pescadores, permanecen en la pesca mientras pueden unos ingresos por lo menos tan alto como el costo de oportunidad y de su mano de obra y capital. A medida que la pesca comienza a estar demasiado poblada y desaparecen los beneficios para la mayoría de los pescadores, se supone que los pescadores que ya no pueden obtener beneficios de ella y, sin embargo, pueden hacerlo en otras ocupaciones dejan su actividad cambiando, si fuera necesario, de ocupación y emplazamiento, es decir, suponemos una perfecta movilidad de la mano de obra y capital, esto frecuentemente no sucede así.

La falta de movilidad ocupacional y geográfica puede dar por resultado un largo aislamiento, escasa instrucción, edad avanzada, preferencias por un determinado modo de vida, imposibilidad para liquidar el propio capital, deudas o falta de conocimiento y exposición a las oportunidades. La consecuencia de la inmovilidad es que los pescadores pueden continuar su trabajo incluso cuando ganan bastante menos que sus costos de oportunidad.

En realidad, muchos de los problemas socioeconómicos de la pesca surge de la asimetría entre entrada y salida. entrar en la pesca, especialmente en una buena temporada pesquera, es relativamente fácil contando con la infraestructura y capital. Abandonarla especialmente cuando hay año malo es difícil, ya que el pescador o grupo de ellos tendrán que buscar comprador de su equipo durante este año, además existe el tiempo que transcurre

entre la decisión de invertir en el equipo de pesca que generalmente se hace cuando esta bastante rentable y la entrada real que tiene lugar cuando la rentabilidad ha disminuído.

Bajo esta disyuntiva con la implantación de granjas acuícolas, se puede captar la mano de obra que no tiene acomodo en otras cooperativas en este contexto la pesca ribereña, que es fuente de alimentos y empleo regional para más de mil comunidades de pescadores y en las que operan más de 62 mil embarcaciones menores, muestra un lento crecimiento, debido a la falta de desarrollo tecnológico, a la escasa infraestructura básica, al fuerte impacto del elevado costo de los insumos, así como la heterogeneidad en las organizaciones de pescadores y a los insuficientes esquemas de capacitación de los pescadores que apoyan su actividad. Estos problemas se acentúan en el caso de la pesca ribereña artesanal, dedicada a las especies de baja rentabilidad económica y con escalas reducidas de producción.

Ahora bien, teniendo mano de obra disponible, recursos pesqueros disponibles y mejor aprovechamiento de la infraestructura básica disponible, adecuado suministro de insumos y una creciente investigación de la acuicultura, impulso a proyectos de inversión de granjas acuícolas y dándole prioridad a esta actividad, se apoyaría la autosuficiencia alimentaria, captación de divisas, generación de empleos y desarrollo social en las regiones donde se implanten estos programas y proyectos.

2.6 ORIENTACION DE LA PRODUCCION HACIA LA SUBSISTENCIA.

La aplicación del proyecto modelo de especie única (el camarón); supone que el objetivo de todo pescador es la potenciación máxima de sus beneficios. Los resultados del proyecto no experimentan variación alguna si sustituimos los beneficios por los ingresos. Sin embargo, los pescadores artesanales o tradicionales se dedican a la pesca no para obtener beneficio sino para subsistir. Asimismo, incluso la subsistencia es posible consumiendo lo que uno produce o vendiéndolo para obtener ingresos en efectivo. No obstante, como el pescado o la especie en mención no es un producto de subsistencia; es decir, no es considerado actualmente como un artículo básico, la subsistencia de los pescadores depende casi por completo de sus ingresos bien como propietarios de las instalaciones o bien como trabajador. Así pues, la obtención de ingresos, redistribución entre los cooperativistas de ingresos es claramente el objetivo de los que se dedican a la pesca o sus actividades.

Sin embargo, hay dos problemas conexos, el objetivo de algunos pescadores puede ser obtener un cierto nivel de ingresos más bien que potenciarlos al máximo. En estos casos, actúan de manera distinta de los pescadores del proyecto de inversión propuesto, ya que explotan una especie comercial que tiene un precio superior al de cosecha. Los pescadores que persiguen un nivel u objetivo de ingresos reducen sus actividades cuando la pesca es muy provechosa e incrementan su esfuerzo cuando la pesca es escaza, este comportamiento tiene graves repercusiones para el desarrollo de la pesca, ya que la actividad pesquera y su esfuerzo debe ser constante ya que repercute directamente en la producción y consecuentemente con el ingreso.

2.7 DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS

Dado los dualismos existentes en muchas pesquerías, tales como los pescadores en pequeña y gran escala y los propietarios de embarcaciones y trabajadores, por una parte, y los objetivos de muchos gobiernos de reducir las disparidades de ingresos, por otra, es conveniente conceder mayor importancia a los beneficios que redundan en relación a los pescadores que se dedican al cultivo de una especie, pescadores en pequeña escala y grandes de embarcaciones, esto significaría que los beneficios sociales aumentarán como consecuencia de la regulación de la pesca.

Otro caso sería el impulso de programas acuícolas regionales que representa un cambio estructural de la pesca. Este impulso con la carencia de recursos no se debe intentar con una invitación al capital extranjero ya que dejaría fuera del proyecto a vastos grupos sociales y muchos miles de comunidades que obtienen su sustento de la actividad y son quienes deben ser los actores principales a fin de captar al máximo de sus beneficios y convertirlos en desarrollo social. Esto es sin duda alguna deseable desde el punto de vista social, en caso de que no pueda llevarse a cabo la redistribución de los ingresos ni la participación de los pescadores cooperativistas. La ineficiencia y el despilfarro, especialmente el precio que hay que pagar por una redistribución tolerable de la riqueza que no puede obtenerse por otros medios. Sin embargo, la ineficacia no debe ser el medio permanente de redistribución de los ingresos; las consideraciones de carácter distributivo puede retardar la velocidad y modificar temporalmente los objetivos de la organización pesquera pero no

pueden variar sus objetivos a largo plazo en cuanto a racionalizar la pesca o cosecha para lograr el mayor beneficio posible par la sociedad considerada en conjunto.

CAPITULO 3**PROBLEMATICA DE LA ACTIVIDAD PESQUERA NACIONAL.**

Además de las dificultades tecnológicas, financieras y comerciales que tiene que afrontar toda actividad económica, las industrias que se basan en recursos, como es el caso de la pesca y la agricultura, tiene que afrontar las dificultades inherentes a los recursos naturales. Si bien la agricultura mitiga estas dificultades mediante el progreso tecnológico, las pesquerías todavía afrontan dificultades características de los recursos naturales terminales; hay una cantidad máxima de pescado que puede obtenerse de una pesca regional o incluso nacional, sobre una base sostenida. El nuevo régimen oceánico ocasionado con motivo de la declaración de Zona Económica Exclusiva de 200 millas, ha aumentado el área sobre la cual un país tiene control exclusivo de pesca y, en consecuencia, su captura aunado a las aguas interiores y granjas acuícolas de acuerdo con las condiciones económicas y tecnológicas vigentes.

Poco es lo que una pesquería nacional puede hacer para eliminar las dificultades que le imponen sus recursos y tampoco para resolver otro problema: el acceso libre al recurso, que no se aplica a la agricultura u otros sectores de recursos. Si bien la tierra puede ser parcelada y distribuida entre determinados propietarios que la labran y desarrollan para poder potenciar al máximo su productividad o ingreso económico, el mar y sus recursos no pueden ser propiedad privada debido a su naturaleza fluida y movilidad, con el acceso libre ningún pescador tiene suficientes incentivos para organizar la pesca a fin de potenciar al máximo su productividad. Si lo hiciera, tendría

que hacer frente a todos los costos individualmente y para lograr altos beneficios tendría que explotar excesivamente la pesca. Las repercusiones del acceso libre al recurso son que incluso la productividad y los ingresos no pueden ser realizados sin cierta planeación y organización colectiva.

La planeación y organización no son gratuitas; significan costos de investigación, administración, evaluación y ejecución, así como costos políticos y sociales.

3.1 LIMITACION DE RECURSOS

El radio limitado de las pesquerías en pequeña escala confina su área de explotación a una estrecha franja de mar que con frecuencia no es superior a unos pocos kilómetros a partir de la costa. La presencia y emigración de los peces en esta área determina la disponibilidad del recurso para la pesca. La abundancia de este recurso varía de acuerdo con las condiciones ambientales y las actividades pesqueras de media altura, una actividad constante de media altura y un medio ambiente estable permiten un máximo rendimiento que puede ser obtenido sobre una base sostenida.

Aunque las ventajas que se esperan obtener a largo plazo con la reglamentación de la luz de malla, en realidad, serán considerablemente menores debido a la necesidad de adoptar un tamaño de malla medio en las pesquerías de múltiples especies, la importancia de controlar la selectividad del equipo de pesca para reforzar la productividad del recurso no puede ser subestimada. Sin embargo, los pescadores no querían aumentar la apertura de malla porque: a) con un tamaño de malla no obtendrían capturas y, por lo tanto, carecerían de ingresos durante varios meses sin los cuales no pueden pasar y b) temían que si los camarones fueran mayores atraerían a los arrastreros que, como sucedió con anterioridad, los eliminarían así como a cualquier otro pez de bajura.

En general, la reglamentación de la luz de malla y los métodos de pesca como medios para mitigar las limitaciones del recurso en las pesquerías en pequeña escala, puede ser extremadamente

importante en algunas áreas. Incluso si se dispusiera de un equipo de pesca selectivo, todavía es idónea, como también lo es en el caso de una pesquería de especie única.

Hay siempre una edad óptima (o tamaño): en la primera captura, es decir, un tamaño de malla con el cual se podría obtener de la pesca rendimiento sostenido. La formulación del problema relativo a la selección del tamaño de malla, en terminos de ingresos totales, abarca el caso más general en que es necesario elegir tanto la edad óptima como la composición ideal de las especies.

La mejor utilización de la materia prima y la reducción de los márgenes comerciales son posibles medios para mitigar las limitaciones del recurso para las pesquerías consideradas en conjunto, lo que significa prácticamente incrementar la base del recurso. Sus repercusiones serían el aumento del valor de las capturas, representado gráficamente por un alza en las curvas de los ingresos totales análoga al cambio efectuado como consecuencia del incremento de la apertura de malla. La eficacia de estas medidas para mitigar las limitaciones del recurso dependerá de las condiciones institucionales y económicas que reglamenten el acceso y participación en la pesca.

Así pues, se puede hacer mucho para incrementar la disponibilidad del recurso mediante el mejoramiento de los métodos de captura siempre que resuelva el problema del acceso libre. Sin embargo, incluso con el actual estado de los recursos hay posibilidades para mejorar el valor de las capturas

mediante un sistema más eficiente de comercialización y una mejor utilización.

Las capturas procedentes de la pesca de especies múltiples (especialmente la que esta sin reglamentar): consisten en una variedad de tipos y tamaños de pescado que varían de valor comercial de acuerdo con su utilización. Algunas especies y tamaños al ser completamente inapropiada para el consumo humano se clasifican como morralla y/o se descartan o se vende para harina de pescado.

Además, el despilfarro y putrefacción de las capturas de las pesquerías en pequeña escala son considerables por diversos motivos: a) el grado altamente perecedero de los peces tropicales; b) falta o insuficiencia del abastecimiento de hielo e instalaciones de congelación; c) dispersión y lejanía de las pesquerías en pequeña escala de los centros de consumo. Al mismo tiempo, estos factores implican grandes gastos de acopio, comercialización y almacenamiento y un precio de reserva relativamente bajo para los pescadores (una vez descargado el pescado debe ser colocado inmediatamente).

La pequeñez y dispersión de los puntos de desembarque impide tanto la economía de escala en el acopio de las capturas como la competencia entre los comerciantes, mientras que la lejanía de las comunidades pesquerías significa un conocimiento limitado de las condiciones comerciales y escaso poder de negociación por parte de los pescadores. Es posible reducir la producción de pescado clasificado como morralla (incluido el que se deteriora); y elevar el valor de las capturas a) incrementando

el abastecimiento de hielo y b) promoviendo la utilización de tamaños pequeños y especies no convencionales para el consumo humano mediante la elaboración (por ejemplo: pasta de pescado); o el cambio inducido de los gustos del consumidor.

Igualmente, se podrían reducir los márgenes comerciales y aumentar el precio que se paga a los pescadores promoviendo la competencia entre los comerciantes, dando información sobre precio a los pescadores y facilitando la infraestructura comercial, como es el caso de las carreteras secundarias, centros de desembarque e instalaciones comerciales

No quiero decir que todo lo anteriormente descrito sea rentable o que dichas medidas, por si solas, sean suficientes para mejorar la situación.

3.2 PROBLEMAS QUE PRESENTAN LAS PESQUERIAS EN GRAN ESCALA.

No solo es limitada la base del recurso de las pesquerías en pequeña escala como consecuencia de su radio de pesca y productividad natural, sino que frecuentemente tienen que competir con otras pesquerías que utilizan una tecnología más moderna, muchas veces el recurso disponible para una pesca costera, también se explota en aguas de media altura, aunque esto signifique o no evidencie desplazamientos a la costa de grupos distintos de la población. Así, las pesquerías en gran escala frente a la costa deben ampliar la disponibilidad de pescado para los pescadores en pequeña escala. Igualmente, las operaciones de los pescadores en pequeña escala, pueden ampliar el reclutamiento de las poblaciones de media altura, por ejemplo: la pesca de camarones peneidos en lagunas pueden ser causa del colapso económico de la pesca al arrastre. En realidad, los pescadores en pequeña escala están frecuentemente situados más estratégicamente en el ciclo biológico pero, por regla general, esto queda más que compensado por una simetría fundamental entre las dos pesquerías: las pesquerías en gran escala pueden operar tanto en aguas de bajura como de media altura (con algunas excepciones); mientras que la pesca en pequeña escala queda confinada a aguas de bajura.

Aunque muchas veces las unidades pesqueras en gran escala no pueden faenar por ley en la zona costera reservada a la pesca en pequeña escala, la presencia de especies de gran valor, como es el caso del camarón, y las mayores densidades de pesca en aguas poco profundas características de los ecosistemas tropicales, así como el incremento del costo del combustible junto con

ciertas dificultades de ejecución, provocan la invasión y competencia abierta entre las dos pesquerías en un mismo recurso. Con ello se produce una aglomeración excesiva y conflictos físicos entre el equipo de pesca como es el caso de las redes de arrastre y el equipo fijo. Las dos pesquerías también son conflictivas en el mercado ya que utilizan los mismos insumos o capturan las mismas especies icticas (o sustitutos cercanos).

Los pescadores en gran escala pueden incrementar los precios de los insumos pesqueros y sus desembarques masivos pueden provocar una baja de los precios del producto.

Aunque procediendo así puede aumentarse el bienestar de los productores de insumos pesqueros y de los consumidores de productos pesqueros, los pescadores en pequeña escala pueden perder su competencia cada vez más. En condiciones normales, se trata de un proceso aceptable y eficiente, mediante el cual, los productores más eficientes (baratos); desplazan a los productos marginales (caros). Sin embargo, el menos por tres razones este resultado puede no ser ni eficiente ni equitativo:

- a) Imperfecciones y deformaciones comerciales², especialmente en el mercado de capital.
- b) Distribución socialmente inaceptable de los ingresos.
- c) Falta de oportunidades de empleo alternativo para los pescadores desplazados y la necesidad de reducir la emigración a las grandes ciudades.

Una condición fundamental para que exista una competencia

perfecta es que los participantes tengan acceso al mismo mercado de capitales. En muchos países en desarrollo (y en algunos desarrollados); los mercados están no solamente fragmentados sino también desvirtuados por los denominados subsidios para el desarrollo. Mientras que las pesquerías industriales tienen acceso al crédito institucional con poco interés y a préstamos subvencionados para el desarrollo, los pescadores en pequeña escala sólo tienen acceso al crédito oficioso con tipos de interés muchas veces mayor que los institucionales.

Las pesquerías en pequeña escala se ven además limitadas por su dispersión y lejanía lo cual impide a las economías de escala la comercialización de capturas y obtención de insumos, que pueden ser parcialmente compensados por sus bajos costos de oportunidad, de capital y combustible, aunque en términos sociales los pescadores en pequeña escala pueden ser frecuentemente productores baratos, en términos de iniciativa privada, su costo unitario puede ser relativamente alto, debido a la insuficiencia de la infraestructura y al alto costo del dinero prestado.

Desde luego, también lo contrario podría aplicarse a las pesquerías en gran escala si se eliminarán los subsidios de capital (explícita o implícitamente); y a este y, a las divisas (maquinaria importada); se les asigna un precio de venta correspondiente a su costo social verdadero. Debido a su estancamiento tecnológico y a su dedicación como actividad económica de último recurso, pocas veces las pesquerías en pequeña escala parecen satisfacer los criterios convencionales de inversión.

Sin embargo, si los objetivos de distribución están situados en la lista de prioridades de los dirigentes, en un lugar tan destacado como los objetivos de eficiencia, los beneficios que se derivan de los pescadores en pequeña escala y otros grupos de bajos ingresos podrán ser ponderados mediante un patrón de distribución apropiado. Indudablemente, para lograr los objetivos de distribución será necesario observar un comportamiento eficiente: en este caso sería entre proyectos de inversión pública y privada con resultados distributivos similares, habrá que elegir el que tenga más bajos costos en términos de eficiencia, por lo tanto el aquí planteado en el presente estudio contempla esta alternativa de eficiencia, por lo que se propone como viable para su implantación a lo largo de las costas de México.

3.3 FALTA DE EMPLEO ALTERNATIVO

Hay que examinar dos aspectos afines: a) desempleo en los sectores no pesqueros, b) mano de obra excedentaria y falta de empleo no pesquero en las propias comunidades pesqueras. El desempleo crónico o estructural significa un bajo costo de oportunidad de la mano de obra, inevitablemente, los sectores de recursos de acceso libre se convierten en un reflejo de las condiciones existentes en el resto de la economía. Si fuera de la pesca hay oportunidades de empleo atractivas, se produce una salida de recursos (mano de obra); de la pesca a otros sectores; dado que hay mejores oportunidades de empleo con la creación de granjas acuícolas en las regiones netamente pesqueras. Si el resto de la economía aumenta el desempleo y las personas sin tierras, es de preveer que se produzca lo contrario; habrá un

movimiento de la mano de obra hacia sectores de recursos de acceso libre, como es el caso de la pesca.

Naturalmente, los nuevos participantes, al tener poco o ningún capital y carecer de experiencia, se dedican a la pesca costera incrementando así las filas de los pescadores en pequeña escala. Hay bastantes pruebas de que la pesca costera es una actividad económica de última instancia. La pesca se puede considerar como un empleo de último recurso...las personas se dedican a la pesca cuando la agricultura no es viable.

Así, llegamos a la conclusión de que cuando disminuyen las oportunidades de empleo fuera de la pesca se reducen las oportunidades del costo de la misma, incrementando la dependencia de esta actividad y dando pocas oportunidades para dedicarse a otras tareas estimulando a los nuevos participantes a reducir más los recursos y en consecuencia, creando unos limitantes más estrictos para ellos.

Las pequeñas comunidades pesqueras frecuentemente radican en zonas donde las actividades terrestres están limitadas y las redes de transporte y comunicación con el resto del país son escasas. Esta situación se ve además agravada por la tendencia que tienen los pescadores en pequeña escala a compenetrarse con el mar poniendo poco interés en los asuntos nacionales.

Muchas veces es cierto que este aislamiento de los pescadores en pequeña escala ha sido consecuencia parcial de la falta de interés de los políticos y administradores en las cuestiones pesqueras. Muchas veces los pescadores en pequeña escala están

demasiado dispersos y tienen escaso poder político y económico para ocuparse de sus intereses. La consecuencia de este abismo entre las comunidades pesqueras en pequeña escala y el resto del país se manifiesta por la escases de una infraestructura y servicios en apoyo de la pesca y la disponibilidad de empleo no pesquero. Sin embargo, invariablemente, los pescadores en pequeña escala obtienen una parte pequeña pero decisiva de sus ingresos de actividades no pesqueras, como es el caso de la agricultura, pequeños negocios y comercios. Estas ocupaciones (así como actividades terrestres afines a la pesca, como es el caso de la reparación de redes, secado y elaboración de pescado, etc.); absorben las considerables fluctuaciones de la actividad pesquera dimanantes de la situación del medio ambiente (clima, fluctuaciones estacionales, equipo pesquero deficiente, etc.).

Sin embargo, como estas ocupaciones terrestres requieren por lo menos tierras y mercados, también tiene que afrontar restricciones terminales como consecuencia del volumen de productividad limitados de la franja costera, originalmente ocupada por la comunidad, el transporte y otros vínculos comunitarios con el resto del país, que son invariablemente deficientes. El crecimiento demográfico dentro de la comunidad y la emigración externa (cuando la pesca es todavía rentable); permiten un mayor mercado local, pero, con recursos fijos (pescado y tierra); y poca formación de capital o mejoramiento de la productividad, el poder adquisitivo es limitado, excepto en ocasiones de capturas excepcionales. El incremento de las flotas y la motorización de las embarcaciones pesqueras avanzaron considerablemente en los últimos años, represetando una acumulación de capital (o por lo menos, acceso al crédito);

y un mejoramiento tecnológico.

Así, en cierto modo, las comunidades pesqueras en pequeña escala están "sin acceso al mar" y "sin acceso a la tierra", con una estabilidad de recursos sin precedentes: productos pesqueros, tierra, mercados y conexiones con el mundo exterior. Si bien en muchos países la afluencia exterior ha desaparecido casi por completo como consecuencia de haberse reducido los ingresos previstos de la pesca, las poblaciones de las comunidades pesqueras continúan creciendo. El resultado es una continua reducción de la relación recurso-hombre y ningún mejoramiento del nivel de vida en cuanto a productividad. Sin embargo, la emigración a las zonas metropolitanas no es una solución para los países en desarrollo, que ya están afrontando un desempleo urbano considerable y la insuficiencia de la infraestructura social para absorber la emigración rural-urbana.

Como hasta ahora se ha hecho muy poco para mejorar las comunidades pesqueras (por ejemplo, facilitación de la infraestructura necesaria, promover nuevas actividades); excepto alguna ayuda a la pesca (por ejemplo: motorización de canoas); es muy probable que haya bastantes oportunidades para dicho desarrollo. La promoción del turismo, las artesanías y la acuicultura costera son evidentes alternativas o complementos de la pesca pero también otras actividades que actualmente se desarrollan en las zonas urbanas pueden ser viables en las zonas costeras si se facilitará la infraestructura necesaria. Se sabe que los pescadores han obtenido una doble ventaja de una fábrica de elaboración de pescado en su provincia: a) un precio superior por sus capturas, y b) más oportunidades de empleo para otros

familiares.

La relación complementaria de las actividades terrestres pesqueras y no pesqueras, tiene repercusiones en el desarrollo y ordenación. El fomento de las comunidades pesquera no necesita estar confinado sólo a los recursos icticos sino que puede integrarse (y en muchos casos deberá); en estas otras actividades. Por ejemplo, aunque la motorización de embarcaciones de pesca puede no estar justificada sólo por la base del recurso. La oportunidad para utilizar las embarcaciones para el transporte, comercio o turismo cuando escasea la pesca puede justificar la inversión. Sin embargo, hay que tomar precauciones para fomentar estas oportunidades alternativas y, al mismo tiempo, controlar el esfuerzo con objeto de proteger el recurso de una explotación excesiva.

Las actividades no pesqueras también necesitan ser tomadas en consideración cuando hay riesgo de que el desarrollo pesquero previsto no incremente la escencia de oportunidades disponibles para la comunidad pesquera, sino que simplemente sustituya una actividad no pesquera viable por otras oportunidades de pesca. Por ejemplo, si cuando escasea la pesca los pescadores se dedicaran a la agricultura, la asignación de recursos adicionales a la comunidad pesquera podría hacerse a expensas de la agricultura. En todo caso, el evaluar los beneficios de los proyectos de desarrollo pesquero haya que tener en cuenta sus repercusiones en las actividades pesqueras, sean positivas o negativas.

La existencia o falta de empleo alternativo también tiene

repercusiones en la ordenación de la pesca. Controlar y reducir el esfuerzo de pesca (incluida la autorregulación); es más fácil y puede ser ejecutado con más rapidez en las comunidades pesqueras con una amplia gama de alternativas. Si no hay oportunidades de empleo no pesquero, pero existe una base del recurso para estas actividades (tierra, emplazamiento, montes, recursos minerales, medio ambiente natural, etc.). La ordenación pesquera deberá ir pareja con el desarrollo "no pesquero", que es el mejoramiento de la utilización, elaboración y comercialización de las capturas, lo cual permite la creación de algunos excedentes económicos o al menos mejorar las condiciones socioeconómicas de los pescadores haciendo viable la introducción de planes de ordenación. Los gastos de ejecución son relativamente escasos cuando hay alternativas a la pesca y extremadamente altos cuando esta es la única fuente de empleo e ingresos. Por consiguiente, considerando los anteriores parámetros, se propone que se apoyen institucionalmente acciones sobre programas acuícolas como respuesta a los problemas que enfrentan los grupos de pescadores a lo largo y ancho de nuestras costas.

