

ANALES DEL INSTITUTO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICO-PESQUERAS

Volumen I - Diciembre, 1965

ESTUDIOS PRELIMINARES
SOBRE LOS PECES MARINOS DE MEXICO *

por

ERNESTO RAMÍREZ HERNÁNDEZ **

* Trabajo presentado originalmente por el autor en el Segundo Congreso Nacional de Oceanografía, celebrado en la Escuela Superior de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, B. C., del 15 al 18 de marzo de 1965.

** División de Vertebrados Marinos del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras.

El presente trabajo constituye un resumen que a grandes rasgos muestra el esfuerzo desarrollado por el personal de la División de Vertebrados Marinos durante los dos últimos años, a partir de la fecha en que el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras inició sus actividades.

Una parte considerable de este período fue dedicado a la determinación del material biológico que se recibe en el Laboratorio Central proveniente de las colectas de campo que se realizan en ambos litorales, lo cual nos permite completar el primer objetivo señalado en nuestros programas correspondiente a la catalogación de los recursos pesqueros existentes en el país. En esto se ha avanzado considerablemente, y la experiencia lograda al trabajar con un material cada día más representativo de nuestra fauna de peces, ha hecho posible apresurar nuestros métodos y ver cada vez más próxima la conclusión de esta etapa.

Los resultados que se encuentran disponibles hasta la fecha, para los fines de su publicación, se concretan al resumen sistemático de las especies, en el que se indican los límites de distribución geográfica y las sinonimias vulgares de uso más generalizado.

Con el propósito de evitar al máximo citar en forma más o menos ordenada los registros de laboratorio, lo cual creemos podría resultar tedioso, se decidió adoptar un procedimiento que hiciera factible mostrar estos resultados de manera diferente. Por ello se debe el que se haya optado para presentar el tema por un análisis de tipo zoogeográfico, lo cual, entre otros problemas, constituye una de las metas que justifican el valor de los estudios taxonómicos como base para definir los modelos de distribución de las especies y calcular la riqueza orgánica de nuestros mares.

La distribución de los peces en las costas mexicanas presenta aspectos muy interesantes, pues en su gran mayoría son típicos de la fauna tropical, no obstante que regiones importantes de nuestros litorales

se encuentran situadas dentro de lo que podemos llamar zona templada, y cuyas características ecológicas las podemos hallar, por ejemplo, en la costa occidental de Baja California, en el Pacífico, y a lo largo de las costas de Tamaulipas, en el Golfo de México. En general estas dos regiones presentan características que las definen propiamente como áreas de transición; es decir, con especies representativas de las zonas templada y tropical.

Otra región digna de considerarse por sus características particulares es el Golfo de California, donde se tienen condiciones muy especiales que propician el establecimiento de especies cuya área de dispersión se encuentra limitada a estas aguas.

En otro aspecto del problema, encontramos como rasgo sobresaliente en el estudio comparado de los peces colectados en el Pacífico, en relación con los hallados en el Golfo de México, la dificultad en separar unos de otros en entidades específicas independientes. Es en este punto donde, a cada paso, tenemos que valernos de las hipótesis que explican en qué forma la barrera física que separa a ambos océanos ha propiciado la evolución de especies diferentes en cada uno de ellos a causa del aislamiento geográfico durante un largo período.

Es en este mismo sentido interesante advertir que al examinar el material de ambos litorales encontremos, en la mayoría de los casos, un género común para las especies localizadas a uno y otro lado del continente, relación que es factible explicar acudiendo a las teorías que establecen la continuidad, en un tiempo remoto, entre el Atlántico y el Pacífico, y de la subsecuente interrupción faunística atribuible a la formación del istmo.

Hoy en día, para reconocer a estas especies dentro de una categoría taxonómica independiente, tenemos que valernos de pequeñas diferencias que no obstante son de gran valor porque se muestran siempre constantes.

Para estar al tanto de los cambios que puedan operarse por la adición de especies del Atlántico al Pacífico, o viceversa, conviene tener presente que esto es muy probable que suceda porque al construirse el canal de Panamá se dio paso, en forma artificial, a varias especies que de acuerdo con algunos autores como Meek y Hildebrand, sólo se limita a las de peces dulceacuícolas, sin descartar que algunas marinas que invaden aguas salobres o dulces, consigan pasar de un océano a otro.

Estos son, en esta breve exposición, algunos de los temas derivados del estudio de la distribución de los peces marinos; sin embargo, se

considera que no sólo las evidencias de carácter ictiológico habrán de acumular datos para corroborar estas hipótesis, sino que es esencial el estudio de todos los grupos taxonómicos existentes que ofrezcan relación con el tema. Además, aquí advertimos que el problema se aparta de nuestro campo de acción y debemos ceder la palabra a los geólogos y paleontólogos, quienes por la índole de su especialidad tienen respuestas para explicar los profundos cambios que ha experimentado la Tierra en su larga historia.

Regresando al tema concreto de nuestra plática, y antes de proseguir adelante, es necesario dejar constancia de las aportaciones científicas correspondientes a los periodos descriptivo y de síntesis que se suceden en el campo de la ictiología. Para ello habremos de mencionar en primer término los trabajos realizados por D. S. Jordan en regiones como Guaymas y Mazatlán, en el Pacífico, y en las costas de Tampico y Veracruz, en el Golfo de México. En las publicaciones correspondientes a estas investigaciones se dan a conocer numerosas especies desconocidas para la ciencia y otras cuya presencia en aguas mexicanas no había sido registrada. En igual forma son importantes los estudios de otros autores entre los que se encuentran Regan, Meek, y Hubbs, sobre todo este último, que ha dedicado gran parte de su esfuerzo a los peces mexicanos, pues ha estudiado lo mismo regiones de Yucatán que de Tamaulipas o Baja California, razón por la cual su bibliografía resulta sumamente valiosa. En forma semejante se podría hacer referencia de aquellos que han contribuido en el estudio de los peces de agua dulce, pues son igualmente valiosos; sin embargo, por ahora escapan a nuestro propósito y debemos posponerlo para otra oportunidad.

Con respecto a las aportaciones de los últimos años por parte de investigadores nacionales y extranjeros, se puede decir que han acrecentado notablemente la literatura referente a los peces marinos de México, lo cual ha eliminado la mayor parte de los problemas de carácter taxonómico que existían, a excepción hecha de aquellos que, por mucho tiempo, han ofrecido dificultades aun para los especialistas dedicados al estudio de alguna familia de peces en particular.

Haciendo un recuento de las especies de peces marinos que se conservan en el Laboratorio Central del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras, hallamos que hasta la fecha se ha logrado reunir un total de 511 especies diferentes, de las cuales 290 provienen de las colectas del Golfo de México y Mar Caribe, el resto o sean 221, se registran a partir del material del Pacífico.

Todas estas especies están agrupadas dentro de 84 familias pertenecientes a 22 órdenes de peces, adoptando para este ordenamiento el sistema de Berg.

En los diez estados y dos territorios de la República con área litoral, se han practicado colectas periódicas. Los estados de Tamaulipas, Veracruz y Sinaloa son los más ampliamente estudiados, debido a la gran importancia de las pesquerías que se desarrollan en esos lugares. Por esta misma razón, en los últimos meses se ha prestado especial cuidado a diversas regiones de Baja California y sureste de México, para cubrir las deficiencias en cuanto a material biológico a partir de estas zonas. Por otra parte, se ha procurado que cada uno de los integrantes de la División de Vertebrados Marinos se dedique por entero al estudio de los peces de un determinado estado, de manera que al concluir el trabajo se esté en posibilidad de darlo a conocer en una publicación especial, al igual que se ha hecho para los estados de Chiapas, Sinaloa, Baja California y Guerrero.

En la imposibilidad de poder ofrecer en esta ocasión los trabajos correspondientes al total de lo hecho hasta ahora, se han escogido las especies pertenecientes a ocho familias entre las más ampliamente representadas en la colección.

Al presentar en forma gráfica las familias de peces, se procuró, para todos los casos, la mayor precisión posible al señalar las estaciones de colecta de cada una de las especies, pero como se utilizaron mapas muy pequeños no se logró la exactitud deseada, por lo que, en cierto modo, las líneas continuas que representan la distribución de cada una de ellas, sólo debe tomarse como una aproximación y en estrecha relación con la costa, sobre todo cuando las colectas proceden de pequeños esteros o ríos de interés secundario. En lo que respecta a los límites establecidos para la distribución latitudinal se procuró indicarlo en el texto, a fin de evitar deficiencias en este sentido.

