



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFIA

La Actividad Pesquera como factor  
de Desarrollo Rural en la Subregión  
de la Costa Grande del Estado de  
Guerrero a partir de 1940 - 1980



P o r

Ana del Pilar Ramírez Navarrete

T E S I S

Que para optar por el Grado de  
LICENCIATURA EN GEOGRAFIA

ENE. 11 1989

SECRETARIA DE  
ASUNTOS ESCOLARES México, D. F. 1989

FALLA DE ORIGEN



## **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.

## INDICE

|  | Páginas |
|--|---------|
| Introducción   | 5       |
| 2.0 Marco Teorico- Conceptual  | 9       |
| 3.0. Análisis del área de estudio  | 11      |
| 3.2. Factores físicos que influyen en la pesca   | 13      |
| 3.2.1. Factor hidrológico  | 13      |
| 3.3.1. Relieve   | 25      |
| 4.0. Análisis de la actividad pesquera   | 31      |
| 4.1. Antecedentes  | 31      |
| 4.2.0 Recursos Pesqueros con que cuenta la subregión   | 33      |
| 4.3.0 Tipos de pesca realizada en la subregión "Costa Grande " de Guerrero según el orden de importancia | 40      |
| 4.4.0. Factores Socioeconomicos  | 42      |
| 4.4.1. Población dedicada a la actividad pesquera  | 42      |
| 4.5.0. Factores Economicos   | 50      |
| 4.6.0. Producción Pesquera   | 56      |
| 4.6.1. Inversiones e instituciones financieras y de crédito en la actividad                              | 60      |
| 4.6.2. Distribución de las mercancías ,comercialización y consumo de los productos pesqueros.            | 61      |
| Conclusiones   | 63      |
| Anexo de fotos   | 65      |
| Bibliografía   | 80      |

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

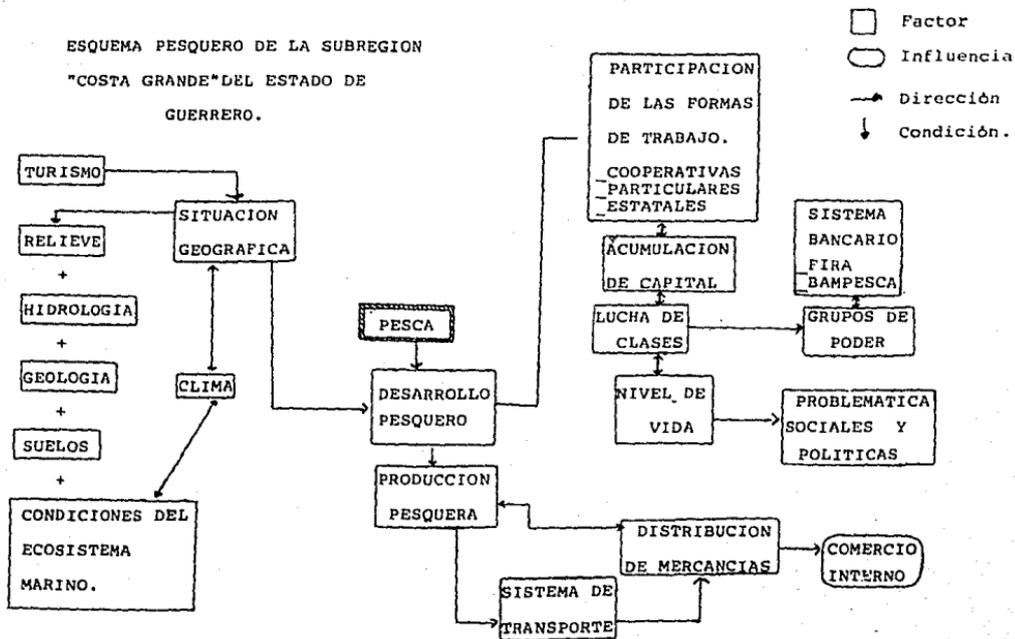
Es innegable la importancia de tener ideas claras sobre las características de los recursos pesqueros de que dispone nuestro país, así como las condiciones y problemáticas determinadas por la geografía para la explotación de los mismos, en la eterna lucha del hombre por el dominio de la naturaleza. Es no menos importante comprender la influencia de la organización económica y social, con base en una adecuada teoría de los recursos pesqueros, sobre las modalidades que adquiere esa explotación en cada etapa del desenvolvimiento histórico a nivel nacional, regional y subregional, de conformidad con niveles generales de desarrollo alcanzados.

Sobre todo es indispensable entender que el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros se ve condicionado, en última instancia, por los factores técnicos, económicos, jurídicos y políticos, que a su vez dependen de la estructura socioeconómica nacional, esto es, de los patrones existentes en las relaciones sociales de producción y el grado de desarrollo alcanzado por las fuerzas productivas nacionales.

En el caso de México la pesca se practica desde la época prehispánica. No obstante esta larga tradición y la enorme riqueza de los recursos pesqueros con que cuenta el país, los considerables esfuerzos realizados para su aprovechamiento no han bastado para que esta actividad alcance el desarrollo deseado.

Por ello el presente trabajo, cuenta con información histórica que abarca de 1940 a 1980, del desarrollo pesquero a nivel nacional, regional y subregional. Los resultados de esta investigación pretenden destacar la importancia de la actividad pesquera en la zona de estudio, es por ello que se desarrolló un esquema pesquero, que corresponde a las características de la subregión de la Costa Grande, este es la base del desarrollo del trabajo, en el cual se tocarán cada uno de los elementos y variables que intervienen en el proceso. (véase la figura # 1).

ESQUEMA PESQUERO DE LA SUBREGION  
"COSTA GRANDE" DEL ESTADO DE  
GUERRERO.



ELABORO: ANA DEL PILAR RAMIREZ NAVARRETE.

FIGURA : 1

Retomando lo antes mencionado, la pesca es una actividad compleja que requiere de profundizar en las causas y consecuencias del desarrollo pesquero en el área de estudio.

Es por ello importante el mencionar los factores de limitación e impulso que determinan las condiciones actuales de la pesca.

Los factores de limitación son los siguientes:

1.- Según la clasificación de C. F. Jones y G. D. Darkerwald, (F.C.E. México, 1983, 47p.). La pesca según latitudes y corrientes cálidas, donde se establece que los mares tropicales, el planctón es menos abundante que en zonas frías, esto probablemente se debe a la presencia de bacterias desnitrificantes, las cuales destruyen constantemente la materia orgánica.

2.- En la subregión Costa Grande de Guerrero presenta una costa de subducción que determina una limitada plataforma continental que obstaculiza la pesca ribereña.

3.- La subregión Costa Grande de Guerrero como caso de estudio no cuentan con instalaciones portuarias, aún siendo Zihuatanejo el único puerto de importancia regional carece de muelles acondicionados para la pesca.

4.- La falta de capital invertido en la actividad pesquera repercute en la insuficiencia de infraestructura, escasa tecnología y poca eficiencia en la comercialización.

5.- Existe una escasa consolidación de grupos productores, principalmente en las sociedades cooperativas, por presentar insuficientes requisitos para ser registrados como asociaciones cooperativas, por no tener financiamientos bancarios por carencia de tecnología o por ser pescadores de oficio.

Los factores de impulso son:

1.- El litoral de Guerrero tiene una longitud de 422 km, desde el río Zacatula y Boca de Arroyo Tecoyame<sup>2</sup> (Fonapas 1980 3p.). De los cuales corresponde 267 km a la subregión de Costa Grande y 155 km a la subregión de Costa Chica. Existen 23 000 hectareas de lagunas litorales, esteros y aguas interiores con posibilidades de aprovechamiento acuícola.<sup>3</sup> (Centro de Estudios y Programación, 1987 27p.).

2.- A pesar de las dificultades existentes en la zona de estudio la actividad pesquera ha encontrado apoyo en el sector turismo, debido a la demanda de productos pesqueros por este sector .

Por lo antes mencionado se establece la siguiente hipótesis

"La escasa importancia económica de la pesca en la Costa Grande de Guerrero, es el resultado de la acción de factores limitantes tanto físicos como económicos ,entre ellos podemos mencionar la baja productividad de las corrientes marinas ,la falta de inversiones suficientes y una nula organización de productores".

Para comprobar la hipótesis se presentan los siguientes objetivos:

Objetivos Generales.

- Determinar cuál es la situación actual de la actividad pesquera y su importancia a nivel subregional.

Objetivos particulares.

- Analizar las condiciones naturales del ecosistema marino y definir los factores físicos que limitan o impulsan la actividad pesquera en la Costa Grande de Guerrero.

- Analizar las condiciones económicas y sociales en que se realiza la pesca y definir las formas de producción de la misma.

- Definir las formas de consumo y comercialización de la producción pesquera

- Demostrar la importancia económica y social de la pesca en la Costa Grande de Guerrero.

Para este trabajo las variables a manejar son: situación geográfica, condiciones físicas, económicas y sociales, infraestructura, comunicaciones, producción pesquera, comercio, etc.

El método a utilizar es el inductivo - deductivo con el apoyo de información bibliográfica ,trabajo de campo y técnicas de información estadística.

## 2.0. Marco Teórico - Conceptual.

### 2.1. Concepto de región.

Ante la necesidad que ha tenido el hombre en poseer un inventario o cuando menos una estimación aproximada sobre las riquezas naturales que teóricamente se disponen, se dividió al país en zonas geoeconómicas.

Se define como zona geoeconómica a grandes áreas que poseen, por así decirlo, cierto grado de homejeidad en el aspecto natural, a la vez que guarda relación en cuanto a los grupos humanos que habitan; obedeciendo a leyes sociales, producto del desarrollo histórico de los grupos humanos. (Bassols 1976, 70p.).<sup>4</sup>

Una región constituye sobre la tierra un espacio preciso, pero no inmutable, en un marco natural dado y que responde a tres características esenciales; vínculos existenciales entre sus habitantes; su organización en torno a un centro dotado de cierta autonomía y su integración funcional en la economía global. (Santos 1968, 15p.).<sup>5</sup>

Las regiones económicas son expresiones, igualmente, de una multitud de fenómenos agrupados en sistemas de carácter "vertical" (concatenación de influencias y dependencias mutuas dentro de un mismo grupo y ecosistema "horizontal", señalando con esto, la peculiar distribución de los sistemas en determinación de áreas distintas unas de otras). (Bassols 1960, 49 p.).<sup>6</sup>

### 2.2. Concepto de desarrollo y subdesarrollo.

El desarrollo es el conjunto de cambios económicos, sociales, etc., que posibilitan y dan lugar al crecimiento en un

país o de una área determinada : conlleva cambios sustanciales de producción .así como una serie de cambios sociales implícitos que dan lugar a numerosas actividades sociales e institucionales dirigidas al crecimiento. Factores determinantes del desarrollo son: el dinamismo demográfico del país y la dinámica de los grupos sociales que conforman una determinada sociedad.

Por lo que se refierere al subdesarrollo , hay diferentes formas de definir de acuerdo a distintos autores.

Para E. Gaunage "Un país caracterizado por la coexistencia de dos sistemas económicos y sociales totalmente distintos , donde la interrelación de los elementos estructurales es el comportamiento normal"<sup>7</sup>. (Lacoste ,201p.).

Para V. Dominique "el desarrollo contemporáneo al capitalismo, de un país subdesarrollado se caracteriza por un retraso de las fuerzas productivas y humanas causado por relaciones de producción en sí misma retrasada con respecto a las existentes en los países adelantados "<sup>8</sup>. (Lacoste ,203p.).

"EL subdesarrollo se relaciona simplemente con un bajo nivel de realización económica y técnicas "<sup>9</sup>. (Bauner y Yansey)(Lacoste ,204 p.).

### 3.0. ANALISIS DEL AREA DE ESTUDIO.

#### 3.1. Ubicación de área.

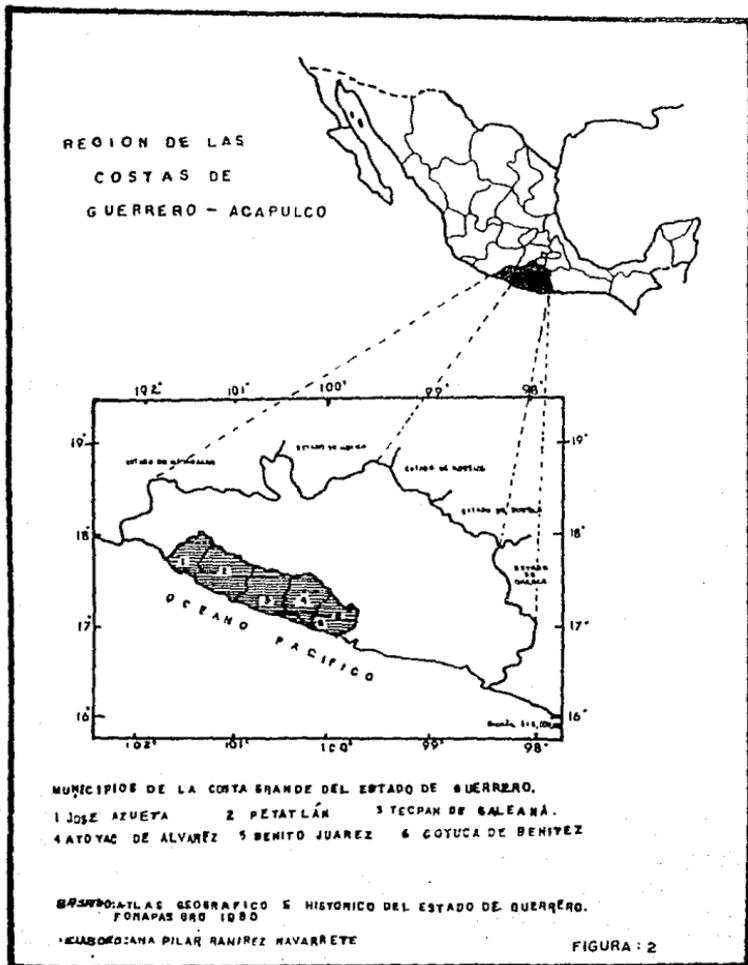
Tomando en cuenta la división regional de Bassols (Bassols, p 159), la región de Costa de Guerrero-Acapulco, se ubica dentro de la Zona Geoeconómica Pacifico Sur. Abarca los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Comprende una extensa área cuyo desarrollo económico y social se encuentra estancado o en lento progreso. Posee regiones muy aisladas, no cuenta con grandes ciudades, por lo general predominan poblaciones rurales tanto en los valles como en las costas. Carece de centros industriales importantes, y por lo que se refiere a la agricultura esta es general de subsistencia aunque existen plantaciones comerciales favorecidas por el clima de la región (Sanchez Crispin p.5).

La Región Costa Grande de Guerrero se localiza en las siguientes coordenadas:  $18^{\circ}19'$  y  $18^{\circ}14'$  de latitud norte,  $99^{\circ}45'$  y  $101^{\circ}44'$  de longitud oeste. (véase figura #2).

La Costa Grande se extiende desde el límite este del municipio de la Unión.

Las características de la subregión Costa Grande son las siguientes:

- a) Hay un gran índice de aridez.
- b) la llanura costera de la Costa Grande es mayor que la Costa Chica.
- c) Se localiza pequeños ríos de poca importancia por ser intermitentes.
- d) Tienen mayor actividad económica la Costa Grande que la C.Chica.



### 3.2. Factores Físicos que influyen en la Pesca.

Los factores que interactúan en el desarrollo pesquero son: el relieve, hidrología, geología, suelo, condiciones de ecosistema marino, el clima y la situación geográfica, al ser sumados nos dan la posibilidad del desarrollo pesquero.

Este capítulo tiene la finalidad de explicar la interrelación de cada uno de los factores antes mencionados por orden de importancia para ello se procedió a una jerarquización de la cual resultó como primer elemento el agua, por ser donde se realiza la actividad pesquera, y de ahí se procederá de acuerdo a dicho orden.