3.4 ALTERNATIVAS DE LA ACTIVIDAD PESQUERA NACIONAL.

Bajo éste panorama del sector pesquero nacional se vislumbra una alternativa a través de la puesta en marcha del nuevo programa pesquero, el cual contempla la participación activa del capital privado y social, dichos recursos pueden canalizarse a la acuicultura vía créditos preferenciales a los cooperativistas o, a través de programas sociales institucionales. Lo anterior se basa en investigaciones que se han realizado por parte del

Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora (CICTUS). La cual viene realizando estudios y puesta en marcha de cultivos de camarón en sus diferentes variantes: semi-intensivo, intensivo y superintensivo, en la zona Noroeste de la República Mexicana. Dichos estudios del CICTUS han llegado a la conclusión que la explotación del camarón en estanquería puede llevarse al cabo comercialmente con buenos resultados técnicos y económicos.

A continuación se enumeran los objetivos prioritarios para una adecuada planeación de la acuicultura.

1. Implantación de granjas acuícolas por regiones mediante proyectos de inversión
2. Ampliación de la producción de alimentos con origen en la pesca, para mejorar la dieta alimenticia de los sectores populares.
3. Multiplicar la oferta de empleo en los litorales del País.
4. Contribuir a la racionalización del saldo de nuestra Balanza Comercial
5. Canalización de créditos.

Estos objetivos deben canalizarse hacia una integración reestructuración orgánica administrativa del sector y, no sólo al establecimiento de una nueva Ley de Pesca.

Para la realización de funciones de planeación y coordinación de un programa de acuacultura derivado de la nueva Ley debe tomar en cuenta la descentralización del sector como vía para su modernización. Considerando este planteamiento y mediante el establecimiento de incentivos fiscales para la inversión privada y social, se podran canalizar financiamientos al proceso de fortalecimiento del sector pesquero. En la base misma de estos objetivos y como estrategia fundamental, deben actuar las políticas siguientes:

- a) Fomento y aprovechamiento integral de los recursos pesqueros y, el desarrollo paulatino de la acuacultura.
- b) Impartir la capacitación técnica que requiere la mano de obra especializada del sector pesquero y alentar la formación del personal que la propia actividad reclama.
- c) Promover exportaciones de especies de gran valor comercial y reducir el monto de las importaciones.
- d) Integración de programas acuícolas por región mediante proyectos de inversión con apoyo de recursos privados

La aplicación sistemática de dichas políticas arrojará a mediano plazo buenos resultados tales como: Desarrollo considerable de los programas de investigación de los recursos pesqueros disponibles en ambos litorales, aguas continentales y granjas acuícolas.

Esta ordenación pesquera debe ser la prosecución de dichas

políticas mediante su control directo. Por otra parte el desarrollo pesquero debe ser concebido como la expansión del esfuerzo efectivo a través de un conjunto de programas de ayuda, con la finalidad de lograr el desarrollo de la acuicultura. Este desarrollo se sustenta en la explotación de recursos subutilizados, aumento del suministro del producto y consecuentemente de los ingresos de los pescadores, incremento del esfuerzo de pesca, mejoramiento de la tecnología que se aplica antes y después de la cosecha, comercialización y transporte del producto pesquero, así como la facilitación de la infraestructura para las agranjas acuícolas.

Asimismo, con el objeto de imprimir mayor eficiencia en la comercialización, los productos pesqueros deben ofrecer a la población variedad en su presentación. De ésta manera el fomento al consumo de productos debe permanecer con una estrategia de mediano plazo; pero a corto plazo y, en función de su demanda real es imprescindible estimular el consumo de productos de otras especies.

También y debido a la facilidad de su conservación debe propiciarse mayor consumo de producto enlatado y seco salado, sobre todo entre la población rural.

Por lo que hace al comercio exterior, la acuicultura debe significarse como uno de los renglones en los que se sustente la búsqueda de mejores resultados en la Balanza Comercial del País. En el ámbito externo, resulta evidente que el objeto central de la política comercial es dinamizar el crecimiento de superavit de la Balanza Comercial. Para esto se requiere, por una parte, introducir cambios en la estructura de la oferta así

como diversificación geográfica de nuestros mercados y, por otra parte la regulación de nuestras importaciones.

Finalmente es necesario impulsar el sector social pesquero con particular atención a las unidades de producción acuícola. La integración y mejor organización del sector productivo privado, la actualización, adecuación y simplificación de las estructuras y procedimientos de la administración pública central beneficiaría directamente al sector y a la Economía Nacional.

CAPITULO 4

APLICACION DE PARAMETROS ECONOMICOS: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD ENFOCADO AL CULTIVO SEMI-INTENSIVO DE CAMARON EN ESTANQUERIA

4.1 ANTECEDENTES.

El encierro y cultivo de camarón en estanques se ha venido practicando en forma rústica en Singapur, Filipinas, Indonesia y la India desde hace mucho tiempo, sin embargo, el cultivo artificial se considera iniciado por el Doctor Motosaku Fujinaga en el año de 1933, en Japón, quien obtuvo los primeros desoves del camarón *P. Japonicus* en el laboratorio y, años después se logro obtener el desarrollo de los estadios larvarios hasta post-larva.

Después de más de veinte años de investigaciones, en 1964 se encontraron las primeras técnicas, mismas que, con algunas modificaciones se continuan utilizando actualmente en todo el mundo. Existen varias formas de cultivar camarón, desde las más rústicas como los tapos, hasta las técnicas más avanzadas de producción masiva, estas formas se pueden clasificar en cuatro sistemas: Extensivo, Semi-intensivo, Intensivo y Superintensivo.

En el sistema Extensivo, quedan incluidas todas las formas de encierro juveniles, de tal manera que, los camarones quedan atrapados en las estructuras donde alcanzan la talla comercial. Este sistema se caracteriza por utilizar bajas densidades, algunas variantes emplean fertilizantes, alimento complementario y bombeo; Panamá, Costa Rica y principalmente Ecuador utilizan este sistema, Ecuador cuenta en la actualidad aproximadamente

con 100,000 hectáreas, de estanquería en operación, los rendimientos reportados empleando alimentación por cosecha son de 450 a 800 kilogramos, de camarón por hectarea/cola máximo dos veces al año.

El sistema Semi-intensivo consiste en producir las post-larvas necesarias en condiciones de laboratorio, se hacen crecer en piletas hasta que alcancen de dos a cuatro gramos, en forma masiva y posteriormente se siembran en estanques de forma rectangular de una a cuatro hectáreas. La producción comercial reportada para este sistema en el año de 1990 fué entre novecientos a tres mil kilogramos por hectárea/cola dos veces al año, la cual se practica con todo éxito comercial en: China, Malasia, Taiwan, Texas y Thailandia.

El sistema intensivo, consiste en producir post-larvas en laboratorio y hacerlas crecer en grandes densidades, con un manejo adecuado y una dieta apropiada, es posible obtener una producción de dos a seis kilogramo por metro cuadrado, hasta 2.6 veces al año, en pruebas comerciales. Este sistema se ha practicado en Puerto Peñasco, Sonora, México, Texas, Hawai, Estados Unidos y Japón, sin resultados hasta el momento de producción comercial a gran escala a excepción del Japón.

El sistema superintensivo a diferencia del Intensivo se realiza en extensiones más grandes, donde los estanques van de 2 a 5 hectáreas de superficie.

En la década de los 70's algunas empresas se lanzaron con éxito al cultivo comercial del camarón en Estados Unidos, Centro y

Sudamérica, en algunos casos iniciaron con cultivo en encierros, actualmente la tendencia es producir la propia semilla y engorda en el sistema, lo cual, depende en la mayoría de los casos de la situación geográfica en donde se localice el cultivo.

A la fecha las investigaciones sobre el cultivo del camarón, continúan desarrollándose por numerosas instituciones de países como: México, Estados Unidos, Japón, Francia, Filipinas, Gran Bretaña, Costa Rica, Panama, Ecuador, Colombia y Honduras entre otras.

El cultivo de crustáceos en Sinaloa ha adquirido importancia en los últimos años, esto se debe al interés que han mostrado los cooperativistas como efecto de la disminución de sus capturas en el medio natural (Esteros, Lagunas y Mar); y por la alta producción que se puede esperar de los estanques artificiales controlados bajo una tecnología de avance.

En el estado de Sinaloa, la experiencia que se tiene sobre cultivo extensivo de camarón en estanquería rústica (El Puyequé, Rosario, Walamo y Villa Unión); data desde los años 70's, cuando se efectuaron los primeros intentos por parte de la Secretaría de Pesca en el sur de Sinaloa. Por otro lado, desde 1982 en el estado de Nayarit y Sinaloa, se construye estanquería rústica en áreas no aptas para cultivo agrícola, los resultados han sido positivos, logrando a la fecha cosechas hasta de 400 kilogramos por hectárea de camarón con cabeza en una sólo cosecha al año.

En Sinaloa actualmente se encuentra en operación más de cinco

mil hectáreas, y otras mil en proceso de construcción y puesta en marcha con diversos sistemas de cultivo extensivo (60%); Semi-Extensivo (30 %); con rendimientos de 800-1,500 kilogramos de camarón con cabeza por hectárea por cosecha.

4.2 UBICACION DEL PROYECTO DENTRO DEL SISTEMA DE PLANEACION DEMOCRATICA.

El presente estudio se enmarca dentro de los distintos niveles de planeación que se contempla en México. La evaluación del impacto social del proyecto, se basa en consideraciones hechas con base en los objetivos enunciados por el Plan Nacional de Desarrollo y particularmente en los Convenios Unicos de Desarrollo, A continuación se describen los aspectos que contemplan dichos planes y en los que el proyecto espera influir.

El Plan Nacional de Desarrollo, a través del convenio único de desarrollo tiene como objetivos generales:

- Proveer a la población de empleo y mínimos de bienestar, atendiendo con prioridad las necesidades de Alimentación, Educación, Salud y de Vivienda.
- Promover un crecimiento alto, sostenido y eficiente.
- Mejorar la distribución del ingreso entre las personas, los factores de la producción y las regiones geográficas.

Para realizar estos objetivos, el Plan Nacional establece la formulación de planes estatales de desarrollo a través de los convenios únicos de desarrollo, que en el sexenio 1988-1994 serán coordinados por los Comités Estatales de Planeación para el Desarrollo. El Plan correspondiente para el Estado de Sinaloa se plantea bajo los siguientes objetivos:

GENERALES:

- Mantener control estricto de las finanzas públicas, compatible con la consolidación del abatimiento de la

inflación y reforzamiento de estabilidad de precios.

-Proporcionar la distribución armónica de la población en las zonas de mayor potencialidad de desarrollo.

-Determinar y adecuar el ordenamiento de los asentamientos humanos dentro de los centros de población.

-Mejorar y preservar el medio ambiente que conforma los asentamientos humanos.

-Impulsar la productividad del campo

DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL:

-Determinar los subsistemas urbanos estatales con relación a su función económica.

-Promover el desarrollo de sistemas de transporte y comunicación interurbano como factores de ordenamiento territorial.

-Disminuir las disparidades regionales dentro de la entidad.

-Determinar zonas y sectores prioritarios con el objeto de iniciar y establecer un sistema de ciudades con servicios regionales.

AREAS GEOGRAFICAS Y SECTORES PRIORITARIOS.

-Dentro del Plan se ha definido a la ciudad de Culiacán, dentro de la Zona Metropolitana y como Area Geográfica Prioritaria.

-La Agricultura, Industria, Agro-Industria, Turismo, Pesca, Comercio, Servicio Portuario y Programas Acuícolas como Sectores y Actividades Prioritarias.

DESARROLLO URBANO DE LOS CENTROS DE POBLACION.

- Formular los planes de desarrollo urbano para las ciudades de : Culiacán, Mazatlán, Los Mochis. Sobre todo en los proyectos urbanísticos de Culiacán denominado Tres Ríos y el Puerto de Topolobampo, el cual se habilitó como Puerto de Altura a partir de 1991.
- Definir lineamientos de acción para los centros de población con servicios rurales concentrados.

INPRAESTRUCTURA BASICA.

- Dentro del plan se contempla la construcción de la supercarretera Culiacán-Mazatlán con una extensión de 202 kilómetros.
- Se contempla dentro del plan el revestimiento de la carretera internacional no. 15 México-Nogales (650 kilómetros) y la carretera federal no. 40 Mazatlán-Durango (68 kilómetros).
- Satisfacer la demanda de equipamiento generado por el incremento de la población en la Entidad, en particular en lo referente a salud, educación, comercio y abasto.

Considerando lo anterior se puede afirmar que el proyecto de construcción y operación del cultivo semi-intensivo de camarón, basa su solidez económica en los siguientes parametros:

- Personal directivo y técnico ampliamente capacitado y con amplia experiencia en el ramo de la acuacultura.
- Mano de obra adiestrada y de alta productividad y dinamismo para cada fase de ejecución del proyecto.

- Abundancia de servicio de apoyo.
- Infraestructura física adecuada y en vías de mejoramiento.
- Políticas Gubernamentales que fomentan la actividad de la acuicultura.
- Incentivos fiscales y laborales que apoyan el desarrollo eficiente de recursos.
- La existencia de esteros, marismas, proyectos industriales y servicios que proporcionan servicios auxiliares a la granja, lo que garantiza el aprovechamiento efectivo de los servicios proporcionados, que a su vez redundara en el buen uso de la infraestructura existente e influirá en su ampliación y mejoramiento.

Se espera por tanto que el proyecto influya favorablemente sobre la región fortaleciendo la economía, al actuar sobre los siguientes aspectos:

- Importante mejoramiento de la balanza de pagos, ya que funcionará como fuente de divisas.
- Generación de empleos, se espera que la granja conforme se desarrolle sea generador de empleos en las diferentes etapas de ejecución de la granja.
- Contribución al desarrollo urbano de las ciudades de Culiacán, Mazatlán, los Mochis, Topolobampo y sus alrededores.

4.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVERSION.

TECNICO.

Establecimiento de una área de producción camaronesa bajo sistema semi-intensivo, empleando para ello tierras salitrosas, no aptas para el cultivo agrícola y apropiadas para construcción de estanquería rústica, en donde se efectuará el proceso de engorda de post-larvas y juveniles de camarón.

ECONOMICO.

Garantizar la producción y comercialización de camarón, obtener mayor participación en el mercado con producto de alta calidad, generación de empleos.

SOCIAL.

Elevar el nivel de vida económico de los socios cooperativistas de la región, por medio de la explotación controlada de un recurso natural disponible.

4.4 MARCO INSTITUCIONAL.

La sociedad cooperativa organizada ejecutará el proyecto bajo la supervisión y vigilancia de los consejos de administración de la misma y con base en las facultades que le son conferidas por la Ley General de Sociedades Cooperativas Pesqueras y su Reglamento, según consta en los artículos 28, 32 y 36 fracción I, V, VI, y X; Así como el artículo 41 del mismo reglamento.

4.5 ASPECTOS LEGALES.

La Ley General para el fomento de la pesca, en su capítulo VIII artículo 71, establece que las especies reservadas a las sociedades cooperativas de producción pesquera, sólo podran ser explotadas y cultivadas por éstas y, por los centros de enseñanza o de investigación.

La misma Ley establece en su Capítulo V, Artículo 25 Fracción I, que siempre se requerirá de una concesión cuando se trate de cultivo y desarrollo de especies cuyo medio normal de vida sea el agua. En el caso particular de esta cooperativa, todos los permisos correspondientes a este tipo de actividad se tramitarán ante las dependencias gubernamentales de las Secretarías de Pesca y Trabajo y Previsión Social.

La Nueva Ley de Pesca establece que la iniciativa privada puede participar activamente en el desarrollo de esta actividad asimismo, con las iniciativas para su modificación de Ley deben contemplar esta importante actividad para su desarrollo en el futuro, dándole el apoyo necesario.

Los terrenos que posea la cooperativa deberán ser de su propiedad y, no presentarán ningún problema en su situación legal para la inversión y construcción de estanquerías y canales de alimentación en los sistemas de cultivo para la engorda de camarón.

4.6 EVALUACION DE RECURSOS.

4.6.1 RECURSOS NATURALES.

La zona en que se pretende llevar a cabo el cultivo semi-intensivo se ubica a 20 kms., dirección suroeste del poblado de Dimas, hacia el sur colinda con la desembocadura del estero Pozole y hacia el norte con el estero Tinajas, cercanos a la zona se encuentran diversos esteros y marismas denominadas Medias, Medina, El Yugo, La Tinaja, el 23, 21 y 25, Plano 1.

En esta zona se utilizan artes fijas (tapos), y atarrayas con las cuales se capturan principalmente dos especies de camarón, *Penaeus Vannamei* (Camarón blanco), y *Penaeus Stylirostris* (Camarón Azul), en una buena temporada, se llegan a obtener volúmenes de captura de 300 toneladas en sus esteros en conjunto.

Esta región tiende a ser una de las más apropiadas para el desarrollo del cultivo semi-intensivo, cuenta para ello con factores importantes como la aportación cercana de agua. tanto dulce como salada, ambas productivas y de buena calidad, terrenos óptimos para la construcción de estanquería rústica, abundancia de post-larvas y juveniles durante 6 meses del año, un buen clima para el crecimiento de estas especies de camarón y sobre todo una infraestructura básica de apoyo en la zona del proyecto.

4.6.2 RECURSOS HUMANOS.

El personal que participe en el proyecto deben ser miembros de la cooperativa y técnicos con experiencia.

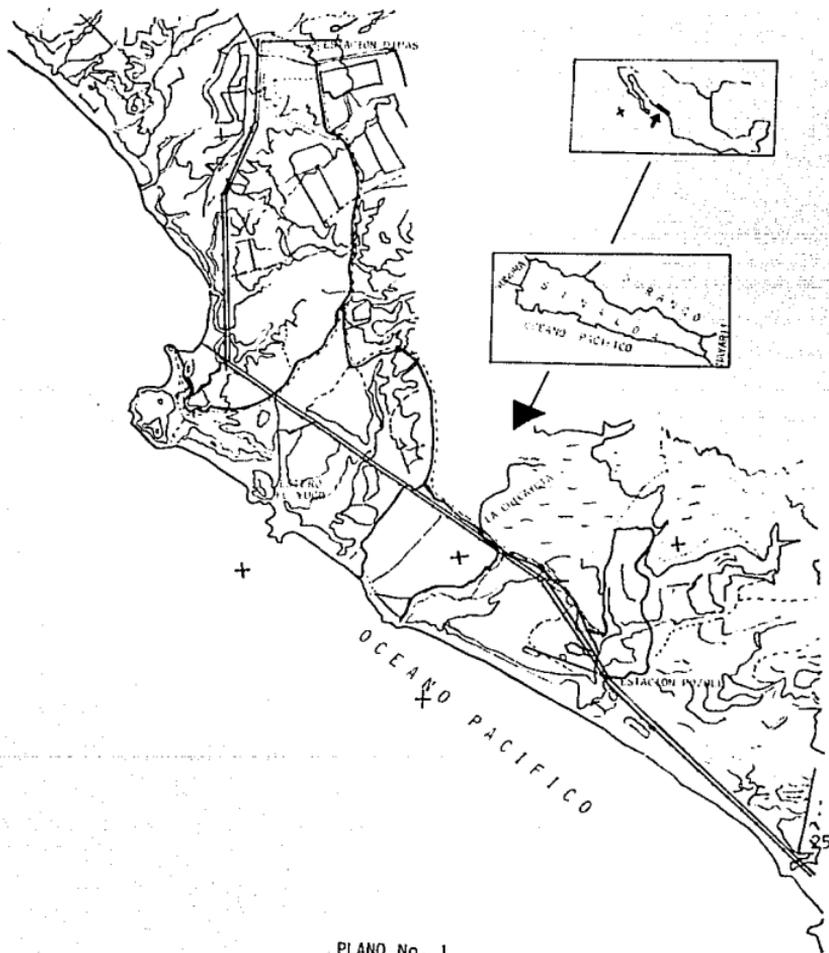
Se cuenta en la región con asesorías de gente calificada como biólogos, técnicos en acuicultura y mano de obra de socios pescadores con amplia experiencia local.

La mano de obra requerida para la operación, mantenimiento y construcción de las obras, existe en la zona y poblados cercanos al proyecto.

4.7 LOCALIZACION.

4.7.1 MACROLOCALIZACION. (PLANO No.1)

El área del proyecto se localiza en las costas mexicanas sobre el Océano Pacífico, en las coordenadas 106 45 de longitud oeste y 23 37 de latitud norte en una franja costera de 10 kms., de longitud, en la parte central del estado de Sinaloa, cercanas al puerto de Mazatlán (Plano No. 1), el estado de Sinaloa se ubica en el noroeste de la República Mexicana, entre las coordenadas 22 31 latitud norte y 205 - 109 27 longitud sur, colinda al norte con los Estados de Sonora y Chihuahua, al sur con Nayarit, al este con Durango y al oeste con el Océano Pacífico, su extensión epicontinental es el 58,092 km² además de 608km² de superficie insular y una plataforma continental (área sumergida de 17,751 km², su extensión litoral es de 656 km², 91% en el Golfo de California).



PLANO No. 1

CLIMATOLOGIA

Pueden distinguirse 3 provincias climáticas: norte (al norte del río fuerte), centro (entre los ríos Fuerte y Macorito), y sur (del río Macorito al sur).

La primera es de clima tropical de llanura interrumpido, estacionalidad bien marcada y precipitación anual medio de 660 mm. la segunda es de clima subtropical (templado humedo), con lluvias escasas en verano e invierno y la tercera es de clima tropical lluvioso, con estacionalidad bien marcada y precipitación media de 2,000 mm. Altitudinalmente se observa, clima cálido en la franja costera, templado cálido en valles de altitud intermedia, templado frío en las montañas de poca elevación y frío en las alturas.

HIDROGRAFIA.

Las cuencas de captación suman 91,717 km² con un escurrimiento medio anual de 15,200 millones de metros cúbicos a través de 11 corrientes de agua, en la parte norte destacan los ríos Fuerte, Sinaloa y Macorito, en la central los ríos Tamazula y Humaya (afluentes del río Culiacán), y San Lorenzo y Elota, en el sur los ríos Piaxtla, Quelite, Presidio, Baluarte y Cañas.

OROGRAFIA

El territorio Sinaloense presenta una orografía sumamente compleja derivada de la Sierra Madre Occidental que los recorre por el sureste, este y noroeste, generando una nomenclatura muy diversa en sus diferentes partes, la altitud máxima es de 3,000 Metros Sobre Nivel del Mar en la Sierra conocida como espínazo del diablo, que ocupa los municipios de Concordia y Rosario, al sureste de la entidad.

INFRAESTRUCTURA BASICA.**COMUNICACIONES Y TRANSPORTES****TERRESTRES.**

La red estatal de caminos es de 11,082 km. (22.5% pavimentados, 34% revestidos y 42.9% de terracerias), las vías principales son la carretera internacional no. 15 México-Nogales (650 km.), y la carretera federal no. 40, Mazatlán-Durango (68 km.), que enlaza con otras Entidades del noroeste e internamente con los Municipios de Concordida y Mazatlán, esta red de caminos esta en constante crecimiento.

Además, se cuenta con 811 Kms., de vías férreas que corresponden al ferrocarril del pacífico (624.1 km.), proveniente de la capital de la República y que comunica a Culiacán y a la Concha (Esquinapa), El Fuerte, El Dorado, Navolato y Mazatlán, así como el ferrocarril Chihuahua-Pacífico (18 km), con terminal en Topolobampo.

MARITIMAS

Los puertos de Mazatlán y Topolobampo, con instalaciones de índole Pesquero, Industrial, de Cabotaje y Deportiva cubren, junto con otros 4 Puertos de otras entidades, el 79% de la longitud total de muelles del litoral del Pacífico, el número total de instalaciones de 60 con mas de 2,000m., de zona de atraque, entre muelles, atracaderos, varaderos y astilleros, lo que coloca a la Entidad entre los 15 primeros lugares del país en cuanto a capacidad portuaria.

AEREAS.

Sinaloa tiene tres Aeropuertos Principales: dos de alcance internacional en Culiacan y Mazatlán y uno nacional en Los Mochis, en condiciones de recibir aviones del tipo DC-9-30. El movimiento total anual es de alrededor de 15,000 vuelos comerciales de los cuales el 20% son de carácter Internacional.

**TELECOMUNICACIONES
CORREOS**

La Entidad cuenta con un total de 175 oficinas; en Administraciones (36), Agencias (12), y Sucursales (127), insuficientes para satisfacer la demanda.

TELEGRAFO.

La red Telegráfica suma unos 8,000 km, y da servicio a través de unas 80 oficinas en todo la Entidad, que abarcan mensajes Locales, Nacionales e Internacionales, con posibles conexiones telefónicas y radiofónicas.

