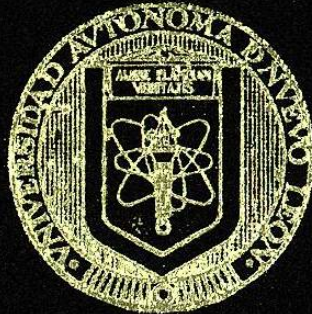


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS



ANÁLISIS TAXONÓMICO Y ZOOGEOGRÁFICO DE LOS
PECES DE LA ZONA NORTE Y CENTRO DEL
ESTADO DE VERACRUZ, MÉXICO.

TESIS

QUE EN OPCIÓN AL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS
PRESENTA

HORTENCIA OBREGÓN BARBOZA

SAN NICOLÁS DE LOS GARZA, N. L.
SEPTIEMBRE DE 1990

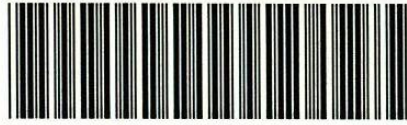
TM

Z5320

FCB

1990

02



1020091432

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**



**ANÁLISIS TAXONÓMICO Y ZOOGEOGRÁFICO DE LOS
PECES DE LA ZONA NORTE Y CENTRO DEL
ESTADO DE VERACRUZ, MEXICO.**

TESIS

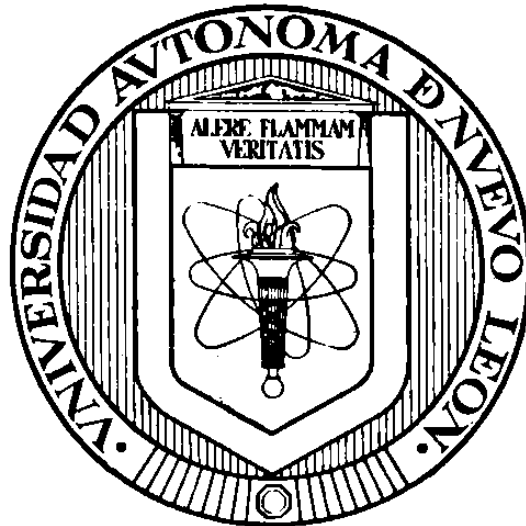
**QUE EN OPCION AL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS**

PRESENTA

HORTENCIA OBREGON BARBOZA

**SAN NICOLAS DE LOS GARZA. N. L.
SEPTIEMBRE DE 1990**

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



ANALISIS TAXONOMICO Y ZOOGEOGRAFICO DE LOS PECES
DE LA ZONA NORTE Y CENTRO DEL ESTADO DE VERACRUZ. MEXICO.

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR EL GRADO
DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN ECOLOGIA
ACUATICA Y PESCA

P O R

HORTENCIA OBREGON BARBOZA

SAN NICOLAS DE LOS GARZA. N. L.

SEPTIEMBRE DE 1990

TM
ZS320
FCB
1990
02



161951

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ANALISIS TAXONOMICO Y ZOOGEOGRAFICO DE LOS PECES
DE LA ZONA NORTE Y CENTRO DEL ESTADO DE VERACRUZ, MEXICO.

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR EL GRADO
DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN ECOLOGIA
ACUATICA Y PESCA

P O R

HORTENCIA OBREGON BARBOZA

A P R O B A D A :

DIRECTOR:



DR. SALVADOR CONTRERAS BALDERAS

SECRETARIO:



BIOL. M. C. MARIA DE LOURDES LOZANO VILANO

VOCAL:



BIOL. M. SC. ARCADIO VALDEZ GONZALEZ

SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L.

SEPTIEMBRE DE 1990

A mis Padres:

Pr. Carlos Obregón Guerrero

Pr. Silvia Barbosa López

Con amor y gratitud, como respuesta a su
ejemplo de constante superación y trabajo, de
quienes tanto orgullo siento.

A Alejandro Manuel:

En quien encontré un espíritu afín,
con amor y admiración.

A mis hermanos:

José

Elizabeth

Carlos

Antemisa

Américo

Juana María

Ana Bertha

Ma. Isabel

Verónica

A mis sobrinos

Rodrigo

Juan Carlos

Miguel Ángel

Carolina

Carlos Ricardo

A Joe y Carmen.

A la memoria de Prof. Leonel Cortés Guazardo

AGRADECIMIENTOS

Debo agradecer a todas las personas que con su amistad, apoyo o trabajo contribuyeron a la terminación de éste estudio.

El Dr. Salvador Contreras Balderas nos introdujo en el campo de la Ictiología, con su oportuna y siempre disponible asesoría, por las sugerencias y dirección de este trabajo.

La M. en C. Ma. de Lourdes Lozano Vilano por su dirección cotidiana y sus enseñanzas.

El M. Sc. Arcadio Valdéz González revisó e hizo sugerencias al manuscrito.

El M. C. Alejandro Manuel Maeda Martínez por su contagioso entusiasmo y el apoyo brindado siempre.

El Dr. Robert R. Miller y Biol. Héctor Espinoza por su valiosa ayuda con material de apoyo y por su estímulo.

A mis compañeros de colecta, por hacer mas ameno el trabajo de campo: Dr. Salvador Contreras, M. C. Armando Contreras y Ma. Lourdes Lozano y los Biólogos Salvador y Alberto Contreras Arqueta, Jaime Otilio González, Pablo Barrón y Manuel Navárez.

Muy especialmente a la Biol. Ma. Elena García Ramírez por su ayuda en la corroboración del material.

La M. en C. Aracely Gómez y Biol. Dora Imelda Ortiz por su ayuda en la elaboración de las etiquetas.

Mi sincero agradecimiento para los integrantes del Laboratorio de Ictiología de la Facultad de Ciencias Biológicas por el ambiente de trabajo: Salvador Contreras, Ma. Lourdes Lozano, Ma. Elena García, Carmen A. Rosario, Aracely Gómez, Reynaldo Perez, Hector Leal, Jesús Chavez, Javier Flores, Pablo Barrón, Ma. Elena Limón y Graciela Arocha.

Los Biólogos José Antonio Niño Ramírez y Rita Yolanda Benavides Ruiz por su ayuda en el escrito final de la tesis y a Patricia Benavides por su valiosa ayuda en la elaboración de los mapas.

Elva Irene, Consuelo, Patricia, Héctor, José Luis y Jorge, por tantos años de amistad.

Expreso mi gratitud a la familia Cortés Gutiérrez por brindarme su amistad y su hogar durante mi estancia en éste lugar; para ellos todo mi cariño.

La familia Cervantes González por su gran apoyo y su amistad.

A las Autoridades de la Facultad de Ciencias Biológicas, a CONACYT y SEP por su apoyo económico y académico.

A todos los compañeros estudiantes de Biología de la generación 1979/1984 por su amistad.

Y finalmente, a todas las personas e instituciones incluidas el agradecimiento profundo de la autora.

INDICE

INTRODUCCION		1
ANTECEDENTES		2
MATERIAL Y METODOS		5
FISIOGRAFIA		7
LOCALIDADES DE COLECTA		10
RESULTADOS		14
Familia Rajidae	<i>Raja texana</i>	14
Familia Dasyatidae	<i>Dasyatis sabina</i>	14
Familia Torpedinidae	<i>Narcine brasiliensis</i>	14
Familia Elopidae	<i>Elops saurus</i>	15
Familia Clupeidae	<i>Dorosoma anale</i>	15
	<i>Dorosoma cepedianum</i>	16
	<i>Dorosoma petenense</i>	16
Familia Engraulidae	<i>Anchoa hepsetus</i>	17
	<i>Anchoa mitchilli</i>	17
	<i>Cetegraulis</i> cf. <i>edentelus</i>	17
Familia Synodontidae	<i>Synodus foetens</i>	18
Familia Characidae	<i>Astyanax mexicanus</i>	18
	<i>Astyanax mexicanus</i> x <i>aeneus</i>	20
	<i>Astyanax aeneus</i>	20
	<i>Hyphessobrycon compressus</i>	21
Familia Cyprinidae	<i>Dionda ipni</i>	22
Familia Ictaluridae	<i>Ictalurus</i> cf. <i>furcatus</i>	23
	<i>Ictalurus</i> cf. <i>punctatus</i>	23
Familia Ariidae	<i>Arius assimilis</i>	24
	<i>Arius felis</i>	24
	<i>Bagre marinus</i>	25
Familia Pimelodidae	<i>Rhamdia guatemalensis</i>	25
	<i>Rhamdia laticuda</i>	25
Familia Batrachoididae	<i>Opsanus beta</i>	26
	<i>Porichthys plectrodon</i>	26
Familia Gobiesocidae	<i>Gobiesox</i> cf. <i>strumosus</i>	27
Familia Antennariidae	<i>Histrio histrio</i>	27
	<i>Antennareius scaber</i>	27
Familia Ogcocephalidae	<i>Ogcocephalus vespertilio</i>	28
Familia Belontiidae	<i>Belone</i> cf. <i>argala</i>	28
	<i>Strongylura marina</i>	29

	<i>Strongylura notata</i> . . .	29
Familia Fundulidae	<i>Lucania parva</i>	29
Familia Rivulidae	<i>Rivulus</i> cf. <i>robustus</i> . .	30
Familia Poeciliidae	<i>Belonesox belizanus</i> . . .	30
	<i>Gambusia affinis</i>	31
	<i>Gambusia regani</i>	31
	<i>Gambusia sexradiata</i> . . .	33
	<i>Gambusia vittata</i>	35
	<i>Heterandria bimaculata</i> .	35
	<i>Heterandria pauciradiata</i>	36
	<i>Heterandria</i> sp	37
	<i>Poecilia formosa</i>	38
	<i>Poecilia latipinna</i> . . .	39
	<i>Poecilia mexicana</i>	39
	<i>Poecilia sphenops</i>	41
	<i>Poeciliopsis gracilis</i> . . .	42
	<i>Xiphophorus andersi</i> . . .	43
	<i>Xiphophorus birchmanni</i> .	43
	<i>Xiphophorus helleri</i> . . .	44
	<i>Xiphophorus maculatus</i> . .	44
	<i>Xiphophorus variatus</i> . .	45
Familia Cyprinodontidae	<i>Cyprinodon variegatus</i> . .	46
Familia Atherinidae	<i>Menidia beryllina</i>	47
Familia Syngnathidae	<i>Microphis</i> b. <i>lineatus</i> . .	47
	<i>Syngnathus louisianae</i> .	48
	<i>Syngnathus scovelli</i> .	48
Familia Synbranchidae	<i>Ophisternon aenigmaticum</i>	48
Familia Scorpaenidae	<i>Scorpaena plumieri</i> . . .	49
Familia Centropomidae	<i>Centropomus ensiferus</i> . .	49
	<i>Centropomus mexicanus</i> . .	50
	<i>Centropomus</i> sp	50
Familia Serranidae	<i>Epinephelus tajara</i> . . .	51
Familia Carangidae	<i>Caranx latus</i>	51
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	52
	<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i>	52
	<i>Selene setapinnis</i>	52
	<i>Selene vomer</i>	52
Familia Lutjanidae	<i>Lutjanus apodus</i>	53

	<i>Lutjanus griseus</i>	53
Familia Gerreidae	<i>Diapterus auratus</i>	54
	<i>Diapterus rhombeus</i>	54
	<i>Eucinostomus gula</i>	54
	<i>Eucinostomus melanopterus</i>	55
	<i>Eugerres plumeri</i>	55
	<i>Ulaema lefroyi</i>	56
Familia Haemulidae	<i>Conodon nobilis</i>	56
	<i>Pomadasys crocro</i>	57
Familia Sparidae	<i>Archosargus probatocephalus</i>	57
Familia Sciaenidae	<i>Bairdiella chrysoura</i>	57
	<i>Bairdiella ronchus</i>	58
	<i>Cynoscion arenarius</i>	58
	<i>Cynoscion nebulosus</i>	58
	<i>Cynoscion nothus</i>	59
	<i>Larimus fasciatus</i>	59
	<i>Micropogonias undulatus</i>	59
	<i>Stellifer lanceolatus</i>	59
	<i>Umbrina coroides</i>	60
Familia Ehippidae	<i>Chaetodipterus faber</i>	60
Familia Cichlidae	<i>Cichlasoma cyanoguttatum</i>	61
	<i>Cichlasoma ellioti</i>	63
	<i>Cichlasoma fenestratum</i>	63
	<i>Cichlasoma labridens</i>	64
	<i>Cichlasoma octofasciatus</i>	65
	<i>Cichlasoma urophthalmus</i>	65
	<i>Tilapia aurea</i>	66
	<i>Petenia splendida</i>	66
Familia Mugilidae	<i>Agonostomus monticola</i>	67
	<i>Joturus pichardi</i>	68
	<i>Mugil cephalus</i>	68
	<i>Mugil curema</i>	69
	<i>Mugil cf. trichodon</i>	69
Familia Polynemidae	<i>Polydactylus octonemus</i>	70
Familia Scaridae	<i>Sparisoma rubripinne</i>	70
Familia Blennidae	<i>Scartella cristata</i>	70
Familia Clinidae	<i>Labrisomus nuchipinnis</i>	71
Familia Gobiidae	<i>Awaous tajastica</i>	71

	<i>Bathygobius soporator</i>	72
	<i>Evorthodus lyricus</i>	72
	<i>Gobioidea broussoneti</i>	73
	<i>Gobionellus bolesoma</i>	73
	<i>Gobionellus hastatus</i>	73
	<i>Gobionellus shufeldti</i>	74
	<i>Gobiosoma bosci</i>	74
Familia Eleotridae	<i>Dormitator maculatus</i>	74
	<i>Eleotris pisonis</i>	75
	<i>Erotelis smaragdus</i>	76
	<i>Gobiomorus dormitor</i>	76
Familia Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i>	77
Familia Stromateidae	<i>Peprilus paru</i>	77
Familia Bothidae	<i>Litharichthys spilopterus</i>	78
Familia Soleidae	<i>Achirus lineatus</i>	78
Familia Cynoglossidae	<i>Symphurus ciuitatus</i>	79
DISCUSION Y CONCLUSIONES		80
RESUMEN		84
LITERATURA CITADA		85
APENDICE		95

INTRODUCCION

El estudio de la distribución de los organismos, las relaciones entre la ecología y la biogeografía, y en especial la zoogeografía de los peces es en esencia un problema complejo, que ha despertado el interés de los especialistas, con el propósito de explicarse la dinámica de la formación de Ictiofaunas y los efectos de algunos factores fisiográficos.

Los trabajos taxonómicos acerca de la ictiofauna del Estado de Veracruz son en su mayoría aislados, algunos hacen referencia parcial a la costa atlántica y otros analizan áreas en particular. Todo ello representa antecedentes básicos para la ictiofauna mexicana; además, en dicha región se encuentra la zona de transición entre la fauna neártica y neotropical que no ha sido reevaluada recientemente.

El presente trabajo forma parte de los estudios ictiológicos que se han venido realizando en la porción NE de México; en el Laboratorio de Ictiología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León desde 1964; los planteamientos iniciales fueron realizar los inventarios y conocer la distribución de los peces del NE y, luego del país.

En la actualidad es frecuente la introducción de peces de tipo comercial, lo que aunado a factores tales como contaminación de los cuerpos de agua por desechos industriales, caseros y agrícolas contribuyen a la baja de las poblaciones y en algunos casos al exterminio de las especies.

Considerando que todas las razones presentadas implican un conocimiento taxonómico y ecológico, se propuso este estudio ictiológico, para actualizar el inventario ictiofaunístico, analizar distribucionalmente las especies, reevaluar los límites de la región neártica y neotropical y definir los problemas sistemáticos de la parte norte y centro del área. Esto justifica el interés de sintetizar el estado actual de las investigaciones ictiológicas de una región sumamente interesante desde el punto de vista taxonómico y zoogeográfico.

ANTECEDENTES

Desde principio de siglo, México ha llamado la atención de ictiólogos, la mayoría extranjeros, motivados por la singular e interesante fauna del país, resultado de su situación geográfica.

Todos los comentarios siguientes se dan en función de que mencionan el Estado de Veracruz, en forma cronológica.

De los primeros investigadores interesados en delimitar la zonación de los peces en provincias faunísticas fueron Meek (1904) y Regan (1908); ambos mencionan una zona de transición donde se mezclan la fauna neártica y neotropical. Mas tarde De Buen (1947a) reconoció y amplió los límites de dicha zona, y Miller (1982) la mencionan desde el Trópico de Cáncer (Río Soto la Marina) en Tamaulipas hasta el Río Papaloapan en Veracruz.

De los estudios de la ictiofauna continental, los primeros que describieron numerosas especies de Norte y Centro América fueron Jordan y Evermann (1896), Meek (1902-1904), Regan (1905-1908), De Buen (1940-1942), Miller (1966, 1976 y 1986) y Álvarez (1970), todos ellos han publicado claves o listas de peces que incluyen las del Estado de Veracruz.

Hubbs (1926) describió a *Gambusia vittata* y *G. panuco* para la cuenca del Pánuco, y a *G. nicaraguensis* (en parte *G. sexradiata*) para el sureste de México hasta Panamá. De Buen (1947a) elaboró un catálogo de los peces de la región neártica de México, de los cuales algunos llegan a Veracruz. Rosen (1960) en la monografía de *Xiphophorus* definió: *X. maculatus* para Jamapa, *X. variatus* en los esteros Cucharas y Tancochín, Tuxpan, Cazonas, Tecolutla y Nautla, y *X. helleri* para Nautla, Antigua, Chachalacas y Jamapa. Darnell (1962) publicó el catálogo de peces del Río Tamesí, mencionando especies colectadas en la laguna del Chairrel y otras lagunas costeras al sur de Tampico. Darnell y Abramoff (1968) reportaron *Poecilia formosa* desde el extremo sur de Texas hasta la laguna de Tampamachoco en el Río Tuxpan. Rosen y Bailey (1963) incluyeron 11 especies de pecílidos de Veracruz. Schultz y Miller (1971) establecieron las diferencias entre las especies de *Poecilia* de dorsal corta que habitan en las Vertientes del Atlántico y Pacífico. Menzel y Darnell (1973) proporcionaron la sistemática de *Poecilia mexicana* e incluyeron distribución para las subespecies. Miller

(1974) reportó *Heterandria jonesi* desde el Pánuco hasta El Nautla, reapareciendo en el río Atoyac y Valle de Orizaba, mientras que *H. bimaculata* sp presenta desde Misantla hacia el sur. Miller (1976a) actualizó la lista de especies dada por Meek (1904). Rosen y Greenwood (1976) proporcionaron la hipótesis filogenética, claves y distribución de los synbránquidos, indicando la presencia de *Ophisternon enigmaticum* para el estado. Hubbs y Miller (1977) reportaron *Dionda ipini* para las cuencas del Pánuco, Tuxpan, Cazones, Nautla y Misantla. Rosen (1979) revisó y comparó la distribución de *Heterandria* y *Xiphoporus* en el área. Meyer y Scharf (1980) describieron *Xiphoporus andersi*, endémico del Río Atoyac. Greenfield et al (1982) reportaron *Gambusia sexradiata* desde el N del Río Nautla hasta Belize. Miller (1983) reportó *Poecilia latipinna* para el Río Tuxpan, *P. mexicana* para la costa del Golfo y *P. sphenops* aprox. 50 km N de Cd. Veracruz. Taylor y Miller (1983) describieron los ciclidos nativos del Pánuco de los cuales *Cichlasoma cyanoguttatum* y *C. labridens* se presentan al N del estado Miller (1984) menciona *Rhamdia guatemalensis* presente al NW de Cd. Veracruz y *R. laticauda* para el Río Jamapa. Stawikowsky y Werner (1985) comentaron sobre los ciclidos del Nuevo Mundo, en sus diferentes secciones. Konings (1989) publicó aspectos diversos sobre ciclidos de Centro America de las cuales algunas especies se presentan en el área. Rauchenberger (1989) mencionó a *Gambusia vittata* para los ríos Pánuco y Tamesí pero indicó que puede llegar hasta Tuxpan; *G. panuco* para el Pánuco y Tamesí, excepto en las cabeceras del Río Sabinas donde es reemplazada por *G. regani*; *G. affinis* llega hasta Tampico y *G. sexradiata* del río Nautla hasta la Península de Yucatán.

En lo que se refiere a especies secundarias, Briggs (1958) en listó los peces de Florida con datos ecológicos y de distribución, mencionando algunos presentes en el estado Fraser (1958) comparó osteológicamente a las diferentes especies de *Centropomus* del Atlántico, entre ellas: *Centropomus poeyi*, *C. parallelus*, *C. undecimalis* y *C. pectinatus*. Ramírez (1958) en su trabajo preliminar sobre Peces Marinos menciona algunas especies para la costa de Veracruz. Chavez (1961) describió *Centropomus poeyi* y marca su distribución desde Tampico hasta Frontera, Tabasco. Berry y Rivas

(1962) revisaron 6 especies de belónidos para el Atlántico Occidental, de los cuales *Belone argala* y *Strongylura marina* se presentaron en el área. Bigelow (1963) proporcionó las claves y descripciones para *Anchoa* y *Cetengraulis* del Atlántico. Miller (1963) describió para las especies de *Dorosoma* de aguas salobres, con claves. Böhlke y Chaplin (1968) revisaron los peces de las Bahamas, de los cuales algunos llegan a Veracruz. Böhlke y Robins (1968) revisaron los góbidos del Atlántico Occidental. Dawson (1969) proporcionó claves de los góbidos del Mississippi, reportando algunas especies para el área. Reséndez (1970) enlistó 56 especies, la mayoría estuarinas para la Laguna de Tamiahua. Walls (1975) describió los peces del norte del Golfo de México. Dickson y Moore (1977) proporcionaron claves y descripciones para los peces del Golfo de México. Castro-Aguirre (1978) en sus claves de los Peces Marinos que penetran a aguas continentales, reportó numerosas especies para el Estado. Chao (1978) determinó las relaciones filogenéticas de los sciénidos para el Atlántico Occidental. Chernoff, Conner y Bryan (1983) establecieron el límite sureño de *Menidia berillina* en la Laguna de Tamiahua. Murdy (1983) publicó una guía para peces marinos de Texas, incluyendo el Golfo de México. Mathenson y McEachran (1984) revisaron el complejo *Eucinostomus argenteus* del cual *E. argenteus* y *E. gula* se encuentran en Veracruz. Aguirre-León (1982) proporcionó claves para los gerridos de la Laguna de Términos, algunos de los cuales llegan hasta Veracruz. Kobelkowsky (1985) trabajó la ictiofauna de la Laguna de Tampamachoco, encontrando 68 especies. Dawson (1985) ubica a *Osthetus lineatus* en *Microphis brachyurus lineatus*. Rivas (1968) revisó sistemáticamente el género *Centropomus*, reconociendo 12 especies válidas con claves y distribución. Deckert y Greenfield (1987) proporcionaron claves de gerridos, especialmente para *Diapterus* y *Eugerres*. Burgess (1989) enlistó las especies de la familia Ariidae, anotando únicamente especies y su localidad tipo. Rauchenberger et al. (1990) describen *Xiphophorus birchmanni* en las cabeceras de los ríos Pánuco y Tuxpan en los límites de Veracruz-Hidalgo.