FAMILIAS DE PECES MARINOS

Familia MUGILIDAE

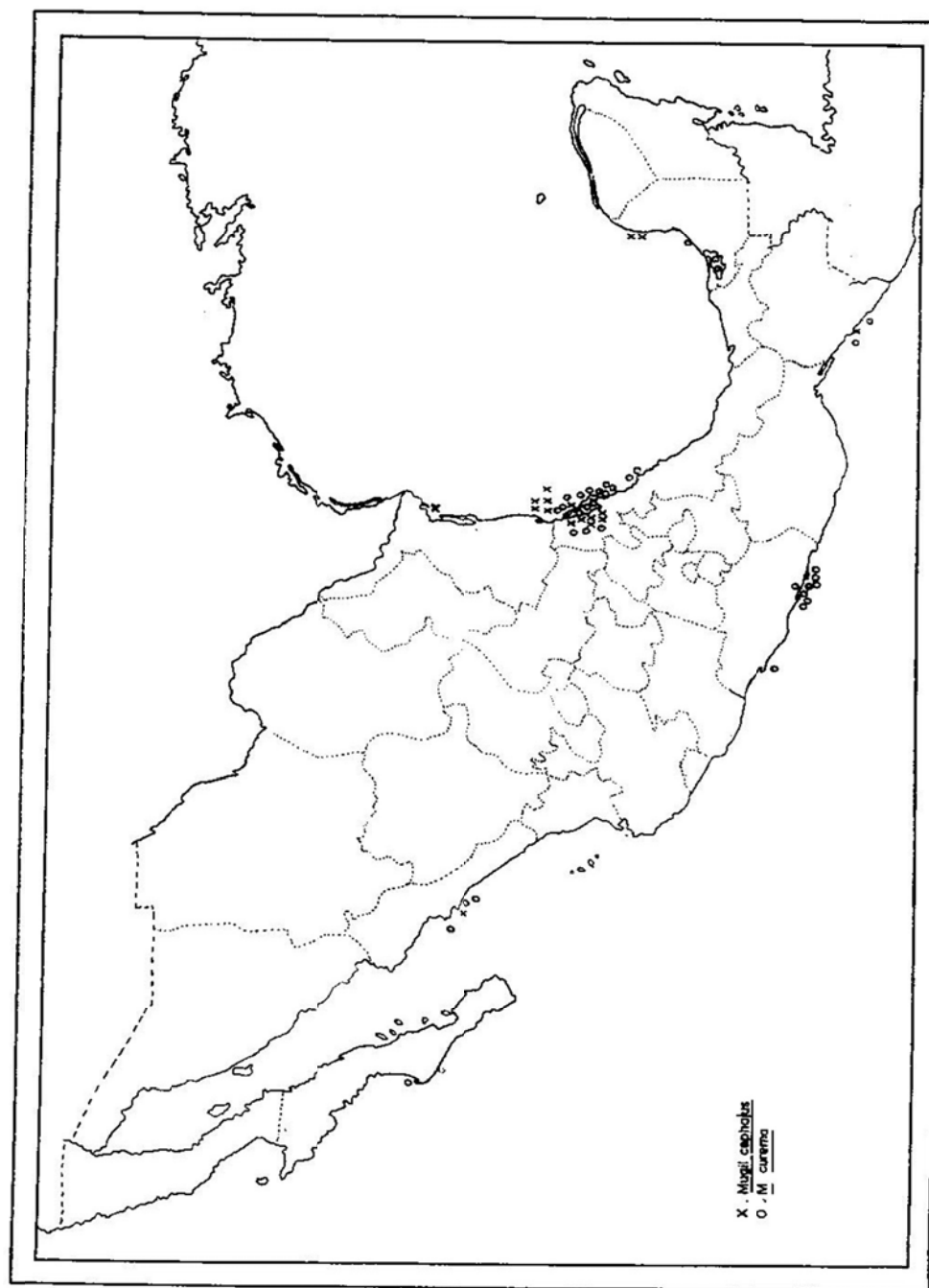
En esta familia de peces se encuentran agrupadas las lisas y lebranchas del género *Mugil*. En razón de su abundancia son especies muy valiosas, pues en el período que va de 1957 a 1961, se promedió una captura anual de 4,500 toneladas. De ese volumen corresponde a Sinaloa el 38% y a Veracruz el 24% como principales productores. La captura se realiza en los meses de noviembre y diciembre, correspondiendo con la temporada de reproducción que tiene lugar en otoño e invierno; la lebrancha se reproduce en primavera y verano.

Se localizan estas especies en el mar, lagunas costeras y esteros; durante su desarrollo llegan a invadir las aguas dulces donde permanecen hasta la proximidad del desove. En todos estos lugares se les captura con chinchorros, atarrayas, redes de enmalle, y otros sistemas menos conocidos, excepto con anzuelo, pues este método que emplea carnada difícilmente atrae a las lisas que por sus hábitos alimenticios se mantienen de detritus orgánicos del fondo y de organismos microscópicos.

La familia *Mugilidae* comprende a unas 100 especies distribuidas en diversas regiones del mundo. De ese total sólo dos nos interesan por ahora: la lisa (*Mugil cephalus*) y la lebrancha (*M. curema*), especies cosmopolitas de mares cálidos y templados.

En la Tabla Núm. 1 se da la distribución de estas especies, indicando sus límites en el Pacífico y Golfo de México, además de la distribución general consignada en la literatura.

Todo parece indicar que las especies representativas del género *Mugil* se encuentran plenamente adaptadas a las condiciones existentes en el país, por lo que es de esperar su presencia, aunque no en forma abundante, en lugares donde aún no han sido colectadas.



Registro de la distribución de las colectas de peces de la familia *Mugilidae*, realizadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras.

TABLA NÚM. 1
FAMILIA MUGILIDAE

L I S A S E S P E C I E S	P A C I F I C O		G O L F O D E M E X I C O		D I S T R I B U C I O N G E N E R A L	N U M E R O D E C O L E C T A S
	L í m i t e N o r t e	L í m i t e S u r	L í m i t e N o r t e	L í m i t e S u r		
<i>M. cephalus</i>	Isla Altamira, Sin.	Frente a la pesquería de Zapotal, Chis.	Laguna Madre, Tamps.	Campeche, Camp.	Cosmopolita de mares cálidos y templados.	22
<i>M. curema</i>	Los Cocos, Sin.	Bahía de Paredón, Chis.	Tampico, Tamps.	Campeche, Camp.	Cosmopolita de mares cálidos y templados.	34

Familia CENTROPOMIDAE

Agrupar a los robalos que son peces de gran tamaño y alto valor comercial. En el país se encuentran representados por siete especies diferentes, comprendidas dentro del género *Centropomus*. Sólo una de estas especies, *C. pectinatus*, es común en ambos litorales. De esa manera, tenemos un total de cuatro especies en el Golfo de México y cuatro en el Pacífico.

La producción de robalo en el país se eleva a más de dos mil quinientas toneladas anuales (1961). De ese total, las pesquerías establecidas en el Golfo de México contribuyen con el 77%, siendo el Estado de Veracruz el principal productor. Por lo que respecta a la captura temporal, podemos decir que se mantiene una abundancia relativa durante todo el año; no obstante, se puede hablar de un máximo correspondiente al período comprendido entre los meses de marzo a agosto, es decir, coincidiendo con la época de reproducción que tiene lugar en la primavera y verano.

En términos generales se puede establecer que los robalos realizan, al igual que muchas de las especies de hábitos eurihalinos, un movimiento de carácter vegetativo hacia el interior de las lagunas, donde permanecen alimentándose hasta alcanzar la madurez sexual. Una vez que se encuentran próximos a desovar, efectúan una migración reproductora, la cual coincide, casi siempre, con algún cambio en la temperatura o dirección de los vientos. Por esa razón los pescadores aprovechan esta experiencia para obtener mejores resultados en la pesca, y utilizan los nombres de corridas y arribazones para señalar la época en que se efectúan estas migraciones, que en cuanto a extensión pueden considerarse limitadas, ya que de acuerdo con los estudios de marcado realizados en Florida, el 79% de los robalos (*C. undecimalis*) marcados fueron recobrados tan sólo a nueve kilómetros del lugar en que fueron liberados. En lo referente a las otras especies es muy probable que suceda algo semejante, pues casi siempre hemos podido comprobar que guardan gran similitud en sus hábitos: sumamente carnívoros y muy sensibles a las bajas temperaturas, requerimientos que los obligan a mantenerse en ríos, esteros y lagunas, o a realizar cortos movimientos en la proximidad de las playas.