#### 3.2.1. Factor hidrológico.

La importancia del estudio del capital hidrológico radica en cuantificar su abundancia y calidad, pues esto depende la productividad, diversidad y volumen de los productos pesqueros así como otros servicios para la población.

#### 3.2.2. Regionalización hidrológica.

Tomando en cuenta la división hidrológica realizada por SARH. (Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos), el área de estudio pertenece a la región hidrológica #19 denominada "Costa Grande", que abarca desde la desembocadura del río Balsas al río Papagayo. Sus aguas desalojan en su totalidad a la vertiente del Océano Pacífico.

El drenaje del área de estudio está formada por corrientes de recorrido corto y casi directo hacia el Océano Pacífico, con escurrimientos fuertes por la pendiente del área y observando marcadas oscilaciones estacionales en sus caudales. La subregión

cuenta con una precipitación media anual 1122 m.m.<sup>10</sup> (SARH, 1976).

En la región se localizan 9 corrientes fluviales importantes, las cuales constituyen 21 cuencas hidrológicas con 10 estaciones hidrométricas de las cuales 3 pertenecen al municipio de Atoyac de Alvarez y en ellas se registra el más alto volumen de agua en escurrimiento por segundo en la subregión .(véase cuadro 1 , figura 3 y 4 .

La descarga fluvial afecta al ecosistema hidrológico, pues se realiza en función de varios factores como son: el área de la cuenca de drenaje , la precipitación dentro de la cuenca , la perdida por evaporación y cantidad de agua consumida por las actividades humanas. Esto mengua el capital hidrológico disponible.

Los sedimentos acarreados por los ríos, contribuyen al azolve paulatino de las lagunas. La mayor parte de los ríos presentan un ciclo anual de descarga en época de lluvia y gran parte se seca en los meses de intensa sequía .Esto ocurre en los ríos NUXco, Salinas de Cuaajo y Potosí y sólo el río Coyuca, recibe un reducido caudal durante la época de sequía.

Por lo que se refiere a la existencia de presas son escasas, la mayoría contruidas por los usuarios y otras por la SARH.

El mayor gasto de agua se realiza en el municipio de Atoyac de Alvarez , San Jeronimo y Tecpan de Galeana. Esto posiblemente se deba al número de población.

Es un hecho que el capital disponible de agua superficial dulce es reducido.

En lo referente al capital hidrológico subterráneo, el área

esta registrada como veda total y parcial decretada por la SARH, pues la zona presenta permeabilidad de materiales consolidados y no consolidados. Los primeros representan más del 75% del área y se localizan en la Sierra Madre del Sur, la cual afecta al permitir una baja permeabilidad del suelo por estar constituido de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Las rocas ígneas extrusivas están representadas por las riolitas y andesitas que dadas sus características de fracturamiento escaso, grado y tipo de intemperismo, rasgos fisiográficos y geomorfológicos, las hacen que tenga restricciones para contener o transmitir fluidos. Las rocas metamórficas en general y las ígneas intrusivas, como el granito, granodioritas, tonalitas, debido a su origen y grado de intemperismo, también son consideradas de baja permeabilidad, y otras como las asociaciones de arenisca - lutita y caliza-lutitas, por su contenido de arcilla son impermeables.

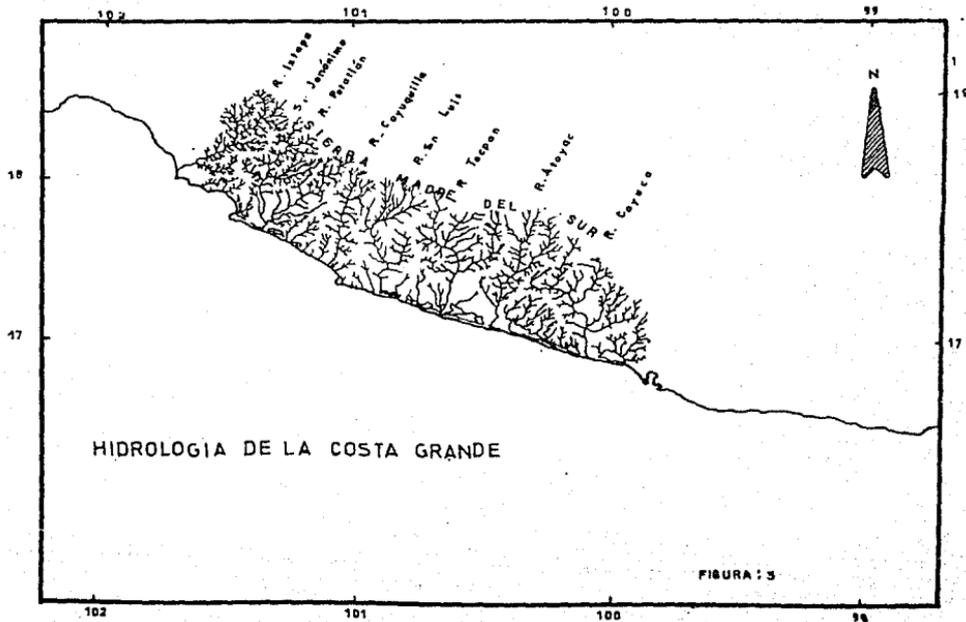
Las zonas de permeabilidad es menos del 25% de la subregión Costa Grande, se ubican alrededor de las lagunas costeras su permeabilidad es alta, constituida por depósitos aluviales, principalmente por gravas y arenas, que dada su buena selección, coexistencia y permeabilidad son buenos almacenes de agua.

Hay dos zonas de potencial hidrológico subterráneo determinadas por la SARH: San Jeronimito, es parcialmente explotada, es un acuífero de tipo libre formado por aluvión y las subyacen rocas ígneas extrusivas ácidas. Y la otra es Tecpan-Atoyac; se encuentran explotada, es un acuífero que su mayor parte es aprovechada por medio de pozos y el agua conducida por tuberías. Se constituyen por suelos de arena de grano grueso medianamente consolidado de espesor reducido.

| REGION HIDROLOGICA |                                     |                            |              | PERIODO           | GASTOS Y DIAS DE OCURENCIA    |          |                               | VOLUMEN            |
|--------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------|----------|-------------------------------|--------------------|
| NUMERO             | NOMBRE Y DESCRIPCION                | ESTACION -<br>HIDROMETRICA | RIO          | DE<br>OBSERVACION | MAXIMA<br>M <sup>2</sup> SEG. | FECHA    | MINIMA<br>M <sup>3</sup> SEG. | ANUAL<br>ESCURRIDO |
|                    | Costa Grande                        | Palmas, Las                | Atoyac       | 1954-1961         | 1 524.0                       | 30/IX/54 | 0.217                         | 1/VI/61 739 796    |
|                    | Esta Región se encuentra entre la - | Atoyac                     | Atoyac       | 1957-1965         | 494.0                         | 17/IX/57 | 1.240                         | Varias 624 411     |
|                    |                                     | Unión, La                  | Unión, La    | -.-               | 1 400.0                       | 26/IX/57 | 0.000                         | Varias 245 633     |
|                    | denembocadura del                   | San Jerónimo               | San Jerónimo | 1961-1968         | 1 400.0                       | 26/IX/57 | 0.000                         | Varias 403 676     |
|                    | Río Balsas y la del                 | Petatlán                   | Petatlán     | 1964-1968         | 1 250.0                       | 26/IX/67 | 0.000                         | Varias 388 586     |
|                    | Río Papageyo, con                   | Coyuquilla                 | Coyuquilla   | 1946-1968         | 433.0                         | 26/XI/67 | 0.063                         | 19/ V/67 373 033   |
|                    | escurremientos de -                 | San Luis                   | San Luis     | 1948-1968         | 2 820.0                       | 12/XI/61 | 0.123                         | 11/ V/61 717 961   |
|                    | fuerte pendiente -                  | Teopan,                    | Teopan       | 1958-1968         | 3 550.0                       | 26/IX/61 | 1.100                         | 4/ V/68 1093 611   |
|                    | con una precipita-                  | San Jerónimo               | Atoyac       | 1958-1968         | 473.0                         | 25/IX/67 | 0.750                         | 4/VI/60 835 588    |
|                    | ción media anual de                 | Coyuca de -                | Coyuca       | 1955-1968         | 2 660.0                       | 26/IX/67 | 0.896                         | 21/IV/65 972 597   |
|                    | 1 122 mm.                           | Benitez                    |              |                   |                               |          |                               |                    |

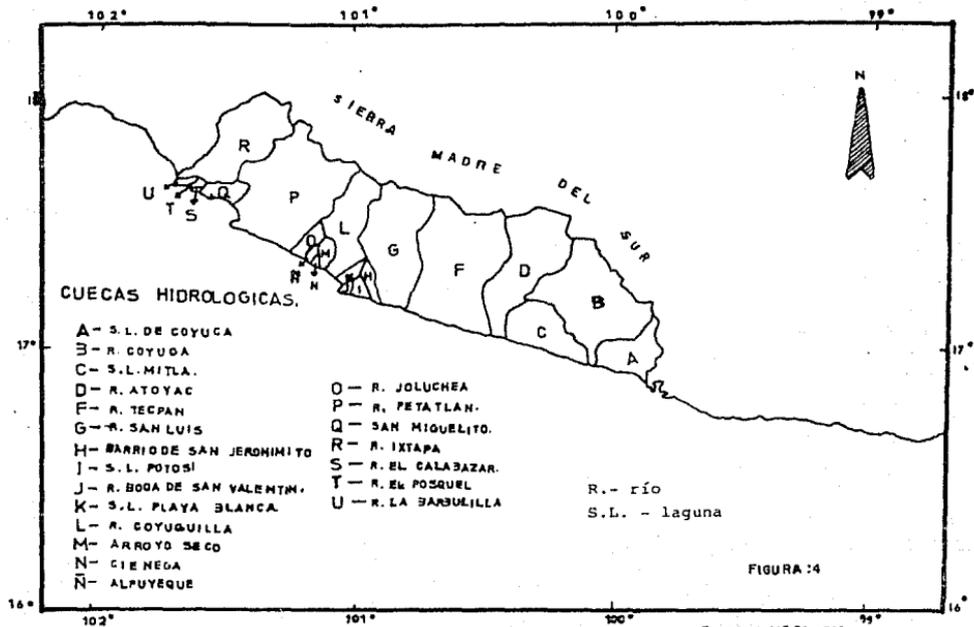
1.- En metros cúbicos por segundo.

FUENTE: Boletín Hidrológico No. 31,  
México 1976, SARH.



Fuente: Atlas Geográfico e Histórico del Edo. de Guerrero  
 Tomos 8o. 1980.

Elaboro: Ramírez Hernández Ana.



Fuente: Atlas Geográfico e Histórico del Edo. de Gro.  
Fonapas Gro. 1980

Escala 1:2,000 000  
Elaboro: Ramírez Alvarado Aza.

Otro elemento importante en la Costa Grande del estado de Guerrero es la presencia de lagunas costeras (véase figura #5). Estas tienen su origen en el movimiento de subducción de la placa de Cocos por debajo de la placa Americana, que al penetrar levanta el litoral originando la formación de las lagunas litorales. (Morgan 1968). Esta convergencia de placas produce un gran número de focos sísmicos, siendo el área costera la de mayor sismicidad, en donde un gran número de focos sísmicos se encuentran relacionados con la Trinchera Mesoamericana, localizada frente a las costas del Océano Pacífico (véase en la figura # 6).

El origen de las lagunas litorales es común como antes se mencionó; el clima es el mismo a lo largo de la Costa Grande por lo tanto, éste influye de la misma manera en todas las lagunas. El aporte de agua dulce que recibe las lagunas es de una marcada variación estacional (véase cuadro #2). Las lagunas costeras se encuentran separadas del mar por una barra arenosa de amplitud y altura variable; existen influencias de aguas marinas en forma cíclica y con gran intensidad variable; la macrofauna es escasa y variable, depende de la "seca" y del "estio", con temperaturas elevadas que descienden en los meses de diciembre, enero y febrero, los fondos son fangosos y caracterizado por topografía y superficies muy irregulares.

Las lagunas de la Costa Grande son de ciclo regular anual de entrada de agua de mar.

Las condiciones del potencial pesquero en las lagunas costeras dependen de las condiciones morfométricas, hidroclimáticas

## SISTEMA LAGUNAR COSTERO DEL ESTADO DE GUERRERO.

- 1 S. de Apamahuaco
- 2 Chontengo
- 3 Tacamate
- 4 Tres Palos
- 5 Coyula
- 6 Milto
- 7 El Tular
- 8 Meaco
- 9 S. del Cuevo
- 10 Potosí

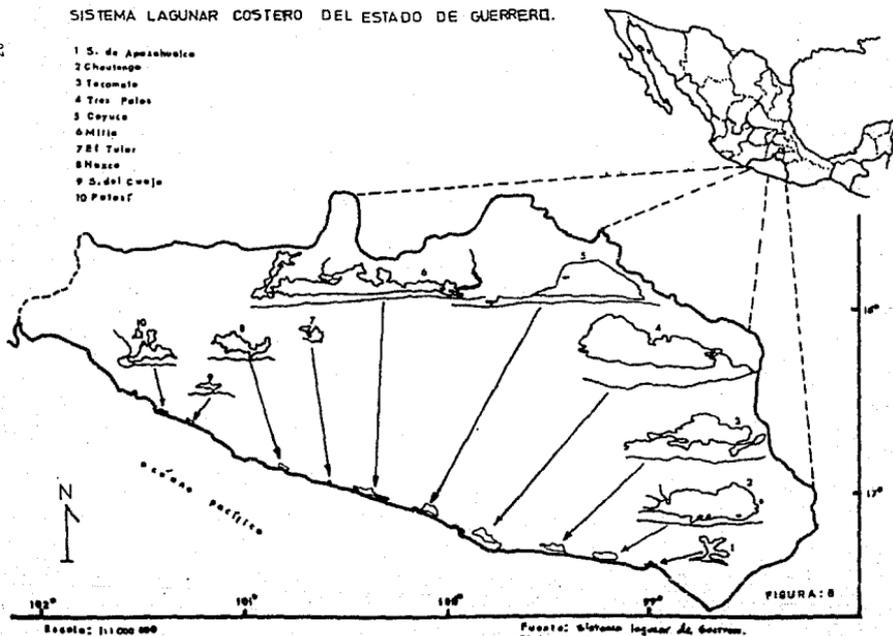


FIGURA: B

Fuente: Sistema lagunar de Guerrero.  
 Elaboró: Ana del Rincón Domínguez.

CUADRO No. 2

## VARIABLES HIDROCLIMATICAS

|  | L. POTOSI          | L. NUXCO             | L. MITLA                | L. COYUCA               |
|--|--------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1.- Estación Climática                   | Zihuatanejo        | Coyuquilla           | Atoyac                  | Coyuca de Benitez       |
| 2.- Precipitación Anual**                | 1 062.67           | 929.7                | 628.6                   | 487.6                   |
| 3.- Temperaturas Media Ambiente(°C).**   | 26.28              | 26.50                | 26.52                   | 27.18                   |
| 4.- Tipo de Clima                        | Awo                | Aw1                  | Awo                     | Aw1                     |
| 5.- Área de la Cuenca en Km <sup>2</sup> | 200                | 260                  | 470                     | 1 303                   |
| 6.- Descarga Fluvial m <sup>3</sup> *    | .5x10 <sup>6</sup> | 75.6x10 <sup>6</sup> | 235.0 x 10 <sup>6</sup> | 975.6 x 10 <sup>6</sup> |

\*\* Totales Anuales.