MATERIAL Y METODO

El material para el presente estudio fué colectado en dos épocas; la primera comprende un período de 1964 a 1987 con 62 colectas por diferentes colectores, distribuidas como sigue:

1964, abril y mayo: Salvador Contreras Balderas y grupo. FCB y diciembre: SCB, J. Garza y Fernando Jiménez.
1965, enero: SCB y grupo FCB
1966, abril: SCB y grupo FCB
1967, marzo y agosto: SCB y grupo FCB
1969, agosto: Adolfo González, Lozano y Salinas
1973, noviembre: SCB, Eliezer Zuñiga y Guillermo Compéan y grupo FCB
1974, marzo: Heriberto Contreras y Anibal Niembro
1976, junio y noviembre: SCB y grupo FCB y noviembre ABC
1977, abril: HC
1978, febrero: SCB, Manuel Torres y grupo FCB
1979, febrero: HC y Carlos Treviño
1983, diciembre: SCB y grupo FCB
1984, julio: Reynaldo Pérez Bernal y grupo FCB
1985, abril: RPB y diciembre: RPB
1986, mayo: RPB; agosto y diciembre: Fernando Margil y grupo UV
1987, febrero y marzo: FM y grupo UV

Y la segunda época, específicamente para la tesis con la participación del tesista suscrito, de 1986 a 1988 con 120 colectas en:

1986, julio: SCB, M. Lourdes Lozano, Hortencia Obregón Barboza y grupo FCB
1988, febrero: HOB y grupo FCB, y octubre: SCB, MLL, HOB y grupo FCB

El total de ejemplares examinados fué de 49 619, en 183 colectas; repartidos en 47 familias, 83 géneros, 119 especies y 2 exóticas.

La colecta se realizó con redes tipo chinchorro de 3/16" de luz de malla por 3 m de largo y 1.80 de ancho, chinchorro de bolsa de 6 m y luz de malla de 1/4", red agallera de 20 m, red de cuchara, trampas sardineras, anzuelo y arpón.

La fijación y preservación se llevó a cabo de acuerdo a Hall et al. (1962).

El material colectado se encuentra en el Laboratorio de Ictiología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León.

Las características de merística y morfometría se obtuvieron por el método estandarizado de Hubbs y Lagler (1947), utilizando un Vernier de puntas Helios[®] 2-thur de cuadrante.

El arreglo sistemático de las especies se realizó bajo criterio de Greenwood *et al.* (1966). Para cada especie se proporciona el nombre científico, nombre común, reconocimiento, distribución general (citada en la literatura), distribución local (la del estudio), material examinado y comentarios (opcional).

La categoría ecológica de los peces se basó en los criterios de Myers (1951) seguidos por Miller (1966, 1976 y 1986) y la zogeográfica según Darlington (1965).

Para las especies eurihalinas, esto es, habitantes de lagunas litorales o estuarios y otras que ocasionalmente se reportan dentro de las aguas continentales, se sigue la clasificación de Chavez (1972).

El listado de los datos de colecta se arregla diferente al de las notas de campo para facilitar su localización en el mapa. (Fig 1).

Para la familia Cyprinodontidae s. l., Parenti (1981) la divide en: Fundulidae, Rivulidae y Cyprinodontidae s. s. y otras.

FISIOGRAFIA

A continuación, extractado de INEGI (1988) se presenta la fisiografía del Estado de Veracruz, modificado en algunos aspectos por las citas mencionadas.

El estado de Veracruz se localiza en los 17°08'07" y 22°28'04" N y los 95°35'09" y 98°08'08" W. Limita al norte con Tamaulipas por el Río Pánuco; al sur con Chiapas y Oaxaca; al este con el Golfo de México; al oeste con Puebla, Hidalgo y San Luis Potosí por la Sierra Madre Oriental y al sureste con Tabasco por el Río Tonalá. Su línea media entre Tamaulipas y Chiapas mide 780 km, con una superficie de 72 815 km². El área de estudio se restringe a las porciones norte y centro, (aproximadamente 400 km) entre los 18°41'53" y 22°28'04" N y los 96°00'00" y 98°23'32".

El clima es muy variado debido a las diferencias de altitud; su ubicación geográfica le confiere características tropicales que son modificadas por la influencia de las serranías, presentándose en la porción montañosa clima tropical lluvioso sin temporada de seca y con lluvias monzónicas en el verano, y en la planicie costera es tropical lluvioso, tipo sabana con lluvias en invierno y una corta temporada seca.

La Sierra Madre Occidental determina el perfil y relieve del estado; en su porción media tiene sus mayores accidentes orográficos; la mayor parte del territorio veracruzano pertenece a la llanura costera y comprendiendo toda la porción oriental baja y plana se localizan las llanuras del sotavento, la más extensa de la entidad y de mayor irrigación natural.

Tamayo (1962) menciona que no hay accidentes de importancia, salvo las desembocaduras de algunos ríos o pequeñas corrientes que desembocan al mar. Al SE de la Barra de Nautla se presenta una pequeña afloración rocosa que forma la Punta del Morro y más adelante Punta Delgada y Punta de Villa Rica que son el extremo oriental de la Cordillera Neovolcánica (Fig. 2); entre Punta del Morro y punta Zempoala la costa se levanta y las estribaciones de la Cordillera Neovolcánica se aproximan al mar dejando una estrecha llanura costera.

Todas las corrientes que surcan el territorio pertenecen a la vertiente del Golfo de México; de acuerdo a INEGI (1988) se recono

cen cinco regiones hidrológicas: Pánuco, Tuxpan-Nautla, Papalopan, Balsas y Coatzacoalcos.

De acuerdo a Tamayo (1962) la zona comprende las siguientes cuencas:

1. PANUCCO, donde destaca el Río Moctezuma formado los rios San Juan y Tula que más tarde confluye con el Río Tempoal, de aquí hasta su desembocadura es conocido como Río Pánuco.
2. CONJUNTO No. 5 :AMIAHUA, comprende numerosas corrientes que descargan en la Laguna de Tamiahua, entre ellas: Cucharas, Car**ba**jajal, Tancochin, San Miguel, Miltillas, Tanipache y Mitlillas de la Llave que en su mayoría son desagues de esteros.
3. TUXPAN=PANTEPEC, nace en la Sierra Madre Oriental por la unión de los rios Vinazco y Pantepec, continua hasta el mar como Río Tuxpan.
4. TUMILCO, pequeña corriente de 48 km de longitud, conocido también como Tecoxtempa, que desagua al Golfo de México formando la Barra de Tumilco.
5. CAZONES, nace en el Estado de Puebla como San Marcos, en su curso medio e inferior toma el nombre de Cazonés hasta su desembocadura.
6. TECOLUTLA, es la más característica de la Sierra de Puebla, sus arroyos formadores son: Necaxa, Laxaxalapan, Tecuantepec y Apulco.
7. CONJUNTO No. 8, corrientes de pequeña longitud que descargan en una albufera Estero Dulce, llamados también Arroyo Solteros.
8. NAUTLA, originada también en Puebla por la unión de los rios Bobos y Martínez de la Torre, en la Planicie costera recibe numerosos afluentes, desemboca al mar por la Barra de Nautla.
9. MISANTLA, formado por los arroyos Palchan y Luma, desagua en la Bahía de las Palmas por lo que le llaman también Río de las Palmas.
10. CONJUNTO No 9, pequeña superficie de corrientes, encierra los rios Colipa, Yamantla, Juchique, Santa Bárbara, Higueras, Santa Ana, Palma Sola, Paso Limón y Paso de Doña Juana.
11. ACTOPAN=CHACHALACAS, nace en la vertiente oriental del Cofre de Perote por la unión de los arroyos Naolinco y Sedefío, desemboca en la barra de Chachalacas.

12. ANTIGUA, corriente totalmente veracruzana formada por numerosas corrientes originadas en la parte oriental del parte aguas de la Sierra Madre Oriental.
13. JAMAPA=BOCA DEL RIO, nace en Puebla, en las faldas del Pico de Orizaba, la corriente septentrional es el Jamapa propiamente dicho, el afluente se llama Cotaxtla, desemboca en Boca de Río.
14. BLANCO, nace en las Cumbres de Acultzingo, Puebla, se le considera el postrer afluente del Papaloapan, el único contacto actual, es la descarga en la Laguna de Alvarado.
15. CONJUNTO No 12, pequeñas corrientes que nacen en la Sierra de Zongolica y al bajar forman numerosas ciénegas, algunas interconectadas en temporada de lluvias.

GACETERO DE LOCALIDADES Y COLECTAS

CUENCA PANUCCO

1. Tamós (= Canal lateral Río Pánuco) (SCB 64-54, 64-43, 64-133, 86-1).
2. Arroyo entre Pánuco y el Higo (SCB 86-2).
3. Moctezuma, 1 km NW Higo (SCB 86-3).
4. km Entronque carretera 105-Higo (SCB 64-44).
5. Tempoal en Tempoal (SCB 86-4).
6. Tempoal, 1.5 km SE San Sebastián (SCB 64-45).
7. Tempoal, 13.5 km SE San Sebastián (SCB 64-46).

CUENCA TAMIAHUA

SUBCUENCA CUCHARAS

8. Chontla, 3 km NE (SCB 86-8).
9. Chontla, 1 km NE (SCB 86-9).
10. Chontla, 3 km NW (SCB 86-10)
11. Citlaltepēt (SCB 86-11).
12. Tantima en El Pachal (PBR s/n).
13. Tantima (SCB 86-12).
14. Terreros, 5 km W (SCB 86-29).
15. Desembocadura Cucharas (PBR 2).

SUBCUENCA TANCOCHIN

17. Rancho San José (SCB 86-27).
18. Tancochín (PBR 3).
19. Rancho Juan Casiano (SCB 86-26).
20. Las Lajas, 1 km E Tancoco (SCB 86-23).
21. Amatlán (SCB 86-6).
22. Naranjos-Potrero del Llano, 4 km W (SCB 86-24).
23. Naranjos, 2.7 km E (SCB 73-28, 86-25).
25. Naranjos, 12 km W (SCB 86-13).
26. El Salto (SCB 86-15).

SUBCUENCA TAMIAHUA

16. San Jerónimo (SCB 86-28)
28. Tamiahua (HC 1-7).
29. Boca de Corazones (SCB 86-16).

SUBCUENCA SAN LORENZO

30. Paso del Norte (SCB 86-17).

SUBCUENCA ORO VERDE

31. Las Camelias, 1.5 km arriba (SCB 86-18).

CUENCA TUXPAN

32. Potrero del Llano, 25.2 km W (SCB 86-5).
33. Potrero del Llano, 2 km N (SCB 73-27).
34. Potrero del Llano, 4 km W (SCB 64-47, 64-53, 86-22).
35. Puente Potrero, carretera Potrero-Alamo (SCB 86-21).
36. Monte Chiquito (HOB 88-43).
37. La Palma (HOB 88-42)
38. El Manantial (HOB 88-41).
39. El Paso del Alamo (HOB 88-40).
40. Ursulo Galván (HOB 88-38).
41. Agua Nacida (HOB 88-39).

42. Alamo (SCB 86-20, HOB 88-44).
43. Mesón Molino (HOB 88-45).
44. Miquetla, 1.5 km N (HOB 88-37).
45. Castillo de Teayo, 3.8 km W (HOB 88-36).
46. Las Cañas (HOB 88-46).
47. Pantano lateral frente Tuxpan (SCB 67-25, 76-37).
48. Tampamachoco, 200 m NW (SCB 65-50).
49. Bocana Tampamachoco (SCB 66-1, 66-5, 88-120).
50. Bocana Pantepec (SCB 64-49, 66-2).

CUENCA TUMILCO

51. Tecoxtepan, carretera 130 (SCB 86-19).

CUENCA CAZONES

52. Jiliapa I (HOB 88-35).
53. Las Palmas (HOB 88-33).
54. Papatlarillo en San Isidro (HOB 88-34).
55. Paso de Coyutla (HOB 88-20).
56. Buenavista, 200 m N (HOB 88-18).
57. Chicoaloque, 1 km N (HOB 88-19).
58. La Estrella (HOB 88-21).
59. La Florida (HOB 88-22).
60. Palma Sola, 2.9 km S (HOB 88-23).
61. Totolapam (SCB 73-26).
62. Poza Rica (SCB 66-3).
65. Poza Rica, 11.1 km SE (SCB 76-36).
64. Bocana Río Cazonés (SCB 72-14).

CUENCA TENIXTEPEC

63. Santa Agueda (HOB 88-119).

CUENCA TECOLUTLA

66. Panorama (HOB 88-27).
67. Puente El Frijolillo (HOB 88-26).
68. Las Lomas (HOB 88-28).
69. Puente Mihuapa (HOB 88-29).
70. El Puerto (HOB 88-32).
71. Miguel Alemán (HOB 88-25).
72. La Plancha (HOB 88-21).
73. Poza Larga, 400 m NNE (HOB 88-30).
74. El Chote-Coyutla, en La Herradura (HOB 88-24).
75. Puente Tlahuanapa (HOB 88-15).
76. Agua Dulce (HOB 88-17).
77. Poza Don Hermilo (HOB 88-17).
78. Puente El Remolino (HOB 88-14).
79. 5 de Mayo-Hermanos Valdéz, 2.2 km N (HOB 88-13).
80. Riachuelos, 5 km N (SCB 73-25)

CONJUNTO No. 8

81. Charca El Estero (HOB 88-12).
82. La Gloria (HOB 88-11).
83. Congregación Hidalgo (HOB 88-10).

CUENCA NAUTLA

84. La Palma (HOB 88-9).
85. Arroyo del Potrero (HOB 88-7).

- 86. El Potrero en Arroyo del Potrero (HOB 88-8).
- 87. Puente El Muerto (HOB 88-6).
- 88. Arroyo de Piedra (HOB 88-5).
- 89. Martínez de la Torre (HOB 88-4).
- 90. Pancho Poza (SCB 83-9).
- 91. 3 Encinos (HOB 88-2).
- 92. 3 Bocas, 600 m Puntilla Aldama (HOB 88-3).
- 93. Chapachapa, carretera Martínez de la Torre-Misantla (SCB 88-117)
- 94. Casitas (HOB 88-1).

CUENCA MISANTLA = BARRA DE PALMAS

- 95. Misantla (SCB 88-116).
- 96. Boca de Palmas (SCB-118).

CUENCA COLIPA

- 97. Yecuatla, 1 km SW (SCB 88-115).
- 98. Colipa, 2 km N (SCB 88-114).
- 99. Vega de Alatorre, 2 km SE (SCB 73-24, 88-113).

CUENCA JUCHIQUE

- 100. Juchique, carretera 180 (SCB 88-112).

CUENCA FLORIDA

- 101 Santa Barbara, carretera 180 (SCB 88-111).

CUENCA SANTA ANA

- 102. Paso Santa Ana (SCB 73-23, 88-110).

CUENCA PASO DE OVEJAS

- 103. Desembocadura, 300 m (AGC s/n).

CUENCA PALMA SOLA

- 104. Cerca del 24 (SCB 88-109).

CUENCA PASO LIMÓN

- 105. Paso Limón, carretera 180 (SCB 88 108).

CUENCA LAGUNA DEL LLANO

- 106. Villa Rica, 1 km S (SCB 88-107).

CUENCA LAGUNA MORRO

- 107. Laguna interior Estación INIREB (SCB 78-15, 88-106).
- 108. Laguna Mancha (SCB 88-105).

CUENCA CHACHALACAS (=ACTOPAN)

- 109. Actopan en Río Frío (AGC 69-3, SCB 88-94).
- 110. El Limoncito antes de Actopan (AGC s/n).
- 111. Cardel, 20 km N (SCB 67-58, 88-104).
- 112. Jalapa, 500 m W Coapexpan (RPB 84-22).
- 113. Jalapa-Huatusco en km 11 (SCB 88-92).
- 114. Miradores del Mar (SCB 88-93).
- 115. Paso de La Milpa (SCB 88-95).
- 116. El Aguaje (SCB 88-96).
- 117. 36 km N Veracruz (SCB 73-22, 88-103).

CUENCA ANTIGUA

- 118. Río Los Limones=Cosolapa (CHTS s/n).
- 119. Jalapa, 5 km S (RPB 84-23).
- 120. Coatepec, 15 km W (Texolo II) (s/n).
- 121. Xico (RPB 84-21).
- 122. Tlaltetela (SCB 88-90).
- 123. Jalapa-Huatusco en km 13 (SCB 88-91).
- 124. Puente Nacional (SCB 67-2).
- 125. Puente La Antigua (SCB 67-57, 88-101).
- 126. Cardel, 4 km N (SCB 88-102).
- 127. San Francisco, 500 m S (RPB 84-9).
- 128. La Antigua (RPB 88-10, 85-73).
- 129. 21 km N Veracruz (SCB 73-21, 88-100).
- 130. Laguna San Julián (SCB 88-99).

CUENCA CONJUNTO PLAYA NORTE DE VERACRUZ

- 131. Laguna 8 km N Veracruz (SCB 88-98).
- 132. Laguna 6 km N Veracruz (SCB 88-97).
- 133. Playa Norte, 2 km N Veracruz (SCB 65-17).
- 134. Playa Norte, 4 km N Veracruz (SCB 67-3).

CUENCA JAMAPA=BOCA RIO

- 135. Huatusco (SCB 88-89).
- 136. Cuauhtémoc (RPB 84-19).
- 137. Amatlán de Los Reyes (FDM s/n).
- 138. Ojo de Agua Grande (SCB 88-87).
- 139. Miguel Alemán (SCB 88-88).
- 140. El Aluvión (FDM s/n).
- 141. Peñas Blancas (FDM s/n).
- 142. Huatusco El Viejo (FDM s/n).
- 143. Laguna Medellín (SCB 88-80).
- 144. Paso del Toro, 600 m NE (SCB 88-79).
- 145. Estero Boca Río (SCB 67-5, 67-33, 76-5, RPB 84-11).
- 146. Canales Isla Amor (SCB 78-14, 88-78).
- 147. Antón Lizardo, 2 km NW (SCB 88-76).
- 148. Mandinga (SCB 76-35, 88-77).

CUENCA CONJUNTO No. 12

- 149. La Piedra, 0.8 km NW (SCB 76-34).
- 150. Salinas, 10 km (SCB 67-56).
- 151. Salinas (SCB 67-55).

CUENCA BLANCO=PAPALOAPAN

- 152. San José Chico (SCB 88-86).
- 153. Nogales, 5 km NW (SCB 88-85).
- 154. Laguna Nogales (SCB 88-84).
- 155. Río Blanco (RPB 84-20).
- 156. Orizaba (SCB 88-83).
- 157. Puente Río Blanco (SCB 88-81).
- 158. Puente Otapa (SCB 88-82).
- 159. Ejido Otapa (RPB 84-15).
- 160. Ejido Otapa, 3 km S (RPB 84-16).

RESULTADOS

RAJIDAE. PERIFERICA

Raja texana Chandler

NOMBRE COMUN: Raya tigre, roundel skate.

RECONOCIMIENTO: Rostro translúcido, dos puntos ocelados negros sobre el dorso.

DISTRIBUCION GENERAL: Costa oriental de Florida y todo el Golfo de México hasta Campeche, Mex. (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Tuxpan y Estero Las Milpas, Tamiahua, Veracruz (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2660(1) Bocana Tampamachoco.

DASYATIDAE. PERIFERICA.

Dasyatis sabina (Lesueur)

NOMBRE COMUN: Raya de espina, atlantic stingray.

RECONOCIMIENTO: Longitud del hocico mucho más largo que la longitud interespicular, contorno del hocico cóncavo.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde la bahía de Chesapeake a Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Tuxpan; Estero Las Milpas, Tamiahua, Veracruz (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Cucharas y Boca de Corazones, Tamiahua, Veracruz.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIAHUA: UANL 9438(1) Desembocadura Cucharas. UANL 9691(2) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 2633(1) Bocana Pantepec.

COMENTARIOS: El ejemplar de la Bocana de Pantepec presenta el arreglo de las espinas dorsales diferentes al resto de los ejemplares, tal vez represente un juvenil, pero se requiere de más material para determinar si es la misma especie o sea algo diferente.

TORPEDINIDAE. PERIFERICA.

Narcine brasiliensis (Olfers)

NOMBRE COMUN: Raya eléctrica, lesser electric ray.

RECONOCIMIENTO: Organos eléctricos en forma de ríñon sobre las pectorales, espiráculos más pequeños que los ojos.