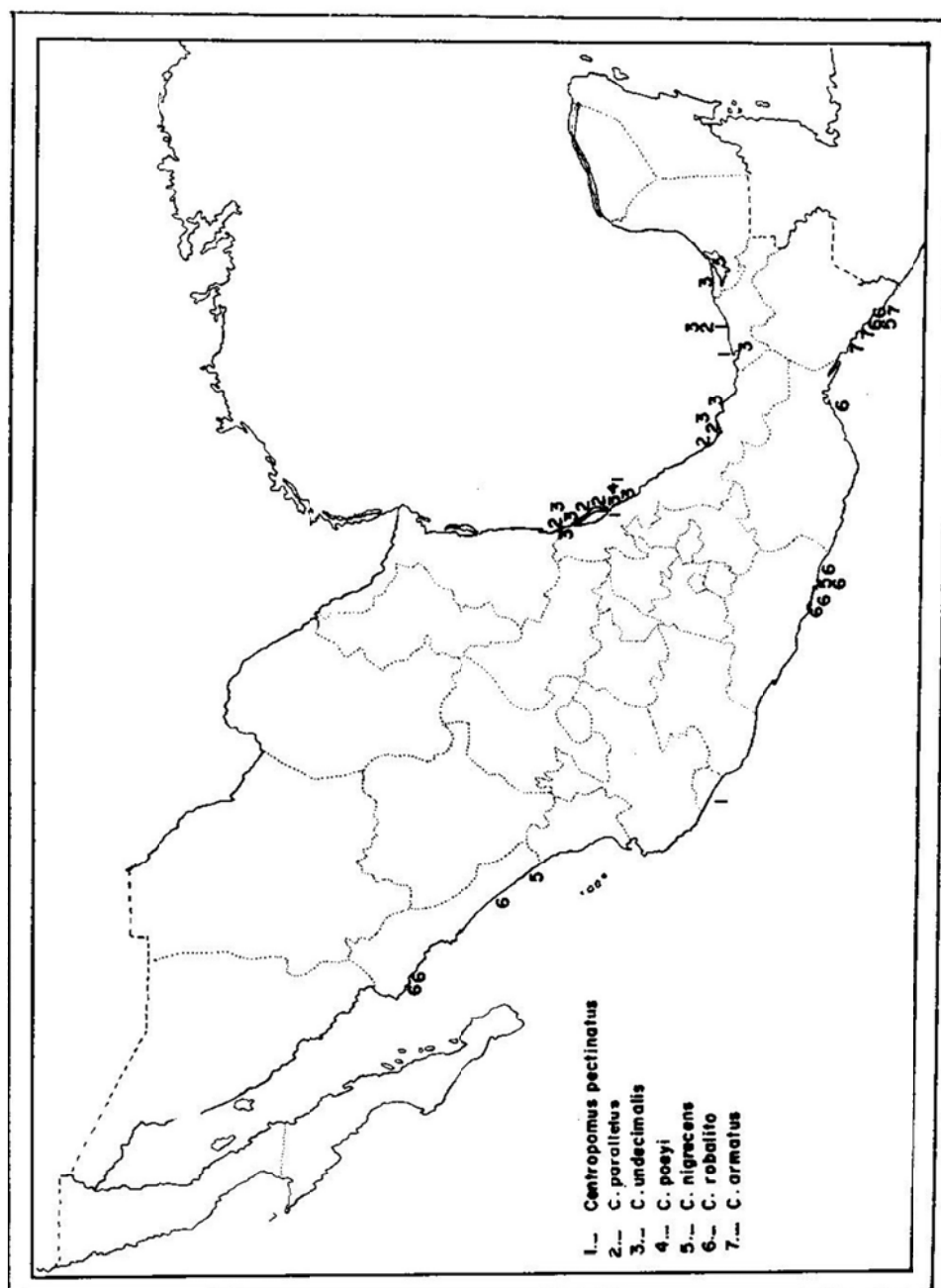
En la Tabla Núm. 2 se registran los datos relativos a la distribución de los robalos, señalando las especies endémicas, o las que se localizan en ambas costas de México.

TABLA NÚM. 2
FAMILIA CENTROPOMIDAE

ROBALOS ESPECIES	PACIFICO		GOLFO DE MEXICO		DISTRIBUCION GENERAL	NUMERO DE COLECTAS
	Límite Norte	Límite Sur	Límite Norte	Límite Sur		
1.— <i>C. pectinatus</i>	Frente a las costas de Manzanillo, Col.		Tuxpan, Ver.	Laguna de Mecoa- cán, Tab.	Presente en ambas costas del Conti- nente america- no. En el Atlán- tico desde la par- te sur de Florida hasta Río de Ja- neiro. En el Pacífico des- de Guaymas, Son., hasta Bue- naventura, Co- lombia.	5
2.— <i>C. parvulus</i>			Barra de Jesús María, Laguna Madre, Tamps.	Tlacotalpan, Ver.	Desde el extremo sur de Florida hasta Santos, Brasil.	11
3.— <i>C. undecima- lis</i>			Barra de Jesús María, Laguna Madre, Tamps.	Laguna de Térmi- nos, Camp.	Desde Carolina del Sur hasta Río de Janeiro.	16
4.— <i>C. poeyi</i>			Tuxpan, Ver.		Desde Tampico, Tamps., hasta Frontera, Tab.	1

ROBALOS ESPECIES	PACÍFICO		GOLFO DE MÉXICO		DISTRIBUCION GENERAL	N.º DE COLECTAS
	Límite Norte	Límite Sur	Límite Norte	Límite Sur		
5.— <i>C. nigrescens</i>	Tapo "El Mezcal", Escuinapa, Sin.	Isla La Palma, Chis.			Desde Baja California hasta Ecuador.	5
6.— <i>C. robatito</i>	Isla Altamira, Sin.	Entre Sacapulco y la Tapada, Chis.			De las costas del Pacífico de México hasta Panamá.	13
7.— <i>C. armatus</i>	Pampa Buena Vista, Chis.	Isla La Palma, Chis.			De México a Ecuador.	7

4 especies en el Pacífico (3 especies endémicas).
4 especies en el Atlántico (3 especies endémicas).
Una especie común para ambos océanos.



Registro de la distribución de las colectas de peces de la familia *Centropomidae*, realizadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras.

Familia SERRANIDAE

Comprende una gran diversidad de especies conocidas comercialmente como chernas, meros, cabrillas, garropas, por mencionar sólo unas cuantas de las más importantes, pues cada una de las 28 especies aquí consignadas recibe un nombre particular.

Son peces tropicales que habitan preferentemente sobre fondos rocosos, en bahías profundas o formando parte de la fauna de los arrecifes de coral. Tal vez por ello sea difícil encontrarlos en lagunas salobres o en las desembocaduras de los ríos, pues siempre se establecen en lugares donde existe un sustrato duro, sin importar mucho las variaciones de salinidad. Se apartan un poco de esta regla los serránidos en etapa juvenil, que no encuentran dificultad en desarrollarse sobre fondos lodosos en las lagunas y esteros.

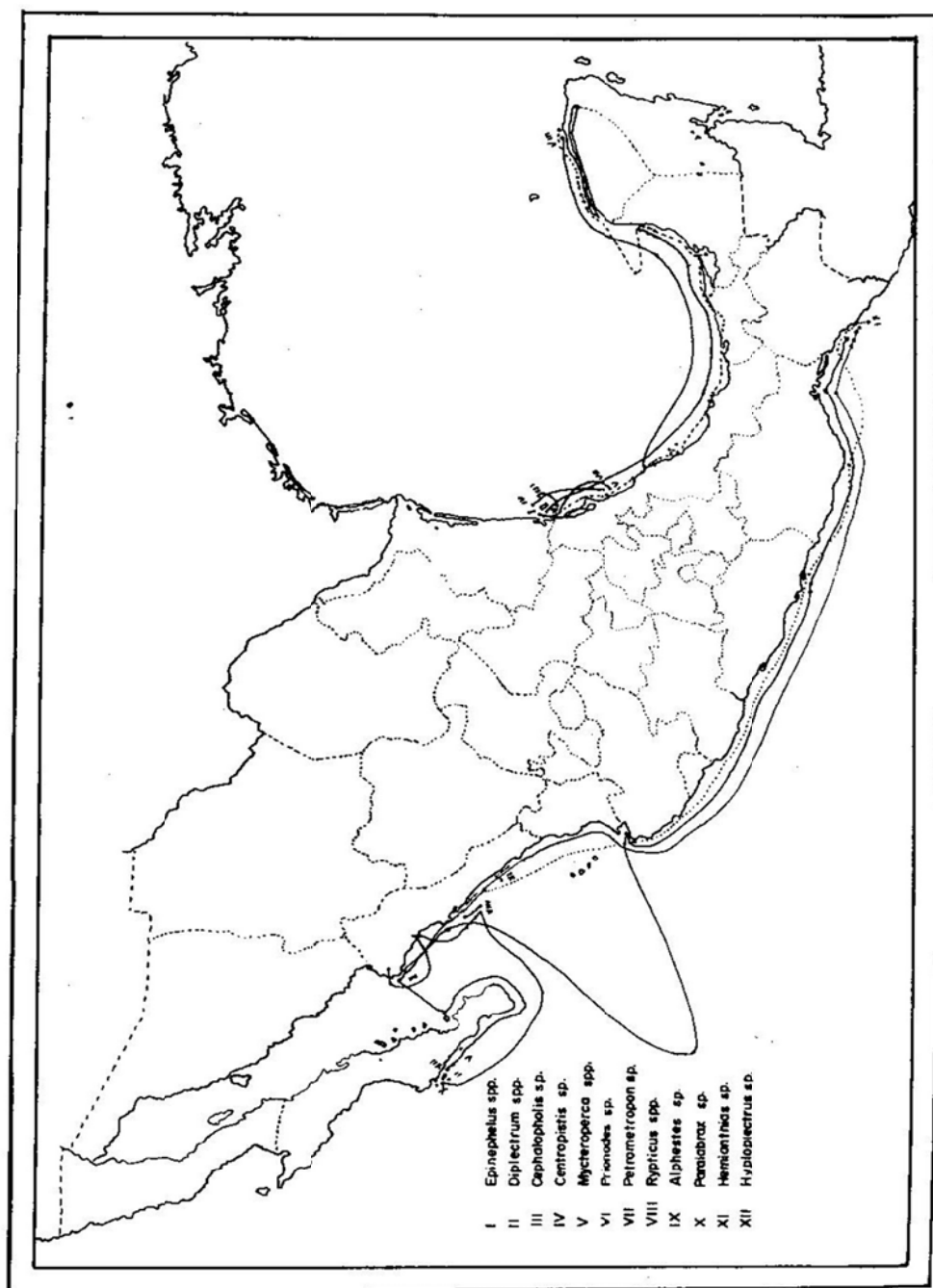
Es un grupo que presenta serias dificultades en la clasificación de sus especies, pues éstas tienen la propiedad de cambiar de color para ocultarse de sus presas o enemigos, adaptándose a las condiciones existentes en los arrecifes de coral.