TELEFONOS.

La red Telefónica cuentaba para (1990), con 144 mil aparatos instalados de los cuales el 90% dan servicio privado y el 10% público.

OTROS

La entidad cuenta con radiotelefonía que beneficia a 136 poblados rurales y cubre el servicio a las flotas marítimas y aereas: operan 32 radioemisoras, se recibe la señal cipios.

EDUCACION

La Entidad cuenta con todos los niveles de educación desde la primaria a Universidad teniendo 3 Institutos Tecnológicos en los Mochis, Culiacán y Mazatlán, 2 Universidades, Escuela Náutica, Centro Universitario, Escuelas de Administración y Contaduría Pública, Comunicación Social y Psicología.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS:

Sinaloa destaca a nivel Nacional en la producción de Arroz, Cártamo, Soya, Semilla de algodón, Ajonjolí, Sorgo, Frijol, Hortalizas, Trigo y Caña de Azúcar, en una superficie de labor de 1.2 millones de hectáreas (1990), con posibilidades de ampliarse en 326 hectáreas más.

Esta actividad se apoya en una importante infraestructura que incluye 7 grandes presas con una capacidad total de 14,516 millones de metros cúbicos de agua y un profuso sistema de distritos de riego con unos 279.

GANADERIA

En 1990, la existencia de ganado expresada en millones de cabezas era un total de 1.8, de las cuales correspondían 62.8% al Bovino 22.6% al Porcino, 6.25 al Caprino, 7.5% al Equino y el 1.0 restantes al Ovino, cifras que aumentan progresivamente año con año.

SIVICULTURA

En la entidad hay 4.1 millones de hectáreas concesionadas que incluyen bosques (19.6%), selvas (56.5%), y arbustos y vegetación hidrófila (23.9%), que producen 22 mil metros cúbicos de madera aserrada y 41,113 m². en rollo, trabajada en 9 aserraderos.

PESCA

En 1990, la producción pesquera de Sinaloa, fue de 141,850 ton. de las cuales 77.7 % fueron de productos para el consumo humano directo, 22.3% de consumo humano indirecto y el 1.0% de uso industrial, destacando especies como el camarón (13.1%), el atún (6.4%), el cazón (2.9%) y la lisa (5.2%), entre un conjunto de 14 rubros principales.

Cuenta con 5 centros acuícolas del Gobierno Federal para el fomento del cultivo de bagre, tilapia, lobina, camarón y langostino, así como 821 embarcaciones (112 camaroneras), y 101 plantas industriales entre congeladoras, enlatadoras, reductoras fábricas de hielo, fábricas de lanchas y astilleros.

OTRAS

Debe mencionarse la minería (oro, plata, plomo, cobre, zinc), la Industria relacionada con la producción agropecuaria, pesquera, productos químicos, plásticos, etc., y al turismo en el área costera.

SIVICULTURA

En la entidad hay 4.1 millones de hectáreas concesionadas que incluyen bosques (19.6%), selvas (56.5%), y arbustos y vegetación hidrófila (23.9%), que producen 22 mil metros cúbicos de madera aserrada y 41,113 m2. en rollo, trabajada en 9 aserraderos.

PESCA

En 1990, la producción pesquera de Sinaloa, fue de 141,850 ton. de las cuales 77.7 % fueron de productos para el consumo humano directo, 22.3% de consumo humano indirecto y el 1.0% de uso industrial, destacando especies como el camarón (13.1%), el atún (6.4%), el cazón (2.9%) y la lisa (5.2%), entre un conjunto de 14 rubros principales.

Cuenta con 5 centros acuícolas del Gobierno Federal para el fomento del cultivo de bagre, tilapia, lobina, camarón y langostino, así como 821 embarcaciones (112 camaroneras), y 101 plantas industriales entre congeladoras, enlatadoras, reductoras fábricas de hielo, fábricas de lanchas y astilleros.

OTRAS

Debe mencionarse la minería (oro, plata, plomo, cobre, zinc), la Industria relacionada con la producción agropecuaria, pesquera, productos químicos, plásticos, etc., y al turismo en el área costera.

4.7.2 FACTORES BASICOS LOCACIONALES.

El lugar donde se va a realizar el proyecto cuenta con captación de agua dulce y salada de buena calidad para realizar las proporciones adecuadas de mezcla para el desarrollo del camarón, cuenta con clima tropical templado para el crecimiento del camarón, suelo arcilloso-limoso, altura del terreno a nivel máximo de mareas.

El lugar donde se pretende efectuar el cultivo cuenta en sus alrededores con esteros y marismas, así como post-larvas y juveniles en número suficiente para efectuar la engorda de camarón. Los insumos como alimento balanceado y fertilizantes. Existe en la región (a una distancia de 1.50 horas). También se tiene disponibilidad de maquinaria, equipo de construcción, así como de mano de obra calificada, asistencia técnica de un biólogo contratado y por otra parte asesoría de la Secretaría de Pesca y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

La comunicación del lugar del cultivo durante todo el año es por camino de terracería a 20 kms. de la ciudad de Dimas, transportes urbanos y carretera asfaltada hasta Mazatlán desde el poblado de Dimas.

FACTORES DE POLITICA LOCACIONAL.

El desarrollo que ha seguido el cooperativismo en cuanto a su organización en la Entidad principalmente en el sur ha permitido crear una fuerza económica bastante apreciable en lo que se refiere a la captura del camarón, creando condiciones para el desarrollo regional de proyectos de mejoramiento de tipo

ecológico (dregados, canalización), y de acuacultura, siendo este proyecto uno de los inicios para el mejor aprovechamiento de especies como el camarón tendientes a obtener un alto rendimiento por hectárea que en el medio natural con una tecnología de cultivo no muy sofisticada al alcance del sector social cooperativista. Los lineamientos y políticas sobre el desarrollo de estos proyectos como el presente se basan en la utilización de recursos naturales y la utilización de servicios de apoyo; el aprovechamiento de suelos no productivos para la agricultura podrán ser utilizados para el cultivo de camarón dando rendimientos económicos altos de este recurso y aportando grandes beneficios al sector social cooperativo mediante una mayor ocupación productiva, ya que actualmente sólo se trabaja en la captura normal de 4-6 meses por temporada de pesca en lagunas, esteros y bahías.

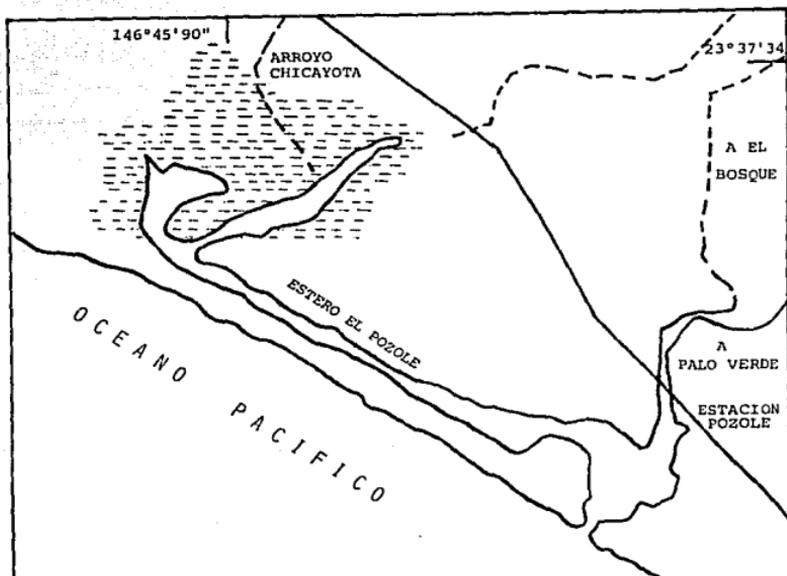
Actualmente existen políticas de apoyo tanto hacendarías de capacitación, de organización, de asistencia técnica, y de financiamiento por bancas de desarrollo que ha emprendido el gobierno de la República a proyectos como el presente que apoyan ampliamente al sector cooperativista en cuanto a lo que el cultivo de camarón se refiere en cualesquiera de sus niveles.

4.7.3 MICROLOCALIZACION

LOCALIZACION GEOGRAFICA (PLANO NO. 2)

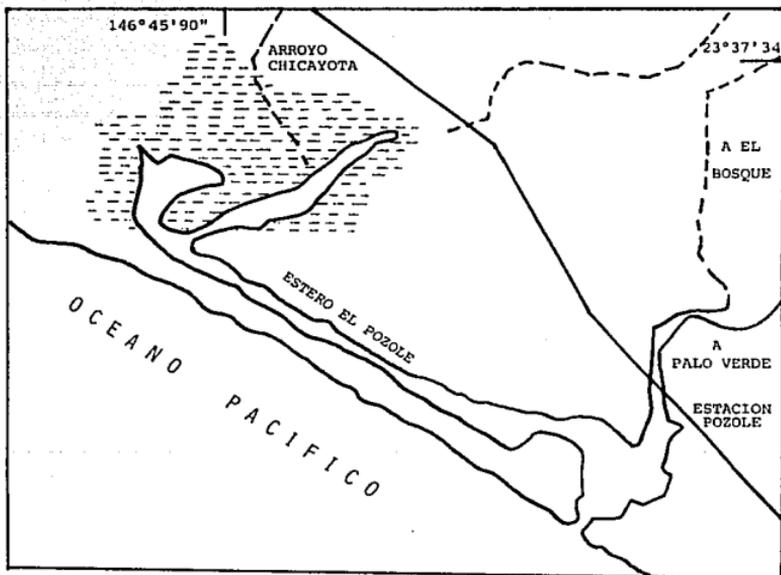
El área donde se desarrollará el proyecto (140 hectáreas) se encuentra localizada a los márgenes del estero el Pozole en terrenos altos salitrosos de propiedad privada, entre los poblados de estación Pozole y el poblado la Chicayota. Las

PLANO No.2



PLANO DE LOCALIZACION

PLANO No.2



PLANO DE LOCALIZACION

coordenadas son 106 50 - 106 35 longitud oeste y 23 30 - 23 42 de latitud norte en una franja costera de 2 kms., de longitud.

FACTORES CLIMATOLOGICOS.

"...La zona tiene un clima tropical y subtropical tipo humedo cálido. La temperatura anual tiene un promedio de 26.82 C con temperatura mínima de 14 C, precipitación media anual de 240 mm..." 28).

La precipitación tiene un período bien marcado de lluvias de finales de verano a principios de otoño frecuentemente acompañada por tormentas tropicales y chubascos provenientes del sur.

"...Los vientos predominantes son del noroeste en el invierno y del oeste la mayor parte del año..." 29)

FACTORES HIDROLOGICOS (ANEXO NO. 1)

DATOS FISICO-QUIMICOS.

Se anexan tablas gráficas de estudios realizados en el area del proyecto y de influencia de esteros con comportamiento similar (Mendías, Tasajal, El Verde Camacho).

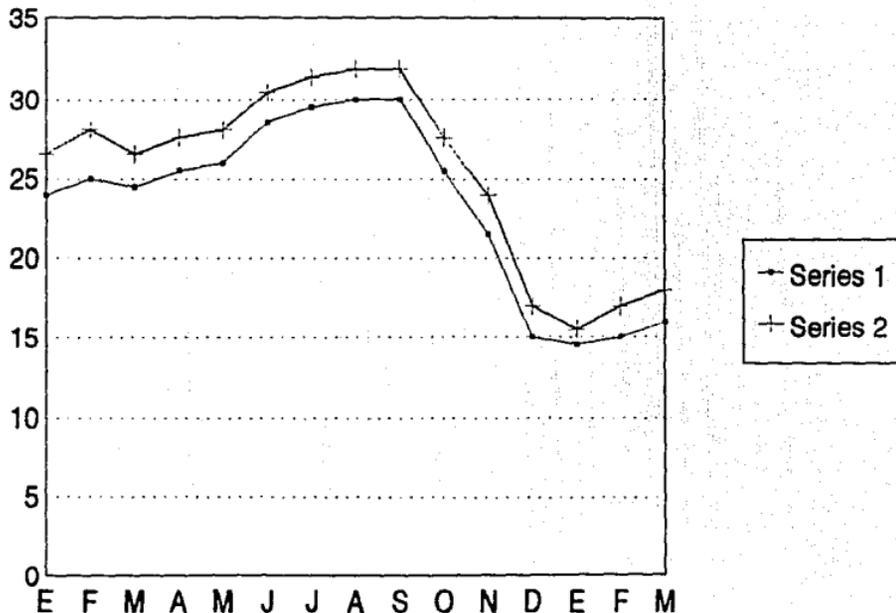
28) **KOPEN W., FACTORES CLIMATOLOGICOS POR REGIONES, MEXICO, EDITORIAL LIMUSA, 1984, P. 108.**

29) **SARH, HIDROGRAFIA Y CLIMAS DEL ESTADO SINALOA, MEXICO, S/E, 1988, P. 62-78.**

ANEXO 1

REGISTRO MENSUAL DE TEMPERATURA AMBIENTAL 1991

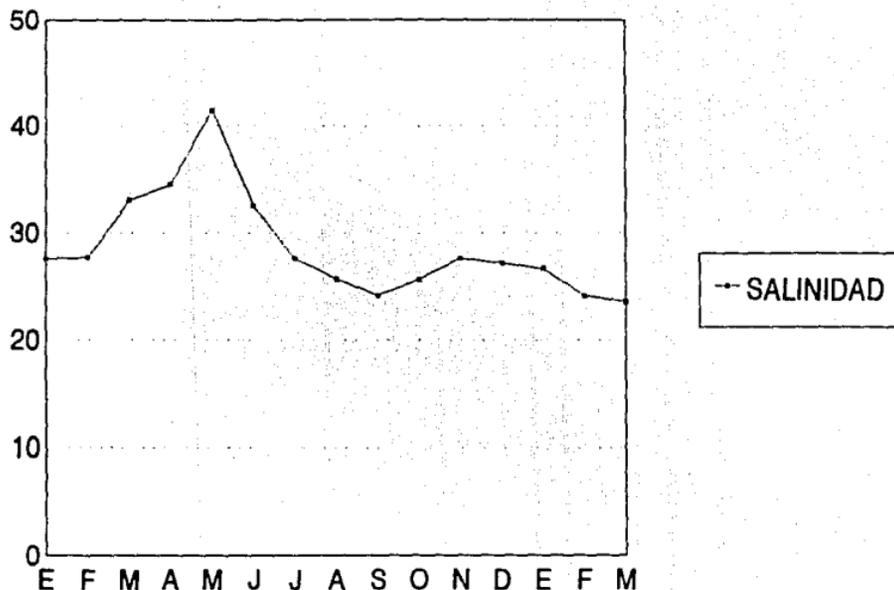
Y DEL AGUA ESTERO "EL POZOLE".



FUENTE: S.A.R.H., FACTORES HIDROLOGICOS DEL ESTADO DE SINALOA

DISTRIBUCION MENSUAL DE SALINIDAD 1991

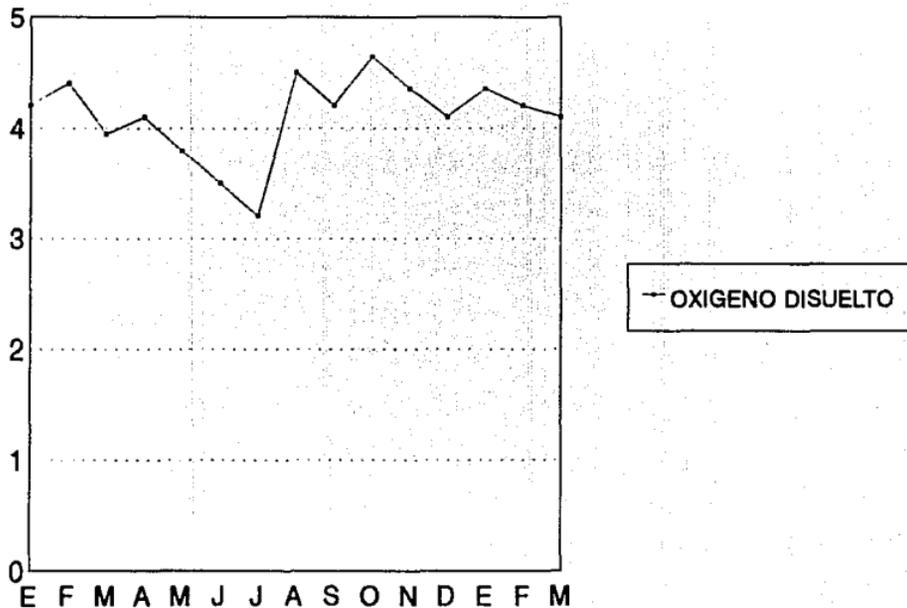
ESTERO 'EL POZOLE'.



FUENTE: S.A.R.H., FACTORES HIDROLOGICOS DEL ESTADO DE SINALOA

DISTRIBUCION MENSUAL DE OXIGENO DISUELTO 1991

ESTERO "EL POZOLE".



FUENTE: S.A.R.H., FACTORES HIDROLOGICOS DEL ESTADO DE SINALOA

TEMPERATURA

La temperatura ambiente a lo largo del año se mantiene ligeramente mayor que la del agua con excepción de los meses de junio y enero. El promedio más bajo de temperatura ambiente se detectó en el mes de enero de 1990 con 20.5 C, siendo el promedio más alto en el mes de septiembre con 33 C.

La temperatura de aguas sepeficiales tuvo un valor mínimo de 22.2 C, en el mes de enero y en el mes de septiembre un valor máximo de 32 C.

SALINIDAD

"...La salinidad de superficie y fondo tuvieron el mismo promedio en los meses de abril, agosto y octubre, teniendo valores de 20.5 ‰ y 21.0 ‰ en el mes de diciembre y para los meses de abril y mayo se registrarón los valores más altos de 36.0‰ y 39‰..." 30)

OXIGENO

El oxígeno disuelto en estos esteros directamente relacionado con la apertura de bocas naturales al mar y de la aportación de agua dulce a los esteros producto de las precipitaciones que se presentan año con año.

Los valores promedio que se detectarán en estos estudios son de 2.43 mg/l en el mes de agosto DE 1990 y de 4.8mg/l en el mes de abril DE 1991.

en la superficie del agua y de 2.5mg/l, y 5.1mg/l para el fondo.

PH:

Para este parámetro no hay una influencia muy marcada teniendo un valor promedio de 7.0 y un mínimo de registro en el mes de diciembre de 1991 de 6.0

MAREAS:

La aportación de agua marina a estos proyectos provienen principalmente de las mareas de Mayo a Agosto y de Octubre, cuando hay un aumento de nivel medio del mar con respecto a la cuenta de estos Esteros; o también, a través de apertura de bocas vivas para ayudar a que entre agua marina y post-larvas realizado por las cooperartivas.

VEGETACION:

La vegetación que bordea en su totalidad al estero es el manglar (plantas Halófitas).

SUBSTRATO:

El tipo de fondo es arcilloso-limoso con restos de materia orgánica, los terrenos altos son de formación y constitución marina salitrosa con arenas en su conformación.

INFRAESTRUCTURA:

ELECTRICIDAD:

La electricidad no se encuentra en estos esteros distribuida en sus líneas por ser zonas muy poco pobladas, la línea más cercana se encuentra en el poblado de Dimas y Estacion Marmol.

AGUA POTABLE:

El agua potable esta disponible vía arroyos o pequeños pozos cercanos a estos esteros o padra ser llevada en camiones cisternas desde los poblados más cercanos.

COMBUSTIBLE:

Gasolina y lubricantes estan disponibles en los poblados de Dimas y Estacion Marmol.

CARRETERA Y CAMINOS:

Existen en el área de los esteros caminos de mano de obra hacia los sitios pesqueros y conexiones con los poblados de Dimas y Estación Marmol con aproximadamente 35 kilómetros, y de 20 kilómetros, de camino de asfalto de Dimas a la carretera Internacional a Mazatlán distante a 70 kilómetros, el camino asfaltado de Marmol es de 10 kilómetros, a la carretera Internacional Mazatlán distante a 39 Kilómetros.

TRANSPORTE:

Existen compañías de autobuses que tienen corridas desde Mazatlán diariamente a los poblados de Dimas y Estación Marmol, se cuenta con ferrocarril en cada uno de los esteros, también hay dos pistas de aterrizaje ubicadas en en el poblado de Dimas y Marmol respectivamente; por sus características, son utilizadas por avionetas y aviones medianos.

SALUD PUBLICA:

Las Instituciones responsables de proporcionar atención médica a los habitantes del Municipio son: Instituto Mexicano del Seguro Social, I.S.S.S.T.E., y Secretaría de Salubridad y Asistencia.

PLANTAS PROCESADORAS:

Existen plantas procesadoras y empacadoras de camarón en Mazatlán a una distancia de 80 kilómetros.

FRIGORIFICAS Y PLANTAS DE HIELO:

Plantas de hielo y congelación se encuentran en operación en pequeña escala en los poblados de Dimas y Estación Marmól.

EQUIPAMIENTO:

El área alrededor del Municipio de Mazatlán es eminentemente pesquera, existiendo compañías de fabricación de motores, partes y refacciones, así como de mantenimiento de equipos y firmas especializadas en reparación de toda clase de maquinaria.

COMPAÑIAS CONSTRUCTORAS:

Grandes compañías de construcción tienen bases de asentamiento en la Ciudad de Mazatlán para dar servicio a la pesca y a la agricultura de la Región. Estas compañías tienen maquinaria y personal con experiencia para el trabajo y diseño de esteros, marismas y lagunas.

CAPITULO 5**TAMAÑO DEL PROYECTO.**

Los elementos de mayor importancia que se consideraron para determinar el tamaño fueron: la capacidad de tecnología, nivel de inversión disponible, accesibilidad del terreno y la localización pre-ubicada del proyecto para determinar la capacidad de operación de la estanquería rústica.

El tamaño o capacidad de producción es de 140 hectáreas, divididas de estanques de 2 hectáreas cada uno.

5.1 ASPECTOS TECNICOS.**5.1.1 PROCESO PRODUCTIVO**

A continuación se dará una descripción de la biología del camarón y del ciclo de vida de las *penaeus vannamei* (camarón blanco): y *penaeus stylirotris* (camarón azul): que se cultivarán.

5.2 BIOLOGIA DEL CAMARON

La literatura sobre camarones peneido se remonta al año de 1978, cuando fabricius publicó la descripción taxonómica del género *panaeus* y actualmente existe una vasta bibliografía sobre las distintas especies *penaeus*, de los generos marítimos, este es uno de los más estudiados hasta la fecha.

Los camarones peneidos son animales de aguas marítimas, que se encuentran tanto en aguas someras, como en profundas regiones tropicales, subtropicales y templadas. Han sido descritas cerca

de 318 especies, divididas en cuatro subfamilias: *artistaestinae*, *solenocerinae*, *sicyoninae* y *penaeinae*.

La mayoría de las especies comerciales son miembros de la subfamilia *penaeinae* y viven en aguas litorales. Desde el punto de vista comercial, los camarones del género *penaeus* son importantes debido a su gran tamaño y alto precio en el mercado "... las especies ... las especies de mayor importancia c en el atlántico; *penaeus duorarum*, *penaeus setiferus*, y *penaeus aztecus*; y en el pacífico: *penaeus stylirostris*, *penaeus vannamei* y *penaeus brevirostris*..." 31)

TAXONOMIA

"...La taxonomía del género es la siguiente:..." 32)

PHYLUM ARTHROPODA

CLASE ARTHROPODA

CLASE CRUSTACEO

SUBCLASE MALACOSTRACA

SERIE EUMALOCOSTRACA

SUPERORDEN AUCARIDA

ORDEN DECAPODO

SUBORDEN MATANTIA

SECCION PANAEIDAE

FAMILIA PENAEIDAE

SUBFAMILIA PENAEINAE

31) AYALA, GALVAN, R., ASPECTOS BIOTECNICOS Y TIPOLOGIAS DEL CAMARON, MEXICO, SEPECSA, 1988, P. 39.

32) WATERMAN, CHASE, TAXONOMIAS Y GENEROS DE CAMARON, MEXICO, S/E, 1968, P. 19-21.