Fuente: Los datos climatológicos proceden del Servicio Meteorológico Nacional 1971-1980. Estaciones Zihuatanejo, Coyuquilla, Atoyac, Coyuca de Benitez; los tipos de clima son de acuerdo con García (1973). El área de cuenca y el volumen de descarga fluvial de los boletines hidrológicos de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

CUADRO No.3

TABLAS # 1 VARIABLES MORFOMETRICAS. \*

|  | LAGUNA<br>POTOSI | LAGUNA<br>NUXCO | LAGUNA<br>MITLA | LAGUNA<br>COYUCA |
|--|------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Longitud máxima Km                                   | 2.86             | 5.0             | 20.78           | 10.94            |
| Ancho máximo Km.                                     | 1.1              | 2.5             | 3.4             | 4.38             |
| Ancho medio Km.                                      | 0.94             | 1.41            | 1.87            | 2.87             |
| Profundidad máxima Km.                               | 3.0              | 2.28            | 1.6             | 6.03             |
| Profundidad relativa %                               | 0.16             | 0.10            | 0.11            | 0.28             |
| Perímetro Km.  | 14.6             | 17.1            | 54.0            | 30.5             |
| Area Superficial <sub>3</sub> Km <sup>2</sup>        | 2.66             | 7.02            | 38.8            | 31.35            |
| Volumen Total Km <sup>3</sup>                        | 0.0019           | 0.016           | 0.0623          | 0.189            |
| Valor del desarrollo de línea<br>de costa            | 2.53             | 1.82            | 2.45            | 1.54             |
| Profundidad que se alcanza con<br>50% del volumen m. | 0.6              | 1.2             | 1.0             | 4.0              |
| Profundidad que se alcanza con<br>50% del área m.    | 0.6              | 2.5             | 1.5             | 4.0              |
| Desarrollo del volumen                               | 0.71             | 2.28            | 0.60            | 1.01             |

Alcoçer ,J.,M. Guzmán y E. Escobar. 1984. Análisis morfométrico de los principales lagos costeros del estado de Guerrero. Inédito.

\*Salinas de Apozahualco no se analizó.

Fuente: Alcoçer ,Guzmán y Escobar (Inédito).

y de vida acuática ,para definir lo anterior se requiere investigar cuanta salinidad tiene el agua asi como la temperatura y el oxígeno disuelto en esta. Según estudios realizados (Yañez-Arancibia 1978 y Manuel Guzmán,1986).<sup>12</sup> Las condiciones morfométricas de las lagunas costeras afecta pues la forma y la profundidad ,influye en la distribución de la salinidad, la vegetación e índice de oxígeno que se encuentra relacionado según la profundidad .Otro fenómeno relacionado con lo anterior es la determinación del área de iluminación factor importante en la fotosíntesis del planctón lagunar(veáse cuadro # 3).

Las condiciones de potencialidad pesquero en las lagunas costeras son variables atendiendo a la relación directa de los períodos de secas y lluvias (descargas de limos),las temperaturas descienden durante el invierno disminuyendo la fauna acuática por lo que se refiere a las salinidades son tan variables que van desde el agua dulce (0.00%) hasta ambientes hipersalinos(125 0/00)(veáse cuadros 2,3,y 4).En las lagunas donde en periodos de secas precipitan la sal(Na Cl) es explotada comercialmente(Ejemplo la laguna de Potosí).Soló en las lagunas de mayor profundidad,volumen y superficie como L. de Coyuca logra mantener un adecuado balance salino y los rangos no exeden de valores extremos conservándose prácticamente dulcea-cuícola durante todo el año,con salinidad máxima de 1.17 0/00.

En general todas las lagunas presentan valores de oxígeno lejos de valores letales para las comunidades de peces.

La acción del viento ,lo somero de las aguas de las lagunas sumado a una biomasa considerable de productores primarios (ma-

crofitas, microfitas y fitoplacton) aseguran una buena oxigenación de las aguas de las lagunas, que eventualmente puede descender durante la noche por los fondos reductores en procesos de oxigenación de la materia orgánica que llega al fondo.

Por lo que se refiere a los nutrientes y sales aportadas por las corrientes superficiales en general producen el aumento de la salinidad en las lagunas de Mitla, Potosí y Nuxco, pero laguna de Coyuca recibe mejor calidad de nutrientes, pues los ríos que desembocan en ésta, recorren suelos fértiles sin grandes concentraciones de sal.

El agua de las lagunas no sólo se ocupa para la actividad pesquera, sino también para uso doméstico y en algunas ocasiones en la agricultura de frutales como es en el coco (zona de Coyuca).

CUADRO #4.

|                | <u>L. POTOSI</u> | <u>L. NUXCO</u> | <u>L. MITLA</u> | <u>L. COYUCA</u> |
|----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Salinidad 0/00 | 32.6             | 17.37           | 3.04            | 1.17             |
| Temperatura °C | 32.01            | 30.12           | 29.78           | 28.68            |
| Oxígeno ml/l   | 3.37             | 4.11            | 4.25            | 6.56             |

Fuente: Guzmán Arroyo y otros "Afinidad Limnológica del Sistema Lagunar Costero del Estado de Guerrero, México".

Instituto de Geografía .Boletín #16 . México ,1986.

### 3.3.1. Relieve.

El relieve es uno de los factores que determinan y modifican el comportamiento hidrológico.

El Área de estudio se encuentra limitada al norte con la Sierra Madre del Sur, hacia el este con la Subregión Costa Chica, al sur con la línea de costa paralela a la Trinchera Mesoamericana, al oeste con el municipio de la Unión.

Uno de los elementos más importantes en la subregión es la Sierra Madre del Sur, que pertenece al Sistema de montañas de América del Norte. Esta se encuentra próxima al litoral del Océano Pacífico es por lo tanto, continuación de las sierras de Baja California (José C. Aguilar, citado por Vivó, J.A., 1948, p.52). La Sierra Madre del Sur tuvo sus orígenes en los levantamientos efectuados en la región durante el cretácico superior y principios del cenozoico; el levantamiento se produjo en forma progresiva iniciándose en el sureste, para formar la porción que hoy corresponde al estado de Guerrero y termina por obturar la antigua salida del Balsas al Pacífico.

Básicamente son tres fenómenos que definieron el relieve de la Sierra Madre del Sur, en primer lugar las intrusiones de fines del cretácico y del cenozoico, posteriormente los plegamientos del cenozoico, sobre todo a partir del oligoceno, por último y la extrusión de material ígneo a través de fallas y fracturas provocadas por los mismos plegamientos.

En la sierra son frecuentes los plegamientos muy cerrados formados originalmente en las rocas mesozoicas, las cuales al

ser dislocadas por fallas y afectadas por intensa erosión determinarón, la formación de valles estrechos y profundos (Ordoñez, E., cit. .p126), rasgo característico de la red hidrológica actual.

Dentro de la subregión las elevaciones más importantes es la Sierra Madre del Sur ,de la cual forma parte los cerros :Pino Verde, Corrales, Pelon, Culebra y Santa María que en general tienen una altura de 1 000 m.s.n.m.(Figura # 6).

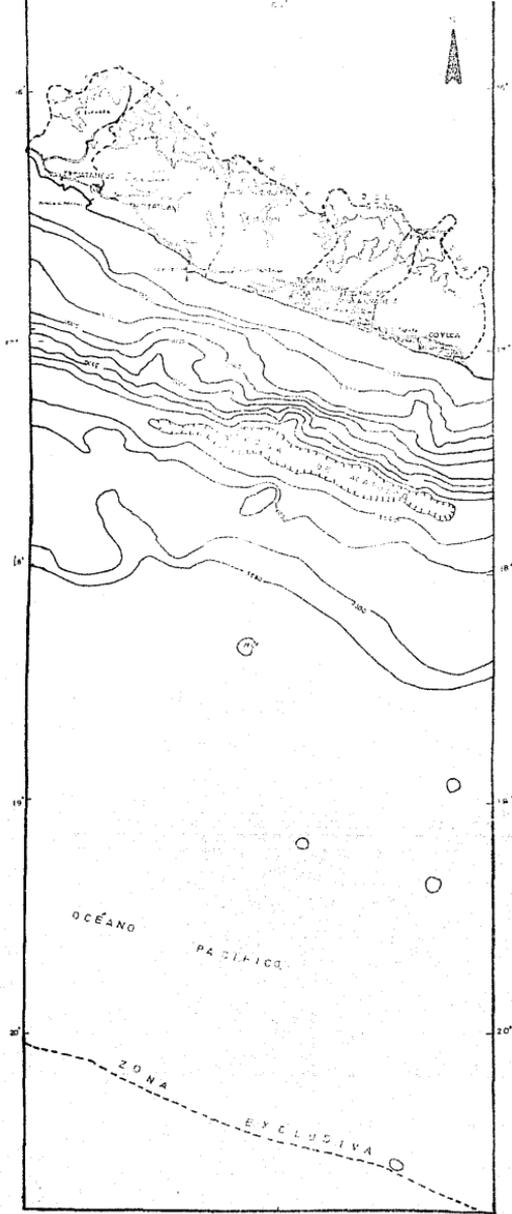
Por lo que se refiere a la faja costera ha estado sujeta a un proceso de inmersión durante el cenozoico, lo que ha dado lugar a la formación de un litoral acantilado que avanza hacia el mar (Tamayo.S.L., op.cit..p459). La formación de bahías y las curvas de nivel debajo del Océano indica que tales bahías son antiguos valles , hoy sumergidos<sup>15</sup> (Ordoñez.E., op., cit., p 128). Entre ellas puede mencionarse a las de Zihuatanejo y Acapulco, en esta región abundan las rocas sedimentarias.

En cuanto a la morfología submarina, tenemos lo siguiente:

La Plataforma Continental de Guerrero, en términos generales presenta una amplitud estrecha, con un promedio de 10 Km , una pendiente que oscila entre  $0^{\circ}15'$  y  $1^{\circ}54'$  y tiene una extensión de 420 Km aproximadamente.

La parte más extensa se localiza frente a la región de Punta Maldonado, la estrecha en la Bahía de Petacalco y al oeste de la Bahía de Acapulco.

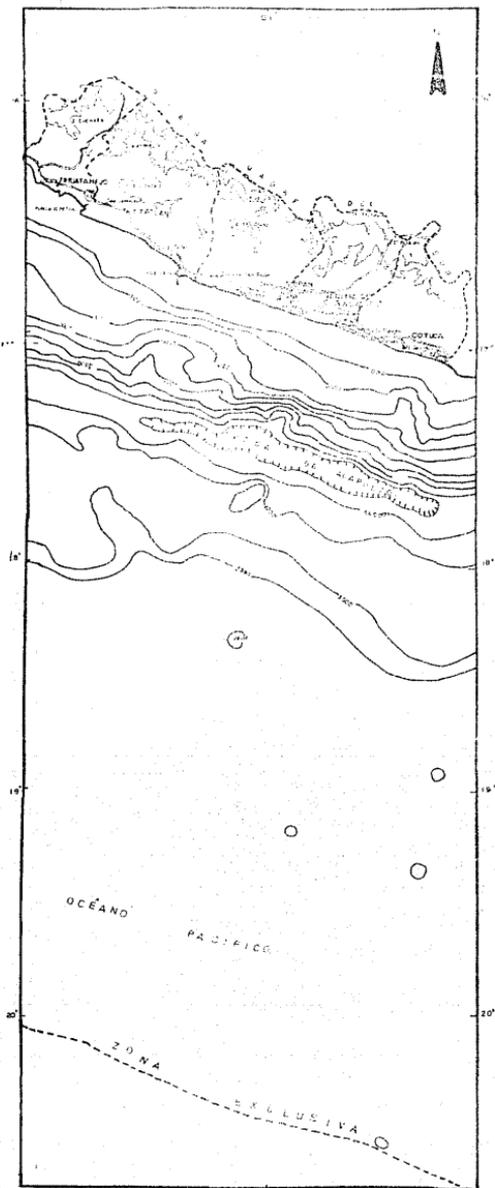
El hecho de que el quiebre de la plataforma se encuentre a diferentes profundidades (100 m. frente a la Bahía Tequepa, Laguna de Tres Palos y Punta Maldonado entre otro, a 170m en el



FUENTE CARTA DE BATIMETRÍA, S.P.P.  
(PACÍFICO SUR C-B-006)

ESCALA 1:1 000 000  
ELABORO RAMIREZ HAVARRERE ANA

FIGURA 6



FUENTE CARTA DE BATIMETRIA, SPP  
(PACIFICO SOR C-5-002)

ESCALA 1:1 000 000  
ELABORÓ RAMÍREZ HAVARRETE AÑA

Nuxco y Tecpan. Constituida por fibras vegetales, anfíboles y magnetita entre otros.

Se observó durante el estudio realizado por el Instituto de Limnología de la UNAM., que la zona de distribución de sedimentos está relacionada con la distribución de los mariscos sobre todo del camarón , recurso renovable potencialmente en la "Costa Grande " .

Por las condiciones morfológicas de la plataforma continental es adecuada para la instalación de puertos naturales.

En lo referente a los factores como el suelo y la geología estos interactúan con la hidrología , relieve y el ecosistema marino. Pero hay otro elemento que afecta al grupo ya mencionado, es el clima.

El clima en la subregión es tropical subhúmedo del tipo AW según García (1973), con lluvias en el verano y sequías en invierno .El rango de temperaturas excede a los 5°C. En las épocas de lluvias los vientos predominantes son del SE y durante la época de secas dominan los vientos del NE. En general los vientos son importantes agentes de la evaporación local así como también la fuente de insolación.

La precipitación pluvial más importante ocurre entre mayo y octubre durante la persistencia de los vientos marinos del SE . Por otra parte, la evaporación media anual es superior a los valores medios de la precipitación anual , los valores medios anuales en la zona de estudio varía entre 1900 y 2000 m.m. determinando un factor considerable en la variación de los valores de la salinidad de las aguas de las lagunas costeras.

Área del río Grande y el río Nexpa; de 200 a 220 m. frente al río Petatlán, Bahía de Acapulco y río Copala, quizás indique la presencia de bloques afallados en la plataforma.

En la región de Bahía de Petacalco que es la región más estrecha de esta plataforma, con escasos 4 kilómetros de amplitud y una pendiente de  $1^{\circ}30'$ , su borde está a 100m. de profundidad con un quiebre que varía entre  $3^{\circ}$  y  $5^{\circ}$ .

Los rasgos morfológicos más sobresalientes que se observan en esta plataforma son las depresiones, una de ellas frente a la desembocadura del río Petatlán, y los rasgos morfológicos que destacan por sus dimensiones es el cañón submarino de Petacalco, que puede tener su origen en la continuación de una fractura, falla, traza de un canal submarino o fueron erosionados por corrientes fluviales durante las glaciaciones. Los cañones submarinos de Petatlán y Nuxco se inician en el borde o dentro del talud.

La presencia del cañón submarino de Petatlán interrumpe la distribución de los sedimentos superficiales en la plataforma continental, debido tal vez a la fuerte corriente que en general en estos cañones y que transportan sedimentos hacia el talud continental, por lo cual la franja de sedimentos de la región es nula.

Hay acumulación de arenas finas en las desembocaduras de las lagunas de la zona costera.

Los principales constituyentes de sedimentos de la plataforma son: cuarzo 85%, micas 2-15%, feldespatos 10%, materia biogénica 1% (constituidas por foraminíferos, fragmentos de conchas de moluscos), materia orgánica, la cual varía su concentración hasta con un 30% de la fracción arenosa sobre todo frente a los ríos de

Las precipitaciones provienen principalmente del Pacífico. Su origen se debe al desplazamiento de la zona intertropical de convergencia hacia el norte durante el verano , a los ciclones y tormentas tropicales que surgen en su seno.

La influencia de los ciclones y tormentas toca principalmente a la región de "La Costa Grande ", esto es comprobable en el mes de septiembre.

Por último la vegetación ,siendo la suma de algunos factores anteriores ,es uno de los elementos más importantes para la actividad pesquera ,pues es indicadora en algunos casos de las zonas de alta productividad pesquera como es el caso del manglar rojo ,el cual mantiene a flote los nutrientes , y en estos lugares se localizan bancos de moluscos . Por otra parte la vegetación aérea en posibilidad de ser utilizada en la actividad pesquera como el caso del bosque de pino-encino, se localiza lejos de la costa,de ahí la dificultad de establecer astilleros y aserraderos para la construcción de embarcaciones.En si los aserraderos se encuentran dirigidos a la elaboración de muebles o de uso domestico e industrial (papel).