DISTRIBUCION GENERAL: Carolina del Sur a Río de La Plata, Argentina (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Tuxpan; Estero Las Milpas, Tamiahua, Veracruz (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 1801(1) Bocana Tampamachoco.

ELOPIDAE. PERIFERICA.

Elops saurus Linnaeus

NOMBRE COMUN: Macabí, ladyfish.

RECONOCIMIENTO: Ultimo radio de la dorsal no prolongado en filamentos, escamas pequeñas, 112 en serie lateral; boca grande y casi terminal. Altura del cuerpo 5.6 veces en la longitud patrón, anal con 13 radios, branquiespinas 13.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Cabo Cod a Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan, Veracruz (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Pánuco.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 9582(1) Tamós.

CLUPEIDAE. PERIFERICA.

Dorosoma anale Meek

Fig. 3

NOMBRE COMUN: Lacha.

RECONOCIMIENTO: Boca subterminal con muesca. Aleta anal con 30-33 radios; de 70-72 escamas en serie lateral; 48-51 escamas alrededor del cuerpo y 24-27 en el pedúnculo. Escudos ventrales, 27-30.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde el Río Papaloapan al Usumacinta, (Alvarez, 1970).

DISTRIBUCION LOCAL: Conjunto No. 12.

MATERIAL EXAMINADO: CONJUNTO No. 12: UANL 9384(2) La Piedra, 0.8 km NE.

COMENTARIOS: Circunscrita a la cuenca del Papaloapan (Alvarez, 1970; Miller, 1966-1986). Reséndez (1981) la reporta de la Laguna de Términos. Constituye nuevo registro para el área. Kobelkowsky et al. (1989) reportan *Dorosoma anale* para la Laguna de Pueblo Viejo.

jo, Veracruz. Creemos que existe un error de identificación, puesto que *D. anale* es nativa de la cuenca del Papaloapan y sólo llega hacia el norte hasta el Conjunto No. 12.

Dorosoma cepedianum (Lesueur)

Fig. 3

NOMBRE COMUN: Lacha escamuda, gizzard shad.

RECONOCIMIENTO: Boca subterminal, orilla ventral de la mandíbula inferior con muesca. De 54 a 63 escamas en serie lateral; radios anales 27-31. Escudos prepélvicos 17-20.

DISTRIBUCION GENERAL: Vertiente atlántica desde el Río Pánuco hacia el norte (Miller, 1963; Alvarez, 1970).

DISTRIBUCION LOCAL: Parte baja del Río Pánuco.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 3139 y UANL 9583(4) Tamós.

Dorosoma petenense (Gunther)

Fig. 3

NOMBRE COMUN: Lacha escamuda, threadfin shad.

RECONOCIMIENTO: Boca terminal sin muesca; de 38-44 escamas en serie lateral. Radios anales de 20-27; escudos prepélvicos 14-17.

DISTRIBUCION GENERAL: Costa del Golfo de Florida, oeste y sur, a las Honduras Británicas (Briggs, 1958).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios: Pánuco, Tancochín, Tuxpan, Cazones, Tecolutla, Conjunto No. 8, Antigua y Conjunto No. 12.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 314(9), UANL 882(6) y UANL 9584(22) Tamós. UANL 321(1) Entronque a carretera 105-Higo. UANL 9595(618) Arroyo entre Pánuco e Higo, UANL 9603(102) Moctezuma, 1 km NW Higo. UANL 9615(23) Tempoal en Tempoal. TANCOCHIN: UANL 9633(56) Cervantes. UANL 9751(15) Naranjos, 12 km W. TUXPAN: UANL 339(24) y UANL 362(1) Potrero del Llano, 4 km W. UANL 9731(1) Puente Potrero. UANL 9554(1) La Palma. UANL 9725(9) Alamo. CAZONES: UANL 9371(9) Totolapam. TECOLUTLA: UANL 9884(1) La Plancha. CONJUNTO No. 8: UANL 9787(19) Charca El Estero. ANTIGUA: UANL 10040(25) Laguna San Julián. UANL 6694(1) San Francisco, 500 m S. UANL 9443(7) La Antigua. CONJUNTO No. 12: UANL 9305(1) Salinas.

ENGRAULIDAE. PERIFERICA.

Anchoa hepsetus (Linnaeus)

NOMBRE COMUN: Anchoveta, striped anchovy.

RECONOCIMIENTO: Aleta anal con 20-22 radios, con 14+22 branquiespinas en la rama inferior del primer arco. Origen de la aleta anal bajo, o un poco adelante de la mitad de la base de la aleta dorsal.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Nueva Escocia hasta Uruguay (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Tuxpan, Veracruz, Tamiahua, Veracruz. (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Río Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2634(2) Bocana Pantepec. JAMAPA: UANL 1193(11), UANL 6707(5) y UANL 9293(1). Estero Boca Río. UANL 9973(3) Canales Isla Amor.

Anchoa mitchilli (Cuvier y Valenciennes)

NOMBRE COMUN: Anchoveta, bay anchovy.

RECONOCIMIENTO: Aleta anal con 19-28 radios, longitud cefálica 3.9-4.3 en longitud patrón, ojo grande de 2.7-3.4 en longitud cefálica. Maxilar largo y puntiagudo, generalmente se extiende casi al margen del opérculo.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Cabo Cod, Massachussetts hasta Yucatán, México (Bigelow, 1963; Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan, Veracruz; Laguna Mandinga, Veracruz. (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: rios Pánuco, Jamapa y Laguna de Tamiahua.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 883(2) y UANL 9585(43) Tamós. TAMIAHUA: UANL 2494(40) Laguna de Tamiahua. TUXPAN: UANL 2661(1) y UANL 10187(20) Bocana Tampamachoco. JAMAPA: 9924(20) Mandinga. UANL 9955(35) Laguna Medellín.

Cetengraulis cf. *edentulus*

NOMBRE COMUN: Bocón, anchoveta.

RECONOCIMIENTO: Membranas branquiostegas ampliamente unidas al istmo. Pectorales llegan al origen de las pélvicas. Aleta dorsal y anal con 13 y 23 radios respectivamente. Línea lateral con 37 esca-
mas.

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan, Veracruz.

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2626(1) Bocana Tampamachoco.

COMENTARIOS: Castro-Aguirre, (1978) reporta para la desembocadura del Río Tuxpan, a *Cetengraulis edentulus*, menciona su distribución general desde el Golfo de México, Antillas y Panamá, al sur de Brasil. Sin embargo, Bigelow (1963) y Cervigón (1966) muestran esquemas de la misma especie cuya característica diferencial con la más cercana, son las pectorales cortas que no llegan al origen de las pélvicas. En nuestro ejemplar las pectorales si llegan a las pélvicas, Kobelkowsky (1985) reporta *C. edentulus* para la Laguna Tampamachoco donde su esquema es similar a nuestro material. Es necesario un estudio más completo para determinar si en nuestra área se presenta realmente *C. edentulus* o es una especie afín.

SYNODONTIDAE. PERIFERICA.

Synodon foetens (Linnaeus)

NOMBRE COMUN: Guaripete, inshore lizardfish.

RECONOCIMIENTO: Siete filas de escamas en las mejillas. Longitud cefálica 4.6 veces en la longitud patrón. Dorsal con 12 y anal con 13 radios.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Cabo Cod, Massachussets, hasta Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan, Veracruz (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2662(1) Bocana Tampamachoco.

CHARACIDAE. NEOTROPICAL. PRIMARIA

Astyanax mexicanus

Fig. 4

NOMBRE COMUN: Mexican banded tetra, sardina plateada.

RECONOCIMIENTO: Aleta dorsal de 9 a 11 radios, anal con 18 a 23; 33 a 40 escamas en serie longitudinal; aleta adiposa. Dientes peritacúspidos, los dientes premaxilares en dos series.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde el Río Bravo al Río Pánuco (Alvarez. 1970).

DISTRIBUCION LOCAL: Presente desde el Río Pánuco hasta el Río

Tecolutla.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCCO: UANL 322(15) Entronque carretera 105-Higo. UANL 315(5), UANL 9586(141) y UANL 3213(12) Tamós. UANL 329(130) Tempoal, 1.5 km SE San Sebastián. UANL 334(9) Tempoal, 13.5 km SE San Sebastián. UANL 9596(109) Arroyo entre Pánuco y Higo. UANL 9604(26) Moctezuma, 1 km NW Higo. UANL 9616(105) Tempoal en Tempoal. CUCHARAS: UANL 9641(61) Chontla, 3 km NW. UANL 9648(1) Chontla, 1 km NE. UANL 9655(19) Chontla, 3 km NE. UANL 9662(1) Citaltepet. UANL 9670(6) Tantima. UANL 9773(69) Terreros, 5 km W. TANCOCCHIN: UANL 9761(146) Rancho San José. UANL 9756(110) Rancho Juan Casiano. UANL 9746(40) Naranjo-Potrero Llano, 4 km W. UANL 9634(105) Cervantes. UANL 9752(47) Naranjos, 2.7 km E. UANL 9677(5) Naranjos, 12 km W. UANL 9679(38) Santa Rosa. UANL 9740(5) Las Lajas. UANL 9628(89) Amatlán. UANL 9685(103) El Salto. ORD VERDE: UANL 9714(40) Las Camélias, 1.5 km arriba. SAN LORENZO: UANL 9709(60) Paso del Norte. TUXPAN: UANL 9626(5) Potrero del Llano, 25.2 km W. UANL 9379(161) Potrero del Llano, 2 km N. UANL 340(207), UANL 363(86) y UANL 9737(3) Potrero del Llano, 4 km W. UANL 9732(6) Puente Potrero, carretera Potrero-Alamo. UANL 9555(101) La Palma. UANL 9549(48) El Paso del Alamo. UANL 9541(24) Ursulo Galván. UANL 9544(5) Agua Nacida. UANL 9726(157) y UANL 9566(3) Alamo. UANL 9571(42) Mesón Molino. UANL 9536(6) Miquetla, 1.5 km N. UANL 9531(21) Castillo de Teayo, 3.8 km W. UANL 9578(10) Las Cañas. UANL 9412(1) Pantanos en los Cobos. TUMILCO: UANL 9719(13) Tecoxtempam, carretera 130. CAZONES: UANL 9908(10) Jiliapa I. UANL 9897(11) Las Palmas. UANL 9903(28) Papatlarillo en San Isidro. UANL 9827(23) Pasq de Coyutla. UANL 9818(14) Buenavista, 200 m N. UANL 9822(229) Chicoaloque, 1 km N. UANL 9830(12) La Estrella. UANL 9837(27) La Florida. UANL 9843(68) Palma Sola, 2.9 km S. UANL 9372(49) Totolapam. UANL 1151(9) Poza Rica. UANL 9407(45) Poza Rica, 11.1 km SE. TENIXTEPEC: UANL 10181(40) Santa Agueda. TECOLUTLA: UANL 9861(69) Puente El Frijolillo. UANL 9869(31) Las Lomas. UANL 9873(186) Puente Miahuapa. UANL 9890(25) El Puerto. UANL 9855(189) Miguel Alemán. UANL 9885(277) La Plancha. UANL 9878(6) Poza Larga, 400 m NNE. UANL 9849(20) El Chote-Coyutla en la Herradura. UANL 9803(51) Puente Tlahuanapa. UANL 9799(10) Puente El Remolino. UANL 9794(11) 5 Mayo-Hermanos Valcés, 2.2 km N. UANL 9366(1)

Riachuelos, 5 km N.

Astyanax mexicanus x *aeneus*

Fig. 4

DISTRIBUCION GENERAL: Desde el Conjunto No. 8 (al sur de Tecoluitla) hasta Laguna del Llano (al norte de Chachalacas) que abarca numerosos pequeños arroyos costeros donde no se habia registrado su presencia con anterioridad.

MATERIAL EXAMINADO: CONJUNTO No. 8: UANL 9781(56) La Gloria. UANL 9788(7) Charca El Estero. UANL 9524(92) Congregación Hidalgo. NAU-TLA: UANL 9520(2) La Palma. UANL 9518(2) El Potrero en Arroyo del Potrero. UANL 9510(12) Puente El Muerto. UANL 9504(28) Arroyo de Piedra. UANL 9500(6) Martínez de la Torre. UANL 10167(45) Chapa-chapa, carretera Martínez de la Torre-Misantla. MISANTLA: UANL 10172(2) Boca de Palmas. COLIPA: UANL 10151(8) Colipa, 2 km N. UANL 10142(5) Vega de Alatorre, 2 km SE. FLORIDA: UANL 10130(15) Santa Bárbara. SANTA ANA: UANL 10124(20) Paso de Santa Ana. PALMA SOLA: UANL 10117(16) Palma Sola cerca del 24. PASO LIMON: UANL 10110(41) Paso Limón, carretera 180. LAGUNA LLANO: UANL 10102(22) Villa Rica, 1 km S.

COMENTARIOS: El material correspondiente a esta zona, es difícil de asignar puesto que no hay una clara separación entre la forma norteña nominal *Astyanax mexicanus* y la forma sureña *Astyanax aeneus*. Se puede observar diferencia en la frecuencia de radios anales (Tabla 1). No se puede detectar un lugar de diferenciación, sin embargo el material colectado en el Río Pánuco al norte y del Río Papaloapan al sur, tienen fisonomía distinta. Se requiere de material adulto (en material juvenil es difícil determinar sus características) y crear otros métodos para poder establecer si realmente existen dos formas o son razas geográficas.

Astyanax aeneus Gunther

Fig. 4

NOMBRE COMUN: Sardina plateada, mexican banded tetra.

RECONOCIMIENTO: Longitud de la cabeza grande, pedúnculo caudal corto. Branquiespinas en el primer arco 12-14. Origen de la aleta anal al término de la base de la dorsal. Abertura de la boca, abajo

de la pupila; perfil de la boca casi horizontal. Radios anales de 21-26.

DISTRIBUCION GENERAL: Alto Río Papaloapan y sur de México (Alvarez, 1970) y Guatemala (Contreras *et al* , 1988).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Actopan (=Chachalacas) hasta el Blanco.

MATERIAL EXAMINADO: CHACHALACAS: UANL 9425(3) Actopan en Río Frío. UANL 2466(2) El Limoncito antes de Actopan. UANL 10085(12) Cardel, 20 km N. UANL 10009(35) Laguna de Miradores. UANL 10026(21) El Aguaje. UANL 9349(6) y UANL 10074(22), 36 km N Veracruz. ANTIGUA: UANL 1176(157) Puente Nacional. UANL 9322(2), UANL 10059(7) Puente Antigua (=Los Pescados). UANL 10067(32) Cardel, 4 km N. UANL 6695(305) San Francisco, 500 m S. UANL 9444(13) La Antigua. CONJUNTO PLAYA NORTE: UANL 1182(41) Playa Norte, 4 km N Veracruz. UANL 962(5) Playa Norte, 2 km N de Veracruz. JAMAPA: UANL 9461(2) Amatlán de los Reyes. UANL 9991(4) Ojo de Agua Grande. UANL 9471(13) Peñas Blancas. UANL 9475(3) Huatusco El Viejo. UANL 9946(49) Paso del Toro, 600 m NE. UANL 9913(64) Antón Lizardo, 2 km NW. UANL 6708(23) Estero Boca Río. CONJUNTO No. 12: UANL 9314(51) Salinas, 10 km. UANL 9306(8) Salinas. UANL 9385(75) La Piedra, 0.8 km NW. BLANCO: UANL 9969(2) Puente Río Blanco. UANL 9975(17) Puente Otapa. UANL 6725(160) Ejido Otapa, 3 km S. UANL 9449(147) Ejido Otapa.

COMENTARIOS: Existen pocos trabajos del género *Astyanax* y hasta la fecha no hay un criterio uniforme en cuanto a las especies. Se sigue por lo tanto el criterio de Lozano y Contreras, 1987; en prensa).

Hyphessobrycon compressus (Meek)

NOMBRE COMUN: Sardina, mexican Tetra.

RECONOCIMIENTO: Aleta adiposa; línea lateral incompleta; aleta anal con 27 radios, la dorsal con 11. con 46-48 escamas en serie longitudinal.

DISTRIBUCION GENERAL: Río Coatzacoalcos (Alvarez, 1970). Desde Papaloapan hasta Península de Yucatán (Miller, 1986).

DISTRIBUCION LOCAL: Conjunto No. 12.

MATERIAL EXAMINADO: CONJUNTO No. 12: UANL 9315(2) Salinas, 10 km N

COMENTARIOS: Especie nativa del Papalapan, constituye nuevo registro para el área conformada por pequeñas cienégas al norte del Pa-

paloapan que tal vez en época de lluvia desaguen en la Laguna de Alvarado.

CYPRINIDAE. NEARTICA. PRIMARIA

Diionda ipni (Alvarez y Navarro)

Fig. 5

NOMBRE COMUN: Sardinita.

RECONOCIMIENTO: Sin barbillas, contorno anterodorsal fuertemente arqueado. Radios anales 9-10, base de la anal más de $2/3$ tan larga como el pedúnculo caudal, longitud cefálica más de $1/5$ de la longitud patrón. Escamas en línea lateral 33-34. Coloración nupcial en machos, verde metálico con los radios de las aletas, marcados por melanóforos negros.

DISTRIBUCION GENERAL: Corrientes de la parte centro-este de México, desde el complejo sureño Pánuco-Tamesí hasta el estrecho montañoso de la línea costera volcánica de la costa de Veracruz (Hubbs y Miller, 1977).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Tuxpan, Cazones, Tecolutla, Nautla y Misantla (Hubbs y Miller, 1977). Registros adicionales: Cucharas y Tecolutla.

MATERIAL EXAMINADO: CUCHARAS: UANL 9649(1) Chontla, 1 km NE. UANL 9363(1) Citlaltepec. TUXPAN: UANL 9380(17) Potrero del Llano, 2 km N. UANL 341(8) y UANL 364(9) Potrero del Llano, 4 km N. UANL 9550(2) Paso del Alamo. CAZONES: UANL 9828(28) Paso de Coyutla. UANL 9823(9) Chicoaloque, 1 km N. UANL 9831(65) La Estrella. UANL 9838(25) La Florida. UANL 9373(54) Totolapam. TECOLUTLA: UANL 9862(81) Puente El Frijolillo. UANL 9891(12) El Puerto. UANL 9856(1) Miguel Alemán. UANL 9879(204) Poza Larca, 400m NNE. NAUTLA: UANL 9501(11) Martínez de la Torre. MISANTLA: UANL 10161(4) Misantla.

COMENTARIOS: Unico representante neartico que se registró en el presente estudio, que llega al sur hasta Misantla. Hubbs y Miller (1977) lo reportaron del Rio Tecolutla para Puebla, nosotros lo colectamos también en la porción Veracruz.

ICTALURIDAE. NEARTICA. PRIMARIA.

Ictalurus cf. punctatus (Rafinesque)

Fig. 6

NOMBRE COMUN: Bagre de Canal, channel catfish.

RECONOCIMIENTO: Aleta anal con 25-28 radios. Espinas pectorales largas, cuando mas dos veces en la longitud cefálica, con 6-8 denticulaciones. Altura máxima del cuerpo menos de 5 veces en la patrón.

DISTRIBUCION GENERAL: Vertiente del Golfo, desde el Río Pánuco hasta el Río Blanco al sur de Veracruz (Alvarez, 1970).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Pánuco y Cazones.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 9606(19) Moctezuma, 1 km NW Higo.

CAZONES: UANL 9374(5) Tototalapam.

COMENTARIOS: Miller (1986) cree que *Ictalurus australis* (Meek) sea el mismo que *I. punctatus* (Rafinesque), mencionando la distribución desde el Río Grande Hasta la costa veracruzana; pero que son necesarios más estudios completos para todas las especies mexicanas de la familia.

Ictalurus cf. furcatus

Fig. 6

NOMBRE COMUN: Bagre azul, blue catfish.

RECONOCIMIENTO: Espina pectoral relativamente corta, más de 2 veces en la longitud cefálica, de 5-7 dientes. De 30-32 radios en la anal. Barbas maxilares prolongadas hasta la base ó a la mitad de las aletas pectorales.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde el Río Bravo hasta la cuenca del Pánuco (Alvarez, 1970).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Pánuco.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 9605(37) Moctezuma, 1km NW Higo.

COMENTARIOS: Miller (1986) sugiere más estudios para la familia en general.

ARIIDAE. PERIFERICA
Arius felis (Linnaeus)

NOMBRE COMUN: Bagre, hardhead catfish.

RECONOCIMIENTO: Proceso occipital redondeado, quillado, mas ancho que largo. Paladar con dientes viliformes, superficie interior de las aletas pélvicas de color claro. Fontanela larga, continua hacia atrás, llega casi al proceso occipital.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Cabo Cod hasta Quintana Roo, incluso las Antillas (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Tamiahua, Veracruz. (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Cucharas y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIHUA: UANL 9768(3) San Jerónimo. UANL 9693 (4) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 2637(7) Bocana Pantepec. UANL 2626(43), UANL 2663(8) y UANL 10188(164) Bocana Tampamachoco. JAMAPA: UANL 6709(22) Estero Boca Río. UANL 9938(2) Canales Isla Amor. UANL 9925(3) Mandinga.

Arius assimilis (Gunther)

NOMBRE COMUN: Bagre mayano, Mayan sea catfish.

RECONOCIMIENTO: Proceso supraoccipital amplio en la base, estrecho y truncado posteriormente; dientes vomerianos granulares formando dos grupos en forma de pequeñas mazas, espinas pectorales fuertemente serradas. Aleta anal con 18 radios.

DISTRIBUCION GENERAL: Guatemala (Regan, 1908) al Golfo de México (Castro-Aguirre, com. pers.).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Pánuco, Tuxpan, Jamapa y Laguna de Tamiahua.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 9587(9) Tamós. UANL 9607(18) Moctezuma, 1 km NW Higo. TAMIHUA: UANL 9767(7) San Jerónimo. UANL 9692(2) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 2635(1) Bocana Pantepec. UANL 2664(2) Bocana Tampamachoco. JAMAPA: UANL 9394(2) Mandinga.