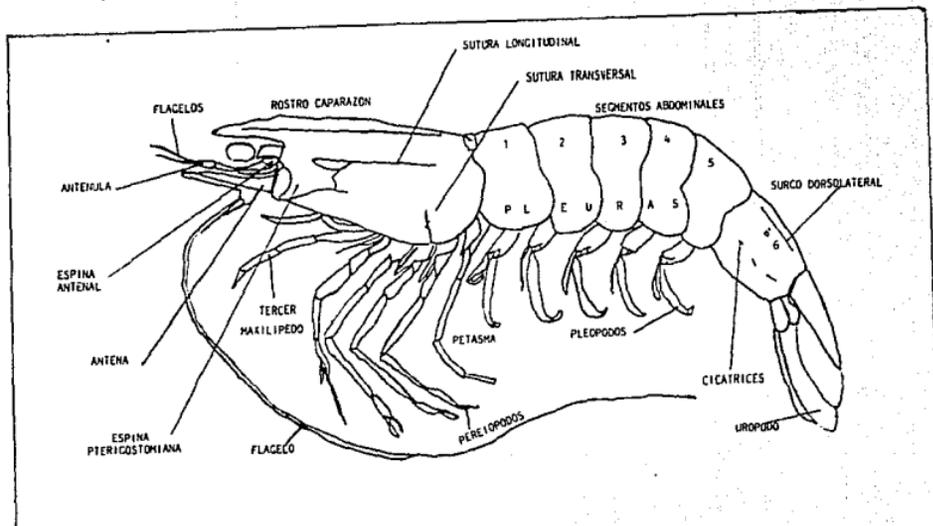
GENERO PENAUS**MORFOLOGIA (ANEXO A).**

Los camarones pertenecen a la clase de crustáceos, que son organismos artrópodos mandibulados, con apéndice birrameos articulados, con dos pares de antenas, caparazón, con hábitos acuáticos branquias y larva nauplio, como todos los artrópodos tiene las siguientes características: su cerebro estrilobulado presenta ganglio supraesofológico; el sistema nervioso es central en torax y en el abdomen y con los ganglio metamerizados; el corazón es dorsal y se conecta directamente en el hemoceloma

Una de las principales características de los crustáceos es la presencia de un exoesqueleto de origen quitinoso, secretado por la epidermis, con calificación posterior, el exoesqueleto es donde se evidencia más la segmentación del cuerpo.

El cuerpo de los camarones se divide en tres grande regiones principales: cefaloterox abdomen y tesol, los apéndices pares); del cefalotorax son: antenulas, antenas, mandíbulas, maxilas, maxilípedos y pereopodos. En el abdomen se encuentran los pleopodos o pendices natatorios y en el telson, los uropodos que forman con el telson el abánico caudal.

El exoesqueleto, en la región cefalotorax, tiene muy variados procesos (espinas y acanaladuras); cuya formación y combinación es diferente y características para cada especie.

MORFOLOGIA EXTERNA

"...Los miembros del genero penaeus han sido divididos en cuatro subgeneros: litopenaeus, melicertus y fennerapenaeus..." 33) en América se encuentran los géneros litopenaeus (camarones no acanalados, con el télico abierto); y melicertus (camarones acanalados, con télico cerrado). Esta diferencia en el télico permite a las hembras del segundo grupo mantener el espermatoforo protegido hasta el desove; sin el riesgo de perderlo por algún movimiento brusco.

5.2.1 CICLO DE LA VIDA (CICLO DE VIDA). ANEXO B GENERALIDADES

Los camarones son organismos de vida corta (de uno a dos años); cuyo ciclo consiste en fases de huevo y larvales oceánicas, fases post-larvas y juveniles, principalmente estuarinas, y adultos con hábitos oceánicos. Esto queda determinado por las diferencias morfológicas-fisiológicas de cada estadio, que se manifiestan en sus hábitos ecológicos y finalmente en su distribución.

REPRODUCCION (REPRODUCCION). ANEXO C

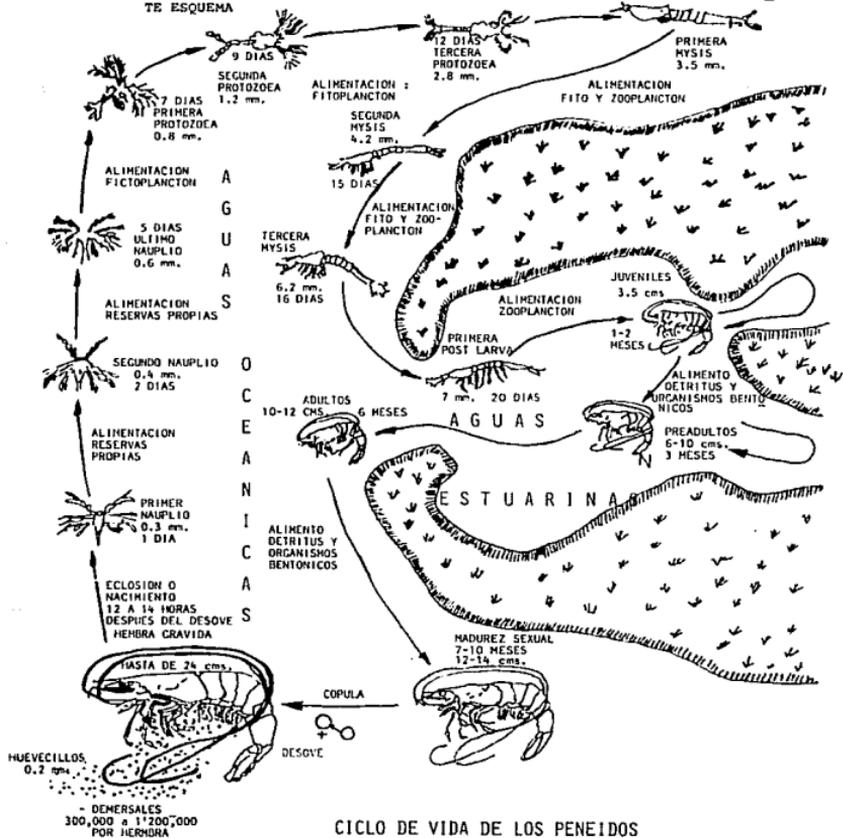
Los camarones del género penaeus son organismos con diferenciación sexual externa. El macho presenta el primer par de pleopodos modificados para formar un órgano copulatorio llamado petasma; la hembra presenta una estructura quintinizada llamada télico, entre el quinto par de pereopodos.

33) PEREZ, FARFANTE, S. ASPECTOS TAXONOMICOS DEL CAMARON, MEXICO, SEPESCA, 1989, P. 27-32.

ANEXO B

CICLO DE VIDA

LOS CAMARONES, SON CRUSTACEOS PENEIDOS QUE SE CARACTERIZAN POR TENER UN CICLO DE VIDA BASICAMENTE DETERMINADO POR SUS MOVIMIENTOS MIGRATORIOS, EN LOS QUE BASAN SU REPRODUCCION Y SU ALIMENTACION DE ACUERDO AL SIGUIENTE ESQUEMA



CICLO DE VIDA DE LOS PENEIDOS

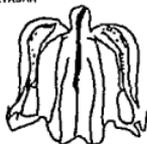
ANEXO C

REPRODUCCION

TELICO



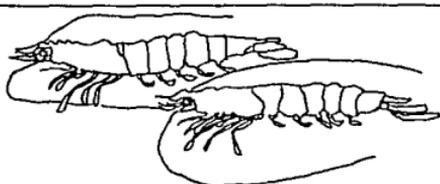
PETASNA



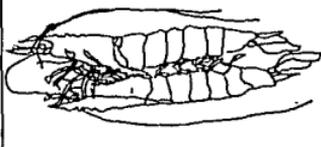
MACHO EN BUSCA DE LA HEMBRA



COLOCACION DEL MACHO BAJO LA COLA DE LA HEMBRA



COLOCACION DEL MACHO BAJO LA HEMBRA EN POSICION PARALELA



GIRO DEL MACHO POR EL LADO VENTRAL PARA COPULAR A LA HEMBRA



COPULA EN POSICION INVERTIDA



TELICO DE LA HEMBRA CON EL ESPERMATOFORO (parche) ADHERIDO. (HEMBRA PARCIADA)

El peso al cual los camarones del género *penaeus* pueden reproducirse varía con la especie, se han reportado camarones cultivados desde 6 gramos., para *penaeus merguensis*, hasta 45 gramos., en *penaeus monodon*. La fertilización de los huevecillos es externa y en mar adentro.

"...Se cree que ocurre al liberar la hembra los huevos, y los machos la esperma en el agua simultáneamente. Se ha estimado, que una hembra puede producir de 500,000 a 1'000,000 de huevecillos en el desove..." 34)

DESARROLLO LARVARIO.

Los huevecillos de *penaeus* son de café dorado, redondos y translucidos, miden 0.22 milímetros; hasta 0.32 milímetros los huevecillos eclosionan de 11 a 18 horas después del desove a temperaturas entre 27 grados centígrados y 29 grados centígrados (Cook y Murphy,).

El desarrollo larvario del camarón (género *penaeus*); consiste de tres estadios larvarios: mauplio, protozoa y mysis.

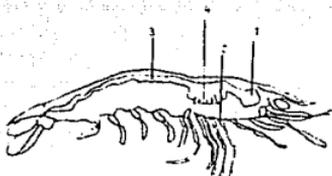
DESARROLLO POSTLARVARIO (ANEXO D).

El paso mysis a postlarva va acompañado de cambios morfológicos muy sutiles de los cuales los más importantes son: la desaparición de los exopoditos de los periópodos y el desarrollo de setas en los pleopodos, que permiten cierta capacidad de locomoción.

34) COOK Y LINDER, CULTIVOS DEL CAMARON EN ESTANQUERIA RUSTICA, MEXICO, FONDEPECA, S/E 1970 P. 18.

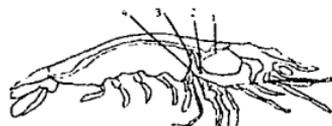
ANATOMIA

SISTEMA REPRODUCTOR DE LAS HEMBRAS



- 1.- OVIARIOS ANTERIORES
- 2.- OVIARIOS LATERALES
- 3.- OVIARIOS POSTERIORES
- 4.- DUCTO

SISTEMA REPRODUCTOR DE LOS MACHOS



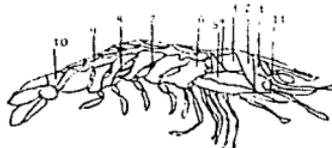
- 1.- TESTÍCULOS CON ESPERMATOCITOS
- 2.- CANAL DEFERENTE ANTERIOR
- 3.- CANAL DEFERENTE POSTERIOR
- 4.- APOFILA O BOLSA TERMINAL

APARATO DIGESTIVO



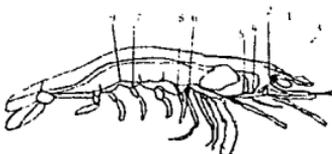
- 1.- ESÓFAGO
- 2.- ESTÓMAGO
- 3.- HEPATOPÁNCREAS
- 4.- ABERTURA DEL DUCTO HEPÁTICO
- 5.- CORAZÓN
- 6.- ESTILETE
- 7.- INTESTINO
- 8.- CLATENA INTESTINAL
- 9.- ANO

SISTEMA MUSCULAR



- 1.- MÚSCULO DORSO LATERAL ANTERIOR
- 2.- MÚSCULO ADUCTOR MANDIBULAR
- 3.- MÚSCULO ROTADOR ANTORBITAL
- 4.- MÚSCULO EXTENSOR MAXILAR
- 5.- MÚSCULO FLEXOR ANTORBITAL
- 6.- MÚSCULO TORÁCICO ANTORBITAL
- 7.- MÚSCULO EXTENSOR BUCAL
- 8.- MÚSCULO FLEXOR BUCAL
- 9.- MÚSCULO EXTENSOR DORSAL
- 10.- MÚSCULO FLEXOR CAUDAL
- 11.- MÚSCULO FLEXOR PODO

SISTEMA NERVIOSO



- 1.- GANGLIO CEREBRAL
- 2.- NERVI0 ESOFÁGICO
- 3.- NERVI0 ANTENAL
- 4.- COMISURA CIRCUNSOFACIAL
- 5.- GANGLIO SUBESOFÁGICO
- 6.- NERVI0 PEDAL
- 7.- GANGLIO ABDOMINAL
- 8.- NERVI0 NADADOR

9.- NERVI0 DORSOLATERAL

Estas últimas se convierten en los principales apéndices nadadores. El tamaño promedio de la primera postlarva es de aproximadamente 5 milímetros. Los primeros estadios de postlarva difieren del adulto en detalles como la ausencia de caracteres sexuales secundarios y sus branquias son menores en tamaño y número se les encuentra en el plactón y son considerados como una fase de transición entre la mysis-plantonica y los juveniles bentónicos.

Desde muy jóvenes las postlarvas emigran a las zonas estuarinas y se concentran en áreas marginales y someras donde hay vegetación detritos abundantes, el tamaño al cual el camarón juvenil deja el estuario, es variable "...El tamaño reportado para el *penaeus aztecus* es entre 100 y 105 milímetros; *penaeus vannamei* entre 90 y 100 milímetros..." 35), en esta etapa el camarón se dirige a aguas más profundas en el océano en donde se complementará su ciclo de vida.

ALIMENTACION

El primer estadio larval aulpio utiliza reservas de su vitelo en el laboratorio las protozoas se alimentan con fitoplacton y las larvas mysis con fitoplancton y zooplancton.

Los estadios sobre hábitos alimenticios del camarón juvenil y adulto se han visto entorpecidos debido a que el contenido estomacal esta generalmente variado y es difícil de identificar, se ha encontrado que el contenido estomacal era una masa de

35) JOYCE Y LLUNCH, ETAPAS DE CRECIMIENTO DEL CAMARON BAJO CULTIVO, MEXICO, FONDEPESCA, 1980, P. 90.

detritos y de depósitos orgánicos del fondo; es por esto que el camarón se ha reportado como un omnívoro.

Bajo condiciones de cultivo, los juveniles de camarón son alimentados a base de una dieta balanceada, procesada con los requerimientos proteínicos mínimos para el desarrollo del camarón.

DISTRIBUCION

El camarón *penaeus vannamei* ha sido reportado desde el extremo norte del Golfo de California hasta Tumbres en Perú, y tiene su límite de distribución en la Bahía de Guaymas, Sonora. Sin embargo actualmente se ha localizado desde la Bahía de Yavaros, Sonora. Hasta el Norte del Río San Lorenzo en Sinaloa. Desde ahí hacia el sur, el blanco y el azul representan en proporciones similares hasta el Río Piaxtla, Sinaloa.

Desde este sitio hasta el estado de Nayarit, el blanco predomina y constituye aproximadamente el 90% de la captura en aguas protegidas del sur de Sinaloa y Nayarit, y en el centro norte del estado representa el 10% de la captura.

El camarón *penaeus stylirostris*, azul se encuentra distribuido desde la costa occidental de Baja California, México en punta abre ojos al norte hasta Tumbres, Perú, es el segundo en importancia en la pesquería de camarón de altamar en la parte central y norte del Golfo de California, y el primero de la pesquería de aguas protegidas desde la Zona Norte de Mazatlán hasta la desembocadura del Río Colorado.

En los sistemas lagunarios del Sur de Sinaloa, representa aproximadamente el 10% de la captura total del camarón y en centro y norte de la Entidad, el 90% de la captura.

CARACTERISTICAS ECOLOGICAS

Por ser el camarón blanco y azul de mayor importancia en la pesquería de camarón y el más importante para el cultivo de aguas protegidas, como: bahías esteros y lagunas se describen principalmente los factores ecológicos que influyen sobre el ciclo biológico de esta especie "...Soportan amplias variaciones de salinidad, desde 0% hasta 90% encontrando mayor abundancia y tamaño en salinidad de 10% a 25% para el género *penaeus vannamei*..." 36)

Reportan la entrada de postlarvas a las lagunas costeras del sur de Sinaloa como simultaneas con las precipitaciones.

El camarón blanco sin duda, es la especie a la que más afecta la salinidad en caso concreto, es el de su distribución que se concentro hacia el sur una vez que faltaron los aportes de agua dulce entre los puertos de Guaymas Yavaros, Sonora.

5.3 DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO

La presencia de post-larvas y juveniles especialmente en aguas estuarinas, como consecuencia de los efectos biológicos del ciclo vital de los camarones peneidos,

36) CHAPA Y SOTO, CARACTERISTICAS ECOLOGICAS DEL CAMARON EN ESTANQUERIA, MEXICO 1979, FONDEPESCA, P. 108.

permiten que existan diferentes lugares en donde se puede realizar la captura y recolección de la semilla, lo cual facilita la cría de camarón en estanquería.

La captura de estos organismos se debe llevar a cabo en áreas de fácil acceso, previamente estudiadas y que presenten una elevada insidencia de semillas durante los diferentes movimientos de marea. Dichas áreas se localizan hacia el norte, centro y sur donde se ubica el presente proyecto.

Con una distancia máxima de cuatro horas entre los esteros que rodean la zona de influencia de la granja.

5.3.1 CAPTURA DE CRIAS.

El equipo necesario para la captura de crías es el siguiente: lanchas de fibra de vidrio de 22 pies con motores fuera de borda, estas embarcaciones tendrán adaptados tanques de fibra de vidrio con capacidad de 1,000 litros, sistema de oxigenación y desague.

En los lugares donde el transporte se realiza por vía terrestre, se prevee contar con cajas transportadoras de fibra de vidrio adaptadas a un vehículo con lo anterior podrá ampliarse el radio de colecta.

Los tipos de redes a utilizar, se seleccionarán de acuerdo con el tamaño de las crías de captura, que será a razón de 0.5 - 3.0 y/o 3.0 - 5.0 centímetros, según los requerimientos del cultivo.

TRANSPORTES DE CRIAS

Los organismos se transportarán a Los organismos se transportarán a $1/2$ litro y, temperatura promedio de 20 grados centígrados, bajo estas condiciones se evita el stress y se reduce la mortalidad durante el acarreo a los estanques.

5.3.2 OPERACION DE LA ESTANQUERIA DE PRE-ENGORDA**PREPARACION DE LOS ESTANQUES**

Estos estanques miden aproximadamente de $1/2$ a 1 hectárea. El fondo del mismo debe encontrarse seco y completamente libre de organismos competidores, depredadores y, todo tipo de vegetación. Para el enriquecimiento de la productividad primaria en este estanque, 19 días antes de la siembra se administrará fertilizante inorgánico (270 kg/hectárea por ciclo); y se colocará una serie de mallas de diferentes aberturas en las compuertas para evitar la entrada de organismos perjudiciales al cultivo, posteriormente el estanque se cubrirá con agua hasta una profundidad de 60 centímetros.

SIEMBRA

Se determinarán las condiciones físico-químicas del agua, comparándose con las condiciones de los tanques transportadores, en caso de diferencias se procederá a la aclimatación de las crías, principalmente en temperatura, oxígeno y salinidad, en ese orden de prioridades. Conforme los camarones pasen a la etapa juvenil, sistemáticamente se elevará el nivel del agua hasta alcanzar los 80 centímetros. La densidad de siembra será de 1'000,000 a 2'000,000 crías por hectárea, tomando en cuenta la especie, necesidad de crecimiento y época del año.

CRECIMIENTO

Se calcula un incremento de 1.0 milímetros/día/cría. El traslado a los estanques de engorda se realizará cuando las crías obtengan un tamaño de 30 milímetros, implicando un tiempo de 45 a 50 días. En esta etapa se espera una sobrevivencia del 50% máximo aproximadamente.

COSECHA

Una vez alcanzado el tamaño se iniciará la cosecha en los estanques de la siguiente manera: se empezará a drenar el agua 24 horas antes de tener un nivel de 25 centímetros, esto permitirá realizar por gravedad la cosecha. Dicha cosecha se llevará a cabo durante las mañanas y tardes, cuando la temperatura del agua no sea superior a los 28 grados centígrados.

5.3.3 OPERACION DE LA ESTANQUERIA DE ENGORDA.**PREPARACION DE LOS ESTANQUES**

Antes de recibir las crías para engorda, los estanques serán llenados a un tirante de 80-100 cm, se revizarán las entradas y salidas con el fin de evitar que penetren organismo competidores y depredadores, lo anterior se evita colocando mallas de diferentes aberturas, permaneciendo en la entrada durante todo el tiempo una malla de 0.25 centímetros. Las mallas de salida cambiarán de abertura dependiendo del tiempo.

SIEMBRA

Una vez llenados los estanques se realizará un chequeo de los

parámetros físico-químicos del agua y se compararán con los presentes en los transportadores. De existir diferencias, se llevará a cabo la aclimatación de los organismos. La densidad de siembra dependerá de la época y especie que predomine, regularmente será de 200,000 a 400,000 juveniles por hectárea. Se espera una sobrevivencia del 70% aproximadamente en esta etapa.

ALIMENTACION

Para obtener buena dieta en el crecimiento de los camarones se considera la productividad primaria presente en los estanques y que se complementará con alimento balanceado. Los pelets tendrán una consistencia mínima de 15 horas para disolverse, esto con el fin, de que los camarones tengan un mejor aprovechamiento de los nutrientes proporcionados, una vez al día se suministrará alimento en los estanques, por medio de una embarcación que cubrirá toda la superficie. La conversión alimenticia que obtendrá es de 2 a 2.5 kilos de alimento por kilo de camarón.

CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

En los estanques de engorda se llevarán a cabo muestreos de los parámetros físico-químicos más relevantes como son: temperatura, oxígeno, turbidez, salinidad, amonía, nitritos y nitratos. El registro de estos parámetros será todos los días con excepción de oxígeno, el cual se checará dos veces al día (mañana y tarde).

El volúmen de intercambio de agua, está considerado del 20 al 40% del volumen total de estanque por cada 24 horas.

CRECIMIENTO

Se realizarán muestreos de crecimiento en los estanques permitiendo observar el comportamiento del camarón en cuanto a su desarrollo, condiciones de muda (ecdysis); y su respuesta a la ración alimenticia.

Se extraerá una muestra semanal de 200 a 400 organismos/estanque, se revisarán, se determinará su peso y este se comparará con el último de 0.8 - 1.0 gramos/semana.

COSECHA

Una vez alcanzada la talla deseada en los camarones, se iniciarán los preparativos para su captura. Primeramente se disminuirá el nivel del agua hasta 25 centímetros, quedando inundado el interior de los estanques y los canales de cosecha, se retirarán las mallas de protección, por gravedad el agua correrá hacia la compuerta de salida donde los camarones serán colocados en canastos.

La cosecha se efectuará por las mañanas y por las tardes, evitando con ello que las altas temperaturas afecten la calidad del producto. Posteriormente el producto se transportará a las plantas maquiladoras, para su proceso y comercialización. Los estanques vacíos permanecerán en esa forma durante 10 a 15 días, donde se aplicarán lavados esporádicos para disminuir y oxidar

la materia orgánica. En caso de que el P.H. del fondo se presente ácido, se removerán 12 pulgadas de tierra para su oxidación, o bien, se suministrará CaCO_3 (alcanizadora); para neutralizar el P.H. ácido que produce una calidad de agua nula.

CAPITULO 6**MERCADO Y COMERCIALIZACION INGENIERIA DEL PROYECTO.**

La demanda de camarón en su mayor parte se realiza en los países industrializados, en donde se ha venido ampliando y lo seguirá haciendo con la posibilidad de incrementar el valor de este producto, en base al incremento de la población con la suficiente capacidad económica para estimular el consumo de camarón, por lo tanto, la oferta se ve favorecida por el consumo constante y creciente de países con una economía más fuerte.

Por esta razón se ha visto como una alternativa para aumentar la oferta de camarón a la camaronicultura, que es desarrollada en su mayor parte por países en vías de desarrollo.

6.1 NATURALEZA DEL PRODUCTO

El camarón es un alimento alto en proteínas, de sabor agradable y buena aceptación en los mercados Nacionales e Internacionales, lo que ha influido que la producción de este crustáceo aumente, utilizando nuevas tecnologías y viendo a la camaronicultura como una alternativa para cubrir la gran demanda de este producto.

El camarón como se sabe es un crustáceo que se incluye en el grupo de los crustáceos marinos conocidos como mariscos. Los camarones de mayor importancia comercial son los pertenecientes al género penaeus, que habita en las aguas de sistemas marinos y estuarinos, en regiones tropicales, subtropicales y templadas.

Existe un gran número de especies de camarones peneidos, de los

cuales los de mayor importancia económica en México para el desarrollo de la camaronicultura son el camarón blanco del pacífico (*penaeus stylirostris*) : que son las especies de interés para el proyecto a desarrollar.

6.1.1 DESCRIPCION DEL PRODUCTO

El producto que se obtendrá será el conjunto de camarón/cola cosechados durante cada ciclo de cultivo, donde el peso promedio de cada cola de camarón se estima en 11.0 gramos aproximadamente, el cual representa las dos terceras partes del peso total del organismo.

El camarón producido en la finca acuícola será de la especie *penaeus vannamei* (camarón blanco); y *penaeus stylirostris* (camarón azul); obteniendo de las cosechas tallas comerciales que van desde las 31/35, 36/40, 41/50 y 51/60 predominando las tallas 36/40 y 41/50.

6.1.2 PROPIEDADES DEL PRODUCTO

Como es conocido los productos marinos son de un alto valor nutricional destacando su contenido protéico, y su baja cantidad de grasas, además de contener otras sustancias aprovechables para el cuerpo humano como las vitaminas B-12, B-6, B-2, fósforo y hierro entre otros.