Por sus hábitos alimenticios se definen como peces carnívoros; se pescan con anzuelo y con redes de arrastre, principalmente.

Hasta ahora se sabe muy poco acerca de los hábitos reproductores, siendo sumamente escasa la información en torno a este problema. Por ejemplo, se ha observado que la fecundación es externa y va acompañada de profundos cambios en la coloración de machos y hembras, y que el desove tiene lugar en diversas épocas del año conforme varía la latitud. Es muy probable que sean muy prolíficos; pero se ignora la supervivencia que puedan tener los primeros estados embrionarios de su desarrollo.

Del total de las especies de serránidos que se registran en México, sólo dos aparecen en la lista del resumen estadístico que agrupa a las 35 variedades de pescados y mariscos, que suman poco más del 95% de la captura nacional; ellas son: el merc con una producción superior a las 5,200 toneladas anuales, de las cuales, el 87.2% proviene de Yucatán donde se pesca en los meses de marzo y diciembre. La otra especie importante es la cabrilla, con una producción de 300 toneladas que casi en su totalidad se capturan en las costas de Baja California y Sonora.

En la Tabla Núm. 3 aparece un resumen de los datos más sobresalientes de los 12 géneros que agrupan a las 28 especies de esta familia, colectados hasta la fecha.



Registro de la distribución de las colectas de peces de la familia *Serranidae*, realizadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras.

Tabla Núm. 3
FAMILIA SERRANIDAE

GENEROS	PACIFICO		GOLFO DE MEXICO		NUMERO DE COLECTAS
	Límite Norte	Límite Sur	Límite Norte	Límite Sur	
I.— <i>Epinephelus</i> spp.	San Ignacio, Sin.	Barra de San Marcos, Chis.	Tampico, Tamps.	Sisal, Yuc.	54
II.— <i>Diplacium</i> spp.	Bahía Margarita, B.C.	Barra de San Marcos, Chis.	Tampico, Tamps.	Campeche, Camp.	35
III.— <i>Cephalopholis</i> sp.			Tampico, Tamps.	Tuxpan, Ver.	2
IV.— <i>Centropomus</i> sp.			Tampico, Tamps.	Río Tuxpan, Ver.	5
V.— <i>Mycteroperca</i> spp.			Tampico, Tamps.	Tecolutla, Ver.	4
VI.— <i>Prionotus</i> sp.			Costas de Tampico, Tamps.	Costas de Tampico, Tamps.	1
VII.— <i>Petrus</i> spp.			Tuxpan, Ver.		1
VIII.— <i>Rypterus</i> spp.	Altata, Sin.	El Tambor, Sin.	Veracruz, Ver.	Dzilam de Bravo, Yuc.	9
IX.— <i>Alphates</i> sp.	Altamura, Sin.	Frente a la Barra de Tonala, Chis.			9
X.— <i>Paralichthys</i> sp.	Bahía Margarita, B.C.	San Lorenzo, Sin.			10
XI.— <i>Hemirhamphus</i> sp.	Los Cocos, Sin.	El Tambor, Sin.			5
XII.— <i>Hypoplectrus</i> sp.	Bahía Margarita, B.C.				1
9 géneros en el Pacífico (1 endémico)			17 especies en el Atlántico (16 endémicas)	12 especies en el Pacífico (11 endémicas)	
11 géneros en el Atlántico (3 endémicos)			Una especie común para ambos océanos		

Familia CARANGIDAE

Los pámpanos, jureles, esmedregales, cojinudas, incluidos dentro de esta familia, son peces tropicales que se localizan en playas arenosas, lagunas y ríos del país. Su pesca rinde grandes beneficios, pues hay especies muy finas o muy abundantes que significan un ingreso muy importante para el pescador.

De acuerdo con los datos de la captura estacional, el mayor volumen se registra en los meses del verano, pero no es difícil encontrarlos todo el año, ya que puede considerarse que los cambios de estaciones no los alejan mucho de nuestras costas.

En lo referente a las épocas de reproducción no se ha logrado definir un período para cada una de las especies, pues hasta ahora el estudio de las gónadas sólo nos revela que en el período que va de octubre a enero, se observan ejemplares en la tercera o cuarta etapa de madurez sexual, faltándonos todavía reconocer las fases de desove y localizar las áreas donde se presenta.

La distribución de las especies y su número nos están señalando una marcada adaptación a las condiciones existentes en las diferentes regiones del país, lo cual corresponde enteramente con la definición que se tiene de ellos al considerarlos como peces tropicales.

En la Tabla Núm. 4 se indican las relaciones de los 13 géneros que agrupan a 39 especies hasta ahora colectadas.

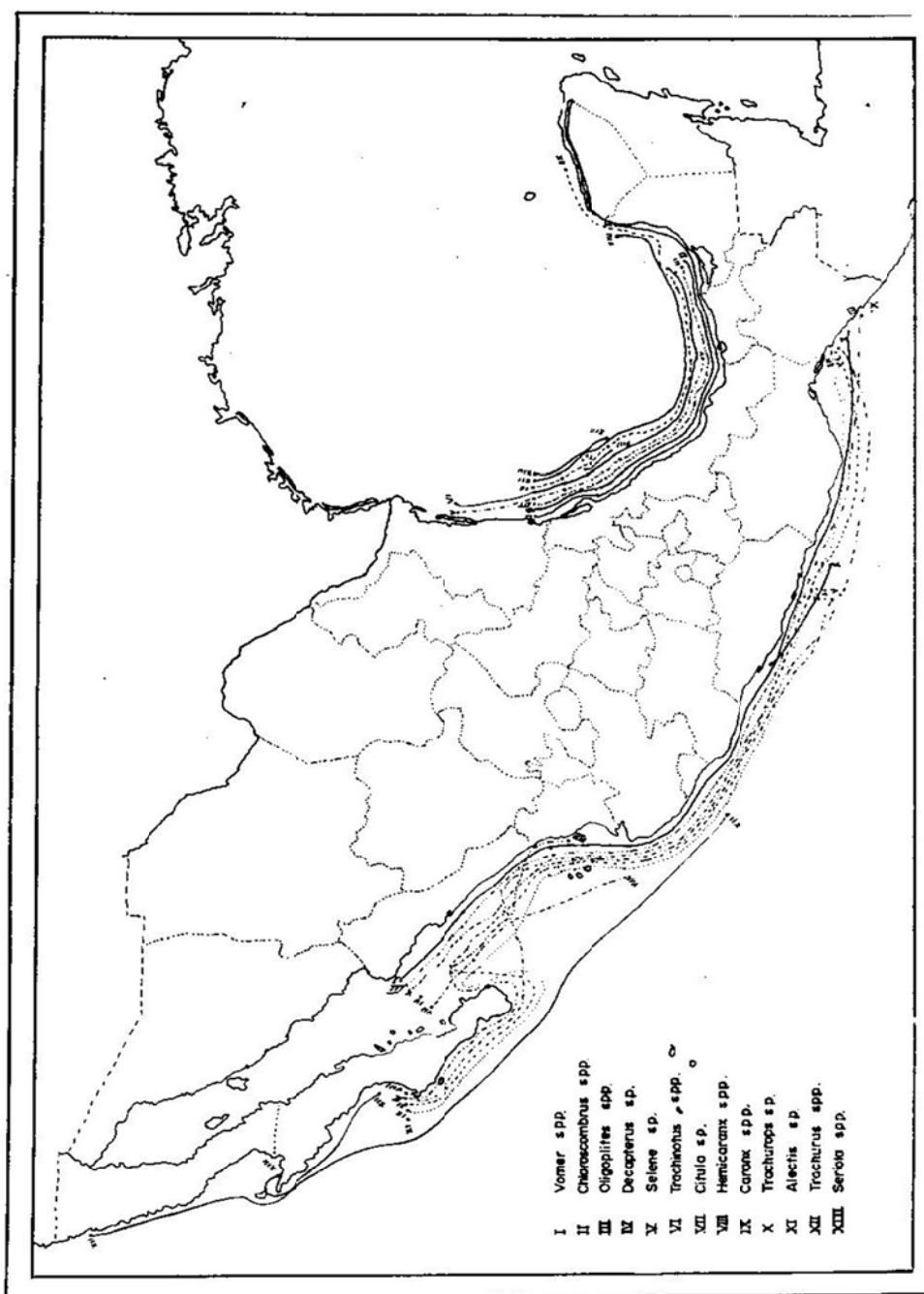
Familia LUTIANIDAE

Se agrupan dentro de esta familia numerosas especies de alto valor comercial, conocidas con los nombres vulgares de huachinangos, pargos, rubias, cuberas, etc., de gran demanda por la calidad de su carne y lo llamativo de su aspecto exterior.