COMENTARIOS: Castro-Aguirre (1978) no la menciona como presente para nuestras aguas, se sigue recomendación de Castro-Aguirre y Espinoza (com. pers.) para la sistemática de la especie en Regan (1908). Burges (1989) menciona la localidad tipo de *Arius assimilis* para el Lago Yzabel en Guatemala.

Bagre marinus (Mitchilli)

NOMBRE COMUN: Bagre bandera, gafftopsail catfish, bagre bandera.

RECONOCIMIENTO: Radio espiniforme de la aleta dorsal en forma de filamento, no más de 9 branquiespinas en el primer arco branquial; de 20 a 26 radios en la anal.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Cabo Cod hasta Bahía, Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Tamiahua, Veracruz (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TAMIAHUA: UANL 9694(3) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 2636(6) Bocana Pantepec. UANL 2665(26) Bocana Tampamachoco.

PIMELODIDAE. NEOTROPICAL. PRIMARIA.

Rhamdia guatemalensis (Gunther)

Fig. 6

NOMBRE COMUN: Barbudo.

RECONOCIMIENTO: Orillas posteriores y anteriores de la espina pectoral con numerosas sierras pequeñas. Barbillas maxilares largas alcanzan mas allá del origen de la aleta adiposa.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde el NW de la Cd. Veracruz hasta Panamá (Miller, 1984).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Conjunto No. 12 y Blanco.

MATERIAL EXAMINADO: CONJUNTO No. 12: UANL 9386(1) La Piedra, 0.8 km SW. UANL 9307(2) Salinas. BLANCO: UANL 6726(1) Ejido Otapa, 3 km S. UANL 9450(3) Ejido Otapa.

Rhamdia laticauda (Heckel)

Fig. 6

NOMBRE COMUN: Barbudo.

RECONOCIMIENTO: Espinas pectorales con sierras retrorsas. Cabeza corta, 4.8 a 5.6 en la longitud patrón. Lados del cuerpo sin líneas oscuras conspicuas. Las barbillas se prolongan hasta la base de las aletas pectorales.

DISTRIBUCION GENERAL: Vertiente atlántica, desde el Río Jamapa, Veracruz hasta Honduras (Miller, 1984).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: JAMAPA: UANL 9462(4) Amatlán de los Reyes.
UANL 9466(2) El Aluvión. UANL 9526(1) Huatusco El Viejo.

BATRACHOIDIDAE. PERIFERICA

Opsanus beta (Goode y Bean)

NOMBRE COMUN: Pejesapo, gulf tadfish.

RECONOCIMIENTO: Cuerpo sin escamas; subopérculo con una espina fuerte; axila de la pectoral con un forámen prominente.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Palm Beach, Florida hasta Progreso, Yucatán (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Tamiahua, Veracruz. (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Nautla y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIAHUA: UANL 9695(1) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 357(1) Bocana Pantepec. NAUTLA: UANL 9476(1) Casitas. JAMAPA: UANL 9956(3) Laguna de Medellín. UANL 1194(3) Estero Boca del Río.

Porichthys plectodon (Valenciennes)

NOMBRE COMUN: Lagartijas, atlantic midshipman.

RECONOCIMIENTO: Lados y superficie ventral del cuerpo cubierto con hileras regulares de fotóforos; óperculo pequeño, termina en una espina aguda.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Virginia, E.U.A., hasta Argentina, incluyendo el Golfo de México (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Laguna La Mancha, Veracruz (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 358(1) Bocana Pantepec. UANL 2667(1) Bocana Tampamachoco.

COMENTARIOS: Robin *et al.*, (1980) mencionan a *P. porosissimus* como un complejo de dos especies; de las cuales *Porichthys plectodon* se encuentra desde Virginia hasta el Centro de Brasil.

GOBIESOCIDAE. PERIFERICA

Gobiesox cf. strumosus Cope

NOMBRE COMUN: Pez adhesivo, skilletfish.

RECONOCIMIENTO: Ano mucho mas cerca de la aleta anal que del margen del disco. Margen central del labio superior con papilas lobuladas. Aleta dorsal 10; anal 7; pectorales con 23 radios.

DISTRIBUCION GENERAL: Nueva Jersey a Brasil, incluyendo las Indias Occidentales, Golfo de México y Bermudas (Briggs, 1955).

DISTRIBUCION LOCAL: Cazones.

MATERIAL EXAMINADO: CAZONES: UANL 2438(1) Bocana Río Cazones.

COMENTARIOS: Unico ejemplar colectado en aguas salobres, cuyas características no concuerdan con las de la especie, sin embargo es la mas cercana. Se requiere de suficiente material. Smith (1976) reporta *G. strumosus* como la única especie del género para el Golfo de México.

ANTENNARIDAE. MARINA. PELAGICA

Histrio histrio (Linnaeus)

NOMBRE COMUN: Pescador, sargassumfish.

RECONOCIMIENTO: Piel lisa sin escamas pero con cirros y paillas dérmicas.

DISTRIBUCION GENERAL: Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Laguna Tampamachoco, Veracruz (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: JAMAPA: UANL 1196(4) Estero Boca Río.

COMENTARIOS: Al parecer su presencia en nuestros estuarios es meramente accidental, como lo indica Castro-Aguirre (1978).

Antennarius scaber (Cuvier)

NOMBRE COMUN: Spliture frogfish.

RECONOCIMIENTO: Piel rugosa, illicium bífido en forma de Y.

DISTRIBUCION GENERAL: Nueva Jersey a Brasil y sudeste y oeste del Golfo de México (Briggs, 1958).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Tuxpan y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 360(1) Bocana Pantepec. JAMAPA:

UANL 1195(5) Estero Boca Río.

COMENTARIOS: Al igual que la especie anterior, es visitante accidental dentro del estuario.

OGCOCEPHALIDAE. MARINA

Ogcocephalus vespertilio (Linnaeus)

NOMBRE COMUN: Longnose batfish.

RECONOCIMIENTO: Disco de la región frontal mas o menos elevado con prolongación rostral. Aleta pectoral con 12 radios.

DISTRIBUCION GENERAL: Nueva York a Hispaniola, ampliamente distribuido en el Golfo de México (Briggs, 1958).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Tuxpan.

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2638(2) Bocana Pantepec. UANL 2668(1) Bocana Tampamachoco.

COMENTARIOS: Especie marina que invade accidentalmente la región estuarina.

BELONIDAE. PERIFERICA

Belone cf. argala Lesuer

NOMBRE COMUN: Keeltail needlefish.

RECONOCIMIENTO: Pedúnculo caudal fuertemente compreso dorsoventralmente. Radios dorsales 15; branquiespinas presentes.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Bermudas y Carolinas a Traves del Caribe y Golfo de México (Böhlike y Chaplin, 1968 y Dickson y Moore, 1977).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: JAMAPA: UANL 1197(1) Estero Boca Río.

COMENTARIOS: Castro-Aguirre (1978) menciona que no ha sido registrada en aguas mexicanas; Berry y Rivas (1962) lo mencionan para el Atlántico Occidental y Murdy (1983) para el Golfo de México. No se disponen de mayores datos, el ejemplar es muy pequeño.

Strongylura marina (Walbaum)

NOMBRE COMUN: Agujón, atlantic needlefish.

RECONOCIMIENTO: Maxilar no cubierto por el preorbital; aleta dorsal con 15 radios; la anal con 17 y 18 radios.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Sur de Maine hasta Río de Janeiro, Brasil (Collete, 1968 y Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan, Veracruz (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Rios Pánuco, Nautla, Antigua y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 9608(2) Moctezuma. 1 km NW. UANL 9617(1) Tempoal en Tempoal. NAUTLA: UANL 9477(9) Casitas. UANL 9487(1) 3 Encinos. ANTIGUA: UANL 9458(2) La Antigua. JAMAPA: UANL 9957(1) Laguna de Medellín.

Strongylura notata (Poey)

NOMBRE COMUN: Redfin needlefish.

RECONOCIMIENTO: Maxilar cubierto en parte por el preorbital; aleta dorsal y anal con 13 radios respectivamente.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Florida y Golfo de México al mar Caribe (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Laguna de Tamiahua.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIAHUA: UANL 9697(1) Boca de Corazones.

FUNDULIDAE. NEARTICA.

Lucania parva Baird y Girard

NOMBRE COMUN: Rainwater killifish.

RECONOCIMIENTO: Comisura de los labios muy oblicua, dientes cónicos de las mandíbulas en una sola serie, uni y tricúspides.

DISTRIBUCION GENERAL: Massachussets hasta la punta sur de Florida y oeste a México (Briggs, 1958).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Pánuco y Laguna de Tamiahua.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 3140(1) Tamós. TAMIAHUA: UANL 2500(8) Laguna de Tamiahua.

RIVULIDAE. NEOTROPICAL. SECUNDARIA.

Rivulus cf. *robustus* Miller y Hubbs

NOMBRE COMUN: Rivulus.

RECONOCIMIENTO: Patrón de coloración café chocolate claro que pasa gradualmente a plateado en la región del pecho y parte inferior de la cabeza. Una mancha azul-verdosa brillante postopercular y ligeramente alargada en la vertical. Machos con anal bordeada de amarillo brillante. Hembras por lo menos con el lunar "rivulus", frecuentemente de 2-6 lunares basicaudales en serie decreciente hacia el borde ventral. Aleta dorsal con 10-11 radios; anal 14-15; pectorales 14-15; pélvicas 6-7 radios. Escamas en serie longitudinal 32-33, alrededor del cuerpo 20-22 y circumpedunculares, 18.

DISTRIBUCION GENERAL: Rios del sureste de México de las cuencas Coatzacoalcos y Papaloapan (Miller y Hubbs, 1976).

DISTRIBUCION LOCAL: Jamapa y Conjunto No. 12.

MATERIAL EXAMINADO: JAMAPA: UANL 9947(7) Paso del Toro, 600 m NE. CONJUNTO No. 12: UANL 9308(2) Salinas.

COMENTARIOS: Aunque los ejemplares pertenecen a cuencas diferentes, fueron colectados en habitats similares (ciénegas). Los conteos son muy parecidos a *Rivulus robustus*, sin embargo el patrón de coloración es diferente, es necesario obtención del material suficiente para estudios mas completos y decidir si pertenece a la misma especie o es una nueva forma.

POECILIIDAE. NEOTROPICAL. SECUNDARIA

Belonesox belizanus Kner

Fig. 7

NOMBRE COMUN: Picudita, pike killifish.

RECONOCIMIENTO: Mandíbulas prolongadas en una especie de pico corto. Tercer radio sin espínulas rectas. Procesos apicales del cuarto y quinto radio poco ganchudo.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde el sur de México hasta Centro América (Alvarez, 1970).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Chachalacas, Antigua, Jamapa y Blanco.

MATERIAL EXAMINADO: CHACHALACAS: UANL 2468(12) El Limoncito antes de Actopan. UANL 9350(5) y UANL 10075(18) 36 km N Veracruz. ANTI-

GUA: UANL 6696(2) San Francisco, 500 m S. UANL 10049(1) 21 km N Veracruz. UANL 10041(3) Laguna San Julián. JAMAPA: UANL 6710(2) Estero Boca Río. UANL 9395(2) Mandinga. BLANCO: UANL 9976(26) Puente Otapa. UANL 6727(8) Ejido Otapa, 3 km S. UANL 9451(10) Ejido Otapa. COMENTARIOS: Miller (1966) reportó como límite norte para *Belonesox*, la Laguna de San Julián, localizada al norte del Río Jamapa. Nosotros los colectamos mas al norte del Río Actopan (=Chalacas) siendo nuevo registro para la cuenca.

Gambusia affinis Baird y Girard

Fig. 8

NOMBRE COMUN: Mosquitofish

RECONOCIMIENTO: Gancho apical de la rama anterior del cuarto radio seguido al ápice por tres segmentos libres, el de la rama posterior en forma de garra, angulosa. Aleta dorsal con 7 radios, anal con 9.

DISTRIBUCION GENERAL: Vertiente del Atlántico desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Veracruz (Alvarez, 1970)

DISTRIBUCION LOCAL: Rios: Pánuco, Tamiahua y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 326(59) Entronque carretera 105-Higo. UANL 3144(9) y UANL 9588(2) Tamós. UANL 9618(14) Tempoal en Tempoal. TAMIHUA: UANL 2619(2) Laguna Tamiahua. JAMAPA: UANL 6711(1) Estero Boca Río.

COMENTARIOS: Ranchenberger (1989) lo reporta como muy al sur hasta Tampico, La mayoría de nuestros ejemplares se han colectado en aguas salobres, lo que indica que la especie puede invadir por mar y que ha ampliado su rango, o bien que ha sido transferido en diversas siembras junto con especies utilizadas para cultivos, sin embargo no hay lugares parecidos cerca de donde fueron colectadas.

Gambusia regani

Fig. 8

NOMBRE COMUN: Guayacon.

RECONOCIMIENTO: Aleta dorsal con 7 radios. En el gonopodio la parte distal de la rama posterior del cuarto radio sobrepasan considerablemente al gancho apical de la rama anterior del cuarto radio. Aletas dorsal y caudal, con series de manchas oscuras y una

banda lateral oscura, angosta en los machos y algunas veces rudimentaria en las hembras.

DISTRIBUCION GENERAL: Cuenca del Pánuco (Hubbs, 1926; Rosen y Bailey, 1963 y Alvarez, 1970).

DISTRIBUCION LOCAL: Ampliamente distribuida desde el Río Pánuco, Cucharas, Tancochin, Tuxpan, Cazones, Tumilco, Tecolutla, Tenixtepec y Nautla, reaparecen en la punta del Morro, en una laguna de agua dulce cerca de la Laguna La Mancha.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 325(64) 4.6 km NE Entronque carretera 105-Higo. UANL 332(83) Tempoal, 1.5 km SE San Sebastián. UANL 337(17) Tempoal, 13.5 km SE San Sebastián. UANL 9597(53) Arroyo entre Pánuco y El Higo. UANL 9619(14) Tempoal en Tempoal. CUCHARAS: UANL 9642(536) Chontla, 3 km NW. UANL 9650(212) Chontla, 1 km NE. UANL 9656(339) Chontla, 3 km NE. UANL 9664(285) Citlaltépet. UANL 9671(620) Tantima. UANL 9575(148) Terreros, 5 km W. TANCOCHIN: UANL 9757(54) Rancho Juan Casiano. UANL 9635(229) Cervantes. UANL 9753 Naranjos, 12 km W. UANL 9680(40) Santa Rosa. UANL 9741(199) Las Lajas. UANL 9629(109) Amatlán. UANL 9686(120) El Salto. UANL 9762(274) San José. TUXPAN: UANL 9381(1) Potrero del Llano, 2 km N. UANL 342(3), UANL 367(13) y UANL 9738(17) Potrero del Llano, 4 km W. UANL 9733(19) Puente Potrero, carretera Potrero Alamo. UANL 9561(1) Monte Chiquito. UANL 9556(319) La Palma. UANL 9542(16) Ursulo Galván. UANL 9545(3) Agua Nacida. UANL 9567(14) Alamo. UANL 9572(2) Mesón Molino. UANL 9537(106) Miquetla, 1.5 km N. UANL 9532(2) Castillo de Teayo, 3.8 km W UANL 9579(170) Las Cañas. UANL 2828(14) y UANL 9413(344) Pantano lateral frente a Tuxpan. CAZONES: UANL 9909(143) Jiliapa I. UANL 9898(206) Las Palmas. UANL 9904(288) Papatlanillo en San Isidro. UANL 9824(123) Chicoaloque, 1 km N. UANL 9832(160) La Estrella. UANL 9839(1) La Florida. UANL 9844(67) Palma Sola, 2.9 km S. UANL 9375(1) Totolapam. UANL 9408(56) Poza Rica, 11.1 km SE. UANL 2434(6) Bocana Río Cazones. TUMILCO: UANL 9720(126) Tecoxtempán, carretera 130. TECOLUTLA: UANL 9863(16) Puente El Frijolillo. UANL 9874(32) Puente Miahuapa. UANL 9892(1) El Puerto. UANL 9857(9) Miguel Alemán. UANL 9886(195) La Plancha. UANL 9880(1) Poza Larga, 400 m NNE. UANL 9850(905) El Chote-Coyutla en la Herradura. UANL 9804(167) Puente Tlahuanapa.

UANL 9795(5) 5 de Mayo-Hermanos Valdéz, 2.2 km N. UANL 9367(5) Riachuelos, 5 km S. TENIXTEPEC: UANL 10182(28) Santa Agueda. CONJUNTO No. 8: UANL 9872(45) La Gloria. UANL 9789(120) Charca El Estero. UANL 9525(208) Congregación Hidalgo. NAUTLA: UANL 9521(16) La Palma. UANL 9516(59) El Potrero en Arroyo del Potrero. UANL 9511(7) Puente El Muerto. UANL 9502(7) Martínez de la Torre. UANL 9494(7) 3 Bocas. LAGUNA MORRO: UANL 9432(792) y UANL 10079(264) Laguna, 500 m NW Estación INIREB.

COMENTARIOS: El complejo Pánuco formado originalmente por dos especies: *G. panuco* y *G. regani*, ambas descritas por Hubbs (1926) para la cuenca del Pánuco, mencionando características del gonopodio (de solo un macho) pero no esquemas. Bayley y Rosen (1963) indicaron que tal vez fuesen formas conespecíficas. Alvarez (1970) proporciona esquemas de los gonopodios de ambas especies nominales. Rauchenberg (1989) mencionó la presencia de *G. panuco* para la cuenca del Pánuco-Tamesí, excepto en las cabeceras del Río Sabinas (Tamesí) donde es remplazada por *G. regani*. En este trabajo no fué posible diferenciar las formas nominadas *G. regani* y *G. panuco*, ampliamente distribuida desde el Río Pánuco hasta el Río Nautla y Laguna del Morro. Para corroborar, se revisó material perteneciente a *G. regani* y se encontró que todas pertenecían a la forma nominal *G. panuco* al igual que el material proporcionado por la Universidad de Michigan, Museo de Zoología (UMMZ 164736 y UMMZ 97523). Se consultó con Miller (com. pers.) y está de acuerdo con nosotros en que existen dos denominaciones para una misma especie y se da prioridad a *Gambusia regani*, por ser la primera especie descrita y en honor a C. Tate Regan, quién dedicó mucho tiempo al estudio de los pecílidos.

Gambusia sexradiata Hubbs

Fig. 8

NOMBRE COMUN: Guayacon.

RECONOCIMIENTO: Gonopodio con las sierras distales del cuarto radio posterior opuestas al codo del cuarto radio anterior. Barra subocular presente, extendiéndose hasta la membrana opercular. Cuerpo con puntos café-oscuros a negros, usualmente arreglados en líneas sobre la mitad dorsal del cuerpo.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde el Río Nautla, a lo largo de la vertiente atlántica de Campeche a Quintana Roo hasta la porción sur de Belize (Greenfield et. al., 1982). Registros adicionales: Rios: Cazones, Tecolutla.

DISTRIBUCION LOCAL: Rios: Cazones, Tecolutla, Misantla, Colipa, Santa Ana, Boca de Ovejas, Laguna Morro, Chachalacas, Antigua, Jamapa, Conjunto No. 12 y Río Blanco.

MATERIAL EXAMINADO: CAZONES: UANL 2435(13) Bocana Río Cazones. TECOLUTLA: UANL 9368(12) Riachuelos, 5 km S. MISANTLA: UANL 10173(1) Boca de Palmas. COLIPA: UANL 10143(1) Vega de Alatorre, 2 km SE. SANTA ANA: UANL 9359(17) Paso de Santa Ana. BOCA DE OVEJAS: UANL 5718(5) Desembocadura, 300 m. LAGUNA MORRO: UANL 9433(17) y UANL 10098(130) Laguna, 500 m Estación INIREB. CHACHALACAS: UANL 9426(8) Actopán en Río Frio. UANL 10086(7) Cardel, 20 km N. UANL 10076(23) 36 km N Veracruz. ANTIGUA: UANL 10068(126) Cardel, 4 km N. UANL 10050(12) 21 km N Veracruz. UANL 10042(6) Laguna San Julián. JAMAPA: UANL 6748(3) Cuauhtemoc. UANL 9948(156) Paso del Toro, 600 m NE. UANL 9396(6) y UANL 9926(2) Mandinga. UANL 9958(1) Laguna Medellín. UANL 6712(6) Estero Boca Río. UANL 9939(4) Canales Isla Amor. CONJUNTO No. 12: UANL 9316(18) Salinas, 10 km N. UANL 9309(132) Salinas. UANL 9387(6) La Piedra, 0.8 km NW. BLANCO: UANL 9452(23) Ejido Otapa. UANL 6729(38) Ejido Otapa, 3 km S.

COMENTARIOS: Esta especie se registró en los esteros de los rios Cazones y Tecolutla, lo que nos indica su vía de invasión al norte por mar.

Gambusia vittata Hubbs

Fig. 8

NOMBRE COMUN: Guayacon.

RECONOCIMIENTO: Gonopodio sin procesos externos en el tercer radio; romo, curvado en el borde inferior de la rama posterior del cuarto radio, y hacia arriba en la región apical. Aleta dorsal con 8 y anal con 10 radios respectivamente.

DISTRIBUCION GENERAL: Cuenca del Río Pánuco desde Cd. Victoria, Tamaulipas hasta el norte de Veracruz (Rosen y Bailey, 1963; Alvarez, 1970).

Alvarez, 1970).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Pánuco, Cucharas y Tumilco.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 9620(89) Tempoal en Tempoal. CUCCHARAS: UANL 9665(12) Citlaltepet. TUMILCO: UANL 9721(2) Tecoxtempán, carretera 130.

COMENTARIOS: Rauchenberger (1989) mencionó que esta especie puede llegar hasta el Río Tuxpan. Los ejemplares correspondientes a Tumilco (pequeño arroyo independiente al sur de Tuxpan) son hembras, lo que dificulta su segura identificación.