COMPOSICION QUIMICA DEL CAMARON EN 100 gr.DE BIOMASA

SUBSTANCIA	CONCENTRACION	
Agua	78.2%	
Energía	91.0%	Cal.
Proteína	18.1%	gr
Grasas	0.8%	gr
Colesterol	125.0	Mg
Carbohidratos	1.5%	gr
Cenizas	1.4%	gr
Calcio	63.0%	Mg
Fosforo	166.0%	Mg
Hierro	1.6%	Mg
Sodio	140.0%	Mg
Potasio	220.0%	Mg
Magnesio	42.0%	Mg
Tiamina	0.02%	Mg
Riboflavina	0.03%	Mg
Niacina	3.02%	Mg

Fuente: FONDEPESCA, 1990.

6.2 FORMAS DE PRESENTACION

El producto una vez lavado, es seleccionado por tallas preparado, es empaquetado en marquetas de 5 lb, equivalente a 2.260 Kg, las cuales se glacean, se congelan y son acomodadas en cajas de 10 marquetas.

La presentación del producto se realiza de acuerdo al mercado a que va destinado y a las exigencias del comprador así tenemos que el producto se puede presentar: descabezado o precocido, entre otras.

NORMAS O REQUERIMIENTOS DE CALIDAD

Por norma Internacional el camarón deberá ser fresco y libre de conservadores químicos, se trata de evitar daños mecánicos y manchas negras características del producto maltratado, para obtener un producto de primera calidad.

6.3 NORMAS O REQUERIMIENTOS DE CALIDAD

-Uso de agua limpia y pura, fresca, para un precongelado de material crudo, facilitando la rápida congelación.

-El agua usada para glaseo, cocinado o congelado debe contener sal, jugo de limón, azúcares y condimentos.

-El equipo de congelado debe ser eficiente, la temperatura interna del producto debe ser 0 grados F, 18 grados centígrados; debiéndose mantener durante toda la distribución.

-El glaseo debe de realizarse con agua limpia y potable.

-El producto final debe de ser de tamaño uniforme, tener buenas características de color y estar libre de cuerpos extraños.

-El camarón congelado debe tener un olor fresco, buen sabor y textura firme.

-El camarón puede o no ser separado por tallas, si está separado, se debe empacar por número.

-El producto crudo no debe de contener microorganismos patógenos ni parásitos, tampoco debe de contener substancias tóxicas derivadas de microorganismos.

6.4 PRODUCTOS SUBSTITUTOS O SIMILARES

Debido a las características únicas en el camarón, no existe un producto sustituto capaz de competir con él en el mercado. Sin embargo existen productos similares aunque no compiten con el camarón, tienen un mercado paralelo, así tenemos a langostas, langostinos, acociles y recientemente análogos hechos con base de surimi.

6.5 AREA DE MERCADO O ZONA DE INFLUENCIA

El mercado Internacional del camarón se enfatiza en 3 puntos: Estados Unidos, Europa y Japón, siendo el primero el más desarrollado y los otros dos apenas incursionados por las exportaciones mexicanas, representando mercados con un gran potencial.

6.5.1 AREA DE MERCADO SELECCIONADA

Debido a la cercanía y demanda de los Estados Unidos, se considera como principal comprador, además de establecer ventas locales en un porcentaje menor con vías de expandirlo a Japón y Europa Central.

CAPITULO 7**ANALISIS DE LA DEMANDA****7.1 CARACTERISTICAS DE LOS CONSUMIDORES EN EL AREA DE MERCADO**

El mercado de camarón en los Estados Unidos, ocupa el primer lugar de importancia en el mundo, creciendo más del 60% en los últimos 5 años.

Las especies con más aceptación en este mercado son el camarón blanco y el camarón azul; por lo que a presentación se refiere, se procesa congelado sin cabeza en marquetas de 5 lb, para 1989 la importación total de camarón de E.U.A., fue de 198,182.5 millones de libras.

En 1990 Japón importó 205 toneladas, 12% más que el año anterior, en anterior, en estas México no tiene un papel pr que será posible la entrada a este mercado con mayor y mejor producción, haciendo más agresiva la presencia de nuestro país, en lo que se refiere al mercado nacional este ha incrementado con ligeras variaciones en los últimos años.

7.2 SITUACION ACTUAL DE LA DEMANDA

La cantidad de camarón que E.U.A. consume, está dada por las reservas de camarón y el monto de importaciones, es de notar que en 1990 la demanda aumentó, bajando las reservas y aumentando la importación, así de mayo a agosto se mantuvo un equilibrio entre demanda - reserva.

7.3 COMPOSICION DE LA DEMANDA (ANEXO E).

La demanda de camarón en E.U.A. es amortiguada por la importación de varios países que aportan distintas cantidades de camarón cada uno.

7.4 COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA DEMANDA

7.4.1 CONSUMO NACIONAL APARENTE

El consumo nacional aparente, es el resultado de la producción total menos la exportación. El mercado nacional está sujeto a más cambios que el mercado internacional, debido a las fluctuaciones económicas que el país presenta sin embargo, en los últimos años presenta una tendencia a la alza.

ANEXO E

DEMANDA DE CAMARON EN E.U.A.

ORIGEN	1989	1988	1987	1986	1985	1984	1983	1982
MEXICO	30,945,200	31,973,100	34,371,800	33,777,600	30,645,000	37,091,800	38,408,400	36,410,800
TAIWAN	19,411,100	18,274,000	18,064,700	15,708,400	13,438,400	8,308,200	9,034,600	4,222,200
PANAMA	12,879,500	11,831,600	11,381,800	9,897,200	8,943,200	7,400,200	7,400,200	7,990,400
ECUADOR	29,153,600	27,090,100	28,190,200	28,148,000	19,930,600	21,156,400	23,335,600	66,382,400
BRASIL	10,555,900	9,179,100	9,079,800	9,034,600	11,486,200	8,989,200	6,628,400	5,765,800
INDIA	12,253,100	11,402,500	11,105,200	11,077,600	10,896,000	10,487,400	13,665,400	12,212,600
OTROS	82,984,100	74,387,300	74,201,800	74,002,000	68,958,600	62,061,800	56,523,000	41,359,400
T O T A L	198,182,500	184,137,700	186,395,300	181,645,400	164,298,000	155,495,000	154,995,600	174,343,600

FUENTE: ANUARIO ESTADISTICO DE PESCA, SECRETARIA DE PESCA.1991.

ANEXO F

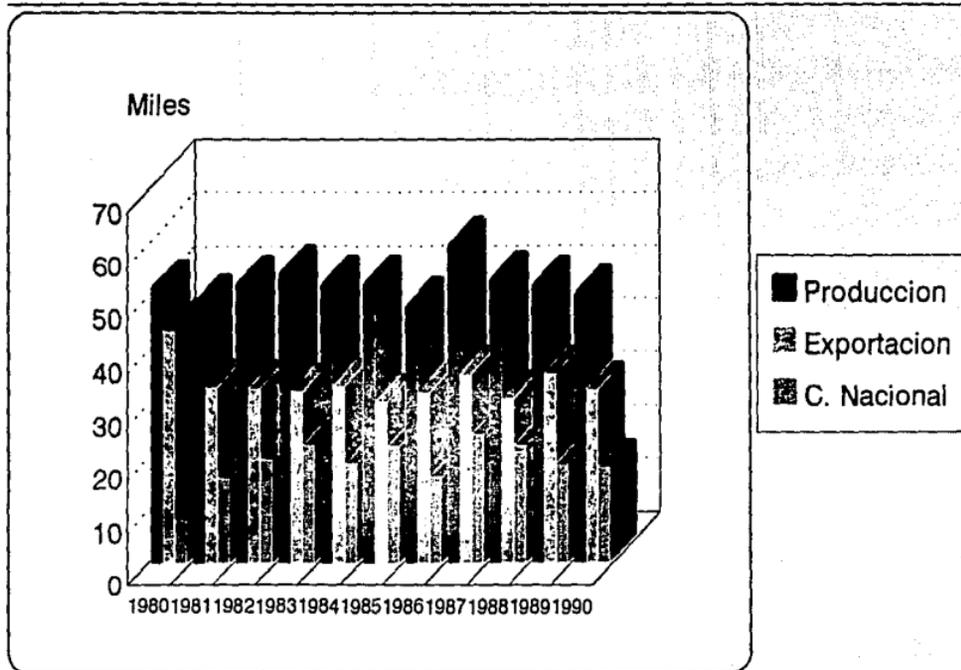
VOLUMEN DE EXPORTACIONES EN PESO DESEMBARCADO

AÑO	PRODUCCION	EXPORTACION	C. NACIONAL
1980	51,726	43,606	8,120
1981	48,872	33,093	15,978
1982	52,538	32,928	19,610
1983	54,516	32,323	22,193
1984	52,454	33,397	18,757
1985	52,501	30,500	22,001
1986	48,294	32,173	16,121
1987	59,888	35,573	24,315
1988	53,283	31,064	22,219
1989	52,291	35,614	18,677
1990	50,677	32,676	18,001

Fuente: Banco de México, 1991

Como podemos apreciar en las cifras el consumo nacional en los últimos años tiende a disminuir considerablemente, por lo que con la producción en granjas puede ayudar a solventar esta diferencia en el consumo nacional

VOLUMEN DE EXPORTACION EN PESO DESEMBARCADO



FUENTE:SEPECA,ANUARIO ESTADISTICO DE PESCA,MEXICO,1991

7.4.2 CONDICIONES DE LA DEMANDA FUTURA

El único factor condicionante que existe en la demanda es la falta de calidad en el producto, ya que como producto perecedero, debe cumplir con las normas de sanidad vigentes en las distintas instituciones de salud. Si por alguna razón cualquiera de estas normas no es cumplida a satisfacción el producto será devuelto, inclusive vedando la compra de producciones posteriores.

7.5 CONSUMO POR FORMA DE PRESENTACION (ANEXO G)

La forma de presentación de mayor demanda es el descabezado con cascara, congelado en marquetas de 5 lb. Sin embargo se han abierto nuevos mercados que favorecen el valor agregado al producto, como es el empanizado, enlatado, pelado y desvenado entre otras; en la tabla siguiente se muestra el consumo de Estados Unidos en diferentes presentaciones.

ANEXO G

CONSUMO DE CAMARON POR FORMA DE PRESENTACION

PRESENTACION	* 1982 LIBRAS	1983 LIBRAS *	1984 LIBRAS *	1985 LIBRAS *	1986 LIBRAS *	1987 LIBRAS *	1988 LIBRAS *	1989 LIBRAS *
CON CASACARA	282.0	232.6	225.7	216.9	184.9	211.8	238.7	218.1
PELADO	122.1	109.6	102.9	108.6	79.8	100.8	127.5	129.8
ENLATADO	18.5	17.1	13.6	13.2	5.9	9.2	14.3	15.5
EMPANIZADO	0.2	0.6	0.3	2.7	3.9	5.6	6.3	7.2
T O T A L	422.8	359.9	342.5	341.4	274.5	327.4	386.8	370.6

* NILES DE LIBRAS

FUENTE: ANUARIO ESTADISTICO DE PESCA, SECRETARIA DE PESCA.1991.

CAPITULO 8**ANALISIS DE LA OFERTA****8.1 COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA DEMANDA.**

Al desarrollarse la camaronicultura a un marco comercial en países como Ecuador, Filipinas, India, Panamá entre otros, la oferta rompe la tenue inercia en que se encontraba y comienza a generar grandes divisas, llegando en algunos países a ser un fenómeno económico de significativa trascendencia, aunque a pesar de todo aún la oferta no ha aumentado en forma global, teniendo pequeñas variaciones.

8.2 OFERTA ACTUAL

La oferta actual por lo general se ha incrementado en países no dependientes de su productividad pesquera, como se muestra en la tabla siguiente:

OFERTA

PAIS	PRODUCCION	VARIACION
ECUADOR	54,206	+ 76%
MEXICO	34,004	- 7%
CHINA	26,039	- 125%
INDIA	16,839	+ 25%
TAILANDIA	15,111	+ 6%
TAIWAN	14,004	+ 10%
PANAMA	9,788	- 19%
PAQUISTAN	8,636	+ 21%
BRASIL	7,918	- 43%
BANGLADESH	5,364	+ 120%

Los totales están dados en miles de libras de todos los tipos de camarón importados por Estados Unidos, de Enero a Julio de 1989. El porcentaje de incremento o decremento es con respecto al año de 1986 durante el mismo periodo

8.3 COMPORTAMIENTO FUTURO.

El comportamiento futuro de la oferta, tomando como referencia el comportamiento histórico así como las demandas Internacionales que actualmente se conocen del mercado Americano base, y el mercado Europeo en explosivo desarrollo puede calcularse de una manera consevadora, justificando que dicho comportamiento esta potencialmente sujeto a cambios.

8.4 ANALISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA.

8.4.1 BALANCE DE LA OFERTA Y LA DEMANDA.

Siendo el camarón mexicano de los más apreciados por su sabor, calidad, y tamaño; su demanda en el mercado de los Estados Unidos es insaciable, incluso su precio se mantiene más elevado que los similares de otros países.

Encontrándose la oferta mexicana casi estática y la demanda americana en aumento, este último ha tenido que suplir la falta de camarón mexicano por grandes cantidades de camarón tigre de otros países, incluso, empresas especializadas en la exportación de camarón a Estados Unidos, como Ocean Garden que es la empresa comercializadora más importante de ese país con sede en San Diego California, han reportado que sus plantas trabajan a un 55 % de su capacidad por falta de abastecimiento, por lo tanto es necesario incrementar la producción y crecer a la par de la demanda.

8.5 ANALISIS DE PRECIO

Los precios del camarón de exportación en nuestro país están sujetos completamente al mercado Internacional, regidos principalmente por Estados Unidos, quien es el principal consumidor de este crustáceo en el mundo.

A continuación se enlistan los precios a que se cotizó el camarón mexicano durante las últimas temporadas que comprendieron los años de 1988 y 1990.

ANEXO H

PRECIO DEL CAMARON DEL PACIFICO EN DOLARES/US.

TALLA	1986	1987	1988	1989	1990
U 10	7.25	9.05	9.7	8.90	9.9
U 12	7.10	8.60	9.0	7.80	8.9
U 15	6.35	8.40	8.5	7.60	9.0
16/20	6.30	8.20	7.6	7.00	7.9
21/25	5.80	6.50	6.9	7.60	8.1
26/30	5.40	5.40	5.40	6.30	6.3
31.35	4.50	4.70	4.30	4.70	4.70
36/40	4.10	4.30	4.00	4.80	5.40
41/50	3.40	3.40	3.10	4.00	4.00
51/60	3.10	3.20	2.60	3.20	3.50
61/70	2.60	2.50	2.40	2.60	2.60

8.6 VALOR DE LAS EXPORTACIONES

El precio del camarón, es una variante directa de la oferta y la demanda que exista en el momento de la operación de la compra-venta. Otras variables que influyen son la talla del camarón y la forma de presentación.

8.7 COMERCIALIZACION.

La comercialización es una de las principales etapas de todo proyecto, ya que a través de ella se reflejan los esfuerzos realizados en las ganancias netas obtenidas, por eso, la importancia de tener los canales de comercialización adecuados, los que representen mejores rendimientos al producto, de acuerdo con el equilibrio de la demanda y la oferta.

Como ya se mencionó el producto obtenido en la finca se destinará a los mercados Nacionales e Internacionales, principalmente a través de una empresa empacadora y comercializadora, que introducirá el producto al mercado de los Estados Unidos ya que es el principal consumidor de camarón.

El producto se comercializará generalmente en marquetas de 5 libras 2.260 kilogramos, pero dependiendo de los requerimientos del mercado del producto puede tener otra presentación, como en paquetes de una libra, cocido o empanizado entre otros.

8.8 SISTEMA DE DISTRIBUCION

La trayectoria del producto entre la unidad de producción y el consumidor empieza una vez que el camarón es cosechado, el cual es enhielado y trasladado inmediatamente a la planta empacadora en donde se selecciona y se prepara de acuerdo a los requerimientos del mercado. Posteriormente, el camarón procesado es trasladado en transportes con sistema de refrigeración a los mayoristas y distribuidores, los que lo venden a los diferentes comercios, como autoservicios, restaurantes y finalmente es adquirido por el consumidor.

CAPITULO 9

9.1 INICIO DE OPERACION.

PROGRAMA DE OPERACION	1er.SEMESTRE	2do.SEMESTRE
Hectáreas a sembrar	120	120
Densidad de siembra	180,000	180,000
Sobrevivencia 70%	126,000	126,000
Tamaño de cosecha con cabeza (gr)	20.0	20.0
Conversión de cola de Camarón.	65	65
Peso de cosecha cola		
Tallas de máquina	26/35	36/40
	36/40	41/50
Rendimiento por cosecha. Peso/Ha, C/Cabeza.	2,500 Kg	2,500Kg
Rendimiento por cosecha Peso/Ha, S/Cabeza.	1,625 Kg	1,625Kg
PROGRAMA DE OPERACION	1er.SEMESTRE	2do.SEMESTRE
Crecimiento (gr/Semana)	1 gr	1 gr
Número de días de engorda	140 días	140días
Número de Juveniles de 2-4 gramos.	13'300,000	13'300,000
Número de Post-Larvas	21'600,000	21'600,000
Colecta de Post-Larvas/Día 60 días de Captura.	360,000	360,000
Conversión Alimenticia	2:1	2:1
Total Producción Con Cabeza.	300,000	300,000
Total Producción Sin Cabeza.	195,000	195,000

CAPITULO 10

PRODUCCION E INGRESOS

PRODUCCION E INGRESOS.	FACTOR
Superficie Productiva Total	120 Hectáreas
Número de Cosechas Anuales	2
Producción por Hectáreas Con Cabeza Por Cosecha	2,500 Kg
Producción Anual Con Cabeza (Dos Cosechas)	600,000 Kg
Producción Anual Sin Cabeza (Dos Cosechas)	390,000 Kg
Precio Dolar Por Libra 4.50 X 2.2 Kg=9.90	9.90
Precio Promedio Por Tonelada de Camarón Sin Cabeza \$ 9.90 Dólares/Kg., / 3,096.20 M/N.	18'391,428
Valor Total de La Producción Anual de camarón sin cabeza (Moneda Nacional).	11'954,428.2
Tipo de cambio \$ 3,096.20 por Dólar Diciembre de 1991.	

10.1 BASES DE CALCULO DE LA PRODUCCION E INGRESOS.

	1º CICLO	2º CICLO
Superficie de Estanque- ría de Engorda.	120 Has.	120 Has.
Densidad de Siembra P/Hectárea.	180,000	180,000
Sobrevivencia 70 %	126,000	126,000
Crecimiento Semanal gr/Semana	1.0	1.0 gr.
Talla de Cosecha en 20 Semanas (gr.)	20.0	20.0 gr.
Rendimiento Por Hectárea Con Cabeza Kg/Ha	2,500	2,500
Rendimiento Por Hectárea Sin Cabeza	1,625 Kg/Ha.	1,625 Kg/Ha.

Conversión Cabeza-Cola 65 %

CAPITULO 11

COSTOS DE PRODUCCION

11.1 COSTOS VARIABLES.

RESUMEN

(EN MILES)

COSTOS VARIABLES.	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
1.- MATERIA PRIMA	84,000 Unid	\$	8 \$ 672,000
2.- ALIMENTO	2,400 Kg		2,600 6'240,000
3.- ENERGIA ELECTRICA PLANTA DE LUZ PARA AEREAACION	240 Kw	303,033.6	72,728
4.- COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES.			
DIESEL LLENADO	160 Hr	28,269.9	4,523.2
DIESEL RECAMBIO	4,800 Hr	28,269.9	135,695.5
EQUIPO DE TRANSPORTE	50,000 l	6.06	30,300
LUBRICANTES	300 Días	35,496.2	12,162.3
			<u>182,681.0</u>

COSTOS DE PRODUCCION

COSTOS VARIABLES.	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
5.- MANO DE OBRA DIRECTA			
DIRECTOR	1 Mes	\$ 7,000	84,000
JEFE DE PRODUCCION	3 Meses	3,500	126,000
BIOLOGO	3 Meses	2,000	72,000
AUXILIARES.	40 Meses	1,050	504,000
			<u>786,000</u>

COSTOS VARIABLES.	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
6.- FERTILIZANTES			
UREA	9,730 g	435	4,232.6
FOSFATO TRIPLE.	3,432 Kg	920	3,157.4
			<u>7,396.0</u>
7.- CONSUMO DE AGUA DULCE	365 Días	18.8	6,880.0
8.- ALIMENTACION DE PERSONAS.	365 Días	187.4	68,400
9.- IMPREVISTOS	12 Meses	8,000	96,000
10.-PAGO DE TECNOLOGIA	1 AÑO	270,000	270,000
TOTAL COSTOS VARIABLES			<u>8'402,072</u>

11.2 COSTOS FIJOS

MANTENIMIENTO Y REPARACION

BIEN O SERVICIO	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
1.- OBRA CIVIL	4,437.1	2 % ANUAL	\$ 88,742.8
MAQUINARIA Y EQUIPO DE OPERACION	1,635.6	3 % ANUAL	49,068.4
EQUIPO DE TRANSPORTE	224.3	10 % ANUAL	22,435.9
EQUIPO DE LABORATORIO	16.6	5 % ANUAL	832.2
2.- DEPRECIACION OBRA CIVIL	CANTIDAD 4,437.1	VIDA UTIL 5 %	IMPORTE 221,857.0
MAQUINARIA Y EQUIPO DE OPERACION	1,635.6	10 %	163,561.4
EQUIPO DE TRANSPORTE	224.3	20 %	44,871.8
EQUIPO DE LABORATORIO	16.6	20 %	3,328.6
EQUIPO AUXILIAR	65.7	20 %	13,147.6

BIEN O SERVICIO	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
3.- SEGUROS (EQUIPO DE TRANSPORTE) VEHICULOS, CAMIONETA, ETC.	60		9,600.0
TOTAL COSTOS FIJOS.			<u>620,732.6</u>

11.3 GASTOS DE ADMINISTRACION Y DE OFICINA.

BIEN O SERVICIO	CANTIDAD/FACTOR	COSTO	IMPORTE
GASTOS DE ADMINISTRACION 12 MESES	6,300		\$ 75,600
GASTOS DE OFICINA 12 MESES	2000		24,000
			<u>99,600</u>

11.4 GASTOS DE COMERCIALIZACION.

BIEN O SERVICIO	CANTIDAD/FACTOR	COSTO	IMPORTE
DESCABECE	1,200,000 Kg	250.0 Kg	300,000
HIELO	780,000 Kg	200.0 kg	156,000
TRANSPORTE DE PLANTA	780,000 Kg	70.0 Kg	54,600
MAQUILA	780,000 Kg	2,500.0 Kg	1,950,000
EMPAQUE	780,000 Kg	300.0 Kg	234,000
FLETE	780,000 Kg	280.0 Kg	218,400
IMPUESTO	780,000 Kg	90.0 Kg	70,200
SEGURO	780,000 Kg	50.0 Kg	39,000
COMISION OCEAN GARDEN SOBRE VENTA EN DOLARES		7.5 %	1,672,035
			<u>4,694,235</u>

TOTAL COSTOS FIJOS,
ADMINISTRACION Y
COMERCIALIZACION

5,414,567.6

11.5 BASES DE CALCULO DETALLADA DEL PROGRAMA DE COSTOS Y GASTOS.

COSTOS VARIABLES:

POST-LARVAS SILVESTRES:

Materia prima precio estimado promedio de \$ 8.00 por cada pieza considerando un rango de \$ 5.00-10.00 de acuerdo a la talla y de la captura que se realice con personal de la granja o bien sea necesario comprar a cooperativas de la zona.

NECESIDADES:

Primer año densidad promedio de siembra 18 Post-larvas por metro cuadrado. Superficie total primer año 120 Hectáreas de engorda o 1'200,000 metro cuadrado. Número de post-larvas 21'600,000 por \$ 8.00= \$ 172'800,000 por ciclo.

SEGUNDO AÑO 2 CICLOS.

Número de post-larvas 43'200,000 por \$ 8.00= \$ 345'600,000 por año

ALIMENTO BALANCEADOS:

Producción por ciclo 5,000 Kg por Hectárea por ciclo con cabeza por 120 hectáreas de engorda: 600,000 Kg por cosecha.

Para obtener estos rendimientos se requiere proporcionar 2 Kg de alimento por kilo de camarón de alta calidad.

\$ 2,600 por 1'200,000 Kg por ciclo	\$ 3,120'000,000
\$ 2,600 por 2'400,000 Kg por ciclo	\$ 6,240'000,000

ENERGIA ELECTRICA. (POR MEDIO DE GENERADORES)

Son necesarios 240 aparatos de aereación más de 10 de emergencia que se utilizan durante la noche con un promedio de 6 horas a lo largo de 240 días de operación anual con un consumo de:240 aparatos por 6 horas por 240 días por 2.09 Kw por hora aereador.

Planta de 500 Kw por hora; gasto Diesel 1,000 litros por 24 horas. Costo 1,000 litros entre 24 horas= 41.67 por \$ 606= \$ 25,252.02 entre 240= 105.22 por hora.