#### 4.0. ANALISIS DE LA ACTIVIDAD PESQUERA .

##### 4.1 Antecedentes historicos.

La actividad pesquera se ha desarrollado en forma lenta y paulatina en el país.

La pesca se ha realizado desde tiempos prehispánicos en la costa del estado de Guerrero por sus habitantes, como medio de manutención.

En 1940 a nivel nacional y estatal las cooperativas desempeñan un papel importante dentro de la explotación pesquera, he de ahí que surge la pesca comercial en la Costa Grande de Guerrero representada por la explotación del tiburón en las cercanías de Zihuatanejo.

En 1944 surge la pesca deportiva en el estado de Guerrero en la ciudad de Acapulco, esta responde a la demanda del turismo extranjero .Su apertura fué organizada por la banca ,la industria , el comercio , el gobierno del estado y de la República Mexicana .En esta época es cuando Acapulco se constituye como centro turistico internacional ,posteriormente se abre al turismo el área de Ixtapa Zihuatanejo, donde tambien su atracción principal es la pesca deportiva.

Para 1950 el sector turismo comienza a demandar gran cantidad de productos pesqueros y ante la ineficiencia de surtir estos se origina una importación de productos desde los estados de Veracruz y Tamaulipas.

Para 1960 comienzan las operaciones de buques de investigación en el Océano Pacifico ,iniciando 3 escuelas en el noroeste del país, entre tanto el estado de Guerrero como la subregión

Costa Grande de Guerrero continua en lento desarrollo pesquero pues la mayor inversión se dirige al noroeste de la República Mexicana , zona que abastece al mercado de los Estados Unidos.

Para los setentas en el país se consolida la actividad pesquera agrupando empresas de participación estatal y privada.

En 1977 se crea Productos Pesqueros Mexicanos (PPM), durante el gobierno de Echeverría ., además se pone en marcha el plan de ayuda financiera a las pequeñas industrias.

En México surge el Departamento de Pesca a nivel sectorial. Se firman acuerdos entre México - Cuba - EEUU - Japón.

Lo ocurrido en los setentas da como resultado el continuar con los estudios pesqueros en los Océanos Pacífico y Atlántico.

En Guerrero se inician los muestreos sistemáticos sobre peces de las lagunas costeras (1973) como parte de un estudio integral de los recursos biológicos de la zona costera de los estados de Michoacán y Guerrero ,en convenio de colaboración entre la Comisión del Balsas de la Secretaria de Recursos Hidráulicos y el Centro de Ciencias del Mar y Limnología de la Universidad Nacional Autonoma de México (UNAM).

Se inicia el estudio de las aguas del Pacífico por el barco "El Puma", el estudio de sedimentos de la plataforma Continental de Guerrero realizado por A. Carranza - Edwards , A. Marquez y E. Morales.(1984).

En los ochentas en México se pone en marcha el Sistema Alimentario Mexicano(SAM), uniéndose al llamado del Departamento de Pesca de las Naciones Unidas para la Agricultura y la

Alimentación (FAO) para producir proteínas a precios baratos para los habitantes de menores recursos .Se suscriben convenios entre el SAM. ,DICONSA y COPLAMAR.

Lo antes mencionado repercute en el país tanto como en el estado y la subregión,pues se instala el Centro de Acuacultura en el municipio de Coyuca de Benites ,en la laguna de dicho municipio . Se continúa estudios de fondos marinos, productos pesqueros en el área y programas de acuacultura en el estado de Guerrero ,así como en la subregión de Costa Grande.

A partir del establecimiento del Plan de Desarrollo Pesquero 1980-1982 ,se estudian 80 comunidades para que se desarrollen como centro de apoyo regional. Este plan comprende los estados de Guerrero,Chiapas,Tabasco,Yucatán y Quintana Roo., donde se plantea la construcción de plantas,infraestructura portuaria centros de capacitación .

Se recomienda ver la figura # 7, que contiene un cuadro crónologico de estos eventos.

#### 4.2. Recursos Pesqueros con que cuenta la Subregión.

La subregión cuenta con 267 km de costa con plataforma continental 5 042 km<sup>2</sup> y contiene 12 555 km<sup>2</sup> de superficie lagunales costeras reales o potencialmente productivas muchas de ellas en estado precario de explotación y otras irracionalmente explotadas ,pero todas en un estado latente de contaminación futura por los impactos del hombre en el ambiente natural (Según Lanford 1977).

Figura;# 7

## ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD PESQUERA

| FECHAS | GOBIERNO         | HECHOS IMPORTANTES EN LA PESCA.  |
|--------|------------------|--|
| 1934   | CARDENAS         | *SE CREA EL DEPARTAMENTO FORESTAL DE CAZA Y PESCA.   |
| 1940   | AVILA<br>CAMACHO | *SE CREA EL DEPARTAMENTO DE MARINA Y SE ELEVA AL GRADO DE SECRETARIA DE MARINA Y SOBRE TODO EL RAMO QUE SE DENOMINO LA DIRECCION GENERAL DE PESCA E INDUSTRIAS CONEXAS. (SIERRA 1958)<br>*SE PUBLICA LA LEY QUE CREA EL BANCO NACIONAL DE FOMENTO COOPERATIVO.<br>*INICIACION DE LAS ESTACIONES REPOBLADORA DEL SUCHIATE Y ELABORACION DE UN CATALOGO DE PECES MEXICANOS.  |
| 1945   |                  | *CREACION DE COOPERATIVAS EN LA REPUBLICA MEXICANA Y SE ESTABLECE LA ESTACION PISCICOLA EN EL ZARCO.<br>*SE CREA OBRAS PORTUARIAS EN EL PACIFICO Y ATLANTICO.<br>*SE INSTITUYE EL SERVICIO DE INSPECCION Y VIGILANCIA, INSTALANDOSE EN LOS LUGARES MAS ADECUADOS EN EL TERRITORIO.<br>*HAY UN MEJOR CONTROL DE LA EXPLOTACION PESQUERA POR LO TANTO EL INCREMENTO DE LAS RECAUDACIONES FISCALES.<br>*MAYOR CONTROL DE LA PESCA INTERNACIONAL, POR INTENSIFICACION DE VIGILANCIA EN LAS OFICINAS DE SAN DIEGO Y SAN PEDRO CALIFORNIA.<br>*AUMENTO DEL CONSUMO DE PRODUCTOS PESQUEROS POR MEDIO DE LA PROPAGANDA REALIZADA POR LOS GOBIERNOS DE LOS ESTADOS. (SECRETARIA DE MARINA 1942).<br>*SE RECLAMAN LOS DERECHOS INTERNACIONALES SOBRE EL MAR PATRIMONIAL, OBTENIENDO LA SOBERANIA DE LOS RECURSOS MARINOS.<br>*ADQUIRE IMPORTANCIA LA INDUSTRIA EMPACADORA DE PRODUCTOS PESQUEROS, DEBIDO A LA FALTA DE REFRIGERADORES Y PRECIOS BAJOS (COFERENCIA DE MESA REDONDA 1946). |

## Continuación de figura #7.

| FECHAS | GOBIERNO<br>AVILA      | HECHOS IMPORTANTES EN LA PESCA.  |
|--------|------------------------|--|
| 1950   |                        | *SE ORGANIZAN CONFERENCIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS COOPERATIVAS MEDIANTE LA CAPACITACION DE LOS TRABAJADORES.<br>*INSTITUCION DE LA COMISION PARA EL FOMENTO DE LA PISCICULTURA RURAL(MEMORIA DE LA SECRETARIA DE ECONOMIA 1952).  |
| 1958   | ADOLFO LOPEZ<br>MATEOS | *SURGE LA NECESIDAD DE CREAR INFRAESTRUCTURA PORTUARIA PARA LA INDUSTRIA PESQUERA.<br>*SE DETECTAN PROBLEMAS DE FALTA DE NAVES, EQUIPOS, CREDITOS TRANSPORTE, CONSUMO, EXPLOTACION EN LA ACTIVIDAD PESQUERA.<br>*SE ESTABLECEN CRIADEROS Y CENTROS DE ACUACULTURA.<br>* NACE LA COMISION NACIONAL CONSULTIVA DE PESCA. |
| 1963   |                        | * SE ESTABLECEN ESTACIONES DE BIOLOGIA MARINA EN LA BAJA CALIFORNIA, CAMPECHE Y LERMA.<br>* ENTRA EN OPERACION BUQUES DE INVESTIGACION EN EL PACIFICO Y SE INICIAN 3 ESCUELAS DE PESCA EN EL NOROESTE DE PAIS.   |
| 1964   |                        | * ENTRA EN OPERACION EL PUERTO DE ALVARADO Y EL PUERTO DE YUKAL-PETEN.   |
| 1967   |                        | *SE AMPLIA LA ZONA ECONOMICA DE PESCA DE LA NACION.  |
| 1968   |                        | * LOS E.E.U.U. Y JAPON NO RECONOCEN LA ZONA EXCLUSIVA DE MEXICO.   |
| 1970   |                        | * EMPIEZA LA DIVERSIFICACION DE LA PESCA.<br>* COMIENZA LA INVERSION DE FIDEICOMISOS Y EMPRESAS PARAESTATALES.   |
| 1971   |                        | * SE CONSOLIDA LA ACTIVIDAD PESQUERA<br>* SE AGRUPAN LAS EMPRESAS DE PARTICIPACION ESTATAL EN EL ORGANISMO DE PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS, S.A.  |
| 1972   |                        | *SE CONTITUYEN LAS SOCIEDADES COOPERATIVAS DE PRODUCCION PESQUERA EJIDAL. (PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA MEXICANA 1971).   |
| 1975   |                        | * SE PONE EN MARCHA EL PLAN DE DOTACIONES DE EMBARCACIONES MENORES.  |
| 1976   |                        | * SE FIRMA EL ACUERDO DE PESCA ENTRE MEXICO-CUBA y MEXICO-EEUU.  |
| 1977   |                        | * NACE EL DEPARTAMENTO DE PESCA A NIVEL SECRETARIAL.   |
| 1980   | JOSE LOPEZ<br>PORTILLO | * SE PONE EN MANIFIESTO Y EN MARCHA EL SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO (SAM) ; LOS CONVENIOS CON DICONSA Y COPLAMAR   |

La Subregión cuenta con aproximadamente con 35 especies de las cuales la explotación se concentra en algunas como: camarón, ostión, mojarra, huachinango, tiburón, tilapia, ronco, langosta y sierra.

Los recursos pesqueros se localizan entre la Trinchera Mesoamericana y la línea costera principalmente (véase la figura 8 y 9). La localización de los recursos pesqueros se realiza de 0 a 50 brazas de profundidad, en general a 3 000 m. de profundidad.

En general todas las especies son comercialmente utilizadas y su temporada de pesca es durante el verano, sin embargo, existen especies de captura todo el año como son: tilapia, cuatete, lisa, pintillo, pargo y mero., de estos los dos primeros son especies de lagunas, por lo tanto son producidos por medio de piscicultura. Los demás son peces marinos excepto el mero (especie de importancia en la pesca deportiva).

La importancia pesquera radica en la utilización que el hombre le da a las especies pesqueras, es por esto que analizaremos algunos casos.

El tiburón es utilizado en la obtención del aceite de hígado rico en vitamina "A", superando la producción del aceite de hígado de bacalao con más del 30 % del volumen extraído, también son apreciadas sus aletas, piel, y carne; las dos primeras son codiciadas por los japoneses y chinos por el sabor que da a la sopa y la carne se vende como bacalao.

El mero y el pez vela se explotan en la pesca deportiva y son sumamente apreciados.

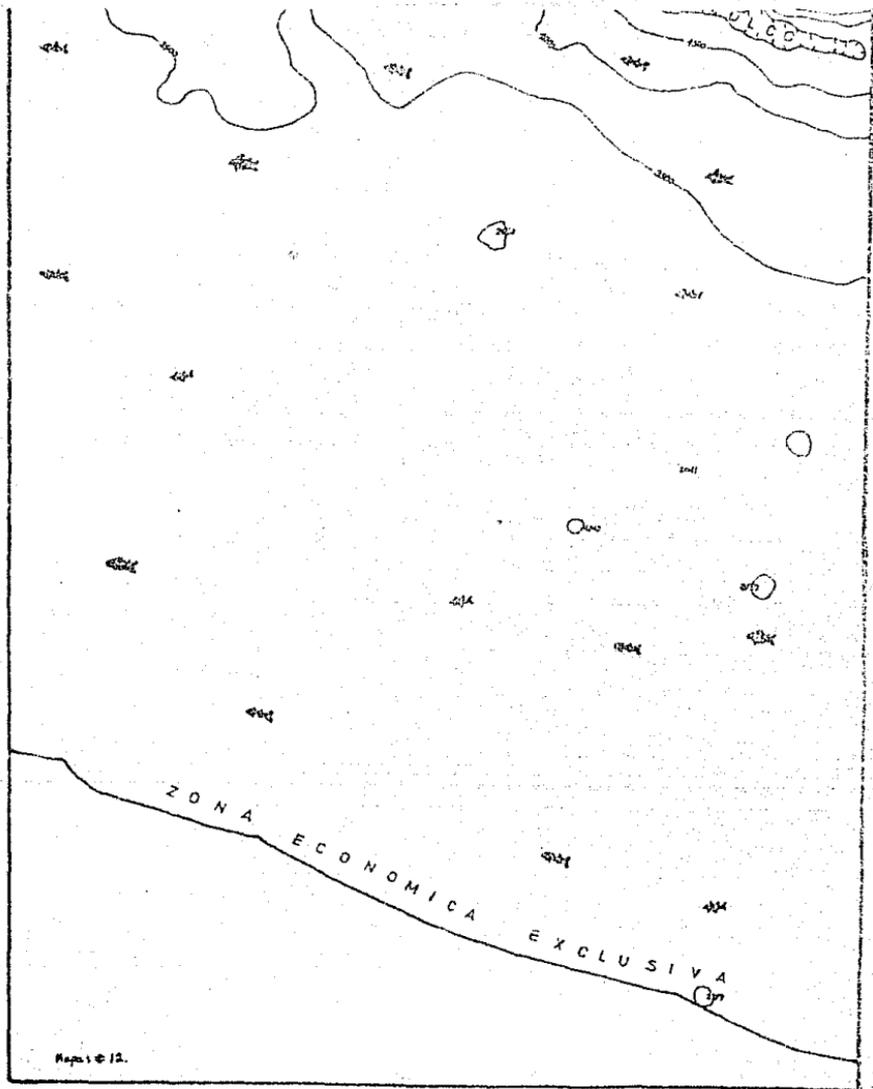
El atún y la sardina son utilizadas en enlatados por lo

| SINBOLOGIA  | NOMBRE COMUN    | NOMBRE CIENTIFICO       | LOCALIZACION   | DISTANCIA<br>O<br>PROFUNDIDAD | TEMPORADA           | IMPORTANCIA PESQUERA |
|---|-----------------|-------------------------|--|-------------------------------|---------------------|----------------------|
|  | - JAIBA         |                         | -Principalmente en la desembocadura de los rios.         | - 2 Brazas                    |                     | - Comercial          |
|  | - AIMEJA        |                         | -Desembocadura del Rio Ixtapa y Bahía de Zihuatanejo     | - 3 a 5 Brazas                |                     | - Comercial          |
|  | - TILAPIA       |                         | -Laguna de Coyuca y lagunas en Guerrero                  | - 2 a 5 Brazas                | -Todo el año        | - Comercial          |
|   | - GUATETE       |                         | -Laguna de Coyuca  | - 2 a 5 Brazas                | -Todo el año        | - Comercial          |
|  | - MOJARRA       |                         | -Costa de Guerrero                                       | - 2 a 7 Brazas                | - Mayo              | - Comercial          |
|  | - TORTUGA CAREI |                         | -Zihuatanejo, Papanea                                    | - 40 Millas                   |                     | - Comercial          |
|  | - PEZ VELA      |                         | -Zihuatanejo, Acapulco                                   |                               |                     | - Deportive          |
|  | - BARRILETE     | KATSUNOMUS PELAMIS      | -Zihuatanejo   |                               |                     |                      |
|  | - DORADO        | CARASSIUS OSTRALO-PHISI | -Zihuatanejo   |                               |                     |                      |
|   | - MARLEN        |                         | -Zihuatanejo   |                               |                     |                      |
|   | - GUAJO         |                         | -Zihuatanejo   |                               |                     |                      |
|  | - BARRACUDA     |                         | -Zihuatanejo   |                               |                     |                      |
|  | - TIBURON       | GALEORHINUS - ZIPTERUS  | -Se extiende desde Patatcalco, Petosaf, Ixtapa y Papanea | -30 a 50 Millas               |                     | - Comercial          |
|  | - CAZON         | MUSTELUS CALIFORNICUS   | -Mar abierto y Costa                                     | -Litorales y Mar abierto      |                     | - Comercial          |
|   |                 | MUSTELUS LUNULATUS      | -Mar abierto y Costa                                     | -Litorales y Mar abierto      |                     |                      |
|  | - CAMARON       |                         | -Lagunas Costeras y lugares con vegetación de mangla     | -2 1/2 a 6 varas              | -De Enero a Abril   | -Comercial           |
|   | - BONITO        | SARDA OHLICUSIS         | -Zihuatanejo-Coyuca                                      |                               | -Mayo y Septiembre. | - Comercial          |
|  | - LISA          | MUGIL CEPHATUS          |  |                               | -Todo el año        | - Comercial          |