Heterandria bimaculata (Heckel)

Fig. 9

NOMBRE COMUN: Topote.

RECONOCIMIENTO: Aleta dorsal larga, su base más del 30 % de la longitud patrón en los machos. Aleta dorsal con 12-15 radios. Segmento terminal del cuarto radio anterior del gonopodio muy elongado, su punta fuertemente ganchuda (en forma de J). Punto basicaudal generalmente más grande.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde el sur de Veracruz y Oaxaca, hacia el sureste de México en las partes bajas y algunas localidades altas a lo largo de las margenes noroeste de la Península de Yucatán hasta Belize (Rosen, 1979).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Misantla, Chachalacas y Jamapa (Miller, 1974). Registros adicionales: Colipa, Florida, Juchique y Santa Ana.

MATERIAL EXAMINADO: MISANTLA: UANL 10162(60) Misantla. COLIPA: UANL 10157(5) Yecuautla, 1 km SW. UANL 10152(2) Colipa, 2 km N. UANL 10144(8) Vega de Alatorre, 2 km SE. JUCHIQUE: UANL 10135(1) Juchique, carretera 180. FLORIDA: UANL 10131(2) Santa Barbara, carretera 180. SANTA ANA: UANL 10125(5) Paso de Santa Ana. CHACHALACAS: UANL 10015(33) y UANL 9427(2) Actopan en Río Frio. UANL 9330(1) Cardel, 20 km N. UANL 9457(356) Jalapa, 500 m W Coapexpan. UANL 10007(130) Jalapa-Huatusco en km 11. UANL 10010(18) Miradores del Mar. UANL 10020(16) Paso de la Milpa. UANL 10027(59) El Agua-je. ANTIGUA: UANL 3071(9), UANL 3072(15) y UANL 3073(3) Río Los

Limonos. UANL 6754(4) Jalapa, 5 km S. UANL 1784(12) Coatepec, 15 km W. UANL 6753(9) Xico. UANL 10001(130) Tlaltetela. UANL 10005 (14) Jalapa-Huatusco en km 13. UANL 1179(276) Puente Nacional. UANL 10060(3) La Antigua. UANL 10069(12) Cardel, 4 km N. UANL 10051(1) 21 km N Veracruz. UANL 10209(18) Laguna San Julián. CONJUNTO PLAYA NORTE: UANL 10036(8) Laguna, 8 km N Veracruz. UANL 1184(53) Playa Norte, 4 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 10000(49) Huatusco. UANL 6747(203) Cuauhtemoc. UANL 9463(1) Amatlán de los Reyes. UANL 9992(8) Ojo de Agua Grande. UANL 9997(22) Miguel Alemán. UANL 9467(3) El Aluvión. UANL 9527(2) Huatusco El Viejo. CONJUNTO No. 12: UANL 9317(6) Salinas, 10 km N. BLANCO: UANL 9988(18) San José Chico. UANL 9985(39) Nogales, 5 km NW. UANL 9970(242) Puente Río Blanco. UANL 6728(1) Ejido Otapa, 3 km S. UANL 9977(17) Puente Otapa. UANL 9453(9) Ejido Otapa.

COMENTARIOS: Miller(1974) reporta un caso de simpatria de *Heterandra bimaculata* con *H.* sp. en el Río Atoyac, nosotros lo encontramos en el Río Colipa, un pequeño arroyo costero al norte de Misantla.

Heterandria pauciradiata ? Regan

Fig. 9

NOMBRE COMUN: Topote rayado.

RECONOCIMIENTO: Cuerpo fuertemente barrado, de 6-9 barras en ejemplares mayores. El punto basicaudal oval. Aleta anal casi al nivel del origen de la dorsal. Segmento terminal del 4 a alargado y curvado hacia adelante, extendiendose hasta el final de la membrana.

DISTRIBUCION GENERAL: Orizaba (Regan, 1904)?

DISTRIBUCION LOCAL: Valle de Orizaba, en las cabeceras de los rios Atoyac y Blanco.

MATERIAL EXAMINADO: JAMAPA (Atoyac): UANL 9464(6) Amatlan de los Reyes. UANL 9993(142) Ojo de Agua Grande. UANL 9998(15) Miguel Alemán. UANL 9468(4) El Aluvión. UANL 9472(4) Peñas Blancas. UANL 9528(3) Huatusco El Viejo. BLANCO: UANL 9989(106) San José Chico. UANL 9986(39) Nogales, 5 km NW. UANL 9984(200) Laguna Nogales. UANL 9983(144) Orizaba. UANL 6715(9) Río Blanco.

COMENTARIOS: Regan (1904) describió *Pseudoxiphophorus*

pauciradiatus del Valle de Orizaba, pero más tarde (1908) lo sinonimiza con *Gambusia jonesii* (= *Heterandria jonesii*). Miller (1974) mencionó que la forma de *H. jonesii* para el Valle de Orizaba presentaba coloración diferente pero además, se encontró que la forma del gonopodio también difiere del supuesto *H. jonesii*. (Fig 10) Creemos que son razones suficientes para revalidar la especie y elevarla como especie ó subespecie.

Heterandria sp

Fig. 9

NOMBRE COMUN: Topote

RECONOCIMIENTO: Origen de la aleta dorsal directamente sobre o más avanzada del origen de la aleta anal. Segmento terminal del cuarto radio anterior del gonopodio corto. Punto basicaudal generalmente pequeño, inferior y más anterior, situado principalmente sobre el pedúnculo caudal.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde el Río Pánuco hacia el sur hasta el Río Nautla; Río Atoyac al suroeste de Veracruz y Valle de Orizaba (Miller, 1974). Vertiente atlántica de México al norte de Veracruz (Rosen, 1979).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Pánuco, Cazones, Tecolutla, Atoyac, Valle de Orizaba (Miller, 1974). Registros adicionales: Rios Cucharas, Tancochín, Tuxpan, Tenixtepec.

MATERIAL EXAMINADO: CUCHARAS: UANL 9643(28) Chontla, 3 km NW. UANL 9651(202) Chontla, 1 km NE. UANL 9657(15) Chontla, 3 km NE. UANL 9666(15) Citlatepet. UANL 9672(10) Tantima. UANL 10201(5) Tantima en El Pachal. UANL 9774(1) Terreros, 5 km W. TANCOCHIN: UANL 9763(15) Rancho San José. UANL 9747(2) Naranjos-Potrero del Llano, 4 km W. UANL 9636(66) Cervantes. UANL 9681(2) Santa Rosa. UANL 9742(166) Las Lajas. TUXPAN: UANL 9546(5) Agua Nacida. UANL 9573(1) Mesón Molino. UANL 9557(7) La Palma. UANL 9562(5) Monte Chiquito. UANL 9538(7) Miquetia, 1.5 km N. UANL 9533(2) Castillo de Teayo, 3.8 km W. CAZONES: UANL 9899(2) Las Palmas. UANL 9905(1) Papatlarillo en San Isidro. UANL 9820(7) Buenavista, 200 m N. UANL 9833(2) La Estrella. UANL 9840(3) La Florida. UANL 9845(34) Palma Soia, 2.9 km S. UANL 9409(2) Poza Rica, 11.1 km SE. TECOLUTLA:

UANL 9868(50) Panorama. UANL 9870(8) Las Lomas. UANL 9893(1) El Puerto. UANL 9887(1) La Plancha. UANL 9851(11) El Chote-Coyutla, en la Herradura. UANL 9808(1) Puente Tlahuanapa. UANL 9811(3) Agua Dulce. TENIXTEPEC: UANL 10183(1) Santa Agueda. CONJUNTO No. 8: UANL 9783(1) La Gloria. UANL 9790(1) Charca El Estero. UANL 9779(5) Congregación Hidalgo. NAUTLA: UANL 9522(4) La Palma. UANL 9514(9) Arroyo del Potrero. UANL 10205(12) El Potrero en Arroyo del Potrero. UANL 9505(23) Arroyo de Piedra. UANL 9436(68) Pancho Poza. UANL 10168(1) Chapachapa, carretera Martínez de la Torre-Misantla. COLIPA: UANL 10159(3) Yecuatla, 1 km SW.

COMENTARIOS: Miller (1986) menciona que la especie presente para la cuenca del Pánuco y la costa veracruzana es una especie indescrita, y que *Heterandria jonesi* es endémica para el Papaloapan; mientras que la forma presente para el Valle de Orizaba, por las características de coloración y del gonopodio, creimos necesario separarla, puesto que es fácilmente distinguible, de su forma más cercana *Heterandria* sp. (Fig 10).

Poecilia formosa (Girard)

Fig. 11

NOMBRE COMUN: Amazon molly.

RECONOCIMIENTO: Aleta dorsal de 11-13 radios; escamas predorsales 11-12. Tres hileras de puntos dispuestos lateralmente desde la parte posterior de las pectorales hasta la base de la caudal. Las escamas con los margenes oscuros, semejando pequeños diamantes.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde el extremo sur de Texas hacia el sur a traves del Río Pánuco hasta la Laguna de Tampamachoco (Darnell y Abramoff, 1968; Miller, 1983).

DISTRIBUCION LOCAL: Lagunas de Tamiahua y Tampamachoco (Darnell y Abramoff, 1968).

MATERIAL EXAMINADO: TAMIAHUA: UANL 2495(6) Laguna de Tamiahua.

Poecilia latipinna (Lesueur)

Fig 11

NOMBRE COMUN: Pujul, sailfin molly.

RECONOCIMIENTO: Aleta dorsal rectangular, con 12-13 radios; escamas alrededor del pedúnculo 16. Gonopodio con las espinas del tercer radio generalmente delgadas y terminan en punta.

DISTRIBUCION GENERAL: Porciones costeras del NE de México, sur hasta La Laguna de Tampamachoco, Tuxpan, Veracruz (Miller, 1983).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Pánuco y Laguna de Tamiahua.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 3142(8) Tamós. TAMIAHUA: UANL 2620(44) Laguna de Tamiahua.

Poecilia mexicana (Steindachner)

NOMBRE COMUN: Pujul, shortfin molly.

RECONOCIMIENTO: Dientes unicúspidos. Radios anales 9, radios dorsales de 9-10; escamas alrededor del pedúnculo 18, 10 a 14 predorsales. Poros 1 y 2a presentes.

DISTRIBUCION GENERAL: Vertiente atlántica, desde el Río San Juan, Nuevo León, sur y este dentro de Guatemala (Miller, 1983).

DISTRIBUCION LOCAL: Presente en todas las cuencas y arroyos costeros desde el Río Pánuco hasta el Río Blanco.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 324(186) Entronque carretera 105 y Higo. UANL 331(385) Tempoal, 1:5 km SE San Sebastian. UANL 336(273) Tempoal, 13.5 km SE San Sebastián. UANL 884(10), UANL 3143(9) y 10204(1) Tamós. UANL 9598(16) Arroyo entre Pánuco y El Higo. UANL 9609(25) Moctezuma, 1 km NW Higo. UANL 9621(78) Tempoal en Tempoal. CUCHARAS: UANL 9644(79) Chontla, 3 km NW. UANL 9652(69) Chontla, 1 km NE. UANL 9658(87) Chontla, 3 km NE. UANL 9667(69) Ciltaltepec. UANL 9673(66) Tantíma. UANL 9776(14) Terreros, 5 km W. TANCOCHIN: UANL 9764(216) Rancho San José. UANL 9758(14) Rancho Juan Casiano. UANL 9748(105) Naranjos-Potrero del Llano, 4 km W. UANL 9637(667) Cervantes. UANL 1749(30) Naranjos, 2.7 km E. UANL 9754(288) Naranjos, 12 km W. UANL 9682(213) Santa Rosa. UANL 9743(67) Las Lajas. UANL 9630(246) Amatlán. UANL 9687(114) El Salto.

ORO VERDE: UANL 9716(52) Las Camelias, 1.5 km arriba. SAN LORENZO: UANL 9711(66) Paso del Norte. TAMIAHUA: UANL 9696(1) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 10190(3) Bocana Tampamachoco. UANL 9627(2) Potrero del Llano, 22.5 km W. UANL 9382(80) Potrero del Llano, 2 km N. UANL 366(136), UANL 343(95) y UANL 9739(1) Potrero del Llano, 4 km W. UANL 9734(19) Puente Potrero, carretera Potrero - Alamo. UANL 9563(4) Monte Chiquito. UANL 9558(4) La Palma. UANL 9551(72) El Paso del Alamo. UANL 9543(43) Ursulo Galván. UANL 9547(16) Agua Nacida. UANL 9727(7) y UANL 9568(46) Alamo. UANL 9574(65) Mesón Molino. UANL 9539(23) Miquetla, 1.5 km N. UANL 9534(324) Castillo de Teayo, 3.8 km W. UANL 9580(33) Las Cañas. UANL 2829(5) y UANL 9414(152) Pantanos frente a Tuxpan. CAZONES: UANL 9910(102) Jiliapa I. UANL 9900(191) La Palma. UANL 9906(50) Papatlarillo en San Isidro. UANL 9829(423) Paso de Coyulta. UANL 9819(114) Buenavista, 200 m N. UANL 9825(201) Chicoaloque, 1 km N. UANL 9834(390) La Estrella. UANL 9841(514) La Florida. UANL 9846(64) Palma Sola, 2.9 km S. UANL 9376(169) Totolapam. UANL 1152(97) Poza Rica. UANL 9410(14) Poza Rica, 11.1 km SE. UANL 2433(87) Bocana Río Cazones. TUMILCO: UANL 9722(170) Tecoxtepan, carretera 130. TECOLUTLA: UANL 9867(61) Panorama. UANL 9864(335) Puente El Frijolillo. UANL 9871(53) Las Lomas. UANL 9875(61) Puente Miahupa. UANL 9894(504) El Puerto. UANL 9859(12) Miguel Alemán. UANL 9888(259) La Plancha. UANL 9881(121) Poza Larga, 400 m N. UANL 9852(71) El Chote-Coyutla, en la Herradura. UANL 9805(82) Puente Tlahuanapa. UANL 9812(16) Agua Dulce. UANL 9817(3) Poza Don Hermilo. UANL 9800(2) Puente El Remolino. UANL 9796(12) 5 de Mayo-Hermanos Valdéz, 2.2 km N. UANL 9369(28) Riachuelos, 5 km S. TENIXTEPEC: UANL 10184(224) Santa Agueda. CONJUNTO No. 8: UANL 9784(4) La Gloria. UANL 9791(21) Charca El Estero. UANL 9780(8) Congregación Hidalgo. NAUTLA: UANL 9517(7) El Potrero en Arroyo del Potrero. UANL 9512(74) Puente El Muerto. UANL 9506(153) Arroyo de Piedra. UANL 9503(54) Martínez de la Torre. UANL 9495(16) 3 Bocas. UANL 10169(98) Chapachapa, carretera Martínez de la Torre-Misantla. MISANTLA: UANL 10163(33) Misantla. UANL 10174(33) Boca de Palmas. COLIPA: UANL 10158(1) Yecuatla, 1 km SW. UANL 10153(74) Colipa, 2 km N. UANL 10145(14) Vega de Alatorre, 2 km SE. JUCHIQUE: UANL 10136(2) Juchique, carretera 180. FLORIDA: UANL 10132(13) San

ta Barbara, carretera 180. SANTA ANA: UANL 9360(158) y UANL 10126 (18) Paso de Santa Ana. PASO DE OVEJAS: UANL 5719(11) Desembocadura, 300 m. PALMA SOLA: UANL 10118(120) Palma Sola, cerca del 24. PASO LIMON: UANL 10111(31) Paso Limón, carretera 180. LAGUNA LLANO: UANL 10103(31) Villa Rica, 1 km S. LAGUNA MORRO: UANL 9434 (49) y UANL 10099(5) Laguna, 500 m NW Estación INIREB. CHACHALACAS: UANL 10016(69) y UANL 9428(186) Actopan en Río Frío. UANL 2469(607) El Limoncito antes de Actopan. UANL 9331(83) y UANL 10087(17) Cardel, 20 km N. UANL 10028(4) El Aguaje. UANL 9351(15) y UANL 10077(17) 36 km N Veracruz. ANTIGUA: UANL 10002(1) Tlaltetela. UANL 9278(131) Puente Nacional. UANL 9323(58) y UANL 10061 (14) Puente Antigua. UANL 10070(16) Cardel, 4 km N. UANL 6698(187) San Francisco, 500 m S. UANL 10043(8) Laguna san Julián CONJUNTO PLAYA NORTE: UANL 9279(42) Playa Norte, 4 km N Veracruz. UANL 963 (42) Playa Norte, 2 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 9994(8) Ojo de Agua Grande. UANL 9949(1) Paso del Toro, 600 m NE UANL 9927(41) y UANL 9397(103) Mandinga. UANL 9959(2) Laguna de Medellín. UANL 1198(1), UANL 6714(48) Estero Boca Río. UANL 9416(1) Canales Isla Amor. UANL 9914(14) Antón Lizardo, 2 km NW. CONJUNTO No. 12: UANL 9318 (1) Salinas, 10 km N. UANL 9310(20) Salinas. UANL 9388(1) La Piedra, 0.8 km NW. BLANCO: UANL 9971(37) Puente Río Blanco. UANL 9978 (59) Puente Otapa. UANL 6731(54) Ejido Otapa, 3 km S.

Poecilia sphenops Valenciennes

Fig. 11

NOMBRE COMUN: Pujul, shortfins.

RECONOCIMIENTO: Dientes tricúspides. Aleta dorsal de los machos larga, y de color naranja. Con 8-10 radios dorsales y 9 anales; es-
camas en serie lateral 27-30.

DISTRIBUCION GENERAL: Vertiente atlántica, aproximadamente 50 km N Cd. Veracruz hacia el sur hasta el Río Coatzacoalcos en la cuenca del Alto Grijalva, Chiapas y Guatemala (Miller, 1983).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Tecolutla, Misantla, Santa Ana, Palma So-
la, Paso Limón, Laguna Llano, Chachalacas, Antigua, Conjunto Playa
Norte, Jamapa, Conjunto No. 12 y Blanco.

MATERIAL EXAMINADO: TECOLUTLA: UANL 9806(41) Puente Tlahuanapa.
UANL 9813(7) Agua Dulce. UANL 9816(42) Poza Don Hermilo. MISANTLA:

UANL 10175(6) Boca de Palmas. SANTA ANA: UANL 9778(39) y UANL 10127(2) Paso de Santa Ana. PALMA SOLA: UANL 10119(84) Palma Sola cerca del 24. PASO LIMON: UANL 10112(11) Paso Limón, carretera 180. LAGUNA LLANO: UANL 10104(7) Villa Rica, 1 km S. CHACHALACAS: UANL 10017(17) Actopan del Río Frío. UANL 2470(2) El Limoncito antes de Actopan. UANL 10088(37) Cardel, 20 km N. UANL 10011(30) Miradores del Mar. UANL 10021(12) Paso de la Milpa. UANL 10029(15) El Aguaje. UANL 9532(1) y UANL 10078(5) 36 km N Veracruz. ANTIGUA: UANL 10003(1) Tlaltetela. UANL 1177(84) Puente Nacional. UANL 9324(26) y UANL 10062(50) Puente Antigua. UANL 10071(8) Cardel, 4 km N. UANL 10052(2) 21 km N Veracruz. PLAYA NORTE: UANL 10037(234) Laguna 6 km N Veracruz. UANL 964(276) Playa Norte 2 km N Veracruz. UANL 1183(1119) Playa Norte, 4 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 9950(83) Paso del Toro, 600 m NE. UANL 9398(5) Mandinga. CONJUNTO NO. 12: UANL 9819(5) Salinas, 10 km N. UANL 9311(10) Salinas. UANL 9389(2) La Piedra, 0.8 km NW. BLANCO: UANL 9972(2) Puente Río Blanco. UANL 9979(2) Puente Otapa.

COMENTARIOS: Miller (1983) mencionó como límite norte para *Poecilia sphenops*, un pequeño arroyo situado 50 km N Cd. Veracruz. Nosotros la encontramos mas al N en el Río Misantla y tres localidades del Río Tecolutla en simpatria con *P. mexicana*. Nuevo registro para dichas cuencas.

Poeciliopsis gracilis (Heckel)

Fig. 12

NOMBRE COMUN: Porthole livebearer.

RECONOCIMIENTO: Apice del gonopodio en forma de media luna. Sin serie interna de dientes. Aleta dorsal con 7 radios. De 8 a 10 lunares oscuros a lo largo de la línea media de los costados.

DISTRIBUCION GENERAL: Vertiente atlántica desde el Río Chachalacas hasta la cuenca del Río Grijalva, en Guatemala (Rosen y Bailey, 1963).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Chachalacas, Antigua, Jamapa y Blanco.

MATERIAL EXAMINADO: CHACHALACAS: UANL 9429(35) y UANL 10018(412) Actopan en Río Frío. UANL 2467(4) El Limoncito antes de Actopan. UANL 9332(6) y UANL 10089(28) Cardel, 20 km N. UANL 10012(287) Miradores del Mar. UANL 10022(20) Paso de la Milpa. UANL 10030(333)

El Aguaje. UANL 10079(34) 36 km N Veracruz. ANTIGUA: UANL 1180 (792) Puente Nacional. UANL 9325(154) y UANL 10063(117) La Antigua. UANL 6697(29) San Francisco, 500 m S. JAMAPA: UANL 6749(1) Cuauhtemoc. UANL 6713(2) Estero Boca Río. BLANCO: UANL 9973(253) Puente Río Blanco. UANL 9980(68) Puente Otapa. UANL 6730(7) Ejido Otapa, 3 km S.

Xiphophorus andersi Meyer y Schartl

Fig. 13

NOMBRE COMUN: Espada de Anders.

RECONOCIMIENTO: Gran lunar oscuro en la base de la aleta anal; machos adultos con una pequeña espada; dorsal con 10-11, anal con 10, pectorales 12; línea lateral 26-28.