105.22 Kw por hora aereador por 1440 horas por ciclo por 240 aparatos= \$ 36'364,032

Ciclo anual 0 \$ 72'728,064

COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES (BOMBAS)

Se instalarán 5 bombas verticales de hélice de 24 pulgadas que tendrán 5.5 metros de altura a operar con motores de diesel de 145 Hp.

Consumo diesel será de 46.65 por \$ 606 = \$ 28,269.90 (4 horas).
 Volumén total de agua será de 12,000 metros cúbicos por hectárea por 120 = 1'440,000 metros cúbicos que se llenará en: 1,440'000,000 litros. Entre 3.7850= 380'449,141.40 Galón por .20 de recambio= 76'089,828.30 galón entre 16 horas de bombeo= 4'755,614.30 galones por 60 minutos.Lo que equivale a 79,260.20 galones que se bombeará con 5 equipos de 24 pulgadas con un gasto aproximado de 14-16,000 galones por minuto.

Llenado de estanquería 80 horas de bombeo por \$28,269.90 = \$ 2'261,592 por ciclo por 2 = \$ 4'523,184 Anual.

MANO DE OBRA DIRECTA.

C O N C E P T O	CANTIDAD	PERCEPCION	PERIODO	IMPORTE
DIRECTO DE GRANJA	1	\$ 7'000,000	12 MESES	84'000,000
JEFE DE PRODUCCION	3	3'500,000	12 MESES	126'000,000
BIOLOGOS	3	2'000,000	12 MESES	72'000,000
TRABAJADORES	40	1'050,000	12 MESES	504'000,000
CICLO TOTAL ANUAL				786'000,000

FERTILIZANTES	CANTIDAD	COSTO/FACTOR	IMPORTE
PRECRIA AÑO	1,400 Kg	\$ 435/Kg	\$ 609,000
ENGORDA AÑO	8,330 Kg	435/Kg	3'623,550
TOTAL			\$ 4'232,550

POSFATO TRIPLE	CANTIDAD	COSTO/FACTOR	IMPORTE
PRECRIA AÑO	264 Kg	\$ 920/Kg	\$ 242,880
ENGORDA AÑO	3,168 Kg	920/Kg	2'914,560
TOTAL			<u>3'157,440</u>

CONCEPTO	COSTO /FACTOR	IMPORTE
CONSUMO DE AGUA DULCE		\$ 6'880,000
ALIMENTACION DE PERSONAS: 20 PERSONAS PERMANENTES POR 360 DIAS A RAZON DE:	\$ 9,500/DIA	68'400,000
IMPREVISTOS (ANUAL)	8'000,000/MES	96'000,000
TECNOLOGIA PAGO DE PAQUETE TECNOLOGICO PARA LA PLANEACION, SUPERVISION Y OPERACION DEL PROYECTO POR PARTE DE LA COMPAÑIA CONTRATANTE, CON EXPERIENCIA Y ENTRENAMIENTO DE PERSONAL.		270'000,000
SUMA COSTOS VARIABLES		<u>8,402'079,093</u>

COSTOS FIJOS:**MANTENIMIENTO Y REPARACION**

CONCEPTO	VALOR INICIAL	% ANUAL	IMPORTE
OBRA CIVIL	4,437.1	2 %	88.7
MAQUINARIA Y EQUIPO DE OPERACION	1,635.6	3 %	49.1
EQUIPO DE TRANSPORTE	224.3	1 %	22.4
EQUIPO DE LABORATORIO	16.6	5 %	0.8
EQUIPO AUXILIAR	65.6	5 %	3.3
TOTAL			<u>164.3</u>

DEPRECIACION

CONCEPTO	VALOR INICIAL	VIDA UTIL	IMPORTE
OBRA CIVIL	4437.1	20 AÑOS	221.9
MAQUINARIA Y EQUIPO DE OPERACION	1,635.6	10 AÑOS	163.6
EQUIPO DE TRANSPORTE	224.3	5 AÑOS	44.9
EQUIPO DE LABORATORIO	16.6	5 AÑOS	3.3
EQUIPO AUXILIAR	65.6	5 AÑOS	13.1
SEGUROS EQUIPO DE TRANSPORTE	160.5 (6¢)		9.6
SUMA COSTOS FIJOS			<u>\$ 629.7</u>

GASTOS DE ADMINISTRACION

CONCEPTO	COSTO/FACTOR	IMPORTE
CONTADOR ADMINISTRADOR	\$ 3'500,000 (12 MESES)	\$ 42'000,000
SECRETARIA	1'400,000 (12 MESES)	16'800,000
COCINERA	700,000 (12 MESES)	8'400,000
CONSERJE	700,000 (12 MESES)	8'400,000
TOTAL		<u>75'600,000</u>

GASTOS DE OFICINA

CONCEPTO	COSTO/FACTOR	IMPORTE
PAPELERIA (MATERIAL DE OFICINA)	1'000,000 (12 MESES)	12'000,000
TELEGRAFOS	300,000 (12 MESES)	3'600,000
CORREOS	100,000 (12 MESES)	1'200,000
LUZ	600,000 (12 MESES)	7'200,000
TOTAL		<u>24'000,000</u>

GASTOS DE COMERCIALIZACION

C O N C E P T O	CANTIDAD/COSTO	IMPORTE
DESCABECE A RAZON DE 500 POR Kg	600,000 Kg	\$ 300'000,000
HIELO 100 POR Kg RELACION 2:1	390,000 Kg	156'000,000
TRANSPORTE A PLANTA 140 POR Kg	390,000 Kg	54'600,000
MAQUILA 5,000 POR Kg.	390,000 Kg.	1,950'000,000
EMPAQUE 600 POR Kg	390,000 Kg	234'000,000
FLETE 560 POR Kg	390,000 Kg	218'000,000
IMPUESTO ADUANAL 180 POR Kg	390,000 Kg	70'200,000
SEGURO 100 POR Kg	390,000 Kg	39'000,000
COMISION OCEAN GARDEN 13.986742% VALOR DE VENTAS EN DOLARES		1,672'035,000
TOTAL		<u>4,694'235,000</u>

SUMA COSTOS FIJOS,
ADMINISTRACION Y
COMERCIALIZACION

5,414'035,000

CAPITULO 12

PROGRAMA DE INVERSIONES

RESUMEN

CONCEPTO DE INVERSION	IMPORTE TOTAL	CREDITO BANCARIO	RECURSOS PROPIOS
INVERSION FIJA:	8,479'495,046	4,103'402,182	4,376'092,864
TERRENO	2,100'000,000	-----	2,100'000,000
OBRA CIVIL	4,437'140,968	2,161'048,104	2,276'092,864
MAQUINARIA Y EQUIPO DE OPERACION	1,635'614,000	1,635'614,000	-----
EQUIPO DE TRANSPORTE.	224'359,143	224'359,143	-----
MOBILIARIO DE ALBERGUE Y CASA HABITACION.	29'562,000	29'562,000	-----
EQUIPO DE LABORATORIO.	16'643,000	16,643,000	-----
EQUIPO DE OFICINA	4'688,435	4'688,435	-----
MATERIAL Y EQUIPO AUXILIAR.	31'487,500	31'487,500	-----

RESUMEN

CONCEPTO DE INVERSION	IMPORTE TOTAL	CREDITO BANCARIO	RECURSOS PROPIOS
INVERSION CIRCULANTE:	4,395'439,546	4,395'439,546	-----
MATERIA PRIMA	336'000,000	336'000,000	-----
ALIMENTO	3,120'000,000	3,120'000,000	-----
ENERGIA ELECTRICA	36'364,032	36'364,032	-----
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	91'340,519	91'340,519	-----
MANO DE OBRA DIRECTA.	393'000,000	393'000,000	-----
FERTILIZANTES.	3'694,995	3'694,995	-----
AGUA DULCE	3'440,000	3'440,000	-----
ALIMENTACION	34'200,000	34'200,000	-----
GASTOS DE ADMINISTRACION	37'800,000	37'800,000	-----
GASTOS DE OFICINA	12'000,000	12'000,000	-----
SEGUROS	9'600,000	9'600,000	-----
IMPREVISTOS	48'000,000	48'000,000	-----
PAGO DE TECNOLOGIA	270'000,000	270'000,000	-----
INVERSION DIFERIDA:	90'000,000		90'000,000
SELECCION DEL SITIO	25'000,000		
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	10'000,000		
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD	15'000,000		
TRAMITES LEGALES	40'000,000		
SUMA TOTAL	<u>812,964'934,592</u>	<u>8,498'841,728</u>	<u>4,466'092,864</u>

TOTAL DE INVERSIONES

INVERSION	TOTAL	CREDITO BANCARIO	APORTACION
A.- INVERSION FIJA	8,479'495,046	4,103'402,182	\$4,376'092,864
B.- INVERSION CIRCULANTE	7,851'439,546	4,395'439,546	-----
C.- INVERSION DIFERIDA	90'000,000	90'000,000	-----
SUMA (A+B+C)	<u>812,964'934,592</u>	<u>8,498'841,728</u>	<u>4,466'092,864</u>

12.1 INVERSIÓN FIJA

Dentro de las inversiones fijas, se encuentran aquellos bienes adquiridos inicialmente o durante el proyecto y, que se utilizan durante toda la vida útil del mismo.

Sus funciones son las de facilitar la obtención física de un producto. Estos bienes se encuentran sujetos a depreciación y obsolescencia y la recuperación del capital que se invierte en ellos se realiza a largo plazo, la excepción la constituyen los terrenos, cuyo valor tiende a incrementarse.

TERRENO:

En la inversión fija se ha considerado valor al terreno destinado a las construcciones, porque será propiedad de una sociedad cooperativa, no atribuyéndole valor comercial determinado por estar comprendido bajo el régimen de tenencia ejidal. Además de que por sus condiciones ecológicas se consideran tierras marginales. Por otra parte, para efecto de la evaluación social no se considera valor del terreno por considerarse como una transferencia.

OBRA CIVIL (ANEXO I)

Según el inciso de obra civil correspondiente al capítulo de ingeniería del proyecto, el valor de las construcciones, alcanzan un total de \$ 4,437'140,968.59 que incluye una superficie de 140 hectáreas, equivalente a 14'000 metros cuadrados y sus correspondientes obras de construcción de Estanqueras, estación de bombeo, Canales de carga y descarga, Instalación de caseta de vigilancia, Bodega, Almacén, Taller y Cocina Comedor.

ANEXO I

SUBPRESUPUESTO

PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCION DE UNA GRANJA CAHARONERA DE 140
HECTAREAS DE SUPERFICIE DE CULTIVO SEMI-INTENSIVO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1 DESMONTE LIVIANO DE MATERIAL NO APTO PARA FINES CONSTRUCTIVOS DE BORDOS Y ESTANQUERIAS	Ha.	155.40	634,477.42	98,597,791.07
2 TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO DONDE SE CONSTRUYE LA OBRA	Ha.	170.00	197,040.23	33,496,819.10
3 DESPALME Y DESENRAICE DEL TERRENO NATURAL EN ZONA LATERAL Y DESPLANTE DE BORDOS HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 15 CENTIMETROS	m ³	102,000.00	1,090.45	111,225,900.00
4 CORTE DE PRESTAMO LATERAL DEPOSITANDO EL MATERIAL EN EL SITIO PARA LA FORMACION DE BORDOS EN UNA DISTANCIA MAXIMA DE 50 m. A CADA LADO	m ³	568,016.02	2,379.52	1,351,605,479.91
5 EXCAVACION A CIELO ABIERTO CON EQUIPO MECANICO PARA CONSTRUIR CANALES DEPOSITANDO EL MATERIAL EN EL SITIO PARA CONSTRUIR BORDOS	m ³	58,096.88	2,944.13	171,044,767.31
6 FORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PRODUCTO DE PRESTAMO LATERAL A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 50 m COMPACTADOS AL 90%	m ³	568,016.02	1,878.55	1,067,046,474.37
7 FORMACION DE BORDOS CON MATERIAL DE EXCAVACION A CIELO ABIERTO COMPACTADO AL 90%	m ³	58,096.88	2,203.47	128,014,732.17
8 CONFORMACION Y NIVELACION DE FONDOS DE ESTANQUERIA HASTA EL NIVEL ESPECIFICADO Y PENDIENTE DEL PROYECTO	m ³	83,100.00	1,338.77	111,251,787.00
9 EXCAVACION CON MAQUINA EN MATERIAL COMPACTO PARA LA FORMACION DE CANALES DE CARGA	m ³	10,915.10	2,637.36	28,787,048.14
10 ESTRUCTURA DE CONCRETO PARA				

MAQUINARIA Y EQUIPO DE OPERACION:

Tratándose de maquinaria fabricada en el país, los proveedores lo cotizan en su propia factoría. La depreciación de la maquinaria y equipo, generalmente se hace al 10% anual.

El traslado e instalación de los equipos involucran los gastos de transporte de la maquinaria, ya sea desde un punto fronterizo, un puerto o desde la misma fábrica, tratándose de equipo nacional, deben ser considerados en este rubro y sumarlos al costo de la maquinaria y equipo.

La instalación del equipo puede ser considerado como inversión diferida. El primer caso sucede cuando se trata de la instalación de máquinas muy costosas o complicadas en su manejo, el proveedor para garantizar el buen funcionamiento de la máquina realiza la instalación, en este caso el precio incluye tales gastos.

EQUIPO DE TRANSPORTE:

En este punto se deben considerar equipo de transportación para desarrollar actividades de traslado de crías y larvas de un estanque a otro así como el adecuado desplazamiento de insumos como el alimento dentro del proyecto.

CASA HABITACION Y ALBERGUE:

Dentro de este concepto deben incluirse material de construcción así como la mano de obra para su edificación.

EQUIPO DE LABORATORIO:

Respecto al equipo de laboratorio se deben contemplar además de su instalación la depreciación del equipo, respecto a la instalación el proveedor debe garantizar el buen funcionamiento, en dicho caso el precio incluye los gastos mencionados.

EQUIPO DE OFICINA:

En este punto se deben considerar los equipos fijos necesarios para el funcionamiento adecuado de las oficinas técnicas o administrativas. Puede calcularse de antemano, en función del número de empleados que se requieran. La depreciación del equipo de oficina se hace al 10 % anual. Asimismo conviene indicar que la depreciación del equipo proporcionado a los empleados administrativos y técnicos, deben considerarse dentro de los gastos de fabricación y la depreciación del equipo proporcionado a los empleados y técnicos, deben considerarse dentro de los gastos de operación.

MATERIAL Y EQUIPO AUXILIAR:

Dentro de este concepto deben incluirse los accesorios y complementos que por su naturaleza, constituyan una parte integrante de la maquinaria y que, a su vez, están sujetos a depreciación.

Hay clases de accesorios y repuestos que se utilizan con demasiada frecuencia y son parte de los gastos indirectos. Este tipo de partes no se deprecian, ya que su costo queda incluido en los gastos de fabricación.

En cambio, los equipos auxiliares que tienen una duración mayor o un costo superior a \$ 2'500,000 se deprecian generalmente a la misma tasa que el equipo para el cual se compran.

PROYECTO: GRANJA CAMARONERA DE 140 HECTAREAS DE SUPERFICIE.

SISTEMA: SEMI-INTENSIVO.

INVERSION FIJA:

C O N C E P T O	UNIDAD DE MEDIDA/CANT.	C O S T O	IMPORTE
TERRENO 315 Has	Hectárea 318	6'600,000	2,100'000,000
OBRA CIVIL:			4,437'140,968
MAQUINARIA Y EQUIPO DE OPERACION:			
Plantas de Energía Eléctrica.	Pza. 5	58'339,500	291'997,500
Red Interior Eléctrica	M 6,400	6,250	40'000,000
Equipo de Bombeo	Pza. 5	96,800	484'000,000
Equipo de Aereación	Pza. 250	3'278,466	819'616,500
EQUIPO DE TRANSPORTE:			
Camión Doble Rodada	Pza. 3	32'500,000	97'500,000
Camioneta.	Pza. 3	21'000,000	63'000,000
Panga de Fibra de Vidrio(22 Pulgadas)	Pza. 3	5'200,000	15'600,000
Panga de Vidrio (12 Pulgadas)	Pza. 3	2'000,000	6'000,000
Motor Fuera de Borda 48 HP	Pza. 3	8'379,217	25'137,651
Motor fuera de Borda 5 Hp.	Pza. 3	2'857,164	8'571,9492
Tanque de Fibra de Vidrio.	Pza. 3	1'750,000	5'250,000
Tanque de Fibra de Vidrio.	Pza. 3	750,000	2'250,000
Bicicleta (vigilancia)	Pza. 3	350,000	1'050,000

INVERSION FIJA:

C O N C E P T O	UNIDAD DE MEDIDA/CANT.	C O S T O	IMPORTE
HABITACION Y ALBERGUE:		29'562,000	29'562,000
EQUIPO DE LABORATORIO:			
Microscopio			
Estereoscópico	Pza. 1	1'851,000	1'851,000
Oxímetro con			
Accesorios.	Pza. 2	1'816,000	3'632,000
Espectrofotómetro			
Portátil	Pza. 1	1'725,000	1'725,000
Refactómetro.	Pza. 2	1'300,000	2'600,000
Termómetro con			
Protector.	Pza. 7	25,000	175,000
Balanza Granatoria	Pza. 2	250,000	500,000
Potencia	Pza. 2	580,000	1'160,000
Artículos			
Auxiliares	Pza. Varios	5'000,000	5'000,000
TOTAL			<u>16'643,000</u>

C O N C E P T O	UNIDAD DE MEDIDA/CANT	C O S T O	IMPORTE
EQUIPO DE OFICINA:	Lote Varios	4'688,435	4'688,435
MATERIAL Y EQUIPO AUXILIAR:			
Bomba Portátil Sumergible.	Pza. 4	195,000	780,000
Aereador Portátil	Pza. 4	180,000	720,000
Malla para Compuertas.	m2. 900	4,000	3'600,000
Madera para Compuertas.	Pies. 2,500	2,530	6'325,000
Madera para Bastidores.	Pies. 9,000	1,350	8'100,000
Caja Metálica para Cosecha.	Pza. 7	650,000	4'550,000
Material para Chinchorro.	Lote 90	25,000	2'250,000
Herramientas	Varios 1		1'500,000
Artículos Varios	Varios 1		3'662,500
SUMA TOTAL INVERSION FIJA			<u>8.479'495,046</u>

FUENTE: FELIPE VAZQUEZ GONZALEZ, BASES PARA DETERMINAR LAS INVERSIONES EN UN PROYECTO DE INVERSION DE UNA GRANAJA CAMARONERA, MEXICO, 1992

12.2 INVERSION CIRCULANTE.

CAPITAL DE TRABAJO: AVIO (OPERACION 6 MESES)

(MILES)

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	UNIDAD	C O S T O	IMPORTE
1.- Materia Prima	42,000	8	336,000
2.-Alimento	1,200	2,600	3'120,000
3.-Energía Eléctrica Aereadores	120	303,033.60	36,364
4.-Combustible y Lubricantes.	6 Meses	15,223.40	91,340.50
5.-Mano de Obra Directa	6 Meses	65,500	393,000
6.-Fertilizantes	6 Meses	615.80	3,694.90
7.-Consumo de Agua Dulce	6 Meses	573.30	3,440
8.-Alimento de Personas	6 Meses	5,700	34,200
9.-Seguros (Equipo) de Transporte)	6 Meses	160	9,600
10.-Gastos de Administración	6 Meses	6,300	37,800
11.-Gastos de Oficina	6 Meses	2,000	12,000
12.-Imprevistos	6 Meses	8,000	48,000
SUMA TOTAL DE AVIO			<u>4'125,439.40</u>
PAGO DE TECNOLOGIA Y ENTRENAMIENTO DE PERSONAL TECNICO.	Lote	270,000	270,000
SUMA TOTAL			<u>4'395,439.4</u>

Es fundamental calcular adecuadamente el capital de trabajo que necesita la planta para su funcionamiento normal. El capital de trabajo corresponde al monto de disponibilidad con que debe contar la granja, para atender sus necesidades normales de operación.

12.3 INVERSION DIFERIDA.

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	UNIDAD	C O S T O	IMPORTE
SELECCION DEL SITIO (Estudio del suelo, calidad del agua, Abastecimiento de agua, infraestructura de apoyo y aspectos Climatológicos y Ecológicos)	Lote	25,000	25,000
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.	Lote	10,000	10,000
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD	Lote	15,000	15,000
TRAMITES LEGALES	Lote	40,000	40,000
SUMA TOTAL			<u>90,000</u>

Durante la implantación de un proyecto se realizan otras inversiones intangibles que son indispensables para su instalación, pero que no intervienen directamente en la producción, están sujetas a amortización y se recuperan a largo plazo, a estas erogaciones se les llama inversión diferida.

CAPITULO 13**FINANCIAMIENTO****13.1 APORTACIONES**

El apoyo que brinda el gobierno federal, es por medio de otorgamiento de un crédito refaccionario y de avío por conducto de una institución de crédito, y que será de \$ 8,498'841,728 que representa el 65% de la inversión total.

13.2 CARACTERISTICAS DEL CREDITO.

Tanto para el crédito refaccionario como el de avío, se tiene una tasa de interés de 50% anual sobre saldos insolutos, a pagar en periodo de 5 años, con amortizaciones anuales, recibándose el mismo en partidas específicas, mediante un programa de ministraciones.

13.3 PROGRAMA DE INVERSIONES.

De acuerdo a las estimaciones la construcción de la granja se lleva 6 meses, pero se opta por dar tres meses extra para protección del proyecto. Al quinto mes de construcción puede montarse el equipo, el cual debe comprarse con tres meses de anticipación, con anticipo del 50% a la firma de pedido. La instalación eléctrica se inicia al quinto mes de construcción, los gastos por montaje se erogan a partir del cuarto mes de construcción.

13.4 AMORTIZACION DEL CREDITO (ANEXO J)

En seguida se presenta el programa de amortización del crédito y pago de intereses, considerando pagos a diciembre de cada año, con una tasa de intereses de 50 % anual sobre saldos insolutos.

13.5 AMPLIACIONES FUTURAS.

Se considera necesario la ampliación de la granja en un 100 % a partir del sexto año de operación, cuando el crédito inicial quede completamente liquidado.

ANEXO J
ESTRUCTURA FINANCIERA

CREDITO REFINANCIARIO
CAPITAL 4,103,402,000
8 AMORTIZACIONES SEMESTRALES
DE 512,925,000 C/U

TASA DE INTERES 50 % ANUAL
5 AÑOS UNO DE GRACIA

(EN MILES)

	SEMESTRE	ABONO CAPITAL	INTERES	TOTAL
1.-	4,103,402	0	1,025,850	1,025,850
2.-	4,103,402	0	1,025,850	1,025,850
3.-	4,103,402	512,925	1,025,850	1,538,775
4.-	3,590,477	512,925	897,618	1,410,543
5.-	3,077,552	512,925	769,387	1,282,312
6.-	2,564,627	512,925	641,156	1,154,081
7.-	2,051,702	512,925	512,925	1,025,850
8.-	1,538,777	512,925	384,694	897,619
9.-	1,025,850	512,925	256,463	769,368
10.	512,925	512,925	128,231	641,156

CREDITO AVIO.
CAPITAL 4,395,439,40
3 AMORTIZACIONES SEMESTRALES
DE 1,465,146,500 C/U

TASA DE INTERES 50 % ANUAL
2 AÑOS UN SEMESTRE DE GRACIA

	SEMESTRE	ABONO CAPITAL	INTERES	TOTAL
1.-	4,395,439.4	0.0	1,098,859.9	1,098,860
2.-	4,395,439.4	1,465,146.5	1,098,859.9	2,564,006
3.-	2,930,292.9	1,465,146.5	732,573.2	2,197,720
4.-	1,465,146.5	1,465,146.5	366,286.6	1,831,433

CAPITULO 14**PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS**

La elaboración del presupuesto de ingresos y egresos durante la vida útil del proyecto, implica el planteamiento hipotético de que en el mercado existe proporcionalidad compensatoria, en lo referente a precios del producto y, en incremento de precios de los insumos.

14.1 INGRESOS.**PROGRAMA DE MAQUILA.**

En el cuadro No. 1 se presenta el programa de maquila esperado para el cultivo de camarón en estanquería, de acuerdo con las especificaciones enumeradas en el capítulo; tamaño y localización.

CUADRO No. 1 PROGRAMA DE MAQUILA CAMARON SIN CABEZA

PRODUCTO	1º.AÑO/TN	2ºAÑO/TN	3º.AÑO/TN	4ºAÑO/TN	5ºAÑO/TN
CAMARON SIN CABEZA.	390	390	390	390	390
T O T A L	390	390	390	390	390

PRECIO POR MAQUILA.

Los precios por maquila fueron tomados del estudio de mercado, considerándose un precio de \$9.90 U.S. Dólares por kilogramo equivalente a 18'391,428 por tonelada.

INGRESOS TOTALES POR MAQUILA.

Relacionando los programas de producción en el período de 180 días con el precio de maquila, se obtienen los siguientes ingresos totales anuales.