Sobresalen por su importancia el huachinango y pargo; del primero la captura nacional alcanza un promedio de 1,600 toneladas anuales y del pargo, aproximadamente, 600.

La pesca de estas especies se realiza por el sistema de anzuelo japonés, en áreas situadas sobre fondos rocosos, de donde rara vez se alejan, pues hasta ahora sólo hemos encontrado al pargo mulato (*Lutianus griseus*) dentro de las lagunas costeras, todo lo cual los define como peces exclusivamente marinos.

Hasta la fecha se sabe muy poco en relación con sus hábitos biológicos, lo que dificulta mucho las técnicas para mejorar e incremen-



Registro de la distribución de las colectas de peces de la familia *Cavanadiidae*, realizadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras.

TABLA NÚM. 4
FAMILIA CARANGIDAE

G E N E R O S	P A C I F I C O		G O L F O D E M E X I C O		NÚMERO DE COLECTAS
	Límite Norte	Límite Sur	Límite Norte	Límite Sur	
I.— <i>Vomer</i> spp.	San Ignacio, Sin.	Chiapas.	Tampico, Tamps.	Noreste de Areas, Camp.	31
II.— <i>Chloroscombrus</i> spp.	Boca de la Soledad, B. C.	Chiapas.	Tampico, Tamps.	Laguna de Términos, Ciudad del Carmen, Camp.	26
III.— <i>Oligoplites</i> spp.	San Ignacio, Sin.	Isla La Palma, Chis.	Escolleras, Tampico, Tamps.	Isla Aguada, Laguna de Términos, Camp.	30
IV.— <i>Decapterus</i> sp.	Poniente de San Ignacio, Sin.				1
V.— <i>Selene</i> spp.	San Ignacio, Sin.	"El Morrito", Acapulco, Gro.	Rancho Lavaderos, Tamps.	Chiltepec, Río González, Tab.	20
VI.— <i>Trachinotus</i> spp.	Boca de la Soledad, B. C.	Bahía de Paredón, Chis.	Rancho Lavaderos, Tamps.	Isla Aguada, Laguna de Términos, Camp.	31
VII.— <i>Cútila</i> sp.	Altamira, Sin.	Bahía de Bandejas, frente a Puerto Vallarta, Jal.			5
VIII.— <i>Hemicaranx</i> spp.	Boca de la Soledad, B. C.	Claros de Cuautlay, Nay.	Desembocadura del Río Tuxpan, Ver.		25
IX.— <i>Caranx</i> spp.	Boca de la Soledad, B. C.	Bahía de Paredón, Chis.	Escolleras, Tamps.	Dzilam de Bravo, Yuc.	57
X.— <i>Trachurops</i> sp.		Frente a San Benito, Chis.			8

G E N E R O S	P A C Í F I C O		G O L F O D E M E J I C O		Número de colectas
	Límite Norte	Límite Sur	Límite Norte	Límite Sur	
XI.— <i>Uca</i> sp.	Boca de la Soledad, B. C.				3
XII.— <i>Trachurus</i> spp.	Bahía de todos los Santos, B. C.	Punta San Isidro, B. C.	Costas de Tampico, Tamps.	Noreste de Arcas, Camp.	5
XIII.— <i>Seriola</i> spp.	Punta Malorrino, B. C.	Frente a las Costas de Manzanillo, Col.	Tampico, Tamps.	Gutiérrez Zamora, Ver.	4
12 géneros en el Atlántico (Ningún endémico)	16 especies en el Atlántico (12 endémicas)		27 especies en el Pacífico (23 endémicas)		
13 géneros en el Pacífico (1 endémico)	4 especies comunes para ambos océanos				

tar su pesca. Se tienen datos sobre sus hábitos alimenticios, que los definen como peces carnívoros que se alimentan de peces, crustáceos y moluscos. Por otra parte, se tiene noticia de que la época del desove tiene lugar en el verano y otoño.

Podemos considerar que los estudios realizados con estos peces sólo se ha limitado a los aspectos puramente taxonómicos, por lo que es necesario cubrir aquellos temas que se relacionen con el conocimiento de los principales problemas de su biología.

A continuación se presenta en la Tabla Núm. 5, la distribución de las especies conforme a los registros de captura logrados hasta la fecha. Como se podrá ver, las especies se localizan en las regiones donde la temperatura se mantiene elevada durante un largo periodo del año, pues el frío es un factor limitante en la distribución de estos peces.

Familia LIOGNATHIDAE

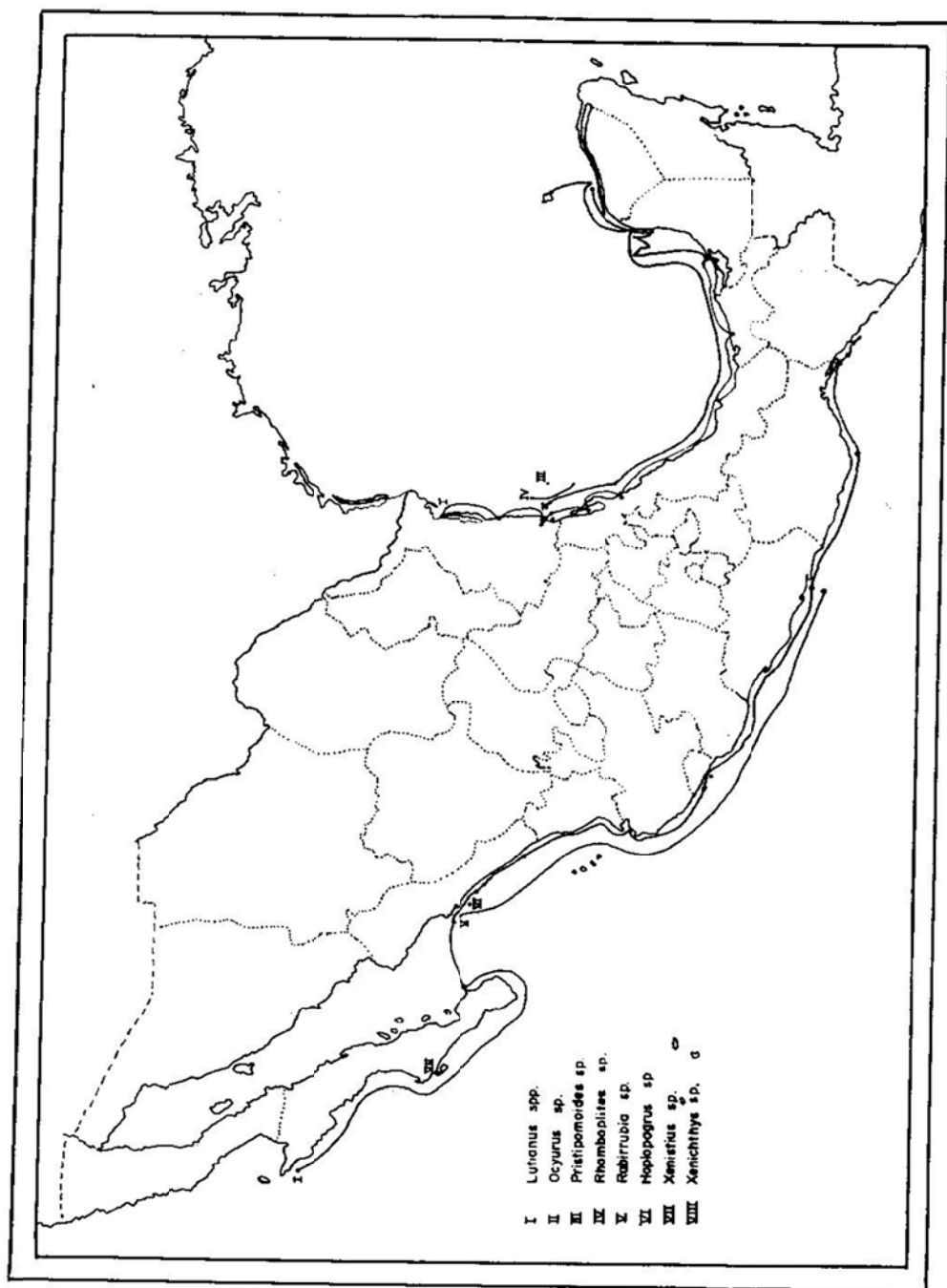
Las mojaras se localizan a lo largo de las costas tropicales y templadas. Son peces de escaso tamaño que llegan a medir unos 25 cm. en promedio; se alimentan de pequeños peces, crustáceos y moluscos; alcanzan la madurez sexual cuando apenas miden unos 12 cm. y son muy prolíficos.