DISTRIBUCION GENERAL: Río Jamapa en Córdoba (Meyer y Schartl, 1980).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: JAMAPA; UANL 9995(7) Ojo de Agua Grande.

COMENTARIOS: Especie endémica para el Río Atoyac donde es simpátrica con *Heterandria bimaculata*, *Xiphophorus variatus*, *X. helleri* y un carácido (Meyer y Schartl, 1980). Creemos que nuestra localidad sea la misma que mencionan (manantial cerca de la Finca Santa Anita, Córdoba, Veracruz). Sin embargo nosotros encontramos una especie más de *Heterandria* y *Poecilia mexicana* pero no a *Xiphophorus variatus* el cual según Rosen (1960, 1979) tiene límite sureño al Río Nautla. De ser cierta otra especie de *Xiphophorus*, sería *X. maculatus* que se distribuye desde Jamapa hasta Honduras; una población de *X. variatus* introducida o simplemente un error de identificación. Se cuenta con poco material del cual los machos son inmaduros, lo que dificulta la correcta identificación.

Xiphophorus birchmanni Lechner y Radda

Fig. 13

NOMBRE COMUN: Sheephead swordail.

RECONOCIMIENTO: Franja horizontal en zigzag. Machos con joroba prominente sobre la frente. Patrón barrado vertical característico; manchas en la mitad del dorso localizadas como nudos del retículo.

DISTRIBUCION GENERAL: Presente en los estados de Hidalgo y Veracruz en los Rios Calabozo, Tuxpan, Atlatexco y Candelaria (Rauchenberger *et al.* 1990).

DISTRIBUCION LOCAL: En las cabeceras de los Rios Vinazco (Tuxpan) y Calabozo (Pánuco).

MATERIAL EXAMINADO: Tomado de literatura.

Xiphophorus helleri Heckel

Fig. 13

NOMBRE COMUN: Cola de espada, green swordtail.

RECONOCIMIENTO: Cuerpo verde o azulado con una o más líneas rojas y con una línea negra u oscura medialateral; aleta dorsal con hileras de puntos rojos o negros, o ambos.

DISTRIBUCION GENERAL: Vertiente atlantica desde el Río Nautla hacia el sur hasta Honduras (Rosen y Bailey, 1963; Rosen, 1979).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Nautla, Chachalacas, Antigua, Jamapa y Blanco.

MATERIAL EXAMINADO: NAUTLA: UANL 9507(52) Arroyo de Piedra. CHACHALACAS: UANL 10019(38) Actopan en Río Frío. UANL 9456(17) Jalapa, 500 m W. UANL 10008(32) Jalapa-Huatusco en km 11. UANL 10023(2) Paso de la Milpa. UANL 10031(14) El Aguaje. ANTIGUA: UANL 3074(4) y UANL 3075(2) Río Los Limones. UANL 6755(1) Jalapa, 5 km S. UANL 10004(1) Tlaltetela. UANL 10006(127) Jalapa-Huatusco en km 13. UANL 1178(39) Puente Nacional. UANL 9326(1) y 10064(407) La Antigua. UANL 10072(1) Cardel, 4 km N. JAMAPA: UANL 6750(6) Cuahutemoc. UANL 9465(6) Amatlán de los Reyes. UANL 9996(278) Ojo de Agua Grande. UANL 9999(4) Miguel Aleman. UANL 9496(18) El Aluvión. BLANCO: UANL 9990(12) San José Chico. UANL 9987(13) Nogales 5 km S. UANL 6752(2) Río Blanco. UANL 9974(137) Puente Río Blanco. UANL 9981(6) Puente Otapa.

Xiphophorus maculatus (Gunther)

Fig. 13

NOMBRE COMUN: Platy común, southern platyfish.

RECONOCIMIENTO: Pigmento reticular dispuesto en red poco definida. Sin marcas de zigzag en los costados. Pedúnculo caudal corto, cuerpo robusto. Aleta dorsal con 9-10 radios. De 22-23 escamas en ser-

rie longitudinal.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde el Río Jamapa hacia el sur a través del norte de Guatemala hasta Belize (Rosen, 1960, 1973, Rosen y Bailey, 1963).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Antigua, Jamapa y Blanco (Rosen, 1970).

MATERIAL EXAMINADO: ANTIGUA: UANL 10044(1) Laguna San Julián. JAMA
PA: UANL 9951(56) Paso del Toro, 600 m NE. BLANCO: UANL 9454(6)
Ejido Otapa.

COMENTARIOS: Registrado para la cuenca del Jamapa (Rosen 1960, 1979) fué colectado en esta Laguna; creemos se trata de una introducción puesto que junto con él se colectaron por lo menos dos especies exóticas de cíclidos.

Xiphophorus variatus (Meek)

Fig. 13

NOMBRE COMUN: Platy variable, variable platyfish.

RECONOCIMIENTO: Pigmento reticular dispuesto en red muy marcado, una o dos marcas de zigzag en los costados. Aleta dorsal de 10-12 radios. De 27-29 escamas en serie lateral.

DISTRIBUCION GENERAL: Río costeros de la vertiente atlántica; sur de Tamaulipas, este de San Luis Potosí, norte de Veracruz (Río Nautla) y este de Puebla (Rosen, 1960; 1979).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Pánuco, Cucharas, Tancochín, Tuxpan, Cazonas, Tecolutla, Nautla (Rosen, 1960; 1979). Registros adicionales: Río Colipa.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 323(13) Entronque carretera 105-Higo. UANL 330(28) Tempoal, 1.5 km SE San Sebastián. UANL 335(110) Tempoal, 13.5 km SE San Sebastián. UANL 9599(17) Arroyo entre Pánuco y El Higo. CUCHARAS: UANL 9645(231) Chontla, 3 km NW. UANL 9653(54) Chontla, 1 km NE. UANL 9659(35) Chontla, 3 km NE. UANL 9668(34) Citlaltepet. UANL 9674(76) Tantima. UANL 10202(9) Tantima en El Pachal. UANL 9777(4) Terreros, 5 km W. TANCOCHIN: UANL 9765(121) Rancho San José. UANL 9759(78) Rancho Juan Casiano. UANL 9749(33) Naranjos-Potrero del Llano, 4 km W. UANL 9638(95) Cervantes. UANL 9755(8) Naranjos, 2.7 km E. UANL 9678(2) Naranjos, 12 km W. UANL 9683(234) Santa Rosa. UANL 9744(79) Las Lajas. UANL 9631(4) Amatlán. UANL 9688(16) El Salto. TUXPAN: UANL 365(27) Potrero

del Llano, 4 km W. UANL 9735(1) Puente Potrero, carretera Potrero-Alamo. UANL 9564(14) Monte Chiquito. UANL 9559(45) La Palma. UANL 9553(6) El Manantial. UANL 9548(75) Agua Nacida. UANL 9569(22) Alamo. UANL 9575(1) Mesón Molino. UANL 9540(1) Miquetla, 1.5 km N. UANL 9535(22) Castillo de Teayo, 3.8 km W. CAZONES: UANL 9911(17) Jiliapa I. UANL 9901(11) Las Palmas. UANL 9907(30) Papatlarillo en San Isidro. UANL 9835(2) La Estrella. UANL 9847(23) Palma Sola, 2.9 km S. UANL 9411(2) Poza Rica, 11.1 km E. TUMILCO: UANL 9723(6) Tecoxtempan, carretera 130. TECOLUTLA: UANL 9866(68) Panorama. UANL 9876(32) Puente Miahuapa. UANL 9858(27) Miguel Alemán. UANL 9889(2) La Plancha. UANL 9853(22) Chote-Coyutla en la Herradura. UANL 9807(69) Puente Tlahuanapa. UANL 9814(8) Agua Dulce. UANL 9815(7) Poza Don Hermilo. TENIXTEPEC: UANL 10185(3) Santa Agueda. CONJUNTO No. 8: UANL 9785(2) La Gloria. UANL 9792(5) Charca El Estero. NAUTLA: UANL 9523(38) La Palma. UANL 9515(35) Arroyo Potrero. UANL 10206(16) El Potrero en Arroyo del Potrero. UANL 9580(31) Arroyo de Piedra. UANL 9496(1) 3 Bocas. MISANTLA: UANL 10164(69) Misantla. COLIPA: UANL 10154(1) Colipa, 2 km S. COMENTARIOS: Los ejemplares correspondientes a Misantla y Colipa corresponden a un área donde hasta la fecha no se había registrado ningún *Xiphophorus*. Visiblemente están en la serie *variatus-maculatus* pero no se tiene la seguridad de que sean las especies descritas.

CYPRINODONTIDAE. COSMOPOLITA. SECUNDARIA

Cyprinodon variegatus Lacépède

NOMBRE COMUN: Cachorritos, sheepshead minnom.

RECONOCIMIENTO: Barras verticales más o menos bien marcadas en los costados del cuerpo y en el borde de la aleta caudal. Aleta dorsal de las hembras con manchas oscuras en la parte posterior. Escama humeral agrandada. Dientes trífidos.

DISTRIBUCION GENERAL: Cabo Cod a la punta sur de Florida y al oeste a lo largo de la costa del Golfo de México (Briggs, 1958).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Pánuco y Laguna de Tamiahua.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 3141(1) Tamós. TAMIHUA: UANL 2484(109) y UANL 2499(12) Laguna de Tamiahua.

ATHERINIDAE. PERIFERICA.

Menidia beryllina Cope

NOMBRE COMUN: Charal, inland silverside.

RECONOCIMIENTO: Origen de la primera aleta dorsal notablemente opuesto al origen anal, o sobre la base del primer radio ramificado de la anal, vientre redondeado. Serie longitudinal con 36-39 y 16-18 escamas predorsales.

DISTRIBUCION GENERAL: Massachusetts a la punta sur de Florida y oeste hasta Veracruz, México (Briggs, 1968).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Pánuco y Laguna de Tamiahua.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 317(3) Tamós. TAMIAHUA: UANL 2486 (6) y UANL 2501(6) Laguna de Tamiahua.

SYNGNATHIDAE. PERIFERICA

Microphis brachyurus lineatus (Kaup)

NOMBRE COMUN: Pez aguja, opossum pipefish.

RECONOCIMIENTO: Cola no prénsil, con aleta anal. Aleta dorsal con 40-45 radios; bolsa incubadora (en los machos) en posición abdominal. De 19 a 22 escudos óseos corporales y 23 a 27 caudales.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Carolina del Sur hasta Brasil, Antillas y todo el Golfo de México (Castro-Aguirre, 1978; Dawson, 1985).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Boca de Río (Castro-Aguirre, 1978).

Registros adicionales: Rios Pánuco, Misantla, Santa Ana, Antigua y Playa Norte.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 396(12), UANL 316(7) y UANL 9589 (15) Tamós. MISANTLA: UANL 10176(19) Boca de Palmas. SANTA ANA: UANL 9361(1) Paso de Santa Ana. ANTIGUA: UANL 6699(15) San Francisco, 500 m S. UANL 9445(10) y UANL 9459(2) La Antigua. UANL 10053 (12) 21 km N Veracruz. CONJUNTO PLAYA NORTE: UANL 1185(3) Playa Norte, 4 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 1200(9) y UANL 6715(6) Estero Boca de Río. UANL 9417(2) y UANL 9940(5) Canales Isla Amor. UANL 9915(4) Antón Lizardo, 2 km NW.

Syngnathus louisianae Gunther

NOMBRE COMUN: Pez pipa, Louisiana pipefishs.

RECONOCIMIENTO: Con 20-21 escudos óseos en la región corporal y de 36-38 en la caudal; de 31-37 radios dorsales.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Carolina del Norte hasta Campeche, Campeche (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Laguna La Mancha, Veracruz (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Laguna de Tamiahua.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIHUA: UANL 2487(1), UANL 2496(5) y UANL 2497(2) Laguna de Tamiahua.

Syngnathus scovelli Evermann y Kendall)

NOMBRE COMUN: Pez pipa, gulf pipefish.

RECONOCIMIENTO: Aleta anal, aleta dorsal con 30-34 radios. Bolsa incubadora (en los machos) en posición caudal. Con 10-17 escudos óseos corporales y 29-32 en la caudal.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Florida a Yucatán y probablemente hasta Panamá (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Río Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: JAMAPA: UANL 1199(7) Estero Boca Río. UANL 9960(3) Laguna Medellín. UANL 9418(3) Canales Isla Amor. UANL 9399(1) Mandinga.

SYNBRANCHIDAE. NEOTROPICAL. SECUNDARIA

Ophisternon aenigmaticum Rosen y Greenwood

Fig. 14

NOMBRE COMUN: Anguilla.

RECONOCIMIENTO: Aleta caudal muy reducida o ausente. Aberturas branquiales en posición ventral, en forma de lunas crecientes. Cuerpo pigmentado. Ojos visibles a través de la piel, labios gruesos, región posterodorsal de la maxila sin prominencia angulada.

DISTRIBUCION GENERAL: Del noreste de Sudamérica, vertiente atlántica de Guatemala y México, y Cuba (Rosen y Greenwood, 1976).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Chachalacas y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: CHACHALACAS: UANL 10024(1) Paso de La Milpa.

UANL 10080(1) 36 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 9470(1) El Aluvión.
UANL 9473(2) Peñas Blancas.

COMENTARIOS: Rosen y Rumney (1972) describieron: como *Synbranchus marmoratus* (= *O. aenigmaticum*) ejemplares de 3 localidades de Veracruz con coordenadas equivocadas. Más tarde Rosen y Greenwood (1976) lo redescubrieron, asignándolos a un nuevo género y una nueva especie, *Ophisternon aenigmaticum* con las mismas localidades, referidas anteriormente a la cuenca del Coatzacoalcos al describir *Rivulus robustus* (Miller y Hubbs, 1974) que solo se conoce de los ríos Jamapa, Coatzacoalcos y Papaloapan (pag. 31). Nosotros lo encontramos en el Río Chachalacas, siendo el límite más noroeste auténtico, 3 cuencas más al norte de lo reportado.

SCORPAENIDAE. PERIFERICA

Scorpaena plumieri Bloch

NOMBRE COMUN: Pez piedra, spotted scorpionfish.

RECONOCIMIENTO: Dorsal XII-9; A III-5; P 19. Escamas en serie lateral 45-47. Cuerpo y aletas variablemente manchados, pedúnculo caudal algunas veces pálido; aleta caudal con tres barras verticales oscuras, axila pectoral oscura con puntos blancos o amarillos brillantes.

DISTRIBUCION GENERAL: Ambas costas de América, en el Atlántico desde Massachusetts a Río de Janeiro, Brasil (Castro-Aguirre, 1978)

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Laguna de Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: Tuxpan: UANL 2658(4) Bocana Pantepec.

CENTROPOMIDAE. PERIFERICA

Centropomus ensiferus Poey

NOMBRE COMUN: Chucumite, swordspine snook

RECONOCIMIENTO: Segunda espina anal se prolonga por detrás de la base de la caudal; las pectorales llegan o sobrepasan ligeramente las pélvicas. Aleta dorsal 10 radios; pectorales 14. Branquiespinas totales 17-23.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Florida a Brasil (Castro-Aguirre, 1978)

y Rivas 1986).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Nautla y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: NAUTLA: UANL 9478(1) Casitas. JAMAPA: UANL 9400(1) Mandinga.

Centropomus mexicanus Bocourt

NOMBRE COMUN: Chucumite, largescale fat snook.

RECONOCIMIENTO: Escamas en serie lateral 69-73; pectorales no alcanzan el extremo posterior de las pélvicas. Escamas alrededor del pedúnculo 25-26. Branquiespinas totales 14-17 sin incluir rudimentos.

DISTRIBUCION GENERAL: Costas del Golfo de México hacia el sur hasta Brasil (Rivas, 1986).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Panuco, Tamiahua, Tuxpan, Nautla y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 9610(1) Moctezuma, 1 km NW Higo. TAMIHUA: UANL 9769(1) San Jerónimo. TUXPAN: UANL 10191(3) Bocana Tampamachoco. NAUTLA: UANL 9479(2) Casitas. UANL 9488(8) 3 Encinos. JAMAPA: UANL 9401(1) y UANL 9928(1) Mandinga.

Centropomus sp. indet.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 318(2) y UANL 885(2). TUXPAN: UANL 2622(2) Bocana Tampamachoco. LAGUNA LLANO: UANL 10210(1) Villa Rica, 1 km S. ANTIGUA: UANL 9446(1) La Antigua. JAMAPA: UANL 1201(11), UANL 6716(3) y UANL 9294(4) Estero Boca Río. UANL 9961(6) Laguna Medellín.

COMENTARIOS: Todos los ejemplares tratados como especie indeterminada, son muy pequeños y la mayoría presentan las espinas anales rotas, característica determinante para la separación de grupos y reconocimiento de especies; como son varias las formas presentes en el área se decidió dejarlas como especie para evitar errores.

SERRANIDAE. PERIFERICA.

Epinephelus itajara (Lichtenstein)

NOMBRE COMUN: Cherna, Jewfish.

RECONOCIMIENTO: Cuerpo verde pardo o amarillo con pequeños puntos irregulares oscuros en la cabeza, cuerpo y aletas con 5 barras oscuras, irregulares sobre los lados. Dorsal XI, 15-16; Anal III, 8.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Florida a Brasil (Dickson y Moore, 1977).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan.

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 349(1) Bocana Pantepec. UANL 2621(1) Bocana Tampamachoco.

CARANGIDAE. PERIFERICA.

Caranx latus Agassiz

NOMBRE COMUN: Jurel, Horse-eye jack.

RECONOCIMIENTO: Area pectoral cubierta con escamas. Cuerpo moderadamente alto, su altura 2.5 veces en la longitud patrón. Aleta dorsal VIII+I, 20-22; Anal II+I, 16-17.

DISTRIBUCION GENERAL: Cosmopolita en los mares tropicales y subtropicales; en el Atlántico Occidental desde Nueva Escocia hasta Uruguay (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Rios Nautla, Santa Ana, Chachalacas, Antigua, Jamapa, Laguna La Mancha y Tamiahua.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIHUA: UANL 9698(7) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 2623(2) Bocana Tampamachoco. NAUTLA: UANL 9480(1) Casitas. SANTA ANA: UANL 9362(6) Paso de Santa Ana. CHACHALACAS: UANL 9353(2) 36 km N Veracruz. ANTIGUA: UANL 10054(1) y UANL 9337(2) 21 km N Veracruz. LAGUNA LA MANCHA: UANL 10094(13) Laguna La Mancha. JAMAPA: UANL 9929(1) Mandinga. UANL 9295(10) Estero Boca Río.

1020091432

Chloroscombrus chrysurus (Linnaeus)

NOMBRE COMUN: Papelillo, Atlantic bumper.

RECONOCIMIENTO: Perfil ventral del cuerpo mucho más curvado que el perfil dorsal. Pedúnculo caudal delgado y espinas anales libres. Caudal amarilla y un punto oscuro encima del pedúnculo caudal.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Cabo Cod hasta Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2639(14) Bocana Pantepec. UANL 2669(47) Bocana Tampamachoco.

Hemicaranx amblyrhynchus (Cuvier)

NOMBRE COMUN: Jurel de Castilla, Bluntnose jack.

RECONOCIMIENTO: Sin quillas sobre el pedúnculo caudal, coloración oscura, línea lateral fuertemente arqueada. D. VII+I, 27-29; A. II +I, 23-25.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Cabo Hatteras a Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2670(6) Bocana Tampamachoco.

Selene setapinnis (Mitchill)

NOMBRE COMUN: Jorobado, atlantic moonfish.

RECONOCIMIENTO: Sin aletas filamentosas; línea lateral con quilla, desarrollada en el pedúnculo caudal. D. VIII+I, 20-30. A. II+I, 17-19.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Maine hasta Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 347(1) y UANL 2641(1) Bocana Pantepec. UANL 2672(10) Bocana Tampamachoco.

Selene vomer (Linnaeus)

NOMBRE COMUN: Jorobado, Lookdown.

RECONOCIMIENTO: Cuerpo muy alto y excesivamente comprimido. Línea lateral sin quilla osea. D. VIII+I, 21-23; A. II+I, 18-20.

DISTRIBUCION GENERAL: De Cabo Cod a Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Estero Cucharas.

MATERIAL EXAMINADO: CUCHARAS: UANL 9439(3) Estero Cucharas. TUXPAN: UANL 2640(1) Bocana Pantepec. UANL 2671(1) Bocana Tampamachoco.

LUTJANIDAE. PERIFERICA.

Lutjanus apodus (Walbaum)

NOMBRE COMUN: Pargo, schoolmaster.

RECONOCIMIENTO: Dientes vomerinos dispuestos en forma de ancla. La 7-9 branquiespinas en la rama inferior del primer arco. Altura del cuerpo 2.6-3.2 en la longitud patrón. De 5 ó 6 filas de escamas entre la línea lateral y la primera espina dorsal. Sin línea blanquecina en la cabeza.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Massachusetts hasta Bahía, Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Jamapa y Laguna La Mancha.

MATERIAL EXAMINADO: JAMAPA: UANL 1202(3) Estero Boca Río. LAGUNA LA MANCHA: UANL 10095(1) Laguna La Mancha.

Lutjanus griseus (Linnaeus)

NOMBRE COMUN: Pargo prieto, gray snaper.

RECONOCIMIENTO: De 10-12 branquiespinas en el primer arco. Altura del cuerpo 2.6-3.2 en la longitud patrón. Aletas pectorales relativamente cortas.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Massachusetts a Río de Janeiro, Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Río Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIAHUA: UANL 9699(1) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 2624(3) Bocana Tampamachoco. JAMAPA: UANL 1203(3) Estero Boca Río. UANL 9932(5) Mandinga. UANL 9917(1) Antón Lizardo, 2 km NW.

GERREIDAE. PERIFERICA.

Diapterus auratus Ranzani

NOMBRE COMUN: Mojarra blanca, Irish pompano.