FUENTE: a) La Pesca en México desarrollo y perspectivas, 1960, (Secretaría de Pesca.)

b) Guerrero Económico, M. de la Pesca. Gobierno de Guerrero, 1949.

| <u>SIMBOLOGIA</u>   | <u>NOMBRE COMUN</u>       | <u>NOMBRE CIENTIFICO</u>  | <u>LOCALIZACION</u>                                       | <u>DISTANCIA O PROFUNDIDAD</u>                        | <u>TEMPORADA</u>                       | <u>IMPORTANCIA PESQUERA</u> |
|---|---------------------------|---------------------------|---|---|--|-----------------------------|
|   | -PIUTILLO                 |                           | -Pepanos, Zihuatanejo y Petasco.                          |   | Todo el año                            | - Comercial                 |
|   | -LA GALOPA                |                           | -Costa de Guerrero  |   |  | - Comercial                 |
|   | -ALBACORA                 | -Germo alauaga            | -Costa de Guerrero  |   | -Mar abierto                           | -Comercial                  |
|   | -PARGO Y VARIETADES       |                           |   |   | Todo el año                            | - Comercial                 |
|  | -EL MERO                  | -Stereolepis gigas        | -Zihuatanejo  | -10 a 20 brazas                                       | Todo el año                            | - Deportivo                 |
|  | -EL BARBERO               |                           |   |   |  |                             |
|   | -HUACHINANGO              | -Lutanus Stromatei formes | -Zihuatanejo  | -40 brazas de profundidad y 2 a 5 millas de distancia | -En épocas de Lluvia                   | - Comercial                 |
|   | -ATUN DE ALETAS AMARILLAS | -Neothonus Macropterus    | -Amplia Localización                                      | -30 a 40 brazas                                       |  | - Comercial                 |
|  | -ATUN DE ALETAS AZULES    | -Thunnus Thunnus          | -Raro y escaso en aguas del Estado de Guerrero            | -30 a 50 brazas                                       |  | - Comercial                 |
|  | -SIERRA                   | -Seomberonius - Sierra    | -A lo largo de la Costa de Guerrero                       | -30 a 50 brazas                                       |  | - Comercial                 |
|  | -SARDINA                  | -Sardina sagax caerulea   | -En toda la Costa del Edo. de Guerrero                    | -30 a 50 brazas                                       | -Meses de Noviembre, Diciembre y Enero | - Comercial                 |
|  | -LANCOSTA                 | -Favulinus Interruptus    | -En toda la Costa del Edo. de Guerrero                    | -15 a 35 brazas                                       | -Del 15 de Septiembre al 15 de Marzo   | - Comercial                 |
|  | -OSTION                   |                           | -Principalmente en desembocaduras de ríos y alcantilleros |   |  |                             |



Mapa # 12.

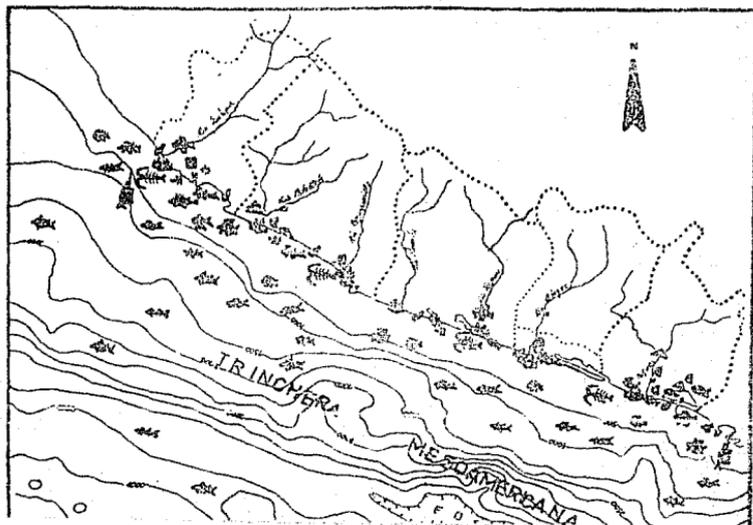
Fuentes:

- a. Carta de Batimetría. SPN Pacifico, SUR, C B-006, 1930
- b. Guerrero Baudrónico, M. de la Peña, Gobierno de Guerrero, 1949.
- c. La Pesca en México desarrollo y perspectivas 1960. S. P.

Escala: 1 : 1000 000

Elaboro: Ramírez Hernández  
Ana del Pilar

RECURSOS NATURALES Y EQUIPAMIENTO PESQUERO.



tanto se dirige a los centros de procesamiento.

El pargo ,la sierra,la lagosta,el ostión ,la jaiba,la almeja, la mojarra,la tortuga ,el barrilete,el camarón,la lisa y el bonito,son utilizados para el consumo humano y los mariscos son apreciados sobre todo por la gastronomía para restaurantes y hoteles.

las especies restantes son dirigidas a la población local para su consumo.

Es importante el destacar que cada día cobra mayor importancia la posibilidad de aprovechar los recursos pesqueros el la elaboración de harinas,aceites,productos farmacéuticos,abonos,gelatinas y pieles.

4.3 Tipos de pesca realizados en la subregión Costa Grande de Guerrero según el orden de importancia.

a.- La pesca de cabotaje . Este tipo de captura es uno de los más utilizados porque se localizan en general las especies comerciales en la zona de la plataforma continental cerca de la costa .La pesca de cabotaje presenta problemas de deficiencia de equipos, herramientas ,embarcaciones y crédito., es la más fácil de llevar a cabo de acuerdo a las enseñanzas de sus ancestros.Esta manera de pescar sirve principalmente para la manutención y un pequeño porcentaje se destina a la comercialización.

b.- La pesca Deportiva.Es un medio efectivo para atraer al viajero a las zonas de turismo y captar divisas,para el estado. En la subregión la pesca deportiva es un medio de sostenimiento de algunas cooperativas y sobre todo del sector turismo.

c.- La acuicultura continental o marítima es una biotécnica cuyo método y procedimiento comprende el manejo y control de los

cuerpos de agua y sus recursos biológicos para su aprovechamiento económico o bien por interés ecológico. Para esta es importante conocer el ciclo de vida, hábitos, tipo de alimentación, reproducción, migración y conversión alimenticia. Además, es conveniente conocer el aspecto ecológico y limnológico basado en las cadenas alimenticias.

Es importante el manejo de la acuicultura porque los productos pesqueros se mantienen frescos casi hasta el momento de consumirlos, y no hace falta la refrigeración o congelado por mucho tiempo. Otras ventajas importantes son que es más fácil controlar la calidad del agua, mantener en protección a los peces contra los depredadores, eliminar los parásitos y obtener mejoras genéticas.

Es importante el destacar que mediante la acuicultura se puede controlar la producción y las vedas, esto tendría como consecuencia una mejor organización pesquera.

La acuicultura apenas esta empezando a funcionar en la subregión. Dicha biotécnica es una esperanza de mejorar los ingresos, incrementando la producción y nivel alimenticio en la subregión por lo tanto en el estado.

Las especies que se producen en la acuicultura de la subregión son langostas, camarón, tilapia y cuatete. Para observarse la riqueza de las lagunas (veáse anexo de fotografías).

d.- La Pesca de Alta Mar se encuentra limitada por la escasez de embarcaciones de gran tonelaje y con medios preservativos para los productos pesqueros, en general no existen medios económicos para ser practicada. Sin embargo sería productivo el im-

pulsar este tipo de pesca para explotar las especies marinas de importancia comercial que se encuentran en las aguas de la subregión ,como es el caso del atún ,cazón y sardina.

#### 4.4. Factores socioeconómicos.

El estudio de los factores socioeconómicos es de gran importancia ,ya que estos factores repercuten tanto espacial como temporalmente en el territorio .Ello se traduce en contradicciones ,carencias sociales, abusos y opresiones sobre los recursos naturales.

En términos geográficos su importancia radica en dar a conocer la calidad de vida de la mano de obra,proporcionando un diagnóstico sobre la región ,dando como resultado la detección de los desequilibrios existentes en la zona,en base a las actividades económicas básicas del área de estudio.

##### 4.4.1. Población dedicada a la actividad pesquera.

Es difícil el cuantificar el registro de la población dedicada a la actividad pesquera pues desde 1940 hasta 1969;Las actividades primarias como la agricultura ,silvicultura y pesca se encontraban registradas en un solo sector dentro del Censo General de Población pesquera por estados y años más tarde (1981) por municipios.

De un total de población 217 651 habitantes en la subregión de Costa grande de Guerrero,42 420 se dedican a la pesca , lo que representa el 19.48% de la población,de este porcentaje la población económicamente activa (PEA) ocupada en la pesca en 1981, el 47.02% lo obtiene el municipio de Tecpan de Galeana

le sigue Petatlán 23.3% ,Coyuca de Benitez 14.9%,Benito Juárez y José Azueta 2.2%.Soló el municipio de Atoyac de Alvarez su población no se dedica a la pesca ,pues el municipio no cuenta con acceso a la costa,ni presenta cuerpos de agua.

El municipio de Tecpan de Galeana es importante por su número de población dedicada a la pesca,aparte de ser centro administrativo pesquero(Oficina de Pesca).Este centro pesquero es el más importante de la subregión a pesar de no contar con puertos de alta mar,servicio de vigilancia y capitania costera como es el caso del municipio de José Azueta(Veáse figuras 10 y 11).

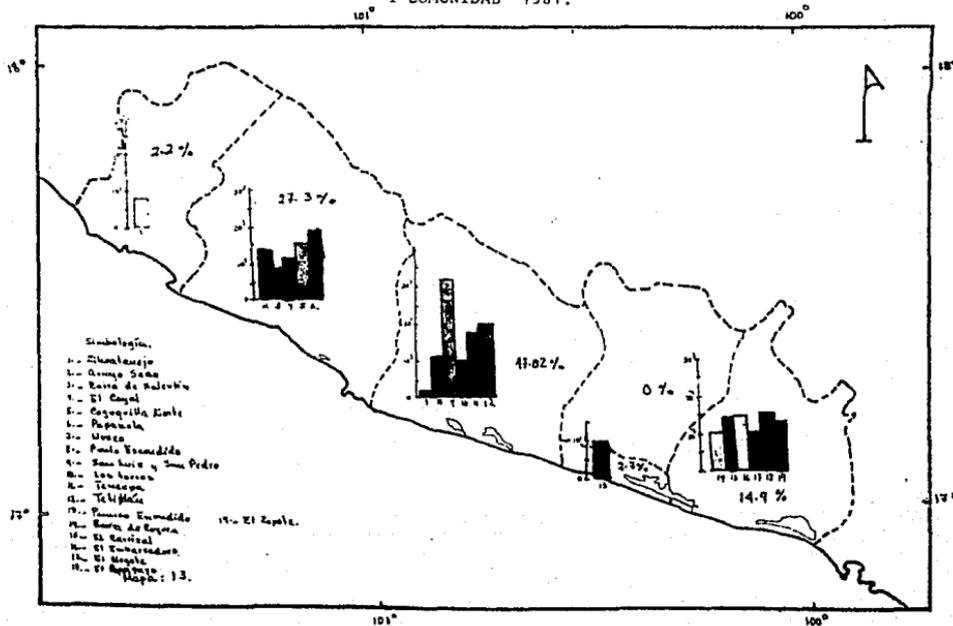
Para la población dedicada a la pesca ,esta actividad no satisface sus necesidades ,es por ello que no se dedica exclusivamente a ella, la complementa con otras actividades primarias como son la agricultura y en algunos casos con la ganaderia.

El ingreso percápita de cada pescador según encuestas realizadas en la subregión es de 5 a 16 mil pesos diarios y el ingreso familiar es aproximadamente de 35 a 97 mil pesos semanales.

Sin embargo el gasto de una familia de 6 personas es superior al salario mínimo de un pescador, pues representa más de \$10 600 pesos diarios ,su mayor gasto se realiza en la comida y transporte,representando más del 50% del capital invertido.<sup>17</sup> (Secretaria de Pesca .S.P.México 1970,50-54p).

Debido a la suficiencia salarial y a la carencia de servicios se producen movimientos migratorios en Búsqueda de mejores ingresos . Dichos movimientos se realizan a la ciudad de México y Guadalajara,provocando la creación de cinturones de miseria alrededor de estas ciudades . Los movimientos poblaciona-

POBLACION PESQUERA DE LA SUBREGION COSTA GRANDE SEGUN MUNICIPIOS  
Y COMUNIDAD 1981.



Fuente: SEPEs, Delegación Regional en el Estado

Escala: 1: 2 000 000

Elaboró: Ramírez Novarrete Ana.

## POBLACION DE COMUNIDADES PESQUERAS SEGUN MUNICIPIO Y COMUNIDAD

| MUNICIPIO Y COMUNIDAD       | POBLACION   | PORCENTAJE. |
|-----------------------------|-------------|-------------|
| * Benito Juárez .....       | 366 .....   | 2.7%        |
| -Paraiso Escondido .....    | 366 .....   |             |
| *Coyuca de Benitez .....    | 7082 .....  | 14.9%       |
| -Barra de Coyuca .....      | 640 .....   |             |
| -Carrizal, El .....         | 1220 .....  |             |
| -Embarcadero, El .....      | 1277 .....  |             |
| -Mogotes, El .....          | 425 .....   |             |
| -Papayo, El .....           | 2452 .....  |             |
| -Zapote, El .....           | 1068 .....  |             |
| *Petatlán .....             | 9533 .....  | 27.8%       |
| -Arroyo Seco .....          | 830 .....   |             |
| -Barra Valentin .....       | 120 .....   |             |
| -Cayacal, El .....          | 480 .....   |             |
| -Coyuquilla Norte .....     | 2390 .....  |             |
| -Papanola .....             | 5713 .....  |             |
| *Tecpan.....                | 24869.....  | 47.02%      |
| -Nuxco .....                | 25 .....    |             |
| -Puerto Escondido .....     | 550 .....   |             |
| -San Luis y San Pedro ..... | 14850 ..... |             |
| -Tarros, Los .....          | 213 .....   |             |
| -Tenexpa .....              | 3672 .....  |             |
| -Tetitlán .....             | 5559 .....  |             |
| *José Azuela.....           | 570.....    | 2.2%        |
| - Achotes, Los .....        | 570 .....   |             |

Fuente: SEPES, Delegación Regional en el Estado

Nota.- \*(Municipios) , -(comunidades).