INGRESOS TOTALES POR MAQUILA.

(MILES DE PESOS)

A Ñ O	I N G R E S O S
1	18'391,428
2	26'667,571
3	38'677,977
4	56'068,567
5	81'299,423

Se considera como índice constante de inflación un 45 %

14.2 EGRESOS.

Los costos y gastos originados en el proceso de cultivo y cosecha de camarón son los siguientes:

COSTOS DE PRODUCCION EN EL PROCESO DE CULTIVO Y COSECHA DE CAMARON (ANEXO K)

Dado que se dará el servicio de maquila y costo de materia prima se considerarán por lo tanto, costos que tienen lugar en el proceso de maquila como en administración.

**MATERIA PRIMA
ESTIMADO PROMEDIO
(MILES DE PESOS)**

A Ñ O	COSTO TOTAL
1	672,000
2	974,700
3	1,412,880
4	2,048,676
5	2,970,581

Se considera como índice constante de inflación un 45 %.

ANEXO K

PROYECCION DE COSTOS Y GASTOS

(MILES DE PESOS)

COSTOS / GASTOS	A				
	1	2	3	4	5
COSTOS DE PRODUCCION:					
MATERIA PRIMA	672,000	974,400	1,412,880	2,048,676	2,970,581
ALIMENTO	6,240,000	9,048,000	13,119,600	19,023,420	27,583,959
MATERIALES Y SERVICIOS	255,409	370,343	536,997	978,646	1,129,037
MANO DE OBRA DIRECTA	786,000	1,139,700	1,652,565	2,396,219	3,474,518
PERTILIZANTES	7,390	10,716	15,538	22,530	32,669
CONSUMO DE AGUA DULCE	6,880	9,976	14,465	20,974	30,412
ALIMENTOS DE PERSONAS	68,400	99,180	143,811	208,526	302,363
TECNOLOGIA	270,000	391,500	567,675	823,129	1,193,537
MANTENIMIENTO Y REPARACION	164,366	238,331	345,580	501,091	726,582
DEPRECIACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO	218,059	218,059	218,059	218,059	218,059
AMORTIZACION GASTOS DE INSTALACION Y ORGANIZACION	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
SUBTOTAL	8,706,504	12,518,205	18,045,170	26,259,270	37,679,717
GASTOS DE ADMINISTRACION:					
SUELDOS	75,600	109,620	158,949	230,476	334,190
SEGUROS	9,600	13,920	20,184	29,267	42,437
COMERCIALIZACION	4,694,235	6,806,641	9,869,629	14,310,962	20,750,895
OTROS GASTOS	120,000	174,000	252,100	365,835	530,461
DEPRECIACIONES GRANJA E INSTALACIONES	227,769	227,769	227,769	227,769	227,769
DEPRECIACION MOBILIARIO Y EQUIPO	938	938	938	938	938
SUBTOTAL	5,128,142	7,332,888	10,529,769	15,165,247	21,886,690
GASTOS FINANCIEROS:					
INTERESES	4,249,420	3,022,328	1,410,543	897,619	384,694
AMORTIZACION DE CAPITAL	1,465,146	3,956,143	1,025,850	1,025,850	1,025,850
TOTAL GENERAL	19,549,212	26,829,564	31,011,332	43,347,986	60,976,951

A L I M E N T O
(MILES DE PESOS)

A Ñ O	COSTO TOTAL
1	6,240,000
2	9,048,000
3	13,119,600
4	19,023,420
5	27,583,959

Se considera como índice constante de inflación un 45 %.

MATERIALES Y SERVICIOS.

Del capítulo de ingeniería del proyecto se ha tomado la información para la determinación del costo anual de materiales y servicios.

COSTO DE MATERIALES Y SERVICIOS
(MILES DE PESOS)

CONCEPTO	A N O B				
	1	2	3	4	5
Energía Eléctrica	72,728	105,456	152,911	221,721	321,495
Combustibles	170,519	247,252	358,515	519,847	753,779
Lubricantes	12,162	17,635	25,571	37,078	53,763
T O T A L	255,409	370,343	536,997	778,646	1,129,037

Se considera como índice constante de inflación un 45 %

**MANO DE OBRA DIRECTA
SALARIOS MAS PRESTACIONES**

(MILES DE PESOS)

A Ñ O S	C O S T O T O T A L
1	786,000
2	1'139,000
3	1'652,565
4	2'396,219
5	3'474,518

Se considera como indice constante de inflación un 45 %

F E R T I L I Z A N T E S

(MILES DE PESOS)

A Ñ O S	C O S T O T O T A L
1	7,390
2	10,716
3	15,538
4	22,530
5	32,669

Se considera como indice constante de inflación un 45 %.

C O S T O C O N S U M O D E A G U A D U L C E

(MILES DE PESOS)

A Ñ O S	C O S T O T O T A L
1	6,880
2	9,976
3	14,465
4	20,974
5	30,412

Se considera como indice constante de inflación un 45 %.

COSTO DE ALIMENTACION DE PERSONAS
(MILES DE PESOS)

A Ñ O S	C O S T O T O T A L
1	68,400
2	99,180
3	143,811
4	208,526
5	302,363

Se considera como índice constante de inflación un 45 %.

COSTO DE PAGO DE TECNOLOGIA
(MILES DE PESOS)

A Ñ O S	C O S T O T O T A L
1	270,000
2	391,500
3	567,675
4	823,129
5	1,193,537

Se considera como índice constante de inflación un 45 %.

COSTO DE MANTENIMIENTO Y REPARACION
(MILES DE PESOS)

A Ñ O	C O S T O T O T A L
1	164,366
2	238,331
3	345,580
4	501,091
5	726,582

Se considera como índice constante de inflación un 45 %.

COSTO DE DEPRECIACION (ANEXO L)
(MILES DE PESOS)

A Ñ O S	C O S T O T O T A L
1	446,500
2	647,425
3	938,766
4	1,361,211
5	1,973,756

Se considera como índice constante de inflación un 45 %.

GASTOS DE ADMINISTRACION.

Bajo este rubro tenemos el costo anual de sueldos del personal administrativo necesarios, de acuerdo a la estructura de organización propuesta, así como el costo de seguros, gastos de oficina e imprevistos.

SUELDOS DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO (INTEGRADOS)
(MILES DE PESOS)

CONCEPTO	A	N	O	B	
	1	2	3	4	5
CONTADOR ADMINISTRADOR	42,000	60,900	88,305	128,042	185,661
SECRETARIA	16,800	24,360	35,322	51,217	74,265
COCINERA	8,400	12,180	17,661	25,608	37,132
CONSERJE	8,400	12,180	17,661	25,608	37,132
TOTAL	75,600	109,620	158,949	230,476	334,190

Se considera como índice constante de inflación un 45 %.

SEGUROS (EQUIPO DE TRANSPORTE)

(MILES DE PESOS)

AÑOS	COSTO TOTAL
1	9,600
2	13,920
3	20,184
4	29,267
5	42,437

Se considera como índice constante de inflación un 45 %

OTROS GASTOS DE COMERCIALIZACION

(MILES DE PESOS)

AÑOS	COSTO TOTAL
1	4,694,235
2	6,806,641
3	9,869,629
4	14,310,962
5	20,750,895

Se considera como índice constante de inflación un 45 %

OTROS GASTOS DE ADMINISTRACION.

En el presente rubro, se incluyen los gastos generales correspondientes a la administración; las que se representan en el cuadro siguiente:

OTROS GASTOS DE ADMINISTRACION					
(MILES DE PESOS)					
CONCEPTO	A	Ñ	O	B	
	1	2	3	4	5
PAPELERIA	12,000	17,400	25,230	36,584	53,047
TELEGRAFO	3,600	5,220	7,569	10,975	15,914
LUZ	1,200	1,740	2,523	3,658	5,304
IMPREVISTOS	96,000	139,200	201,840	292,668	424,369
TOTAL	120,000	174,000	252,300	365,835	530,461
=====					

Se considera como índice constante de inflación un 45 %

GASTOS FINANCIEROS.

Programa que contiene la amortización de la deuda tomando los intereses correspondientes.

GASTOS FINANCIEROS**(MILES DE PESOS)**

A Ñ O S	I N T E R E S E S
1	4,249,420
2	3,022,328
3	1,410,543
4	897,619
5	384,694

14.3 ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA.

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO A 5 AÑOS
(MILES DE PESOS)

C O N C E P T O	A	z	0	S	
	1	2	3	5	
I N G R E S O S :	18,391,428	26,667,571	38,667,977	56,068,567	81,299,423
GASTOS DE PRODUCCION	8,706,504	12,518,205	18,045,170	26,059,270	37,679,717
UTILIDAD BRUTA	9,684,924	14,149,366	20,622,807	30,009,297	43,619,706
COSTOS DE OPERACION:					
GASTOS DE ADMINISTRACION	5,128,142	7,332,888	10,529,769	15,165,247	21,886,690
GASTOS FINANCIEROS:					
INTERES	4,249,420	3,022,328	1,410,543	897,619	384,694
CAPITAL	1,465,146	3,956,143	1,025,850	1,025,850	1,025,950
TOTAL DE GASTOS	10,842,708	14,311,359	12,966,162	17,088,716	23,297,234
UTILIDAD NETA.	(1,157,784)	(161,993)	7,656,645	12,920,581	20,322,472

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS (CONSTANTE)

5 AÑOS (SIN CONSIDERAR INDICE INFLACIONARIO)

(MILES DE PESOS)

CONCEPTO						
	A	T	O	S		
	0	1	2	3	4	5
1.- ORIGEN						
INGRESOS (UTILIDAD NETA)		(1,157,784)	(2,421,689)	2,120,388	2,633,313	3,146,237
CREDITO	8,498,842					
RECURSOS PROPIOS	4,466,093					
DEPRECIACION		0	0	0	0	0
AMORTIZACION		0	0	0	0	0
S U M A	12,964,935	(1,157,784)	(2,421,689)	2,120,388	2,633,313	3,146,237
2.- APLICACION						
INVERSION FIJA	8,479,495					
INVERSION CIRCULANTE	4,395,440					
INVERSION DIFERIDA	90,000					
AMORTIZACION DE CAPITAL:						
-REFACCIONARIO		0	1,025,850	1,025,850	1,025,850	1,025,850
-AVIO		1,465,147	2,930,293	0	0	0
S U M A	12,964,935	1,465,147	3,956,143	1,025,850	1,025,850	1,025,850
DISPONIBILIDAD		(2,622,931)	(6,377,832)	1,094,538	1,607,463	2,120,387

14.4 PUNTO DE EQUILIBRIO.

Para el presente proyecto el costo de la mano de obra directa fué considerada como costo variable: dado que aunque la Legislación Laboral del País, garantiza empleo permanente para los obreros de cualquier factoría, en este caso por ser una Sociedad Cooperativa de Producción tiene sus variantes, es decir, que ante una disminución de la producción la nómina de salarios varía en la misma proporción.

El punto de equilibrio o punto de nivelación representa un volumen de producción o nivel de utilización de la capacidad instalada donde los ingresos son iguales a los costos.

Para el cálculo del punto de equilibrio se tomó el año de operación.

De acuerdo con lo anterior, el punto de equilibrio se realiza según expresión siguiente:

C.F.

VT1=-----

C.V.

1- -----

V.T.

DONDE:

5414568

VT1= -----

8402079

1- -----

18391428

5414568

1- 0.456848

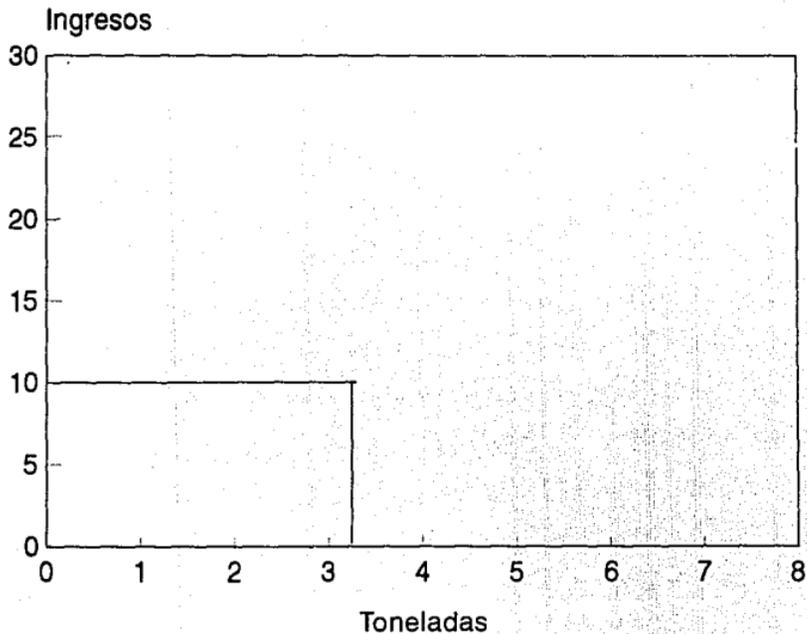
5414568

0.543152

VT1= 9998833

El punto de equilibrio se alcanza con 307 toneladas producidas y vendidas, e ingresos totales de \$ 9,998'833,000 observándose un área de utilidad bruta de \$ 9,684,924,000. después del cruce de las líneas de ingresos y costos totales.

GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO



CAPITULO 15**EVALUACION****15.1 EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA (ANEXO M)**

La evaluación económica financiera del proyecto contempla la determinación de un índice de rentabilidad de los recursos sobre los recursos, que enfoca la conveniencia de establecer la granja camaronera utilizando, para este efecto el método de la tasa interna de rendimiento. Con este método se obtiene un resultado de 96.7 %, siendo atractivo para los socios cooperativistas, ya que resulta superior al 15% de interés que pagan los bancos a un plazo no mayor de 2 años, superando también la tasa de interés del crédito refaccionario que es de 50% anual sobre saldos insolutos, esperando recibir los socios una atractiva retribución sobre la inversión de sus propios recursos y además un excedente sobre el uso de recursos ajenos, tras haber pagado los intereses respectivos, observándose así una continuación permanente del régimen inicial.

El valor obtenido en el análisis de la tasa interna de rendimiento, expresa el carácter remunerativo de la inversión como un sólo valor explícito, ajustándose automáticamente este valor para reflejar las diferencias en la modalidad de ocurrencia de los flujos monetarios de ingresos y de egresos que se preveen.

El proyecto enfoca una recuperación de la inversión a 2 años 6 meses aproximadamente, tiempo que se considera razonable si tomamos en cuenta que el crédito se concede a 5 años de plazo, generando la granja recursos desde el primer año.

ANEXO M
EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA.

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA
5 AÑOS
(MILES DE PESOS)

C O N C E P T O	A Ñ O S				
	1	2	3	4	5
I N G R E S O S	18,391,428	18,391,428	18,391,428	18,391,428	18,391,428
COSTOS DE PRODUCCION:					
COSTOS VARIABLE	8,402,079	8,402,079	8,402,079	8,402,079	8,402,079
COSTOS FIJOS	173,966	173,966	173,966	173,966	173,966
DEPRECIACION	446,766	446,766	446,766	446,766	446,766
AMORTIZACION	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
GASTOS DE ADMINISTRACION	99,600	99,600	99,600	99,600	99,600
GASTOS DE COMERCIALIZACION	4,694,235	4,694,235	4,694,235	4,694,235	4,694,235
UTILIDAD DE OPERACION	4,556,782	4,556,782	4,556,782	4,556,782	4,556,782
GASTOS FINANCIEROS:					
CREDITO REFACCIONARIO (CAPITAL MAS INTERES)					
AVIO	2,051,700	2,949,318	2,436,394	1,923,469	1,410,545
CREDITO AVIO	3,662,866	4,029,153	0	0	0
UTILIDAD NETA *	(1,157,784)	(2,421,689)	2,120,388	2,633,313	3,146,237

* SIN CONSIDERAR INDICE INFLACIONARIO EN EL PROCESO DE 5 AÑOS.

DETERMINACION DE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO.

FORMULA:

$$P = 1/2 (1/N_0 + N_1/N_0) + 1/2 N_0 \sqrt{2(N_0 - N_1)^2 - 4N_0(N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5)}$$

DESARROLLO:

$$P = 1/2(2(5426493) + (-693018)) / -5426493 + 1/2(-5426493) \sqrt{2(-5426493)^2 + (-693018)(2 - 4(-5426493))(-5426493 + 9 - 693018) + 302773 + 812141 + 13385347 + 2078723}$$

$$-1/2(-10852986 - 693018) / -5426493 + 1/2(-5426493) \sqrt{-10852986 - 693018(2 - (-21705792))(-5426493 - 693018 - 302773 + 812141 + 13385347 + 2078723)}$$

$$-1/2(11546004 / -5426493) + -1/2(10852986 \sqrt{13331268 - (-21705672)^2 + 36477358})$$

$$-0.5(2.127716) + -0.000001 \sqrt{25084549152}$$

$$-1.063655 + -0.000001(991813.157096)$$

$$-1.063655 + -0.096161$$

$$-1.063655 + 0.096161$$

$$0.967674 = 96.74$$

$$P1 = 96.74$$

$$P2 = 115.54$$

$$P2 = -1.053955 - 0.096161$$

$$P2 = 1.166036 = 116.64$$

EFFECTO DE LA INFLACION SOBRE LAS TECNICAS DE EVALUACION REFERENTE AL CASO ESPECIFICO DEL CULTIVO SEMI-INTENSIVO DE CAMARON.

La inflación es un proceso de alza continua y generada de precios y, supone una disminución del poder adquisitivo de la moneda. Es por ello que los flujos anuales de efectivo correspondientes a períodos con niveles de precios inferiores tienen un mayor poder adquisitivo y, por lo tanto un mayor valor real en los correspondientes años con altos índices de precios.

En ocasiones, esta circunstancia puede verse confundida por un fenómeno de ilusión monetaria relacionado con la tendencia a asociar proporcionalmente la cantidad de unidades con su poder adquisitivo, sin tener en cuenta el nivel de los precios; dado que estos han venido creciendo ininterrumpidamente en los últimos años, puede decirse que la pérdida del valor adquisitivo del dinero ha sido continuo desde entonces.

El procedimiento de corrección puede hacerse, transformando el conjunto de flujos anuales generados, de tal manera que las unidades monetarias de todas ellas, tengan el mismo poder adquisitivo. En el siguiente cuadro se muestran los datos y el método para la operación

AÑO	FLUJOS NETOS EN U.M.DEL PERIODO	INDICE DE PRECIOS	FLUJO NETO EN U.M.
0	-5,246,493	2.6	-2,087,112
1	-693,018	2.6	266,544
2	302,773	3.7	81,830
3	8,121,411	5.4	1,503,965
4	13,385,347	7.8	1,716,070
5	20,787,238	11.3	1,839,579

La columna (2) indica los flujos de efectivo en unidades monetarias de cada periodo. Por su parte la columna (3) muestra los incrementos de precios experimentados durante el intervalo de 5 años, en los términos de un cierto índice de precios que se supone es representativo. De acuerdo con este índice puede comprobarse, que la tasa de inflación interanual ha sido, en este caso constante e igual a 45 % en promedio.

Aparentemente todas las cantidades de la columna (2) a partir del segundo año al quinto año se incrementan desproporcionadamente, es así dado que el poder adquisitivo de la moneda disminuye conforme transcurre el tiempo, se supone están medidos por el índice de precios, estos van aumentando, teniendo las unidades monetarias del último año un incremento moderado

del valor real. Estas cantidades constantes se obtienen dividiendo los flujos de efectivo expresados en unidades monetarias corrientes, por los índices correspondientes de cada período.

La serie de flujos de efectivo expresados en unidades monetarias constantes se les llama serie deflactada, con la base al año cero, de la original según la columna (2). Naturalmente, más diferirán una y otra serie cuanto mayores sean las elevaciones de precios.

FLUJO DE EFECTIVO PROFORMA PROYECTADO A 5 AÑOS

(MILES DE PESOS)

CONCEPTO					
	A	X	0	S	
	1	2	3	4	5
INGRESOS	18,391,428	26,667,571	38,667,977	56,068,567	81,299,423
EGRESOS					
COSTOS DE PRODUCCION	8,706,504	12,518,205	18,045,170	26,059,270	37,679,717
GASTOS DE ADMINISTRACION	5,128,142	7,332,888	10,529,769	15,165,247	21,886,690
GASTOS FINANCIEROS:					
INTERES	4,249,420	3,022,328	1,410,543	897,619	384,694
CAPITAL	1,465,146	3,956,143	1,025,850	1,025,850	1,025,850
DEPRECIACIONES	(446,766)	(446,766)	(446,766)	(446,766)	(446,766)
AMORTIZACIONES	(18,000)	(18,000)	(18,000)	(18,000)	(18,000)
TOTAL EGRESOS	19,084,446	26,364,798	30,546,566	42,683,220	60,512,185
DISPONIBILIDAD	(693,018)	302,773	8,121,411	13,385,347	20,787,238
INVERSION	12,964,935	(13,657,953)	(13,355,180)	(5,233,769)	8,151,578
AMORTIZACION DE LA INVERSION (CAPITAL + INTERES)	(13,657,953)	(13,355,180)	(5,233,769)	8,151,578	28,938,816

15.2 EVALUACION SOCIAL.

Todas las naciones especialmente aquellas que se encuentran en la etapa de desarrollo, se enfrentan al problema básico de asignar recursos limitados como: fuerza de trabajo, capacidad administrativa y gerencial, capital, tierra y, otros recursos naturales, así como moneda extranjera a múltiples usos alternativos, tales como la producción de bienes de consumo, servicios públicos, inversiones en infraestructura, industria, agricultura, educación, etc.

Estos usos alternativos de los recursos, sin embargo, no contribuyen el propósito final del proceso de asignación de recursos; más bien son solamente los medios por los cuales una economía puede mejorar sus recursos para la consecución de objetivos fundamentales como son la eliminación de la pobreza, la promoción del crecimiento económico y la reducción de las desigualdades en la distribución del ingreso.

El uso de los recursos limitados en una dirección, por ejemplo, inversiones en la industria, reduce los recursos disponibles para usarse en otras direcciones, además la consecución de un objetivo como la mejor distribución del ingreso, puede implicar un sacrificio en términos de otros objetivos como, por ejemplo, un rápido crecimiento. De este modo, pueden distinguirse claramente diversos problemas de elección y decisión: un estado puede tener más de algunas cosas y menos de otras, pero difícilmente puede alcanzar todos sus objetivos al mismo tiempo. En tales condiciones, es ineludible elegir entre las alternativas de los recursos en términos de la medida en que

estos contribuyen a alcanzar los objetivos fundamentales del país, si se elige consistentemente entre aquellas inversiones que se asignen de acuerdo con las prioridades establecidas en la política económica y social del país.

Es un objetivo básico de la acción gubernamental establecer políticas encaminadas a aumentar el nivel de las inversiones y asegurar que la combinación de proyectos de inversión que se realicen, reflejen los objetivos sociales y económicos de la nación. Una estrategia de inversión puede ser implementada a través de los proyectos de inversión directa del sector público, (mediante la asociación de los sectores público y privado), así como otorgando incentivos a los inversionistas privados, o a través de alguna combinación con estos. Un elemento común entre estos métodos es que involucran un gasto de fondos públicos, esto es obvio cuando los gobiernos emprenden las inversiones por ellos mismos, toman parte en una empresa privada, conceden incentivos para los inversionistas privados, tales como la excención de impuestos, concesiones arancelarias, protecciones arancelarias especiales ó acceso a ciertos insumos a precios preferentes; lo que implica, ya sea un subsidio financiado con fondos del sector público o una disminución de las entradas potenciales del erario por concepto de impuestos. Al reconocerse que los gobiernos deben invertir sus recursos para alcanzar los objetivos sociales y económicos de la nación, es esencial establecer guías ó pautas para seleccionar los proyectos de inversión que merecen apoyo del sector público.

Mientras que el problema de estimular y guiar las inversiones es un problema de la nación, este es particularmente importante para los países en desarrollo. No solamente es común para los gobiernos de las Entidades Federativas en proceso de desarrollo, participar directamente en algunos aspectos de producción, sino que existe una evidencia considerable que los precios usados para calcular la rentabilidad de los proyectos no reflejan adecuadamente sus costos y beneficios, y la forma en que estos afectan a la sociedad.

Son muchos los factores que provocan discrepancias entre las decisiones adoptadas según los precios de mercado y las que podrían ser socialmente más deseables. Algunas de estas divergencias son resultado de aranceles e impuestos inadecuados, controles cuantitativos y estructuras monopólicas.