RECONOCIMIENTO: Preopérculo aserrado, aleta anal III, 8; branquiespinas en el limbo inferior 12-13.

DISTRIBUCION GENERAL: Costa atlántica desde Carolina del Norte hasta Brasil, incluyendo las Indias Occidentales (Aguirre et al. 1982; Deckert y Greenfield, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Rios Nautla, Antigua y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIAHUA: UANL 9700(7) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 9271(1) y UANL 9274(1) Bocana Pantepec. UANL 9273(3) y UANL 9276(1) Bocana Tampamachoco. NAUTLA: UANL 9489(11) 3 Encinos. UANL 9481(2) Casitas. ANTIGUA: UANL 10055(2) y UANL 9338(2) 21 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 9930(13) Mandinga. UANL 9962(5) Laguna Medellín.

Diapterus rhombeus (Cuvier)

NOMBRE COMUN: Mojarra pinta.

RECONOCIMIENTO: Preopérculo serrado; aleta anal II, 9; branquiespinas en el limbo inferior 15-16.

DISTRIBUCION GENERAL: Indias Occidentales; sur de México a lo largo de la costa hasta Brasil (Aguirre et al. 1982 y Deckert y Greenfield, 1987).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan, Tamiahua y Laguna de La Mancha (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Río Nautla.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIAHUA: UANL 10203(42) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 351(7) y UANL 2642(99) Bocana Pantepec. UANL 2628(89) y UANL 2673(129) y UANL 10192(2) Bocana Tampamachoco. NAUTLA: UANL 9490(1) 3 Encinos.

Eucinostomus gula (Cuvier)

NOMBRE COMUN: Mojarrita de ley, silver jenny.

RECONOCIMIENTO: Preopérculo liso; última espina dorsal más grande que 7.5% de la longitud patrón. Surco premaxilar atravesado por escamas en la parte superior formando una pequeña foseta; 7 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial.

DISTRIBUCION GENERAL: Atlántico, desde Woods Hole, Massachusetts, Golfo de México y Mar Caribe hasta Argentina (Aguirre, et al., 1982). Nueva Inglaterra hasta Argentina (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan.

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 9272(7), UANL 9275(14) y UANL 9277(9) Bocana Pantepec.

Eucinostomus melanopterus (Bleeker)

NOMBRE COMUN: Mojarrita bandera, flagfin mojarra.

RECONOCIMIENTO: Preopérculo liso. Primera dorsal presenta una mancha negra muy definida en la parte superior de las primeras espinas, seguida hacia el dorso por una banda incolora y una base de color gris claro; 8 branquiespinas en la rama inferior del primer arco branquial.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde las Islas Bermudas, sur de Florida, Golfo de México y Mar Caribe hasta Bahía, Brasil (Aguirre et al., 1982). Cosmopolita en mares tropicales y subtropicales (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Laguna Tamiahua.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIAHUA: UANL 9701(21) Boca de Corazones. UANL 2498(1) Laguna Tamiahua. TUXPAN: UANL 352(2) y UANL 2643(10) Bocana Pantepec. UANL 2625(3), UANL 2674(2) y UANL 10193(4) Bocana Tampamachoco. NAUTLA: UANL 9491(1) 3 Encinos. UANL 9482(7) Casitas. ANTIGUA: UANL 9339(15) 21 km N Veracruz. LAGUNA LA MANCHA: UANL 10096(2) Laguna La Mancha. JAMAPA: UANL 9931(7) Mandinga. UANL 9963(3) Laguna Medellín. UANL 1204(7) y UANL 9296(11) Estero Boca Río. UANL 9941(2) Canales Isla Amor. UANL 9916 (4) Antón Lizardo, 2 km NW.

Eugerres plumieri (Cuvier)

NOMBRE COMUN: Mojarra rayada, Striped mojarra.

RECONOCIMIENTO: Preopérculo y preorbital serrados; segunda espina anal mucho mayor que la tercera; bandas oscuras laterales muy notables; 13 branquiespinas en el limbo inferior del primer arco branquial.

DISTRIBUCION GENERAL: Costa atlántica desde el sur de Carolina ha

ta Florida, costa oeste de Florida, Indias Occidentales; México hasta Colombia (Deckert y Greenfield, 1987). Norte de Florida, Golfo de México y Mar Caribe, hasta Bahía, Brasil (Aguirre et al., 1982).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Laguna Tamiahua y Río Antigua.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIHUA: UANL 9770(6) San Jerónimo. ANTIGUA: UANL 9340(1) 21 km N Veracruz.

Ulaema lefroyi (Goode)

NOMBRE COMUN: Mojarra moteada, Mottled mojarra.

RECONOCIMIENTO: Preopérculo liso, anal II, 8. Surco premaxilar abierto. Lados del cuerpo plateados, marcado irregular oscuro cerca de la base de la aleta dorsal.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Islas Bermudas, Bahamas y Carolina del Norte hasta Brasil, inclusive el Golfo de México (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Cazones y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: CAZONES: UANL 2437(2) Bocana Río Cazones. JAMA PA: UANL 6717(360) Estero Boca Río.

HAEMULIDAE. PERIFERICA.

Conodon nobilis (Linnaeus)

NOMBRE COMUN: Ronco, Banded grunt.

RECONOCIMIENTO: Preopérculo notablemente serrado; dos espinas preoperculares alargadas. Cuerpo dorado con ocho amplias barras verticales. D. XI+I, 13; A. III, 9.

DISTRIBUCION GENERAL: Ambas costas de América, en el Atlántico desde la parte norte del Golfo de México a Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Río Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIHUA: UANL 9702(1) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 350(3) y UANL 2644(12) Bocana Pantepec. UANL 2675(11) Bocana Tampamachoco. JAMAPA: UANL 9297(2) Estero Boca Río.

Pomadasys crocro (Cuvier y Valenciennes)

NOMBRE COMUN: Ronco prieto, burro grunt.

RECONOCIMIENTO: Preopérculo fuertemente serrado; de 54-59 escamas en serie longitudinal; maxilar de 2.6-2.7 en la longitud cefálica. De 3-4 barras café oscuras bien definidas sobre los lados. El maxilar alcanza o rebasa ligeramente del margen anterior del ojo.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde el sur de Florida hasta Brasil, inclusive el Golfo de México (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Antigua y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: ANTIGUA: UANL 10056(2) y UANL 9341(1) 21 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 9298(1) Estero Boca Río.

SPARIDAE. PERIFERICA

Archosargus probatocephalus (Walbaum)

NOMBRE COMUN: Sargo, Sheepsead.

RECONOCIMIENTO: Lados del cuerpo sin líneas doradas, pero con barras negras muy notables. Aleta dorsal XII, 12; anal III, 10. De 11 branquiespinas en el primer arco branquial.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Nueva Escocia a Florida y el Golfo de México, hasta Rio de Janeiro, Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Laguna de Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Río Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: JAMAPA: UANL 1206(14) Estero Boca Río. UANL 9419(1) Canales Isla Amor.

SCIAENIDAE. PERIFERICA.

Bairdiella chrysoura (Lacepede)

NOMBRE COMUN: Corvina, Silver perch.

RECONOCIMIENTO: Margen preopércular con espinas fuertes. Lados plateados, aletas amarillas. Aleta dorsal XI, 19-22; anal II, 9-10; branquiespinas delgadas 8+17.

DISTRIBUCION GENERAL: Costa atlántica de Estados Unidos y Golfo de México (Chao, 1978), hasta Veracruz (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Río Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2645(15) Bocana Pantepec. UANL 2682(9) Bocana Tampamachoco. JAMAPA: UANL 9420(2) Canales Isla Amor.

Bairdiella ronchus (Cuvier y Valenciennes)

NOMBRE COMUN: Gurrubata, Ground drumer.

RECONOCIMIENTO: Margen preopércular con serraciones fuertes. Aleta dorsal XI+I, 22-23; anal II, 8; branquiespinas delgadas 9+16.

DISTRIBUCION GENERAL: De Tamaulipas y Antillas a Brasil (Castro-Aguirre, 1978). Antillas y de Honduras a Brasil (Chao, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TAMIAHUA: UANL 9703(2) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 2677(2) y UANL 10194(8) Bocana Tampamachoco.

Cynoscion arenarius Ginsburg

NOMBRE COMUN: Trucha de arena, Sand squeteague.

RECONOCIMIENTO: Lunares dorsales de la lengua mas densos en el borde. Aleta dorsal XI+I, 26, porción suave cubierta con pequeñas escamas arriba de la mitad de la aleta; anal con 11 radios suaves.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Florida a Campeche (Castro-Aguirre, 1978; Chao, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2646(3) Bocana Pantepec. UANL 2678(18) y UANL 10195(4) Bocana Tampamachoco.

Cynoscion nebulosus (Cuvier y Valenciennes)

NOMBRE COMUN: Corvina, spotted squeteague.

RECONOCIMIENTO: Cuerpo plateado, verdoso arriba, con numerosas manchas oscuras sobre los lados superiores y sobre las aletas dorsal y caudal. Aleta dorsal X+I, 25; anal II, 16; branquiespinas 3+7.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Nueva York a Florida y Costas del Golfo de México (Castro-Aguirre, 1978 y Chao, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2679(1) Bocana Tampamachoco.

Cynoscion nothus (Holbrook)

NOMBRE COMUN: Trucha plateada, Silver squeteague.

RECONOCIMIENTO: Aleta dorsal X+I, 27-28, porción suave con escamas pequeñas menos de 2/3 de su altura; anal II, 8-9; branquiespinas 3 + (9-10). Lunares dorsales de la lengua uniformemente espaciados.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Bahía de Chesapeake hasta el Golfo de Campeche (Castro-Aguirre; 1978 y Chao, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan.

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2647(21) y UANL 354(1) Bocana Pan tepec. UANL 2680(13) Bocana Tampamachoco.

Larimus fasciatus Hobrook

NOMBRE COMUN: Boca de novia, banded drum.

RECONOCIMIENTO: Cuerpo oscuro con 7 a 9 bandas verticales sobre los lados. Mandíbula inferior proyectante. Aleta dorsal X+I, 26; anal II, 6; branquiespinas 12+23.

DISTRIBUCION GENERAL: Costas del Atlántico de Estados Unidos y Golfo de México (Chao, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan.

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2681(1) Bocana Tampamachoco.

Micropogonias undulatus (Linnaeus)

NOMBRE COMUN: Gurrubata, atlantic croaker.

RECONOCIMIENTO: Puntos oscuros sobre escamas por arriba de la línea lateral, no formando rayas continuas abajo de la porción suave de la aleta dorsal. Aleta dorsal X+I, 26; anal II, 8.

DISTRIBUCION GENERAL: Cabo Cod a Yucatán (Castro-Aguirre, 1978); hasta Campeche (Chao, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Laguna Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2676(1) Bocana Tampamachoco.

Stellifer lanceolatus (Holbrook)

NOMBRE COMUN: Corvineta, Star drum.

RECONOCIMIENTO: Cabeza extremadamente cavernosa, esponjosa al tacto; rostro no se proyecta hasta atrás del labio superior. Aleta dorsal XI+I, 21-23; anal II, 8.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Maryland hasta Campeche (Castro-Aguirre; 1978 y Chao, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Laguna de Tamiahua, Veracruz (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Tuxpan.

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 355(7) y UANL 2648(7) Bocana Pantepec.

Umbrina coroides Cuvier

NOMBRE COMUN: Ronco, Sand Drum.

RECONOCIMIENTO: Cuerpo plateado con 9 barras transversales negras a pardo oscuro. Aletas pectorales más cortas que las pélvicas. Aleta dorsal XI, 25-27; anal II, 6. Generalmente 7 u 8 escamas en serie diagonal.

DISTRIBUCION GENERAL: Bahía Chesapeake a Brasil (Castro-Aguirre, 1978); Golfo de México a Brasil (Chao, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2650(2) Bocana Pantepec.

EPHIPPIDAE. MARINA.

Chaetodipterus faber

NOMBRE COMUN: Chabela, atlantic spadefish.

RECONOCIMIENTO: Espinas dorsales muy desiguales en tamaño, la tercera de ellas muy alargada; boca ligeramente protáctil; aletas pélvicas grandes. De 50-60 escamas en serie longitudinal.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Massachusetts a Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2651(1) Bocana Pantepec.

COMENTARIOS: Especie básicamente marina, aunque tolera cambios en salinidad, puede considerarse su presencia en el estuario, meramente accidental.

CICHLIDAE. SECUNDARIA. NEOTROPICAL

Cichlasoma cyanoguttatum (Baird y Girard)

Fig. 15

NOMBRE COMUN: Guapota, Rio Grande cichlid.

RECONOCIMIENTO: Serie externa de dientes de la mandíbula comprimidos, en forma de incisivos. Aleta dorsal XV-XVIII, 10-12; anal V-VI, 9-10. Branquiespinas totales 10-13.

DISTRIBUCION GENERAL: Cuenca del Río Nueces y desde el Río Grande en Texas, (incluyendo la cuenca baja del Río Pecos) y México (Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas) hacia el sur hasta la cuenca del Río Pánuco (incluyendo el Río Gallinas-Frío); posiblemente también habita las corrientes costeras hacia el sur hasta el Río Misantla (Taylor y Miller, 1983).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Pánuco, Cucharas y Tancochín (Taylor y Miller, 1983). Registros adicionales: Rios Tuxpan, Tumulco, Cazones, Tenixtepec, Tecolutla, Conjunto No. 8, Nautla, Misantla, Colipa y Juchique.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 327(5) Entronque carretera 105-Higo. UANL 333(19) Tempoal, 1.5 km SE San Sebastián. UANL 338(83) Tempoal, 13.5 km SE San Sebastián. UANL 3145(48) y UANL 9590(20) Tamós. UANL 9601(13) Arroyo entre Pánuco y El Higo. UANL 9612(13) Moctezuma, 1 km NW Higo. UANL 9623(190) Tempoal en Tempoal. CUCHARAS: UANL 9675(1) Tantima. UANL 9647(5) Chontla, 3 km NW. UANL 9660(2) Chontla, 3 km NE UANL 9786(4) Terreros, 5 km W. TANCOCHIN: UANL 9442(2) Tancochín. UANL 9760(5) Rancho Juan Casiano. UANL 9750(7) Naranjos-Potrero del Llano, 4 km W. UANL 1750(20) Naranjos, 2.7 km E. UANL 9684(6) Santa Rosa. UANL 9745(1) Las Lajas. UANL 9632(16) Amatlán. UANL 9689(24) El Salto. UANL 9766(6) Rancho San José. SAN LORENZO: UANL 9712(2) Paso del Norte. TUXPAN: UANL 9383(4) Potrero del Llano, 2 km N. UANL 368(4) Potrero del Llano, 4 km W. UANL 9736(1) Puente Potrero, carretera Potrero-Alamo. UANL 9565(1) Monte Chiquito UANL 9560(7) La Palma. UANL 9552(1) Paso del Alamo. UANL 9758(10) y UANL 9570(4) Alamo. UANL 9576(12) Mesón Molino. UANL 9581(1) Las Cañas. TUMILCO: UANL 9724(16) Tecoxtepan, carretera 130. CAZONES: UANL 9912(2) Jiliapa I. UANL 9902(6) Las Palmas. UANL 9821(1) Buenavista, 200 m N. UANL 9826(3) Chicoaloque, 1 km N. UANL 9836(4) La Estrella. UANL 9842(4) La Florida

UANL 9848(9) Palma Sola, 2.9 km S. UANL 1154(5) Poza Rica. UANL 9377(19) Totolapam. TENIXTEPEC: UANL 10186(24) Santa Agueda. TECO-LUTLA: UANL 9865(2) Puente El Frijolillo. UANL 9872(3) Las Lomas. UANL 9877(33) Puente Miahuapa. UANL 9895(11) El Puerto. UANL 9860(41) Miguel Alemán. UANL 9882(1) Poza Larga, 400 m NNE. UANL 9854(7) El Chote-Coyutla, en La Herradura. UANL 9810(35) Puente Tlahuanapa. UANL 9797(1) 5 de Mayo-Hermanos Valdez, 2.2 km N. CONJUNTO No. 8: UANL 9793(17) Charca El Estero. NAUTLA: UANL 9519(1) Arroyo del Potrero. UANL 9513(1) Puente del Muerto. UANL 9509(15) Arroyo de Piedra. UANL 10171(4) Chapachapa, carretera Martínez de la Torre- Misantla. MISANTLA: UANL 10177(4) Boca de Palmas. COLIPA: UANL 10146(2) Vega de Alatorre, 2 km SE. JUCHIQUE: UANL 10137(1) Juchique, carretera 180.

COMENTARIOS: Meek (1904) resumió la distribución de *Herichthys cyanoguttatum* para los ríos costeros del Atlántico desde Texas hasta el Río Pánuco y Tabasco (SIC). Regan (1906-1908) menciona la presencia de la misma especie para el noreste de México extendiéndose hasta Texas. Miller (1976) evaluó el trabajo de Meek (1904) y hace la corrección, que el material de Tabasco pasó a ser holotipo de *C. heterospilum*. Alvarez (1970) mencionó las diferentes subespecies del complejo *C. cyanoguttatum* con sus respectivas distribuciones. Labounti (1974) mencionó que la forma del Pánuco corresponde a *C. c. carpintis*, mientras que los ejemplares de Tancochin, Cucharas, Pantepec (=Tuxpan) y Cazones los denominó cíclidos estuarinos (que tal vez sea más de una especie) indescritos; y a la forma del Nautla como una especie diferente pero que existe poco material para tomar una determinación taxonómica. Mas adelante Taylor y Miller (1983) indican su presencia desde Coahuila hacia el sur hasta el Río Pánuco y posiblemente las corrientes costeras sureñas hasta Misantla. Miller (1986) la enlista (*C. cyanoguttatum*) desde el Río Bravo (Grande) hasta la costa veracruzana y finalmente Miller (com. pers.) mencionó que la forma de *Herichthys* del Nautla, corresponde a una especie diferente a *C. cyanoguttatum* del Pánuco que está en proceso de descripción. De acuerdo a los resultados obtenidos, no se encontraron diferencias significativas y se optó por colocar los ejemplares del grupo *Herichthys* del Nautla dentro de la especie *C. cyanoguttatum* pues mucho del material colec-

tado son juveniles, donde todavía sus características no están bien definidas. Únicamente señalamos la necesidad de estudios más profundos, además de material suficiente para su determinación adecuada.

Cichlasoma ellioti (Meek)

Fig. 15

NOMBRE COMUN: Mojarra rayada.

RECONOCIMIENTO: Aleta dorsal y anal sin vaina escamosa. Labios gruesos, el inferior con freno bien marcado. Aleta dorsal XVI-XVIII, 8; anal VII-IX, 6-7. Con 30 escamas en serie longitudinal.

DISTRIBUCION GENERAL: Río Tonto, Coatzacoalcos (Alvarez, 1970).

DISTRIBUCION LOCAL: Ríos Tecolutla, Chachalacas, Antigua, Jamapa, Conjunto No. 12 y Blanco.

MATERIAL EXAMINADO: TECOLUTLA: UANL 9804(4) Puente Tlahuanapa. CHACHALACAS: UANL 2472(4) El Limoncito antes de Actopan. UANL 9431(6) Actopan en Río Frío. UANL 10091(2) Cardel, 20 km N. UANL 10025(1) Paso de la Milpa. UANL 10032(2) El Aguaje. UANL 10082(12) 36 km N. Veracruz. ANTIGUA: UANL 1181(14) Puente Nacional. UANL 9327(1) y UANL 10065(13) La Antigua. JAMAPA: UANL 10073(2) Cardel, 4 km N. UANL 6700(4) San Francisco, 500 m S. UANL 10046(18) Laguna San Julián. JAMAPA: UANL 9953(1) Paso del Toro, 600 m NE. CONJUNTO No. 12: UANL 9320(5) Salinas, 10 km N. BLANCO: UANL 6732(3) Ejido Otapa, 3 km S.

COMENTARIOS: Aparentemente esta especie ha ampliado su rango de distribución, invadiendo tal vez por mar, sin embargo su presencia en el Río Tecolutla sea una introducción; los ejemplares son juveniles.

Cichlasoma fenestratum (Gunther)

Fig. 16

NOMBRE COMUN: Paleta.

RECONOCIMIENTO: Sin bandas transversales en el cuerpo, 6 manchas grandes redondeadas oscuras desde la porción media inferior del cuerpo hacia el pedúnculo. Dientes de la serie externa de la mandíbula superior progresivamente mayores hacia el centro, el par central no es abruptamente mayor que los demás.

DISTRIBUCION GENERAL: Rios de Veracruz: Chachalacas, Papalopan, Usumacinta y Champotón (Alvarez, 1970).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Santa Ana, Palma Sola, Laguna Morro, Chachalacas, Antigua, Conjunto Playa Norte, Jamapa, Conjunto No. 12, y Blanco.

MATERIAL EXAMINADO: SANTA ANA: UANL 9363(6) Paso de Santa Ana. PALMA SOLA: UANL 10121(11) Palma Sola cerca de 24. LAGUNA MORRO: UANL 10100(7) Laguna interior Estación INIREB. CHACHALACAS: UANL 2471(1) El Limoncito antes de Actopan. UANL 9334(1) Cardel, 20 km N. UANL 10014(9) Miradores del mar. UANL 9355(5) y UANL 10081(1) 36 km N Veracruz. ANTIGUA: UANL 10066(1) Puente Nacional. UANL 9342(1) 21 km N Veracruz. CONJUNTO PLAYA NORTE: UANL 10038 Laguna, 8 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 9967(21) Laguna Medellín. UANL 9402(12) Mandinga. UANL 9299(2) y UANL 1205(2) Estero Boca Río. CONJUNTO No. 12: UANL 9390(3) La Piedra, 0.8 km NW. BLANCO: UANL 9982(1) Puente Otapa.