La captura de mojaras se realiza con diversas artes de pesca, siendo la atarraya la más comúnmente empleada. La producción anual se eleva a poco más de 1,500 toneladas, participando en su captura todos los estados costeros de la República.

Los meses de mayor producción corresponden con el principio de la primavera; después se observa un descenso gradual que alcanza el valor mínimo en el mes de diciembre.

Se ha dicho que todas las regiones del país participan en su pesca, y esto es cierto; sin embargo, a medida que la temperatura de las aguas va descendiendo, se registra un menor número de especies diferentes: seis en Veracruz, en Tamaulipas sólo cuatro, y de Texas se han reportado únicamente dos. Aquí se ve claramente como las mojaras tienen una marcada preferencia por las regiones tropicales que las aproximan a su centro de dispersión.

En la Tabla Núm. 6, se muestran los datos relativos a los registros y distribución de las especies de mojaras.



Registro de la distribución de las colectas de peces de la familia *Lutjanidae*, realizadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras.

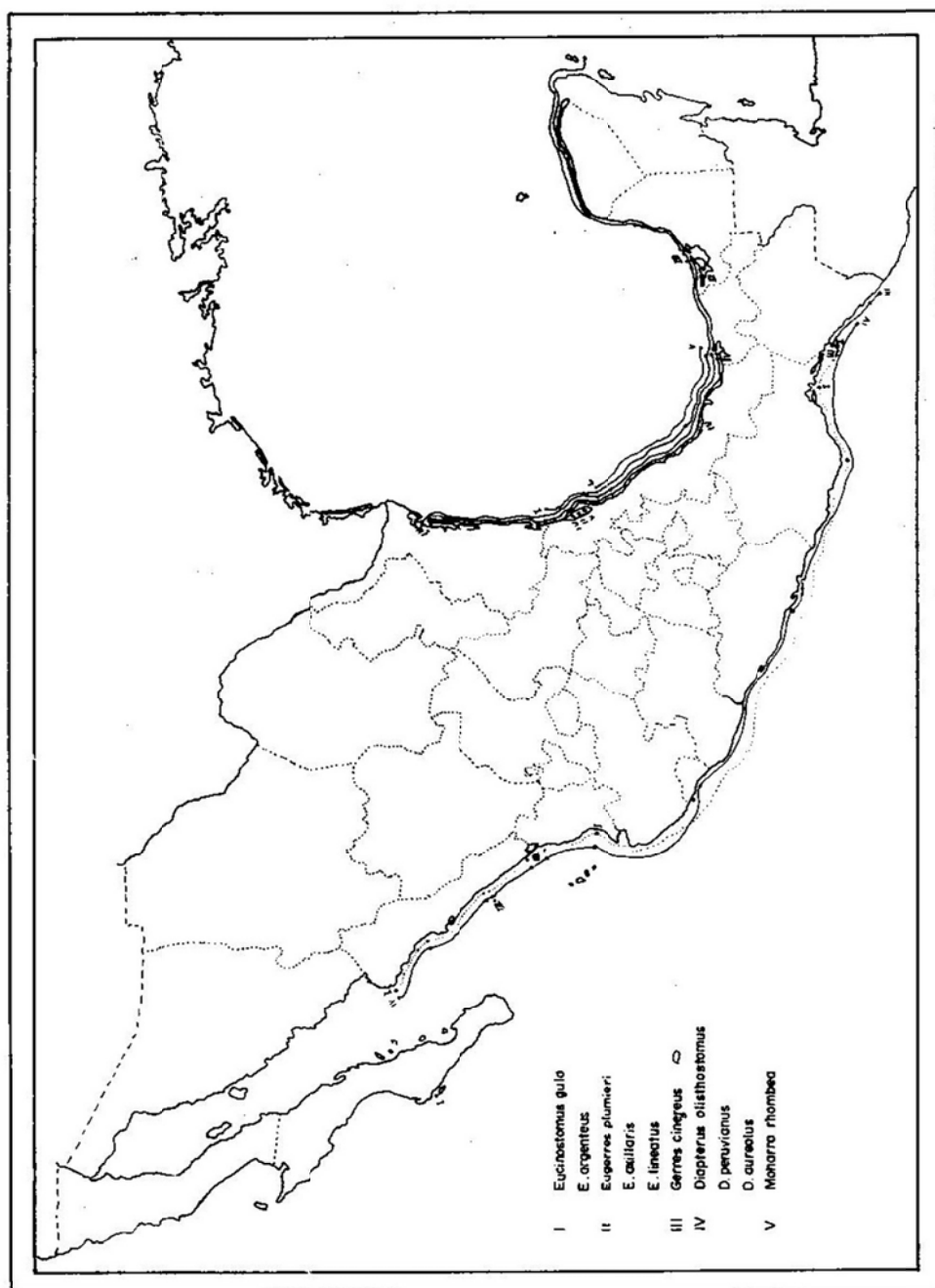
TABLA NÚM. 5
FAMILIA LUTIANIDAE

GÉNEROS	PACÍFICO		GOLFO DE MÉXICO		NÚMERO DE COLECTAS
	Límite Norte	Límite Sur	Límite Norte	Límite Sur	
I. <i>Lutjanus</i> spp.	Bahía Falsa, B. C.	Tonalá, Chis.	Tampico, Tamps.	Progreso, Yuc.	84
II. <i>Ocyurus</i> sp.			Tuxpan, Ver.	Arca, Camp.	4
III. <i>Pristipomoides</i> sp.			Tampico, Tamps.		1
IV. <i>Rhomboplites</i> sp.			Tampico, Tamps.	Tuxpan, Ver.	2
V. <i>Habirrubia</i> sp.	Topolobampo, Sin.	Acapulco, Gro.			2
VI. <i>Hoplopogrus</i> sp.	Topolobampo, Sin.	Acapulco, Gro.			3
VII. <i>Xenistius</i> sp.	Baja California.				1
VIII. <i>Xenichthys</i> sp.		Colima, Col.			1
4 géneros en el Atlántico (3 endémicos)			10 especies en el Atlántico (10 endémicas)	9 especies en el Pacífico (9 endémicas)	
5 géneros en el Pacífico (4 endémicos)			Ninguna especie común para ambos océanos		

TABLA NÚM. 6
FAMILIA LIOGNATHIDAE

NOMBRAS ESPECIES	PACÍFICO		GOLFO DE MÉXICO		DISTRIBUCION GENERAL	NÚMERO DE COLECTAS
	Límite Norte	Límite Sur	Límite Norte	Límite Sur		
1.— <i>Eucinostomus gula</i>			Costas de Tampico, Tamps.	Muelle de Lerna, Camp.	De Woods Hole, Mass. a Brasil.	4
2.— <i>Eucinostomus argenteus</i>	San Miguel, Sin.	Frente a Puerto Arista, Chis.	Río Tuxpan, frente a Tabasco, Ver.	Bahía de Campe- che, Camp.	De sur de Califor- nia a Ecuador, en el Pacífico, y de Carolina del Nor- te a Brasil, en el Atlántico.	47
3.— <i>Eugerres plu- mieri</i>					Del sur de Florida a Panamá.	14
4.— <i>Eugerres azi- llaris</i>	Altata, Sin.	Bahía de Acapulco, Gro.	Barra de Jesús María, Laguna Madre, Tamps.	En Laguna de Tér- minos en Atasta, Camp.	De las Costas Oc- cidentales de Mé- xico.	2
5.— <i>Eugerres li- neatus</i>		Laguna de Tres Pa- los, Laguna de Coyuca, Aca- pulco, Gro.			De las Costas Oc- cidentales de Mé- xico a Colombia.	3
6.— <i>Gerres cinc- reus</i>	Punta San Miguel, Sin.	Isla "La Palma", Chis.		Al Norte de la Isla del Carmen, Camp.	De Florida a Car- tagena en el Atlántico. En el Pacífico des- de Baja Califor- nia a Perú.	14

MOJARRAS ESPECIES	PACIFICO		GOLFO DE MEXICO		DISTRIBUCION GENERAL	NUMERO DE COLECTAS
	Limite Norte	Limite Sur	Limite Norte	Limite Sur		
7. <i>Diaplerus olis- thostomus</i>			Rancho Lavade- ros, Tamps. Laguna Madre, Tamps.	Rfo Chiltepec, Tab. Laguna de Mecoa- cán, Tab.	De Florida a Brasil	13
8. <i>Diaplerus pe- ruvianus</i>	Altamira, Sin.	Chiapas			De Mazatlán, Sin. a Perú.	26
9. <i>M o h a r r a rhombica</i>			La Ribera, Laguna de Tamiahua, Ver.	Sonda de Campe- che, Camp.	En el Atlántico Tropical de Amé- rica.	5
5 géneros en el Atlántico (1 endémico)	6 especies en el Atlántico (4 endémicas)		5 especies en el Pacífico (3 endémicas)			
4 géneros en el Pacífico (Ningún endémico)	2 especies comunes para ambos océanos					



Registro de la distribución de las colectas de peces de la familia *Liognathidae*, realizadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras.