Figura #11

les no solo se observan a nivel estatal sino tambien dentro de la subregión .La población principalmente se dirige a la Ciudad de Acapulco y en menor grado a la cabeceras municipales.

La distribución y la densidad de la población en la Subregión es determinada principalmente por la configuración de la región, de tal forma que en su mayoría los poblados más importantes se encuentran en la faja costera con un promedio de 500 a 300 habitantes y una densidad aproximada del 21 a 40 habitantes por Km<sup>2</sup>. En este rango se encuentran las cabeceras municipales entre las que destaca la ciudad de Zihuatanejo, centro económico, social y político de la subregión.



Las ciudades con menor número de población y densidad se localizan a los alrededores de los ríos o principales entronque de las carreteras principales (observese figura #12).

En lo referente a los indicadores de nivel de vida de la población dedicada a la pesca en la Subregión es la siguiente:

Según el X Censo General de Población y Vivienda 1980. Las viviendas en la zona de estudio se construyen de materiales que otorga la naturaleza.

Las casas de los pescadores cuentan con techos de palma, el techo es de dos aguas, las paredes son de madera, las ventanas están cubiertas con tela de mosquitero y carecen de vidrios; el piso de toda la casa es de tierra. La organización del espacio doméstico es de la siguiente manera: las casas cuentan con 2 cuartos generalmente rectangulares que los utilizan como dormitorios, una cocina pequeña y alargada donde se preparan y consumen los alimentos, además cuenta con un patio de tierra cercado con ramas.

Las viviendas de los pescadores de la subregión tienen estas condiciones menos del 60% de los casos cuentan con servicios de toma de agua directa debido a que se localizan en pendientes mayores de 45° o están cercanas a los ríos de donde satisfacen sus necesidades como las de lavar ropa, bañarse y en algunos casos el tomar el agua para sus alimentos; el drenaje de las viviendas en general no cuentan con suficientes letrinas y desaguan directamente a los ríos o al mar, como es el caso de los municipios de Coyuca de Benítez, Tecpan, Petatlán y en menor grado José Azueta y Atoyac.

La electrificación en la subregión es lento debido a su geo-

morfología, el mayor índice se localiza en los poblados sobre la línea costera y en menor grado en los poblados cercanos a la sierra. Aunque por municipio según la Junta de Electrificación del estado de Guerrero más del 35% de la población cuenta con este servicio, alcanzado gracias a las presas El Infiernillo y la Villita. (Atlas Geográfico e Histórico. Fonapas 87p.)<sup>8</sup>

Los servicios médicos con que cuenta la población son escasos, existen 13 unidades médicas rurales del sistema IMSS-COPLAMAR y 1 hospital rural de la misma institución en la ciudad de Atoyac de Alvares (véase figura # 13).

Los consultorios médicos son insuficientes para la demanda del área de estudio, estos se localizan en las grandes ciudades o cabeceras municipales dejando al resto de la población sin servicios., en general aún recurren a los curanderos y similares.

Los hospitales cuentan con los implementos esenciales, para un mayor estudio de las enfermedades de los pacientes son canalizados a los hospitales del estado o a la ciudad de México.

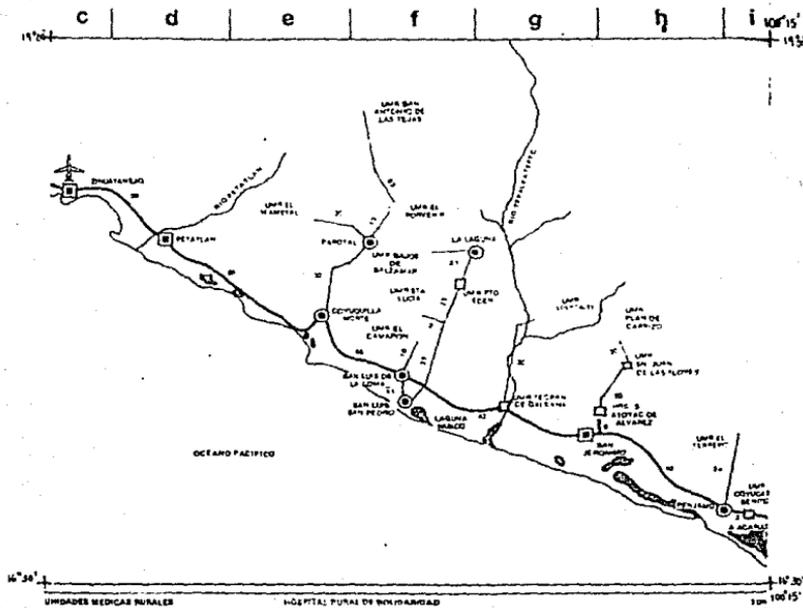
Las enfermedades más frecuentes son las gastrointestinales, infecciones perinatales, traumatismos y envenenamientos. Las primeras se presentan debido a la manutención de la población y la falta de higiene y condiciones de vivienda. (Atlas IMSS-COPLAMAR 15p.)<sup>19</sup>

La Educación dentro de la Subregión en general es mínima, representado el nivel de primaria y secundaria.

Los pescadores en general son analfabetos, son el 10% cuenta con educación técnica gracias a los Centros de Estudios Técnicos (SET) del Mar localizados en la subregión donde se puede graduarse como técnicos pesqueros. Si el deseo es de seguir estudiando es

# GUERRERO

49



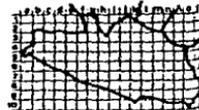
- 11 SAN ANTONIO DE LAS FLORES
- 12 EL FORVEN
- 13 EL MANEJAL
- 14 EL SERRANON
- 15 STA. LUCIA
- 16 PTO. EDEN
- 17 BAJOS DE BALEZAR
- 18 LOS TIGRES
- 19 TEPAN DE GALEANA
- 20 SAN JUAN DE LOS RIOS
- 21 PLAN DE CAMPEZO
- 22 C. TERNERO
- 23 COMPA. DE REMEZ

3 ATOVAC DE ALVARIZ

☐ UNIDADES MEDICAS

⊙ UNIDADES MEDICAS RURALES

□ HOSPITALS RURAL DE SOLIDARIDAD.



Fuente: Atlas IMSS - Coplamar

FIGURA:13

necesario el trasladarse a la ciudad de México o a la Ciudad de Guadalajara.

Existen temporalmente cursos de capacitación para pescadores impartidos por la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y la Secretaria de Pesca, los cuales son prácticos en general por la falta de educación de los pescadores. Los cursos son dados a los representantes de las cooperativas y ellos a su vez los imparten a sus agremiados.

En general la capacitación para el pescador es práctica de generación en generación.

#### 4.5.0. Factores Económicos.

Los centros principales de actividad pesquera en aguas marinas son la Bahía de Petacalco, Zihuatanejo, Barra de Potosí, los cuales carecen de suficiente infraestructura y presentan estrecha plataforma continental.

De los centros de actividad pesquera arriba mencionados la producción por oficina es la siguiente: el 20% se realiza en Zihuatanejo y el 80% en Acapulco, sin embargo ni en estos sitios existen los requerimientos portuarios necesarios para el manejo de embarcaciones de gran calado; atracaderos con servicios y reabastecimiento de combustible; plantas de recepción y de procesamiento pesquero, etc.

Los centros pesqueros no cuentan con instalaciones que permitan el buen funcionamiento de la actividad pues carece de una red de frigoríficos y unidades de distribución, expendios móviles de venta que poco a poco se ira tratando en este capítulo.

#### 4.4.2.1. Las Artes y Tecnicas de Pesca.

La pesca ha evolucionado ciertamente, pero no tanto como pu-

diera parecer al contemplar la gran variedad de aparejos y artes de pesca existen en la actividad, desde los anzuelos iniciales hasta los barcos más modernos y sofisticados ,pero existen tan sólo una diferencia de procedimientos, porque la teoría del sistema pesquero no ha cambiado. Algo parecido sucede con las redes de arraste o barrere y las redes pelágicas o de cerco.

Los sistemas tradicionales de pesca pueden agruparse en cinco grandes conceptos:

- 1.- Aparejos que pescan mediante anzuelos.
- 2.- Redes que pescan porque retienen a los peces en el fondo de copo.
- 3.- Redes que rodean los peces.
- 4.- Redes que actúan a modo de trampa.
- 5.- Redes que retienen a los peces por sus agallas o partes similares.

Dentro de la subregión Costa Grande de Guerrero la pesca se realiza mediante atarraya, trampas, líneas, cimbra y redes. Siendo la primera una de las importantes artes pesqueras, su uso es frecuente por su bajo precio, adquisición ,reparación y facilidad de manejo en embarcaciones de 1 a 2 toneladas ,la técnica es mínima ,es recomendable en especies menores que viajan en cardúmenes como mojarra, sierra, bonito, etc.

Las líneas cuerdas ,trasmayo son importantes equipos pesqueros por su uso frecuente, ocupando los primeros lugares dentro de la subregión.

Es constantemente utilizada la línea, pues es el medio más eficiente para atrapar especies como el tiburón y cazón, siendo

éstas muy abundantes en el área de estudio, y base de la industria pesquera.

En relación al resto de los equipos son utilizados de acuerdo a la existencia de especies que soló se localizan en ciertos lugares, es por ello su deficiencia en Tecpan o Zihuatanejo. También puede deberse a que su manejo requiere de cierto equipo e inversión fuera de las posibilidades del pescador, como son las redes de altura, camaroneras y cerco que requieren embarcaciones de gran calado. Estos equipos son utilizados por personal extranjero o barcos pertenecientes a Jalisco y Nayarit con permisos otorgados por SEDUE y la Secretaria de Pesca. (Véase la figura # 14 y matriz correspondiente).

Por lo que se refiere a las embarcaciones en la subregión no existe información estadística subregional sino hasta 1981, en este año la información es la siguiente:

El 90% de las embarcaciones existentes en la subregión tienen una capacidad 1.5 a 2 toneladas o bien de 23 a 25 pies, representando un total de 603 embarcaciones concentradas en su mayoría en Zihuatanejo, de las cuales solo 4 son escameras y 366 cayucos o lanchas provistas en algunos casos por motores. El resto de embarcaciones se encuentran en la oficina de Tecpan estan representadas en su totalidad por cayucos. (Véase el cuadro que a continuación se presenta).

#### EMBARCACIONES POR TIPO SEGUN OFICINA (1981)

| OFICINA     | TOTAL | ESCAMERA | CAYUCOS |
|-------------|-------|----------|---------|
| Tecpan      | 263   | -----    | 263     |
| Zihuatanejo | 340   | 4        | 336     |
| SUMA        | 603   | 4        | 599     |

Fuente: SEPES. Delgación del Estado.

cano (SAM), desintegrándose en su mayoría este organismo.

4.- Las sociedades cooperativas pesqueras son registradas en su mayoría en los años de 1969, en su inicio constaban de 30 socios.

Para 1980 más del 90% de la actividad pesquera se realiza por este organismo. En el Área de estudio existen 8 cooperativas que son: Teniente José Azueta, Benito Juárez, Vicente Guerrero, Cerro Hamibur, La Nopalera, Cahuacán, Bahía de Petacalco, Barra de Coyuca (2 374-P), esta última dirige su producción al municipio de Acapulco, centro más cercano de procesamiento.

Las cooperativas se encuentran organizadas espacialmente en base a la cercanía de los centros de procesamiento y oficinas de pesca. Dentro del Área de estudio sólo hay dos Oficinas de Pesca de las 5 localizadas en el estado.

Las cooperativas son responsables de la producción de las 3 unidades acuícolas en ambiente natural que son: Aguas Blancas, Coyuca de Benitez y el Carrizal.

Las cooperativas se enfrentan a graves problemas de falta de instalaciones para favorecer e incrementar su producción aunado a esto la falta de capital, equipos modernos para producción y consumo de los productos marinos. Además, los pescadores con niveles muy bajos de capacitación se dedican casi exclusivamente a la captura de especies tradicionales como el ostión, camarón, robalo, huachinango y mojarra; esto como consecuencia ha redundado en una estructura productiva concentrada en pocas especies y en algunos casos en monoprodutores desperdiçando lo no comerciable.

| CONCEPTO               | TOTAL | OFICINAS    |        |
|------------------------|-------|-------------|--------|
|                        |       | ZIHUATANEJO | TECPAN |
| TOTAL .....            | 9279  | 919         | 950    |
| Atarrayas              | 1762  | 65          | 203    |
| Barretas y Camaras     | 100   | 100         | ---    |
| Cimbras                | 7     | 7           | ---    |
| Cimbras Tiburonerias   | 7     | ---         | ---    |
| Compresoras            | 30    | 30          | ---    |
| Cuerdas                | 751   | 210         | 514    |
| Chinchorros            | 25    | 1           | 4      |
| Chandes                | 155   | ---         | 155    |
| Lineas                 | 377   | 400         | ---    |
| Nasas                  | 97    | 30          | ---    |
| Red de Altura          | 10    | ---         | ---    |
| Redes Agalleras        | 664   | ---         | ---    |
| Redes Camaroneras      | 14    | ---         | ---    |
| Redes de Cerco         | 2     | ---         | ---    |
| Trampas Huachinangeras | 30    | ---         | 30     |
| Trasmayo               | 248   | 76          | 36     |

Nota.- El Nombre de la oficina corresponde al lugar donde se localiza la misma.

Fuente:SEPEs, Delegación en el Estado

FIGURA #14.

Los motores utilizados por las embarcaciones de la zona de estudio son los de la industria Yamaja (Japón) e Imensa (Americana), cuestan aproximadamente de 3 a 7 millones de pesos.

Las redes ,cordones ,sogas ,etc,son suministradas por PRONALEJA DEL MAR, y sus diferentes distribuidoras en México.

Las empresas estatales, paraestatales y privadas. Las empresas localizadas en la subregión son auxiliares en la industrialización de los productos pesqueros , éstas son:

- 1.- Los Productos de Guerrero ,están a punto de extinción por la falta de capital.
- 2.- PROMICH.- Empresa de origen michoacano que pronto será cambiado a Teconapan en la costa Chica de Guerrero.
- 3.- Por algún tiempo estuvo trabajando Productos Pesqueros Mexicanos de Guerrero, pero éste ya no funciona desde hace varios años pues al finalizar el proyecto del Sistema Alimentario Mexi-

## Artes y Equipos de Pesca

| S   | R 1 | R 2 | Σ    |
|-----|-----|-----|------|
| S1  | 65  | 203 | 268  |
| S2  | 100 | 0   | 100  |
| S3  | 7   | 0   | 7    |
| S4  | 0   | 7   | 7    |
| S5  | 30  | 0   | 30   |
| S6  | 210 | 514 | 724  |
| S7  | 1   | 4   | 5    |
| S8  | 0   | 55  | 55   |
| S9  | 400 | 0   | 400  |
| S10 | 30  | 0   | 30   |
| S11 | 0   | 1   | 1    |
| S12 | 0   | 0   | 0    |
| S13 | 0   | 0   | 0    |
| S14 | 0   | 0   | 0    |
| S15 | 0   | 30  | 30   |
| S16 | 76  | 36  | 112  |
| Σ   | 919 | 850 | 1769 |

| S   | R 1  | R 2  | Σ    |
|-----|------|------|------|
| S 1 | 0.07 | 0.23 | 0.15 |
| S 2 | 0.10 | 0.00 | 0.05 |
| S 3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S 4 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S 5 | 0.03 | 0.00 | 0.01 |
| S 6 | 0.22 | 0.60 | 0.41 |
| S 7 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S 8 | 0.00 | 0.06 | 0.03 |
| S 9 | 0.43 | 0.00 | 0.21 |
| S10 | 0.03 | 0.00 | 0.01 |
| S11 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| S16 | 0.08 | 0.04 | 0.06 |
| Σ   | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

| R1   | R2   |      |      |
|------|------|------|------|
| 0.06 | 0.08 | 0.24 | 0.12 |
| 0.10 | 0.05 | 0.15 | 0.07 |
| 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0.02 | 0.04 | 0.03 | 0.01 |
| 0.19 | 0.19 | 0.30 | 0.19 |
| 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0.03 | 0.03 | 0.06 | 0.03 |
| 0.12 | 0.21 | 0.43 | 0.21 |
| 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.01 |
| 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.02 |
| 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.02 |

- S1.- Atarrayas  
 S2.- Barreras y Casacas  
 S3.- Cimbras  
 S4.- Cimbras tiburoneras  
 S5.- Compresoras  
 S6.- Guardas  
 S7.- Chinchorros  
 S8.- Chandes  
 S9.- Líneas  
 S10.- Nasas  
 S11.- Red de Altura  
 S12.- Redes agalleras  
 S13.- Redes Camaroneras  
 S14.- Redes de Cerco  
 S15.- Trampas Huachinangueras  
 S16.- Trancayo.