Existen, además, externalidades muy importantes asociadas a los proyectos de inversión, algunas de las cuales exhiben características similares a los bienes públicos, como resultado de la influencia de todos estos factores, las decisiones sobre proyectos basados en los precios de mercado no contribuyen en forma óptima al logro de la metas de desarrollo. Sólo bajo supuestos muy restrictivos los precios de mercado de los productos y factores de producción serían iguales a los precios sociales derivados de la evaluación social. Se requiere la existencia de mercados de competencia perfecta en los que la presencia de un gran número de compradores y vendedores impidiera que las acciones individuales de cualquier agente económico afecte las condiciones económicas a las acciones de otro. Los factores de producción deben tener una gran movilidad

y la tecnología tiene que ser suficientemente flexible para permitir una perfecta sustitución de factores en el proceso productivo. La información sobre cualquier aspecto del mercado debe estar disponible para todos, y no pueden existir restricciones sobre los precios, de tal forma que pudieran responder fácilmente a cambios en las condiciones de la oferta y demanda.

Asimismo, el proceso productivo usado para cualquier empresa o la entrada de una más en la industria no podría aumentar ó disminuir los costos de cualquier otro producto; esto es, se descarta la existencia de economías externas. En atención a que no existe un sistema económico de tales características, habrá en la mayoría de los casos una divergencia entre los precios de mercado y el valor social de los recursos necesarios para la actividad económica.

Para solucionar esta divergencia, la evaluación social de este proyecto procura estimar cuales serán los precios imperantes en caso de que la economía se desarrolle siguiendo una trayectoria óptima, en cuanto a estabilización de precios y control de la inflación, hábida cuenta de las restricciones tecnológicas y políticas. Esos mismos precios son usados para evaluar y en cierto grado, para implementar los planes de inversión del presente proyecto.

Las guías para inversión que son usadas comunmente en una sencilla serie de principios generales, por ejemplo, a los proyectos agrícolas puede dárseles la más alta prioridad porque la autosuficiencia en la producción alimenticia se considera

esencial, ó los proyectos industriales pueden ser favorecidos porque se considere que el rápido crecimiento de las manufacturas es el mejor camino para el desarrollo.

Dentro de esas amplias reglas usualmente se establecen criterios más específicos. Los proyectos se implementan si su producción puede ser explotada ó si es un sustituto de importaciones; es decir si ahorramos ó ganamos moneda extranjera; si el proyecto usa realmente más mano de obra y poco capital por unidad productiva, y por lo tanto ayudará con facilidad a resolver el desempleo, ó si el proyecto se localiza en una área deprimida y estimula el desarrollo de la región. Dentro de este contexto se implementa este estudio.

La dificultad de estos criterios ó cualquier conjunto de reglas similares, es que mientras cada regla tiene su propio mérito, no existe un fundamento teórico para ellos como un todo y su ampliación generalmente nos lleva a resultados erróneos y conflictivos. Por ejemplo, como elegir entre dos proyectos acuícolas: uno que generará un gran volumen de producción usando técnicas de producción masivas ó la producción simultánea de semillas y engorda, pero empleando relativamente poca mano de obra, y un segundo que generará un volumen menor de producción, pero usando más mano de obra, menos capital y menos moneda extranjera. Y como cada proyecto hace alguna contribución al desarrollo, necesitamos elegir entre más producción con menos empleo ó menos producción con más empleo. Este estudio se enmarca en el primer planteamiento, es decir más producción con menos empleo pero de ser extensivo a más regiones crearía centros generadores de empleo por lo que contribuye al proceso

dé desarrollo regional.

Considerando que cada nación es un agregado de grupos diversos con intereses diferentes, con frecuencia sus objetivos están en pugna unos con otros, para resolver el problema de multiplicidad de objetivos la evaluación social de proyectos. A través de una serie de aproximaciones de equilibrio parcial, pretende analizar directamente cada una de las decisiones de inversión que se toman en el proceso de desarrollo en función de la contribución que realizan para alcanzar sus objetivos fundamentales.

ASPECTOS COMUNES Y DIVERGENTES DE LA EVALUACION PRIVADA Y SOCIAL.

De los párrafos anteriores se deduce que existen algunos aspectos que deben ser analizados tanto en la evaluación de la actividad privada como para la actividad pública, difiriendo sólo en el enfoque que deben darse a los estudios y en los criterios por aplicar en cada caso.

Existen aspectos comunes en cuanto a la materia que se analiza, sin embargo en algunos casos se presentan divergencias en el enfoque, como son:

- Valorización
- Precios
- Homogeneidad
- Externalidades.

- Rentabilidad.

Criterios de Evaluación:

Los distintos criterios de evaluación de proyectos pueden agruparse en dos: Criterios Integrales y Criterios Parciales. Estos criterios están directamente vinculados a los dos enfoques del análisis económico: Macroeconómico (Criterios Integrales) y Microeconómico (Criterios Parciales).

En el caso de criterios integrales se trata de dar prioridad a los proyectos mediante el uso de un coeficiente único de evaluación definido por el uso que se de y, dando mayor énfasis a la determinación de programas equilibrados de inversión.

Los criterios integrales proporcionan mayor coherencia en la asignación de recursos entre distintas alternativas de inversión, a nivel del País como un todo. Sin embargo debemos hacer notar un grave problema: La escasez y/o poca confiabilidad en las estadísticas básicas en el País, puede distorsionar la asignación de recursos, determinándose prioridades no acordes con la realidad nacional.

Los criterios parciales están relacionados con el análisis microeconómico, es decir, con el análisis de equilibrio parcial, necesariamente los criterios parciales abordan aspectos económicos limitados y los coeficientes resultantes expresan, por ello, la calificación del proyecto sólo respecto a dichos aspectos. Para establecer una calificación general será preciso

combinar de alguna manera los coeficientes parciales, asignandoles ó no, una ponderación según sea el criterio de que se trate.

Los criterios parciales, desde el punto de vista de la evaluación social de proyectos generalmente están relacionados con los factores escasos así, si el país tiene problemas de divisas, se dará preferencia a los proyectos que las generen, a través de un incremento de las exportaciones.

La elección de criterios parciales presenta problemas, en primer lugar, implícitamente supone precios cero para los factores no escasos, y en segundo lugar puede no siempre ser factible sustituir factores, desde el punto de vista técnico, sin afectar considerablemente el aspecto económico, lo que puede inducir a errores en la asignación de recursos.

Esto conlleva a sugerir que se analicen con sumo cuidado los coeficientes parciales, y se de la debida atención al que se considere más importante, pero sin descuidar los demás, y en todos los casos deben compararse estos criterios con el de rentabilidad comercial.

Este criterio, aplicado tanto a la evaluación social como privada, tiene la ventaja de ser objetivo. Los coeficientes de rentabilidad comercial puede calcularse en base al rendimiento de la inversión (beneficios netos/relación al monto de inversión), al tiempo de reembolso (período necesario para recuperar el capital invertido), a valor actual de los beneficios netos, ó cualquier otro coeficiente similar.

Sin lugar a dudas, los coeficientes de rentabilidad comercial son decisivos para la asignación de recursos privados, y en la práctica son generalmente los únicos criterios considerados por el empresario privado. Sin embargo, para la evaluación social de proyectos, el criterio de rentabilidad comercial, desde el punto de vista del país, cuando existen divergencias entre los precios de mercado y los precios sociales, y además, porque considera sólo los efectos directos del proyecto.

Para la evaluación social, este criterio debe transformarse en un criterio de rentabilidad social, incluyendo en el análisis de costo-beneficio los efectos indirectos y externalidades del proyecto, utilizando precios sociales para la evaluación de los beneficios y costos.

En resumen, mientras el País no cuente con estadísticas confiables, se sugiere trabajar con criterios parciales de evaluación, debidamente ponderados entre sí. La evaluación social de proyectos trata de establecer costos beneficios desde el punto de vista de la comunidad en su conjunto, es decir, trata de medir el impacto total de los proyectos en la economía del País, por ello, en la evaluación social interesa conocer los efectos directos del proyecto, como los indirectos.

En el mismo orden de ideas, si los precios de mercado no reflejan la verdadera escasez (evaluaciones marginales) de los recursos del País como un todo, la evaluación no refleja tampoco el verdadero impacto del proyecto, si este es el caso, resulta entonces más conveniente trabajar con precios sociales, o sea con

precios que reflejen las evaluaciones marginales de los bienes y servicios para la sociedad.

Las causas de discrepancia entre los precios sociales y el mercado son: prácticas monopólicas, restricciones legales, impuestos, subsidios etc..

Por lo anterior es importante señalar que el objetivo principal de instalar una granja acuícola de cultivo semi-intensivo de camarón en estanquería en el estado de Sinaloa, es de beneficio a la pesca de la localidad, crear nuevas fuentes de trabajo y proyectar en un futuro nuevas y modernas granjas acuícolas en toda la República Mexicana.

CAPITULO 16**16.1 IDENTIFICACION**

El nombre de la cooperativa en su momento se determinará por los propios socios. Esta granja acuícola se constituye bajo una razón social. La denominación se forma libremente y será siempre seguida de las palabras Sociedad Cooperativa Limitada.

Por consiguiente las características de esta sociedad quedan conformadas como sigue:

- Se compone de socios con responsabilidad limitada al pago de sus aportaciones.
- El capital social se compone por medio de acciones.
- Las acciones pueden estar representadas por títulos negociables, ya sea nominativos ó al portador.

DOMICILIO

La granja acuícola tendrá su asentamiento en el poblado de Dimas, San Ignacio, Sinaloa.

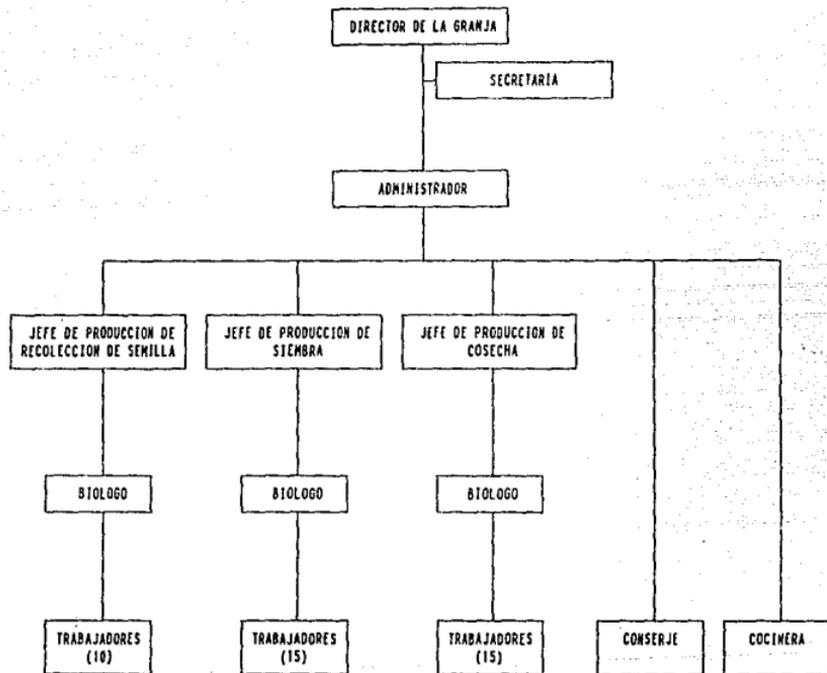
REQUERIMIENTOS

Los trámites necesarios, para la obtención de su registro se hacen ante la Dirección General de Fomento Cooperativo de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, asimismo la concesión del cultivo y los permisos para la cría, engorda y cosecha del camarón se trámita ante la Secretaría de Pesca.

OBJETIVO SOCIAL

Elevar el nivel de vida económico de los socios cooperativistas y de la región misma, por medio de la explotación controlada de un recurso natural disponible.

16.2 ORGANIGRAMA DE UNA GRANJA DE CULTIVO SEMI-INTENSIVO DE CAMARON



16.3 FUNCIONES DEL PERSONAL DE LA GRANJA.

CANTIDAD	C A T E G O R I A	D E S C R I P C I O N FUNCION / ACTIVIDAD
1	DIRECTOR	DIRECTOR GENERAL CONTROL, SUPERVISION Y DIRECCION DE LA GRANJA.
1	ADMINISTRADOR	COORDINACION ADMINISTRATIVA CONTROL DE LA PLANTA EN ASPECTO ECONOMICO Y FINANCIERO
1	SECRETARIA	MECANOGRAFA RECEPCION Y MECANOGRAFIA EN GENERAL
1	CONSERJE	VIGILANCIA Y LIMPIEZA CUIDADO DE LA GRANJA, REALIZANDO INSPECCION Y MANTENIMIENTO EN GENERAL
1	JEFE DE PRODUCCION	SUPERVISION DE LA CAPTURA Y TRANSPORTE DE CRIAS DE LAS AGUAS ESTUARINAS A LOS ESTANQUES
1	BIOLOGO	CONTRO DE LAS CONDICIONES DE TRANSPORTE Y EL SISTEMA DE OXIGENACION Y DESAGUE, ASI COMO MUESTREO DE CRECIMIENTO
1	JEFE DE PRODUCCION	SUPERVISION DE LA OPERACION DE LOS ESTANQUES DE PRE-ENGORDA
1	BIOLOGO	VIGILAR LAS CONDICIONES DEL ESTANQUE ASI COMO LA DIETA Y ALIMENTACION DE LAS CRIAS MUESTREO DE PARAMETROS FISICO-QUIMICOS DEL AGUA, MUESTREO DE CRECIMIENTO
1	JEFE DE PRODUCCION	SUPERVISAR EL PROCESO DE ENGORDA Y PROCESO DE CAPTURA
1	BIOLOGO	DETERMINACION DE LOS PARAMETROS FISICO-QUIMICOS DEL AGUA DE LOS ESTANQUES, CONTROLAR LA DIETA DE LOS CAMARONES, MUESTREO DE CRECIMIENTO.

CONCLUSIONES

La demanda de camarón en su mayor parte se realiza en los países industrializados, en donde se ha venido ampliando, por lo que se incrementa el valor de este producto, en base al incremento de la población con la suficiente capacidad económica para estimular el consumo de camarón, por lo tanto, la oferta se ve favorecida por el consumo constante y creciente de países con una economía más fuerte.

Por esta razón se ha visto como una alternativa para aumentar la oferta de camarón, a la camaronicultura, que es desarrollada en su mayor parte por países en vías de desarrollo.

El tamaño que se determinó se hizo en función directa a la capacidad de tecnología, nivel de inversión disponible, accesibilidad del terreno y la localización pre-ubicada del proyecto para determinar la capacidad de operación de la estanquería.

El tamaño o capacidad de producción es de 140 hectáreas divididas en estanques de una y dos hectáreas cada uno, habiéndose determinado una capacidad de 390 toneladas por ciclo.

RECOMENDACIONES

El difundir y apoyar el establecimiento de granjas camaroneras, contribuye al buen desarrollo social, técnico y económico, no sólo del país, sino también del estado de Sinaloa.

Aspecto como el aprovechamiento de tierras inútiles para la agricultura, manejo y explotación controlada de un recurso, la generación de empleos y la garantía de ventas del producto en el extranjero, hacen del cultivo de camarón una fuente de divisas muy importantes para la nación.

Alcanzar un crecimiento y desarrollo óptimo en este sector pesquero, dependerá del apoyo y asistencia técnico-financiera con que cuenta.

Lo anterior se ha demostrado en países como Ecuador, Panamá, Costa Rica y Colombia entre otros quienes han obtenido altos rendimientos y beneficios económicos-sociales, a través de la implementación técnica del cultivo de camarón.

Como objetivos prioritarios para una adecuada planeación de la pesca a pequeña escala o de especie única se deben considerar los siguientes parámetros:

- Implantación de granjas acuícolas por regiones mediante proyectos de inversión.
- Ampliación de la producción de alimentos con origen en la pesca, para mejorar la dieta alimentaria de los sectores más desprotegidos.
- Multiplicar la oferta de empleo en los litorales del país.
- Contribuir a la racionalización del saldo de nuestra balanza comercial.
- Canalización de créditos.

Estos objetivos deben estar orientados hacia una reestructura orgánica administrativa para realizar las funciones de planeación y coordinación del desarrollo, mediante establecimiento de incentivos fiscales para la inversión privada y un importante mecanismo para canalizar financiamientos selectivos al proceso de crecimiento del sector. En la base misma de estos objetivos y como estrategia fundamental, deben actuar las políticas de:

- a) Fomentar el aprovechamiento integral de los recursos pesqueros y el desarrollo paulatino de la industria de la transformación.
- b) Impartir la capacitación técnica que requiere la mano de obra especializada en la pesca y alentar la formación del personal que la propia actividad reclama.
- c) Promover exportaciones de especies de gran valor comercial y reducir el monto de las importaciones.

La aplicación sistemática de dichas políticas arrojará a mediano plazo buenos resultados tales como: desarrollo considerable de los programas de investigación y evaluación de los recursos disponibles en ambos litorales, en aguas continentales y granjas acuícolas; siempre y cuando se cuente con mayor inversión. Esta ordenación pesquera debe ser la prosecución de las actuales políticas mediante el control directo del esfuerzo pesquero.

Por otra parte el desarrollo pesquero debe ser considerado como la expansión del esfuerzo efectivo a través de un conjunto de programas de ayuda con la finalidad de lograr estos objetivos.

Este desarrollo se sustenta en la explotación de recursos subutilizados, aumento del suministro del producto y consecuentemente de los ingresos de los pescadores, incremento del esfuerzo de pesca, mejoramiento de la tecnología que se aplica antes y después de la cosecha, la comercialización y transporte del producto pesquero, así como la facilitación de la

infraestructura para las granjas acuícolas. Asimismo, con el objeto de imprimir mayor eficacia en la comercialización los productos pesqueros deben ofrecerse a la población de acuerdo con sus preferencias sin dejar con esto de influir en ellas para evitar que se concentren en pocas especies y unas cuantas presentaciones. De esta manera el fomento al consumo de productos debe permanecer con una estrategia de mediano plazo; pero a corto plazo y en función de su demanda real es imprescindible estimular el consumo de productos de otras especies.

También y debido a la facilidad de su conservación debe propiciarse mayor consumo de producto enlatado y seco sálado, sobre todo entre la población rural, procurando incorporar nuevas especies el primer grupo; que es de la especie única (camarón).

Por lo que hace al comercio exterior, la acuicultura debe significarse como uno de los renglones con lo que se sustenta la búsqueda de mejores resultados en la balanza comercial del país.

En el ámbito externo, resulta evidente que el objeto central de la política comercial es dinamizar el crecimiento del superávit de la balanza comercial. Para esto se requiere, por una parte, introducir cambios en la estructura de la oferta así como la diversificación geográfica de nuestros mercados y, por otra parte la regulación de nuestras importaciones, buscando la situación regional de ellas.

Existe una marcada interrelación entre los diferentes aspectos que influyen en la actividad pesquera. No se puede hablar de incrementos en la productividad dentro del mismo sector sin hablar de la capacitación técnica, de los recursos humanos, materiales y financieros, de comercialización y de infraestructura pesquera. El planteamiento es que al estar todos estos interrelacionados, la deficiencia en cada uno de ellos puede provocar que el resultado en las demás actividades sea deficiente.

A través de la participación, organización y concentración de los diversos agentes sociales que intervienen directa o indirectamente en la actividad pesquera nacional, debe haber mayor canalización de inversión privada y socialen todos sus sectores ya que Ahora con la nueva Ley de pesca se establece la apertura y participación de capital privado en la industria pesquera.

Esto repercute favorablemente al fortalecimiento del sector pesquero en general, además es necesario impulsar el sector social pesquero con particular atención a las cooperativas; ya que estas se encuentran en el más completo olvido y no se les apoya canalizándoles créditos oportunos para apoyarlas. La integración y mejor organización de los sectores productivos privado y social.

Además de la actualización, adecuación y simplificación de las estructuras y procedimientos de la Administración Pública Central y Paraestatal de la pesca redundará en el beneficio integral de la economía nacional.

fvq.

BIBLIOGRAFIA

- Ayala Galvan, R., Aspectos Biotécnicos y Tipologías del Camarón, México, Editorial Limusa, 1988.
- Banco Nacional de México, Exámen de La Situación Económica de México, 1982-1990, México, S/E., 1982-1990.
- Bether, Atwater., Organización y Dirección Industrial, México, Editorial, F.C.E., 1990
- Cuur Yllinder, Cultivo del Camarón en Estanquería, México, FONDEPESCA, 1990.
- Chapa y Soto, Características Ecológicas del Camarón en Estanquería, México, Fondepesca, 1969.
- De La Cueva, Benjamín, Tablas Financieras, Actuariales de Logaritmos, con Tasa de Interés de 1.8 al 100 %, México, Editorial Porrúa Hnos., 1989.
- Diccionario de Planeación y Planificación, México, Edicol, 1987.
- Dublan y Lozano, Legislación Mexicana, México, Editorial Porrúa Hnos., 1987.
- Espejel y Ceneti, La Formulación y Evaluación Técnico-Económica de Proyectos Industriales, México, Editorial, F.C.E., 1989.
- Gibson, Charles, Los Astecas Bajo el Dominio Español, (1519-1810), México, Editorial Siglo XXI, Colección Americana, 1967.
- Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, Guía Para la Presentación de Proyectos, México, Editorial Siglo XXI, 1989.
- Joyce y Munch, Etapas de Crecimiento del Camarón, México, Fondepesca, 1980.
- Ley Federal de Pesca, México, Editorial Porrúa Hnos., 1991.
- Niño Alvaréz, Raúl, Contabilidad Intermedia II, México, Editorial, Trillas, 1986.
- O.N.U. Análisis de los Recursos de México, México, Editorial, F.A.O., 1990.
- Ortega, Peréz de León A. y, Edith, Contabilidad de Costos, México, Editorial Hispanoamericana, 1980.
- Poder Ejecutivo Nacional, Programa Nacional de Modernización de la Pesca, S.P.P., México, 1990.
- Salinas de Gortari Carlos, Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, México, S.P.P., 1990.

- S.A.R.H., Hidrografía y Climas del Estado de Sinaloa, México, S.A.R.H., 1988.
- S.A.R.H., Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal, 1982-1990. México, S.A.R.H. 1990.
- Secretaría de Economía Nacional, La Pesca en México, México, S/E., 1942.
- Secretaría de Programación y Presupuesto., Manual de Estadísticas Básicas Sociodemográficas, Vol. 1., 1980-1990. México, S.P.P., 1990.-
- Secretaría de Programación y Presupuesto., Síntesis Geográfica de Sinaloa y Anexo Cartográfico, México, S.P.P., 1989.
- Secretaría de Programación y Presupuesto., Revistas de Estadística, 1980-1990., México, Dirección General de Estadística, 1990.
- Tamayo, López Portillo J. Arturo, La Participación del Estado en la Economía, México, Editorial Siglo, XXI, 1987.
- Trujillo, Juan, José, y Edith, Elementos de Ingeniería Industrial, México, Editorial Limusa, 1984.
- Watherman y Chase, Taxonomías y Géneros de Camarón, México, F.A.O., 1962.
- Wionczek, Miguel, Bases Para La Planeación Económica y Social de México, México, Ed. Escuela Nacional de Economía, 11a. Edición, 1987,

ANEXO L

DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

DEPRECIACION Y AMORTIZACION DE LA GRANJA
(MILES DE PESOS)

CONCEPTO/DESCRIPCION	INVERSIONES	DEPRECIACIONES	A				
			1	2	3	4	5
DEPRECIACIONES:							
GRANJA E INSTALACIONES	4,497,141	5 %	221,857	221,857	221,857	221,857	221,857
MAQUINARIA Y EQUIPO DE OPERACION	1,635,614	10%	163,561	163,561	163,561	163,561	163,561
EQUIPO DE TRANSPORTE	224,359	20%	44,872	44,872	44,872	44,872	44,872
CASA HABITACION Y ALBERGUE	29,562	10%	5,912	5,912	5,912	5,912	5,912
EQUIPO DE LABORATORIO	16,443	20 %	3,229	3,229	3,229	3,229	3,229
EQUIPO DE OFICINA	4,128	20 %	916	916	916	916	916
MATERIAL Y EQUIPO AUXILIAR	31,487	20 %	6,297	6,297	6,297	6,297	6,297
SUBTOTAL	6,373,494		446,766	446,766	446,766	446,766	446,766
AMORTIZACIONES:							
GASTOS DE INSTALACION (PAGO DE TECNOLOGIA)	270,000	5 %	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500
GASTOS DE ORGANIZACION	20,000	5 %	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
SUBTOTAL	360,000		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000

SE CONSIDERO COMO BASE PARA EL PORCENTAJE DE DEPRECIACION Y AMORTIZACION LA QUE INDICA LA LEY DE I.S.P.

HEMEROGRAFIA.

Congreso de la Unión , Boletín Oficial, Compendio, S/E., México, 1917.

Gobierno de la República, Diario Oficial de La Federación, varios años, México.

Gaceta de Literatura, de México, T. VII., S/E., México, 1831.

Presidencia de la República, El Gobierno Mexicano No. 22, México, S/E., 1972.

Secretaría de Agricultura y Fomento, Boletín Oficial, T.III., México, S/E., 1918.

Secretaría de Fomento, Boletín Oficial, México, S/E., 1917.

Talleres Gráfico de la Nación, Memorias de la Secretaría de Marina, México, S/E., 1942