Familia POMADASYIDAE

Agrupar a peces de regular tamaño y de considerable importancia comercial en el Pacífico y Golfo de México. Se les conoce comúnmente como burritos, mojarrones, boquillas, y se les llega a confundir con los sargos y roncadores, que pertenecen a otros grupos de peces.

Hasta ahora sólo se han estudiado desde el punto de vista meramente taxonómico, por eso no podemos ofrecer datos sobre sus características biológicas, que sin duda constituyen un aspecto muy importante para los estudios que sobre el grupo habrán de emprenderse durante el presente año.

En la Tabla Núm. 7, se incluyen los géneros considerados aquí, dando una breve relación de las características más sobresalientes de su distribución.

Familia SCIAENIDAE

Quedan aquí incluidos la trucha de mar, totoaba, roncós, corvinas, gurrubatas, tambres y otros menos conocidos. Estas especies son excepcionalmente abundantes en el país, al grado de constituir en muchas regiones la principal actividad pesquera.

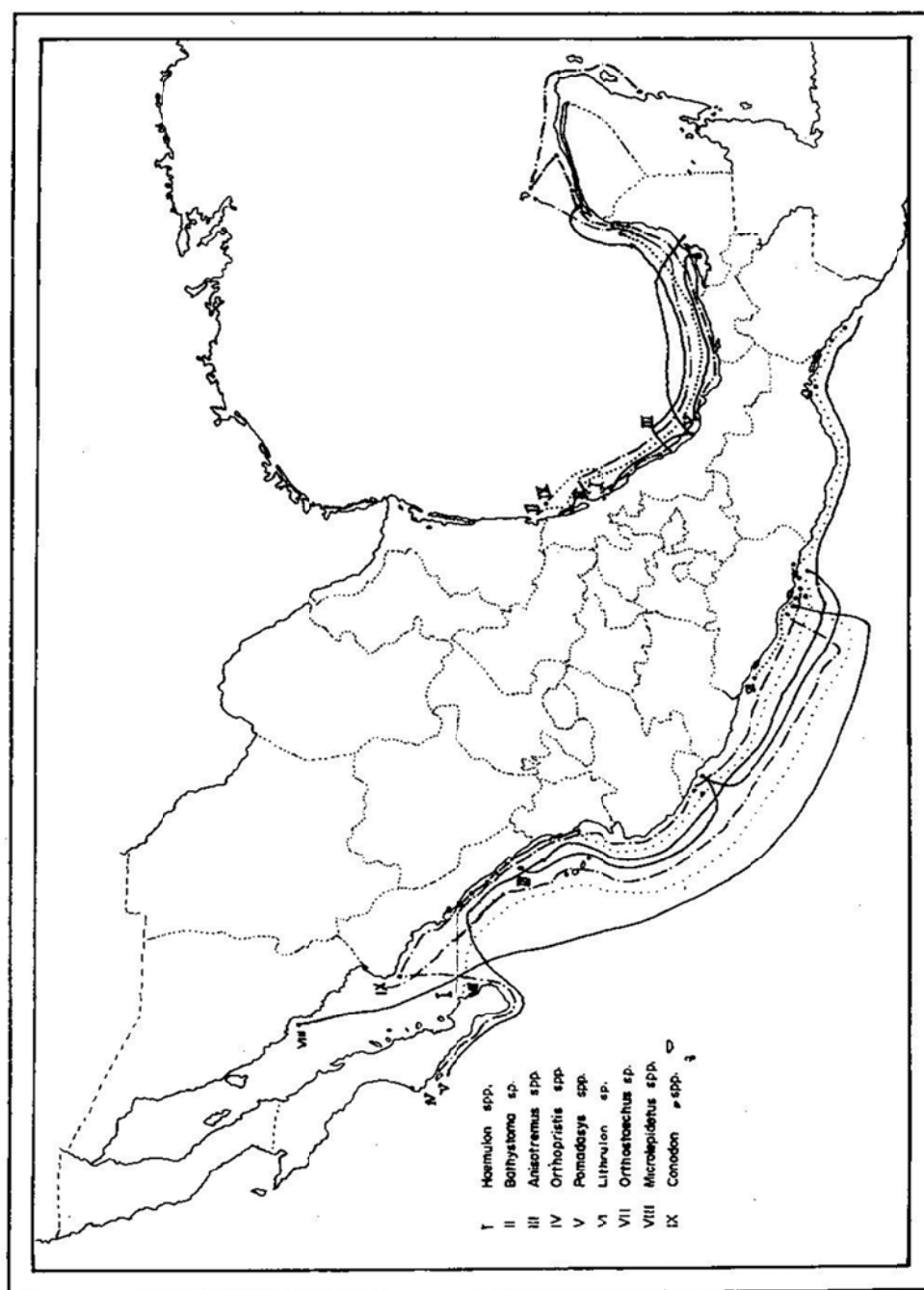
En promedio, anualmente se producen unas mil toneladas de corvina, 700 de totoaba; tambor, gurrubata, trucha de mar y ronco 250 toneladas de cada una de ellas, cifras muy estimables si se considera la calidad de estos peces.

Habitan en el mar, lagunas salobres, esteros y aun en aguas dulces. Muestran especial preferencia por las playas arenosas y en general por lugares someros donde habita el camarón, que es su principal alimento. Muchas de las especies se reproducen en el mar; pero otras prefieren la vegetación que crece en las lagunas para depositar sus huevos.

Es tan elevado el número de especies, que sólo podemos mencionar algunas de sus características más sobresalientes, a pesar de ser muy importante el cúmulo de datos que se tiene en relación con sus hábitos biológicos.

De acuerdo con los registros de los sciaénidos colectados, se tiene un total de 49 especies diferentes incluidas dentro de 21 géneros. Todos ellos habitan en la región tropical, aunque es necesario señalar que muchos de ellos se encuentran bien adaptados en las regiones que venimos considerando en este trabajo como zona templada.

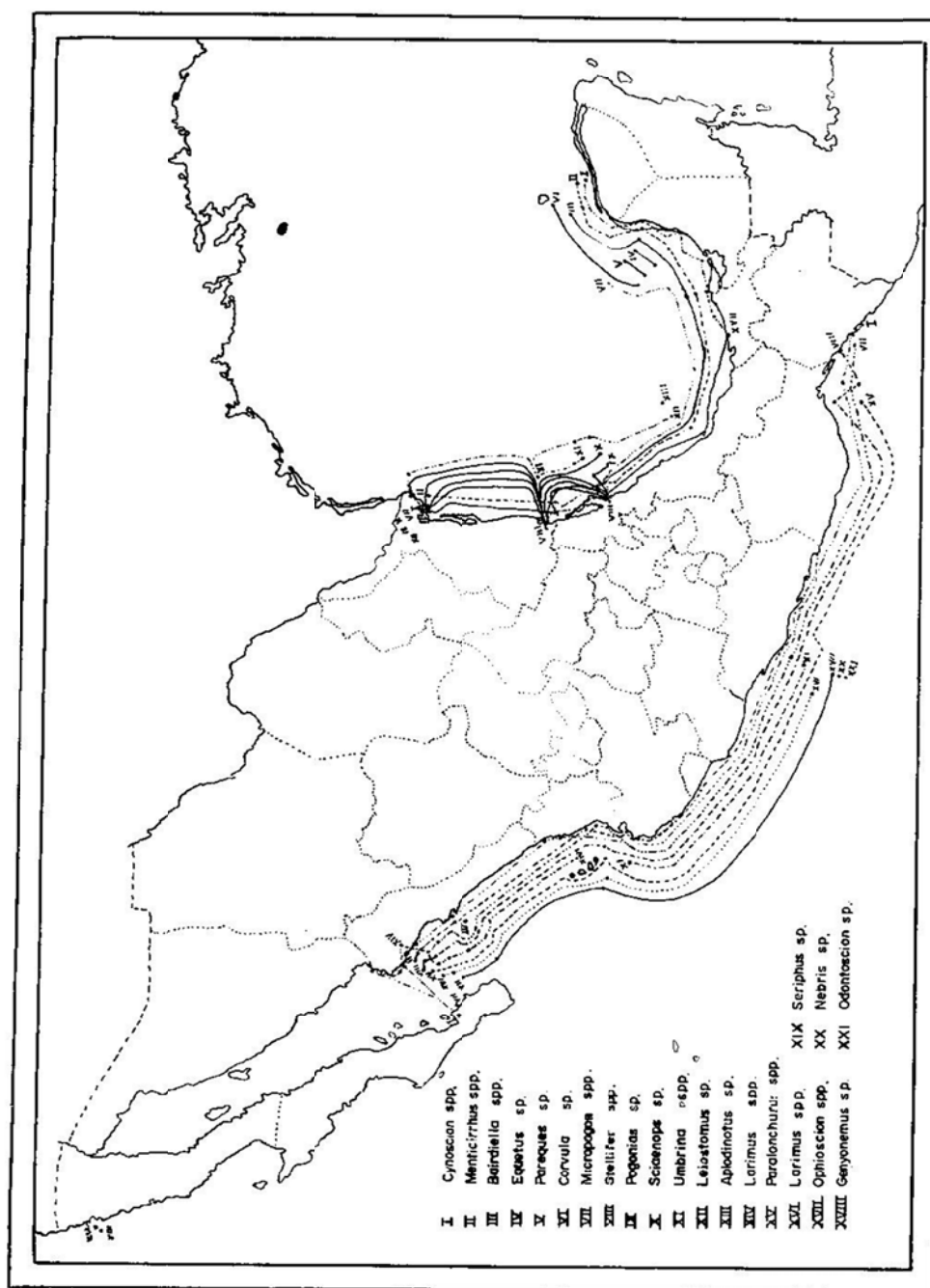
Con el propósito de mostrar las relaciones que guardan estos peces en cuanto a distribución, se resume hasta donde fue posible los datos respectivos, que aparecen en la Tabla Núm. 8.