R1.- Zihuatanejo.

R2.- Tecpan de Galeana.

PUNTE: SEPES Delegacional del Estado de Guerrero. 1981

Por lo antes mencionado existe una escasa consolidación en la organización de grupos productores ,principalmente en las sociedades cooperativas.

#### 4.6.0. Producción Pesquera.

La explotación pesquera en la Subregión es aun incipiente con un aprovechamiento bajo. Inicia su importancia comercial en los años de 1940 - 1950 en las cercanías de Zihuatanejo.

Para 1950 - 1960, el producto pesquero más importante es la pesca de tiburón sobre todo la especie "Galoebinus Zyoapterus".

En los años de 1964- 1966 la producción pesquera en Subregión 355 toneladas ,aun así el aumento es mínimo ,debido a que en estos años destaca la región del NE del país y el resto queda resagado, posteriormente se restablece la inversión en los litorales nacionales consolidando la actividad pesquera en 1968, creando la planta de tecnología pesquera en Zihuatanejo.

A partir de 1966 aumenta la producción a causa de los impulsos económicos por parte del gobierno que van desde normas legislativas hasta leyes de fomento a la actividad pesquera ,creando organismos como BAMPESCA, Productos Mexicanos S.A. de C.V. y asociaciones cooperativas.

Para 1970 la pesca se encuentra mejor organizada ,se explota no solamente el tiburón sino especies de escama y mariscos, destinando el 10% al consumo humano y el resto para el procesamiento que se lleva a cabo en la Subregión, Michoacán, Guadalajara y ciudad de México.

La producción pesquera para 1979 - 1980 en la subregión es la siguiente:

El volumen registrado en la oficina de Zihuatanejo fué de 2 564 toneladas, con valor de \$ 57 336 pesos en 1979, para 1980 la misma oficina reporta un volumen 2 696 toneladas con un valor de \$84 174 pesos y por primera vez aparece registro en la oficina de Tecpan con un volúmen 315 toneladas ,no se reporta el valor que tiene.

Si se observa la figura #15 ,la diferencia entre los dos cuadros es de 132 toneladas incremento mínimo y el valor es de \$ 30 000 aproximadamente, lo cual indudablemente nos denota un estancamiento de la actividad pesquera.

En cuanto al volumen y valor en pesos de la producción pesquera por especies para 1979, los primeros lugares son ocupados por el ostión con 1403 toneladas, la mojarra con 310 toneladas, el guachinango 321 toneladas, ronco 205 toneladas. Entre los que se venden a un mayor precio en el mercado destacan: el ostión, con un monto de 9 122 pesos; le sigue la mojarra y el ronco; sin embargo hay un fenómeno especial en la zona, representada por la especie del camarón , donde su captura se encuentra en los volúmenes medios y representa un producto pesquero con un alto valor comercial por su calidad y demanda para en el mercado. Es importante destacar que para 1980 esta especie no aparece en los datos de captura y valor; siendo la mojarra la especie con mayor importancia comercial durante los ochentas , a esta le sigue el guachinango y el tiburón. (ver figura # 16).

Considero recomendable destacar que no concuerdan los datos obtenidos por el departamento de Pesca y el desequilibrio del cuadro se debe a los volúmenes no registrados.

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION PESQUERA  
POR PRINCIPALES OFICINAS EN 1979-80.

|                  | OFICINA     | VOLUMEN | VALOR  |  |
|------------------|-------------|---------|--------|--|
| 1<br>9<br>7<br>9 | Zihuatanejo | 2564    | 57 336 | <u>Fuente.</u> -Departamento de Pesca.<br>Dirección General de Planeación Informática y Estadística. |
| 1<br>9<br>8<br>0 | Zihuatanejo | 2696    | 85 174 |  |
|                  | Tecpan      | 315     |        |  |

FIGURA #15  
VOLUMEN, TONELADAS Y VALOR EN MILES DE PESOS DE LA  
PRODUCCION PESQUERA EN LA OFICINA, DE ZIHUATANEJO.

1979 - 1980

| ESPECIE                           | ZIHUATANEJO 1979     |              | ZIHUATANEJO 1980 |              |
|-----------------------------------|----------------------|--------------|------------------|--------------|
|                                   | VOLUMEN<br>TONELADAS | VALOR        | VOLUMEN          | VALOR        |
| Almeja                            | 24                   | 934          | s.r.             | s.r.         |
| Anchoveta                         | 44                   | 953          | s.r.             | s.r.         |
| Camarón                           | 74                   | 19820        | s.r.             | s.r.         |
| Guachinango                       | 231                  | 10644        | 194              | 14550        |
| Jurel                             | 62                   | 1766         | 87               | 1338         |
| Mojarra                           | 310                  | 6295         | 591              | 16352        |
| Mojarra fresca                    | s.r.                 | s.r.         | 557              | 15362        |
| Ostión con concha y<br>sin concha | 752                  | 4514         | s.r.             | s.r.         |
| Ostión con concha                 | 751                  | 4508         | s.r.             | s.r.         |
| Pargo                             | 19                   | 636          | 22               | 908          |
| Ronco                             | 205                  | 5917         | 148              | 4194         |
| Tiburón                           | 98                   | 2671         | 165              | 5274         |
| Cazón                             | s.r.                 | s.r.         | 50               | 1444         |
| Pargo Fresco                      | s.r.                 | s.r.         | 22               | 908          |
| Tiburón fresco                    | s.r.                 | s.r.         | 164              | 4938         |
| Tortuga carne de                  | s.r.                 | s.r.         | 4                | 772          |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>2570</b>          | <b>58658</b> | <b>2004</b>      | <b>66040</b> |

Nota.- s.r. son datos que tienen registro.

Fuente.- Departamento de Pesca .Dirección de Planeación e Informática.

FIGURA#16

### Sistema de transporte y comercializaciones.

En la Subregión Costa Grande del Estado de Guerrero el sistema de transporte como la comunicación es escasa. El Área cuenta con una sola vía de comunicación terrestre que es la carretera 200 (Acapulco - Altamira), la cual se localiza entre la Sierra Madre del Sur y la línea costera, sus ramales son perpendiculares a estas dos formas de relieve, debido a la adaptación del sistema de transporte a la geomorfología de la zona; siendo esta la manera más fácil y económica de introducción de vías terrestres dentro del Área.

La subregión cuenta con más del 90% de sus caminos rurales terminados o en proceso de pavimentación, dentro este porcentaje algunas brechas (véase figura # 6).

En la subregión sólo existen dos líneas de camiones que son: la "Estrella de Oro", de primera clase, la cual cuenta con camiones equipados con aire acondicionado, sonido estereófono, gran rapidez, seguridad y comodidad. Esta línea también es utilizada para enviar paquetes a las ciudades y documentos que requieren agilidad de entrega. La segunda línea es la "Flecha Roja" de segunda clase, los camiones cuentan con una mínima comodidad y en peores condiciones, que ponen en peligro la vida de los pasajeros.

Ante la incapacidad de las líneas camioneras, se introduce camionetas de carga modificadas con tableros de maderas para transportar personas con una gran incomodidad aunque son económicas.

Una tercera forma de transporte lo conforma la red de taxis y "peseros", los cuales son poco accesibles para la población de ba-

jos ingresos ,y sólo son utilizados por el turismo y población de alta y media clase.

Por lo que se refiere a los servicios de teléfonos,telegrámas,radiodifusoras,radio y televisión sólo se localizan en las ciudades de mayor importancia o en cabeceras municipales. La retransmisora de la subregión se localiza en la ciudad de Tecpan de Galeana .

Las comunicaciones marinas son reducidas,e-to se debe a la falta de atracaderos para embarcaciones de gran calado y un puerto de alta mar en la subregión ,el cual cuente con instalaciones para desembarcar grandes volúmenes de carga .Si bien es cierto que el área de estudio se localiza el puerto de Zihuatanejo,este a pesar de ser internacional es un puerto turístico y no comercial ,por lo tanto no se realiza un intercambio comercial marítimo de gran importancia económica.

4.6.1. Inversiones e instituciones financieras y de crédito en la actividad pesquera.

La inversión es mínima dentro del estado de Guerrero,en consecuencia el crédito es raquítico en la subregión .La única inversión por parte del estado fue la hecha por Productos Pesqueros Mexicanos S.A. de C.V. y es cuando en la subregión aumenta la capacidad de adquisición de equipo pesquero durante 1970 y 1980, pero al cerrarse esta empresa, la actividad pesquera se deterioró notablemente. El gobierno federal otorgó un crédito de 16.7% del capital dirigido a la pesca de mariscos para abastecer el mercado de los EEUU. aún así no ha sido bastante para que la pesca se consolide en la subregión.

En lo referente a instituciones financieras y de crédito que apoyan a la pesca son:

- 1.- Banca Pesquera (BAMPESCA). con préstamos otorgados a los pescadores ,estos dependen de sus bienes y raíces que abaien el monto de lo prestado.,sin embargo tienen que pagar más del 100% de interés.
- 2.- Financiera Internacional de Recursos Agrícolas (FIRA).. con préstamos a BAMPESCA y a los pescadores independientes sus interes son más bajos con un 50% menor a de BAMPESCA,es por e ello que le son más convenientes.

La aportación al producto interno bruto por parte de la actividad pesquera es mínimo aproximadamente 1.0% ,no es tan importante para el estado de Guerrero por lo tanto tampoco a nivel nacional.

4.6.2. Distribución de las mercancías ,comercialización y consumo de los productos pesqueros.

Más del 90% del comercio se realiza en forma interna ,el mercado lo constituye el mal llamado monopolio pesquero de productores introductores, cuya producción se acapara mediante el financiamiento directo al pescador o como compradores únicos en los centros de producción donde los pescadores se sujetan a la voluntad de éstos.

La producción pesquera se dirige a diferentes mercados municipales, hoteles y restaurantes, solo una pequeña parte se manda a la ciudad de Acapulco ,NE del país y Ciudad de México.

En la subregión Costa Grande el consumo de los productores pesqueros se realiza principalmente en los centros de produc-

ción por los mismos pescadores para su alimentación.

El consumo per-capita en 1950 en la subregión fué 2.7% de pescado ,en 1955 bajo 1.6 kg , en 1958 de 1.5 ,en 1964 aumentó a 2.9 kg en 1970 a 3.5 kg, por semana para 1980. (según el Censo General de Población).

Es importante el destacar que en la subregión existen pescadores libres que comercian su producto con pequeños restaurantes, cooperativas, las cuales se los pagan a bajo precio.

## CONCLUSIONES

La pesca en la subregión "Costa Grande de Guerrero". Se encuentra subexplotada con niveles muy bajos de producción y es realizada como una actividad complementaria para obtener los ingresos necesarios para vivir.

Su importancia subregional la obtiene desde el punto de vista social, pues los habitantes de la zona de estudio consumen grandes cantidades de pescado como alimento básico en su dieta alimenticia; este consumo se realiza desde tiempos prehispánicos.

En el análisis realizado de las condiciones naturales del ecosistema marino se logró detectar los elementos que limitan a la pesca estos son: el relieve, las corrientes marinas, la calidad del agua en algunos ríos, lagunas y en el mar, la situación geográfica, la cantidad de capital hidrológico disponible para la actividad. De estos el factor más importante es el de determinar la calidad del agua para poder así determinar el potencial pesquero ya sea marino o acuícola.

Los factores que le impulsan son el aporte de nutrientes de los suelos en algunas zonas lagunales y desembocaduras de ríos; esto repercute en la calidad del agua.

Otro factor de impulso de la pesca en la subregión es la presencia de las lagunas litorales que dotan de áreas importantes para la utilización de la acuicultura (biotécnica) desarrollada en la zona de estudio con excelentes resultados en algunas especies de importancia comercial.

En lo referente a las condiciones económicas y sociales en la pesca son deplorables hay falta de capital invertido en la

pesca, pues como actividad económica es considerada como aleatoria, por lo tanto no es sujeto de crédito. De ahí la insuficiencia de la infraestructura y consolidación de los productores.

La forma de producción pesquera en general depende de las sociedades cooperativas, las cuales se encuentran con problemas de consolidación y falta de crédito; sus niveles de educación son bajos y su ingreso depende de las condiciones políticas y sociales .

El bajo nivel de la calidad de vida y educación en la zona orienta la desorganización de la población dedicada a la actividad pesquera.

Como se observa a lo largo del trabajo, la pesca no es todavía de importancia económica, pues su aporte al PIB estatal es mínimo, aunque socialmente sea importante por el número de población dedicada a la actividad en cada uno de los municipios de la subregión. También es evidente que cada municipio tiene su especialidad económica.

El consumo de los productores pesqueros en general son indirectos en las zonas de producción por la población.

Las cooperativas con mayor ingreso son las turísticas pues no sólo persiven ingresos de la pesca comercial, sino su mayor ganancia depende de la afluencia del turismo y del alquiler de sus embarcaciones para comunicarse de Zihuatanejo a Ixtapa.



En esta fotografía se muestra las siguientes vegetaciones:  
manglar, tular, frutales y a lo lejos las zonas boscosas.



Otro cultivo trópic  
es el tamarindo que se  
muestra en la foto.



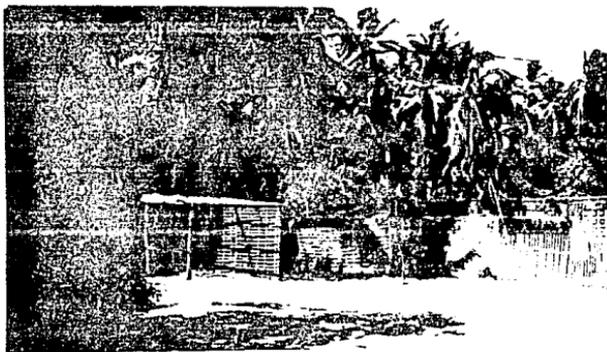
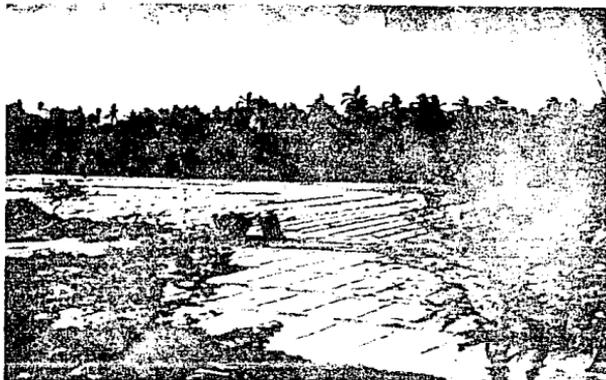
Panorámica de la laguna de Coyuca en donde se puede apreciar la vegetación típica de las zonas costeras como son: los manglares rojos y la palmera de coco.