Registro de la distribución de las colectas de peces de la familia *Pomadasysidae*, realizadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras.

TABLA NÚM. 7
FAMILIA POMADASYIDAE

G E N E R O S	P A C I F I C O		G O L F O D E M E X I C O		NÚMERO DE COLECTAS
	Límite Norte	Límite Sur	Límite Norte	Límite Sur	
I.— <i>Haemulon</i> spp.	Isla Espíritu Santo, B. C.	Acapulco, Gro.	Veracruz, Ver.	Bahía de la Ascensión, Q. Roo.	19
II.— <i>Bathystoma</i> sp.			Tampico, Tamps.	Oeste de Champotón. Camp.	8
III.— <i>Anisotremus</i> spp.	Manzanillo, Col.	Acapulco, Gro.	Veracruz, Ver.	Dzilam de Bravo, Yuc.	5
IV.— <i>Orthopristis</i> spp.	Bahía Margarita, B.C.	Barra de San Marcos, Chis.	Río Tuxpan, Ver.	Arrecife Alacranes, Yuc.	26
V.— <i>Pomadasyus</i> spp.	Bahía Margarita, B.C.	Bahía de Paredón, Chis.		Desembocadura de San Pedro, Tab.	53
VI.— <i>Lithrulon</i> sp.	Zihuatanejo, Gro.	Bahía de Acapulco, Gro.			2
VII.— <i>Orthostoechus</i> sp.	Isla Espíritu Santo, B. C.	Acapulco, Gro.			3
VIII.— <i>Microlepidotus</i> spp.	Guaymas, Son.	Acapulco, Gro.			2
IX.— <i>Conodon</i> spp.	San Ignacio, Sin.	Barra de Tecolapa, Gro.	Tampico, Tamps.	Laguna de Mecocacán, Tab.	18
6 géneros en el Atlántico (1 endémico)	13 especies en el Atlántico (11 endémicas)		19 especies en el Pacífico (17 endémicas)		
8 géneros en el Pacífico (3 endémicos)	2 especies comunes para ambos océanos				



Registro de la distribución de las colectas de peces de la familia *Sciaenidae*, realizadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras.

TABLA NÚM. 8
FAMILIA SCIAENIDAE

G E N E R O S	P A C I F I C O		G O L F O D E M E X I C O		NÚMERO DE COLECTAS
	Límite Norte	Límite Sur	Límite Norte	Límite Sur	
I.— <i>Cynoscion</i> spp.	Baja California.	Chiapas.	Laguna Madre, Tamps.	Progreso, Yuc.	48
II.— <i>Menticirrhus</i> spp.	San Ignacio, Sin.	Barra de Tecoanapa, Gro.	Laguna Madre, Tamps.	Progreso, Yuc.	55
III.— <i>Bairdiella</i> spp.	Los Cocos, Sin.		Laguna Madre, Tamps.	Sisal, Yuc.	30
IV.— <i>Equetus</i> sp.			Noroeste de Campeche, Camp.	Sonda de Campeche, Oeste de Champotón, Camp.	2
V.— <i>Pareques</i> sp.			Noroeste de Arcas, Camp.	De Arcas a Champotón, Camp.	2
VI.— <i>Corvula</i> sp.			Noroeste del Morro a Ceiba Playa, Tab.	Sisal, Yuc.	4
VII.— <i>Micropogon</i> spp.	Baja California.	Entre Zacapulco y la Tapada, Chis.	Laguna Madre, Tamps.	Sonda de Campeche, Camp.	39
VIII.— <i>Stellifer</i> spp.	Isla Altamura, Sin.	Golfo de Tehuantepec, Oax.	Costas de Tampico, Tamps.	De Boca Nueva a los Pinos, Camp.	17
IX.— <i>Pogonias</i> sp.			Laguna Madre, Tamps.	Gutiérrez Zamora, Ver.	9
X.— <i>Sciaenops</i> sp.			Laguna Madre, Tamps.	Gutiérrez Zamora, Ver.	6
XI.— <i>Umbrina</i> spp.	Poniente San Ignacio, Sin.	Cerca de la Barra de Tecoanapa, Acapulco, Gro.	Tampico, Tamps.	Barra de Corazones, Tuxpan, Ver.	7
XII.— <i>Leiostomus</i> sp.			Laguna Madre, Tamps.	Gutiérrez Zamora, Ver.	7

G E N E R O S	P A C I F I C O		G O L F O D E M E X I C O		N U M E R O D E C O L E C T A S
	Limite Norte	Limite Sur	Limite Norte	Limite Sur	
XIII.— <i>Isopisthus</i> sp.	Isla Altamura, Sin.	Chiapas.			12
XIV.— <i>Paralonchurus</i> spp.	Altamura, Sin.	La Ventosa, Salina Cruz, Oax.			7
XV.— <i>Iarimus</i> spp.	Altamura, Sin.	Barra de Tecoanapa, Gro.			8
XVI.— <i>Ophioscion</i> sp.					
XVII.— <i>Genyonemus</i> sp.	Bahía de Todos San- tos, B. C.		Laguna de Mecoacán, Tab.		1
XVIII.— <i>Seriophus</i> sp.	Baja California.				2
XIX.— <i>Nebris</i> sp.	Acapulco, Gro.				1
XX.— <i>Odontoscia</i> sp.	Acapulco, Gro.				1
15 géneros en el Atlántico (4 endémicos)	21 especies en el Atlántico (20 endémicas)		29 especies en el Pacífico (28 endémicas)		
15 géneros en el Pacífico (4 endémicos)	Una especie común para ambos océanos				

CONCLUSIONES

De la observación de los mapas que señalan la distribución de las especies que forman parte de las ocho familias aquí comprendidas, se aprecia una plena adaptación a las condiciones existentes a lo largo de los litorales del Pacífico y Golfo de México. Sin embargo, en la costa occidental de Baja California y en el litoral del estado de Tamaulipas, se ve claramente cómo estos peces se encuentran escasamente representados, a excepción de la familia *Sciaenidae* que es muy abundante en Tamaulipas. Se puede hacer tentativamente esta generalización en base a las opiniones que han dado diversos especialistas en la materia; en segundo lugar, porque tenemos como evidencia que de las 120 especies registradas en la costa occidental de Baja California, 28 no se han colectado hasta ahora en la región tropical del Pacífico mexicano. Por otra parte, hacia el norte de Tampico, disminuye el número de robalos, mojarras y otras especies típicas de la región tropical.

Conforme a lo anteriormente dicho, que seguramente requerirá una argumentación más amplia, los límites establecidos para separar la fauna tropical de la templada, o sea la desembocadura del río Pánuco en Tampico para el Golfo de México, y Punta Eugenia, en Baja California, son plenamente válidos en lo referente a la distribución de los peces marinos, sin dejar de considerar que muchos de ellos sobrepasan estos límites y amplían su distribución hacia regiones situadas más al norte, debido a la presencia de bahías o lagunas costeras, que constituyen un refugio en la época en que se registra un descenso de temperatura. Situación muy diferente se presenta para los peces que habitan en mar abierto, pues en estas condiciones, y de acuerdo con los estudios de Hubbs (1960), las especies se ven sujetas a bruscos cambios de temperatura, que las obligan a desplazarse hacia el sur en busca de condiciones más favorables para su vida.

Finalmente diremos que del resumen de los cuadros incluidos en el presente trabajo, se puede establecer como un rasgo característico de nuestra fauna de peces, la presencia de un elevado número de especies comunes para ambos océanos; otras, que son endémicas para cada uno de ellos, o sea, que aún no se registra su cruce interoceánico; y por último, tenemos otro grupo de especies que de no existir una barrera física para su distribución, probablemente dejarían de ser entidades taxonómicas independientes, porque hasta ahora la base para hacer esta separación radica en pequeñas características que se muestran constantes en cada especie.