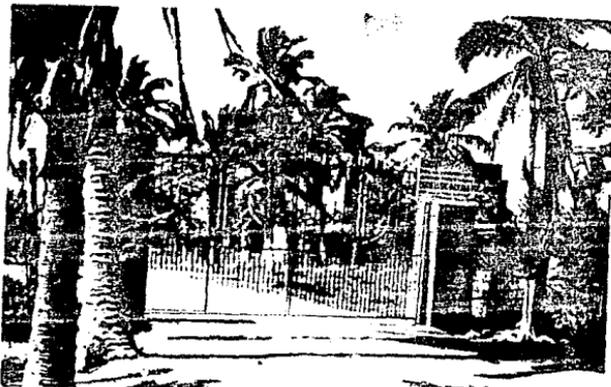
Panorámica de un borde de la laguna de Coyuca que nos permite la observación del mangle rojo.



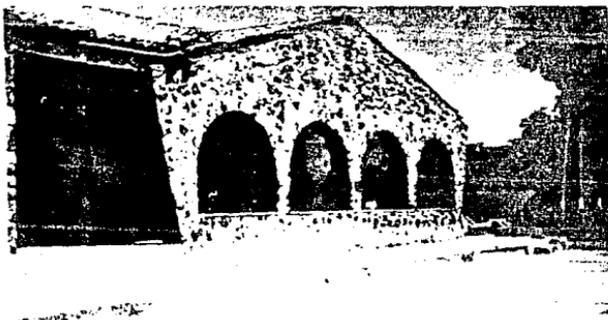
En la parte superior se puede observar la radiodifusora del municipio de Tecpan de Galeana y en la fotografía inferior el paradero de la línea de camiones "Estrella de Oro". Línea camionera de primera clase que sirve tambien como correo.



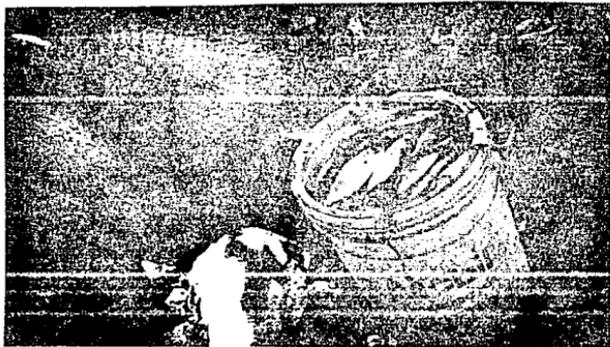
En estas fotos se muestra la preparación de la laguna de Potosí para las salinas. En la fotografía superior y en la inferior los sacos de sal resguardados de la intemperie.



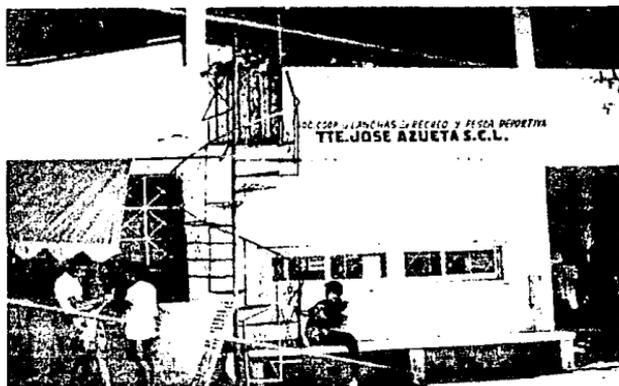
Escuela Secundaria Técnica N° 15 donde existe la posibilidad de estudiar la carrera de técnico pesquero sin salir de la subregión. Recibe apoyo de la Secretaría de Agricultura y Hidráulicos y la Secretaría de Pesca por encontrarse en este lugar un centro acuícola de importancia nacional en estudios de productividad pesquera.



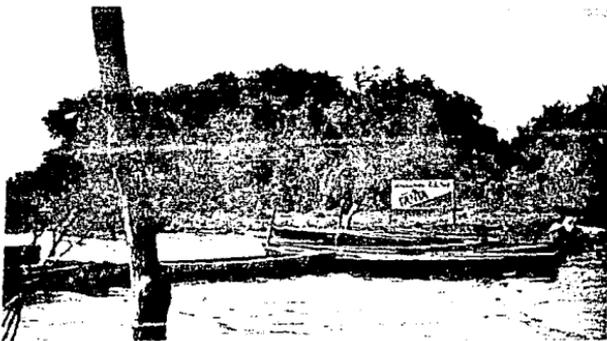
En la fotografía superior se observa la capitania del sector naval "Teniente José Azueta" y la fotografía inferior el edificio de la casa de piedra en la ciudad de Zihuatanejo que alberga las oficinas de SEDUE, Secretaria de Pesca, Oficinas Administrativas estatales.



En la parte superior se observan pescadores de oficio, los cuales se encuentran restaurando las redes de pescar, medio utilizado para la captura de especies marinas en la subregión Costa Grande de Guerrero. En la foto inferior se muestra la producción de una lancha de dos toneladas en un día de trabajo, su peso es de aproximadamente de 20kg. de pescado sierra.



Dos panorámicas de la ciudad de Zihuatanejo. En la parte superior se observa la cooperativa Teniente "José Azueta", en la parte inferior se pueden ver las embarcaciones pertenecientes al puerto de Ixtapa Zihuatanejo.



En la parte superior se observa el puerto de Acapulco y aunque es el único puerto de importancia, carece de infraestructura portuaria. La foto inferior muestra las embarcaciones de la cooperativa de Coyuca de Benites, nótese que en su mayoría las lanchas son de dos toneladas y en general no cuentan con motores sino disponen de remos.



Embarcaciones pertenecientes a las cooperativas "Vicente Guerrero" y "Benito Juárez", como se observa están provistas en su mayoría por motores Yamaja e Imensa, de 2 a 5 toneladas. Es importante mencionar que la cooperativa "Vicente Guerrero" no sólo se dedica a la producción pesquera sino que más del 90% de su actividad es turística.





*Pitarichona argentina*  
"Almeja"



*Chione (Luzonensis) sp.*



*Anomia sp.*



*Cerithium strobiliferum*



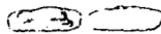
*Corbicula (C. callosivalva) sp.*



*Natica (N.) sp.*



*Aborea sp.*



*Tegulid (T.) Longimanus*  
"Nevado"



*Capillina mesostoma*



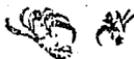
*Pseudocaranx caballeroi*  
"Camaron rojo"



*Carcinus arvensis*  
"Jirón"



*Dermotilus latipes*  
"Papasote"



*Chasmida emarginata*  
"Cigala lacustre"



*Eidna sp.*  
"Congreja"



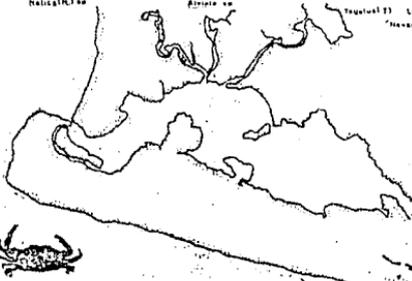
*Platichthys sp.*



*Cynoscion latirostris*

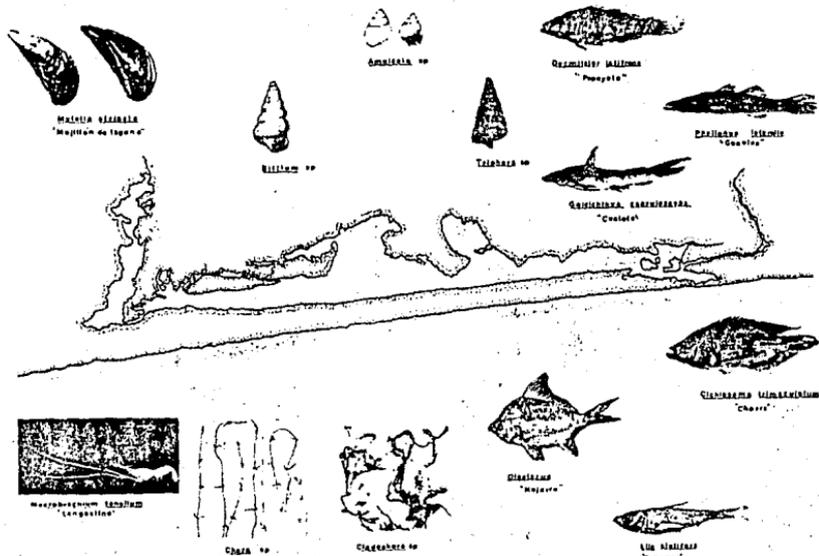


*Sardinops sagax*  
"Mazorra patizada"

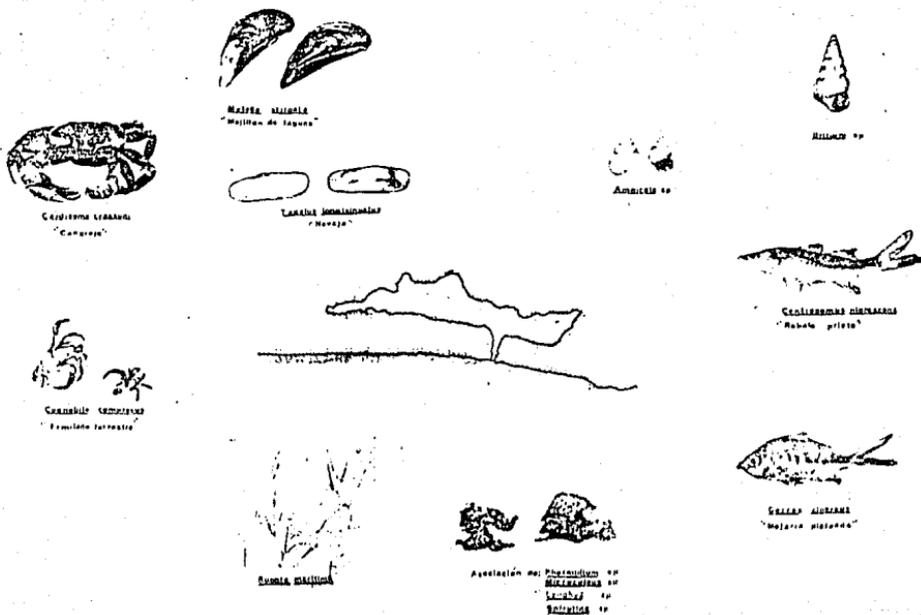


Lám. 8. Especies típicas y de importancia comercial de la laguna de Potosí, Cto. según Stuardo, Martínez Guerrero, Váler-Asuchua, Weidloem y Ruiz (1974).





Ldu. 5. Especies típicas y de importancia comercial de la laguna de Mitla, Gro. Según Stuardo, Martínez Guerrero, Vález-Arancibia, Wechsborn y Ruiz (1974).



Edm. 7. Especies típicas y de importancia comercial de la Laguna Salinas del Carapo, Gro. Según Simando, Martínez Guarcero, Yáñez-Arcebaldo, Weisbaum y Ruiz (1974).

## BIBLIOGRAFIA

- Alonso, W . "Location theory". Friedmann and Alonso W. MIT Press ,Cambridge,Mass.1964.
- Banco de Comercio S.A. "La economía del Estado de Guerrero". Colección de estudios económicos regionales .1970.
- Bos, H.C. "Spatial Dispersion of Economic Activity", University Press,Rotterdam,1956.
- Beltrán Enrique. "Los Recursos Naturales de México y su conservación".SEP,México D.F.,1946 .,66 p.
- Bassols Batalla Angel. "Geografía ,Subdesarrollo y Regionalización,México y el tercer mundo". Nuestro Tiempo.1970.225-245p.
- Bassols Batalla Angel."Recursos Naturales de México,teoría, conocimiento y uso".Nuestro Tiempo.S.A.México .1981.
- Bassols Batalla Angel. "La división económica regional de México". Instituto de Investigaciones Económicas .UNAM . México .1967 .,172-176 p.
- Cárdenas M.F. "Pesquerías de las lagunas litorales de México". Un simposio,Memoria del simposio interno de lagunas costeras .UNAM.UNESCO.,noviembre 28-30 de 1967,México.645 -652p.
- CarranzaE.A.,M.Gutiérrez y R.Rodríguez,1975,Unidades Morfo-tectónicas Continentales de las Costas Mexicanas An Centro Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México,2(1):81-88
- Carranza A.E., A. Zoilo y E.Morales,1985."Estudio de Sedimentos de la plataforma continental del Estado de Guerrero y su importancia dentro de los recursos minerales del mar" . An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, 13(3):241 - 262 p.
- C.F. Jones y G.G. Darkerwald. "Geografía Económica".Fondo de Cultura Económica .México. 1983.,41-71 p.
- Centro de Estudios y Programación para el desarrollo del Estado de Guerrero .A.C."Perfil Socioeconómico del Estado de Guerrero. México D.F. 1986 26-31 p.
- Coronado Gallardo ,Carlos. "Los Recursos Hidrológicos del Estado de Guerrero. México D.F. 10 p.
- De la Peña Moises T. y colaboradores."Guerrero Económico "

- Sierra ,Carlos J. "Legislación Fiscal sobre la actividad Pesquera". C.J. Sierra y R. Martinez Vera.Dirección General de Prensa, Memoria ,Biblioteca y Publicaciones.1972.
- Yáñez-Arancibia Alejandro."Taxonomía , Ecología y Estructura de las comunidades de peces en lagunas costeras con bocas Efimeras del Pacifico de México.Centro Cientifico del Mar y Limnología ., Nal.Autón. México , Publ. Esp. 2:1 -306 (1978).
- Ynes Lacoste."Geografía de Subdesarrollo".Editorial Ariel Colección Elcano .La Geografía y sus Problemas.Barcelona 1971. 277 p.

- Gobierno del Estado de Guerrero. México D.F., 10-20 p.
- Figueroa de Contín Esperanza. "Atlas Geografico e Historico del Estado de Guerrero. Gobierno del Estado. México 1980. 25- 77 p.
  - Guzmán A.M., S. Mañón y M. Ortiz. "Afinidad Limnológica del Sistema Lagunar Costero del Estado de Guerrero". México. Instituto de Geografía , Boletín número 16 .UNAM. México ., 61-74 p.
  - Instituto de Geografía . "Afinidad Limnológica del Sistema Lagunar Costero. Boletín N°15 .México 1986 .64 p.
  - Instituto Mexicano del Seguro Social. "Atlas IMSS - COPLAMAR". IMSS, 1ª edición .Tomo #3 (Guerrero). 1987.
  - Instituto Mexicano del Seguro Social. "Diagnostico de Salud en las zonas marginadas rurales de México". IMSS, 1ª edición. México 1987., 61 -102 p.
  - Lugo Hulp José. "Morfología del Fondo Océanico Mexicano". Instituto de Geografía UNAM .Boletín N°15. México 1985., 9-35 p.
  - Plan de desarrollo Socio-económico del Estado de Guerrero, Subregión Costa Grande .Chilpancingo. Guerrero 1979.
  - Sánchez Crispin A. "Análisis Geoeconómico de la Costa Chica de Guerrero". Tesis de Licenciatura , F.F. y L. UNAM. México 1978.
  - Secretaría de Marina (SM), 1983. Portulados de Zihuatanejo y Acaapulco, Guerrero.
  - Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), 1970. Zonas de las costas de Guerrero, Boletín Hidrológico, 3(31) Lamina IV-I.
  - Secretaría de Programación y Presupuesto. "Atlas del Medio Físico". México D.F. 1980.
  - Secretaría de Programación y Presupuesto. "Manual de Estadísticas Básicas por Estado". Información Censal Estatal. Tomo I Guerrero. 1984. 14-367 p.
  - Secretaría de Programación y Presupuesto. "Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Guerrero". México 1984. 14- 367 p.
  - Secretaría de Programación y Presupuesto. "México Información sobre aspectos Geograficos , Sociales y Económicos" Volumen III, México, 1983 , 99-112 p.
  - Sierra J. Carlos Sierra Zepeda Justo. "Reseña Historica de la Pesca en México(1821-1977). Departamento de Pesca. México 1977. 95 p.