COMENTARIOS: Se colectó material de esta especie, tres cuencas arriba de su límite noroeste conocido, lo que aparentemente constituye nuevos registros, sin embargo se requiere de suficiente material, pues algunos ejemplares son juveniles.

Cichlasoma labridens (Pellegrin)

Fig. 16

NOMBRE COMUN: Mojarra negra.

RECONOCIMIENTO: Dientes cónicos o cilindricos. Mandíbula superior generalmente se proyecta sobre la inferior. Dientes faríngeos molariformes. Pedúnculo caudal corto; lados de la cabeza y nuca, moteadas con finos puntos oscuros y un patrón de coloración blanco-negro en machos nupciales.

DISTRIBUCION GENERAL: Cuenca del Pánuco, desde la parte baja hasta los 1100 m, en Tamaulipas, San Luis Potosí, Veracruz, Queretaro e Hidalgo (Taylor y Miller, 1983).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Pánuco, Cucharas y Tancochín.

MATERIAL EXAMINADO: PANUOCO: UANL 328(2) Entronque carretera 105-Higo. UANL 9600(3) Arroyo entre Pánuco y El Higo. UANL 9611(6) Moctezuma, 1 km NW Higo. UANL 9622(31) Tempoal en Tempoal. CUCCHARAS: UANL 9654(2) Chontla, 1 km NE. UANL 9661(5) Chontla, 3 km

NE. UANL 9669(9) Citlaltepet. UANL 9676(2) Tantima. TANCOCHIN: UANL 9441(3) Naranjos, 12 Km W. UANL 9639(8) Cervantes. UANL 1751 (4) Naranjos, 2.7 km E.

Cichlasoma octofasciatum Regan

Fig. 17

NOMBRE COMUN: Castarica.

RECONOCIMIENTO: Con 7 a 10 barras en los costados del cuerpo, una mancha oscura en la mitad del costado por debajo de la línea lateral, otra más pequeña y ocelada en la mitad superior del pedúnculo caudal. Una banda oscura desde el opérculo hasta la mitad de los costados.

DISTRIBUCION GENERAL: Rios de la vertiente del Golfo, desde Veracruz hasta el Istmo de Tehuantepec y Yucatán (Alvarez, 1970).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Chachalacas, Antigua, Jamapa, Conjunto No. 12 y Blanco.

MATERIAL EXAMINADO: CHACHALACAS: UANL 10090(4) Cardel, 20 km N. ANTIGUA: UANL 9328(8) Puente Nacional. UANL 10047(1) Laguna San Julián. CONJUNTO PLAYA NORTE: UANL 10033(4) Laguna, 6 km N Veracruz. UANL 1192(1) Playa Norte, 4 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 9952(1) Paso del Toro, 600 m NE. CONJUNTO No. 12: UANL 9312(12) Salinas. UANL 9391(1) La Piedra, 0.8 km NW. BLANCO: UANL 9455(3) Ej. Otapa.

Cichlasoma urophthalmus (Gunther)

Fig. 17

NOMBRE COMUN: Mojarra prieta.

RECONOCIMIENTO: Aletas pectorales no llegan al origen de la anal; 7 bandas transversales oscuras y una mancha en el pedúnculo caudal. Aleta anal V-VII, 8-10; 9 a 11 branquiespinas en la rama inferior del primer arco.

DISTRIBUCION GENERAL: Río Usumacinta, Isla Mujeres y Península de Yucatán (Alvarez, 1970).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Conjunto Playa Norte, Antigua (?) y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: ANTIGUA: UANL 10045(9) Laguna San Julián. JAMAPA: UANL 9421(1) Canales Isla Amor. CONJUNTO PLAYA NORTE: UANL 1191(1) Playa Norte, 4 km N Veracruz.

COMENTARIOS: Consideramos esta especie, como introducida por siembras comerciales en la Laguna San Julián, pues también se colectó *X. maculatus* y *Petenia splendida*, todos fuera de sus áreas conocidas; en los lugares restantes tal vez su invasión haya sido por mar, pues se sabe que este grupo soporta alta salinidad.

Tilapia aurea (Steindachner)

NOMBRE COMUN: Tilapia, mojarra africana.

RECONOCIMIENTO: Lados del cuerpo con barras verticales. Escamas en línea lateral de 28-32. Aleta dorsal X-XIV, 14-15, anal V-VII. Limbo inferior del primer arco branquial con 21- 25 branquiespinas.

DISTRIBUCION GENERAL: Procedente de Africa. Introducidos en Texas, Florida y México (Lee, et al. 1980).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Pánuco, Nautla, Palma Sola, Laguna Morro, Chachalacas, Antigua y Conjunto Playa Norte.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 9602(1) Arroyo entre Pánuco y El Higo. UANL 9624(1) Tempoal en Tempoal. NAUTLA: UANL 9437(1) Pancho Poza. PALMA SOLA: UANL 10122(1) Palma Sola cerca de 24. LAGUNA MORRO: UANL 10101(2) Laguna interior Estación INIREB. CHACHALACAS: UANL 10013(1) Miradores del Mar. ANTIGUA: UANL 10057(3) 21 km N de Veracruz. CONJUNTO PLAYA NORTE: UANL 10035(5) Laguna 6 km N Veracruz. UANL 10039(5) Laguna 8 km N Veracruz.

COMENTARIOS: Diferentes especies han sido introducidas a Estados Unidos y México en donde se ha presentado problemas taxónomicos y de desplazamiento de especies nativas. Trewavas (1982) en Shelton y Smitherman (1984) separó las "incubadoras bucales" de *Sarotherodon* y los designó como *Oreochromis* sp; *T. aurea* no es incubadora bucal.

Petenia splendida Gunther

NOMBRE COMUN: Tenguayaca.

RECONOCIMIENTO: Boca grande, muy protractil. Aleta dorsal XV-XVI, 12-13; anal V, 8-10; 45 escamas sobre la línea lateral; 6-7 bandas transversales negras muy notables, una mancha redondeada negra, bordeada de amarillo, en la mitad superior de la base de la aleta caudal.

DISTRIBUCION GENERAL: Cuenca del Usumacinta (Alvarez, 1970) hasta Yucatán (Miller, 1986)

DISTRIBUCION LOCAL: Río Antigua.

MATERIAL EXAMINADO: ANTIGUA: UANL 10048(35) Laguna San Julián.

COMENTARIOS: Especie exótica para el área. Utilizada ampliamente para cultivos, representa una amenaza para las especies nativas.

MUGILIDAE. PERIFERICA.

Agonostomus monticola (Brancroft)

NOMBRE COMUN: Lisa de montaña, mountain mullet.

RECONOCIMIENTO: Altura máxima, 3.7-4.2 en la longitud patrón. Aleta anal II, 10; de 40 a 43 escamas en serie longitudinal.

DISTRIBUCION GENERAL: Ambas costas de América tropical; en el Atlántico Occidental desde el este de Florida a Colombia y la costa norcentral y este del Golfo de México (Briggs, 1958).

DISTRIBUCION LOCAL: Ríos Tancochín, Tuxpan, Cazonés, Tecolutla, Nautla, Misantla, Colipa, Juchique, Florida, Santa Ana, Palma Sola, Paso Limón, Laguna Llano, Chachalacas, Antigua, Conjunto Playa Norte y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: TANCOCHIN: UANL 9690(1) El Salto. TUXPAN: UANL 9729(1) Alamo. CAZONES: UANL 9378(1) Totolapam. TECOLUTLA: UANL 9798(2) 5 de Mayo-Hermanos Valdéz, 2.2 km N. NAUTLA: UANL 10170(2) Chapachapa, carretera Martínez de la Torre-Misantla. UANL 9483(6) Casitas. MISANTLA: UANL 10178(39) Boca de Palmas. COLIPA: UANL 10155(17) Colipa, 2 km N. UANL 10147(16) Vega de Alatorre, 2 km SE. JUCHIQUE: UANL 10138(1) Juchique, carretera 180. FLORIDA: UANL 10133(3) Santa Barbara. SANTA ANA: UANL 10128(11) y UANL 9364(20) Paso de Santa Ana. PALMA SOLA: UANL 10120(1) Palma Sola cerca de 24. PASO LIMON: UANL 1013(2) Paso Limón, carretera 180. LAGUNA LLANO: UANL 10105(6) Villa Rica, 1 km S. CHACHALACAS: UANL 9333(20) y UANL 10092(11) Cardel, 20 km N. UANL 9356(1) y UANL 10083(35) 36 km N Veracruz. ANTIGUA: UANL 9343(1) 21 km N Veracruz. PLAYA NORTE UANL 1187(3) Playa Norte, 4 km N Veracruz. UANL 965(2) Playa Norte, 2 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 9964(1) Laguna Medellín. UANL 9300(3) Estero Boca Río. UANL 9942(1) Canales Isla Amor. UANL 9918(7) Antón Lizardo, 2 km NW.

Joturus pichardi Poey

NOMBRE COMUN: Bobo.

RECONOCIMIENTO: Dientes laminares y con bordes serrados. Boca pequeña con comisuras cortas. Aleta dorsal IV+I, 9; anal II, 9.

DISTRIBUCION GENERAL: Vertiente atlántica, desde Veracruz hacia el sur (Alvarez, 1970).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: JAMAPA: UANL 9474(1) Peñas Blancas. UANL 9530 (1) Huatusco El Viejo.

COMENTARIOS: En la descripción original (Poey, 1891) mencionó que presenta III anales, al igual que Meek (1904) y Alvarez (1970). Sin embargo nuestros ejemplares sólo presentan II como lo indica Meek (1916) y Murdy (1983).

Mugil cephalus Linnaeus

NOMBRE COMUN: Lisa rayada, Striped mullet.

RECONOCIMIENTO: Segunda aleta dorsal sin vaina escamosa; anal III, 8. De 40 a 43 escamas en serie lateral. Altura máxima del cuerpo 3 a 4 veces y longitud cefálica 3.6 veces en la patrón.

DISTRIBUCION GENERAL: Cosmopolita en los mares tropicales y subtropicales. En el Atlántico Occidental, desde Cabo Cod a Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Laguna de Tampamachoco, Río Tuxpan y desembocadura (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Ríos Pánuco, Colipa, Paso Limón, Playa Norte, Jamapa y Laguna de Tamiahua y Laguna Llano.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 3314(4) Tamós. TAMIAHUA: UANL 2502(1) Tamiahua. COLIPA: UANL 10148(17) Vega de Alatorre, 1 km SE. PASO LIMON: UANL 10114(1) Paso Limón, carretera 180. LAGUNA LLANO: UANL 10106(2) Villa Rica, 1 km S. CONJUNTO PLAYA NORTE: UANL 1186(554) Playa Norte, 4 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 9666(1) Laguna Medellín. UANL 9919(216) Antón Lizardo, 2 km NW.

Mugil curema Valenciennes

NOMBRE COMUN: Lisa blanca, White mullet.

RECONOCIMIENTO: Segunda dorsal con vaina escamosa; anal III, 9. De 37 a 40 escamas en serie lateral. Iris con algunas manchas naranjas; otras manchas del mismo color, detras del ojo.

DISTRIBUCION GENERAL: Ambas costas de América; en el Atlántico desde Cabo Cod hasta Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Rios Cazones, Misantla, Colipa, Juchique, Florida, Paso Limón, Playa Norte, Jamapa y Laguna Tamiahua y Laguna Llano.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIHUA: UANL 9771(4) San Jerónimo. UANL 9704 (15) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 2627(64) y UANL 10197(13) Bocana Tampamachoco. CAZONES: UANL 2436(2) Bocana Río Cazones. MISANTLA: UANL 10179(4) Boca de Palmas. COLIPA: UANL 10149(169) Vega de Alatorre, 2 km SE. JUCHIQUE: UANL 10139(1) Juchique, carretera 180. FLORIDA: UANL 10134(1) Santa Bárbara. PASO LIMON: UANL 10115 (4) Paso Limón, carretera 180. LAGUNA LLANO: UANL 10107(32) Villa Rica, 1 km S. CONJUNTO PLAYA NORTE: UANL 9280(13) Playa Norte, 2 km N. JAMAPA: UANL 9965(4) Laguna Medellín. UANL 10208(10) Mandinga. UANL 1207(1) y UANL 6718(351) Estero Boca Río. UANL 9920 (2,418) Antón Lizardo, 2 km NW.

Mugil cf. trichodon Poey

NOMBRE COMUN: Lisa, fantail mullet.

RECONOCIMIENTO: Segunda dorsal con vaina escamosa. Labios gruesos. Anal III, 8, escamas en la línea lateral, 39. Altura máxima 4.35 y 3.66 en la patrón.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Florida hasta Brasil y el Golfo de México (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan, Veracruz (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Río Nautla.

MATERIAL EXAMINADO: NAUTLA: UANL 9484(1) Casitas.

COMENTARIOS: Unico ejemplar colectado en la desembocadura del Río Nautla, cuyas características concuerdan con la descripción de la especie menos el número de escamas en línea lateral (30-33).

POLYNEMIDAE. PERIFERICA.

Polydactylus octonemus (Girard)

NOMBRE COMUN: Ratón, atlantic threadfin.

RECONOCIMIENTO: Ocho filamentos pectorales, lados del cuerpo plateados. Rostro casi transparente.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Nueva York al Golfo de México (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Laguna de Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TAMIHUA: UANL 9705(7) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 356(2) Bocana Pantepec.

SCARIDAE. MARINA.

Sparisoma rubripinne (Cuvier y Valenciennes)

NOMBRE COMUN: Loro, redfin parrotfish.

RECONOCIMIENTO: Membranas branquiostégas unidas al istmo; espacio interorbital claramente convexo, tentáculo nasal anterior, palmado con 15 a 20 cirros. Hilera sencilla de escamas abajo del ojo.

DISTRIBUCION GENERAL: Bermudas y Massachusetts a Río de Janeiro y oeste, hasta Yucatán. (Briggs, 1958; Bolhkle y Chaplin, 1968).

DISTRIBUCION LOCAL: Río Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: JAMAPA: UANL 1208(1) Estero Boca Río.

COMENTARIOS: Esta familia es típica habitante de la zona de corales, su presencia en el estuario, es meramente accidental.

BLENNIDAE. MARINA.

Scartella cristata (Linnaeus)

NOMBRE COMUN: Pez de roca, molly miller.

RECONOCIMIENTO: Membranas branquiostégas libres del istmo. Numerosos cirros presentes sobre la superficie de la cabeza, así como sobre los ojos.

DISTRIBUCION GENERAL: Ambas costas del Atlántico, desde Bermuda y del sur de Florida hasta Pernambuco, Brasil, inclusive el Golfo de México (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Laguna La Mancha (Castro-Aguirre, 1978). Regis

tro adicional: Río Cazonés.

MATERIAL EXAMINADO: CAZONES: UANL 9281(1) Bocana Río Cazonés.

COMENTARIOS: Peces habituales de ambientes marinos con fondo coralino, es poco frecuente su presencia en los estuarios.

CLINIDAE. MARINO

Labrisomus nuchipinnis (Quoy y Gairmand)

NOMBRE COMUN: Hairy blenny.

RECONOCIMIENTO: Membranas branquiostégas ampliamente unidas al itgmo. Cuerpo claro o bandeado con un prominente punto negro ocelado sobre el opérculo y punto oscuro sobre la aleta dorsal anterior. Aleta dorsal XVIII, 12; anal II, 19.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Bermuda y Florida a Río de Janeiro, Brasil y costa Occidental del Golfo de México (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Laguna La Mancha (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Río Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2684(1) Bocana Tampamachoco. JAMA
PA: UANL 9301(1) Estero Boca Río.

COMENTARIOS: Al igual que el anterior, su presencia es accidental.

GOBIIDAE. PERIFERICA.

Awaous tajásica (Lichtenstein)

NOMBRE COMUN: Gobido de río, river goby.

RECONOCIMIENTO: Dos o tres carnosidades dérmicas en el borde anterior del arco pectoral, quedando cubiertas por el opérculo. Aleta dorsal VI, 11; anal 11. Escamas en serie longitudinal, 82.

DISTRIBUCION GENERAL: Arroyos y costas del Atlántico Occidental, desde Florida a Brasil y Antillas y todo el Golfo de México (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: San Francisco, Veracruz. (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Ríos Pánuco, Tecolutla, Nautla, Santa Ana, Chachalacas, Antigua y Conjunto Playa Norte.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 9613(1) Moctezuma, 1 km NW Higo.
TECOLUTLA: UANL 9883(1) Poza Larga, 400 m NNE. UANL 9801(1)

Puente El Remolino. NAUTLA: UANL 9497(1) 3 Bocas. SANTA ANA: UANL 10129(1) Paso de Santa Ana. CHACHALACAS: UANL 9357(1) 36 km N Veracruz. UANL 9335(1) Cardel, 20 km N. ANTIGUA: UANL 9329(1) Puente Antigua. UANL 6702(9) San Francisco, 500 m S. CONJUNTO PLAYA NORTE: UANL 1189(2) Playa Norte, 4 km N Veracruz.

Bathygobius soporator (Valenciennes)

NOMBRE COMUN: Gobio aleta de fleco, frillfin goby.

RECONOCIMIENTO: Aletas pélvicas unidas. Los primeros radios superiores de las aletas pectorales libres en casi su totalidad. Un poro entre la nostrila o adyacente a la nostrila posterior.

DISTRIBUCION GENERAL: Ambas costas del Atlántico; en la occidental, desde las Bahamas y Florida a Santos, Brasil, inclusive todo el Golfo de México (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Laguna de Tamiahua y rios Colipa, Juchique y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIAHUA: UANL 9706(5) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 2652(6) Bocana Pantepec. UANL 2630(5), UANL 10198(1) Bocana Tampamachoco. UANL 361(12) Tampamachoco, 200 m NW. MISANTLA: UANL 10165(1) Misantla. COLIPA: UANL 10160(4) Yecuautla, 1 km S. JUCHIQUE: UANL 10140(1) Juchique, carretera 180. JAMAPA: UANL 9933(9) Mandinga. UANL 1212(2) Estero Boca Río. UANL 9943(1) Canales Isla Amor.

Evorthodus lyricus (Girard)

NOMBRE COMUN: Lyre goby.

RECONOCIMIENTO: Dientes de la mandíbula superior unicúspides y emarginados, los de la inferior, subhorizontales. En los machos, dos grandes manchas sobre la base de la caudal con uno o dos ocelos sobre la parte dorsal de la aleta caudal.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde la Bahía Chesapeake a Surinam; Golfo de México e Indias Occidentales (Dawson, 1968 y Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Pánuco, Tuxpan, Cazonas, Antigua y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 3146(2), UANL 9591(16) Tamós. TUXPAN: UANL 10199(2) Bocana Tampamachoco. UANL 2831(1) Pantano late-

ral Tuxpan. CAZONES: UANL 2439(14) Bocana Río Cazones. ANTIGUA: UANL 6704(28) San Francisco, 500 m S. UANL 9447(2) La Antigua. UANL 9344(1) 21 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 9934(1) Mandinga. UANL 6720(17) Estero Boca Río.

Gobioides broussoneti Lacepede

NOMBRE COMUN: Barreto, violet goby.

RECONOCIMIENTO: Cuerpo muy elongado. Aleta dorsal continua, unida a la caudal en la parte posterior. Ojos muy pequeños, cerca 10% de la longitud de la cabeza.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde St. Johns River, Fla., hasta Río de Janeiro, Brasil, inclusive el Golfo de México (Dawson, 1968; Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Pánuco, Antigua y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCCO: UANL 3147(2) Tamós. ANTIGUA: UANL 9435 (2) 21 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 6721(1) Estero Boca Río.

Gobionellus boleosoma (Jordan y Gilbert)

NOMBRE COMUN: Góbido de agua dulce, darter goby.

RECONOCIMIENTO: Aleta dorsal con 11 radios; anal con 12; pectoral con 16. Usualmente con puntos oscuros sobre el ángulo opercular superior; lados del cuerpo con un prominente marcado en forma V.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Carolina del Norte a Brasil, incluyendo el Golfo de México (Dawson, 1968; Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Antigua y Jamapa (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: JAMAPA: UANL 9403(1) Y UANL 9935(1) Mandinga. UANL 1209(2) Estero Boca Río. UANL 9422(1) Canales Isla Amor.

Gobionellus hastatus Girard

NOMBRE COMUN: Gobio esmeralda, sharptail goby.

RECONOCIMIENTO: Aleta caudal muy alargada en los machos; dorsal con 14; anal con 15 radios. Un punto anterodorsal presente abajo de la primera aleta dorsal. Más de 73 escamas en línea lateral.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Carolina del Norte hasta Campeche (Dawson, 1968; Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Rios Pánuco, Nautla. Antigua y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 9592(9) Tamós. TUXPAN: UANL 359 (1) Bocana Pantepec. NAUTLA: UANL 9492(2) 3 Encinos. ANTIGUA: UANL 9436(1) 21 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 6722(7) Estero Boca Río.

Gobionellus shufeldti (Jordan y Eigenmann)

NOMBRE COMUN: Gobido de agua dulce, freshwater goby.

RECONOCIMIENTO: Aleta dorsal con 12 radios, anal con 13. Cachetes usualmente con barras oscuras longitudinales abajo del ojo; lados con manchas medialaterales.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Carolina del Norte a Venezuela y Antillas, incluyendo el Golfo de México (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Antigua y Jamapa (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Río Boca de Ovejas.

MATERIAL EXAMINADO: BOCA DE OVEJAS: UANL 5781(1) Desembocadura, 300 m. JAMAPA: UANL 9921(2) Antón Lizardo, 2 km NW.

Gobiosoma bosci (Lacepede)

NOMBRE COMUN: Gobido, naked goby.

RECONOCIMIENTO: Cuerpo desnudo, ocasionalmente se presenta algunas escamas ctenoideas en el pedúnculo caudal. Cuerpo con 9-10 amplias barras verticales y estrechos interespacios claros. Aleta dorsal con 13 radios; anal con 11.

DISTRIBUCION GENERAL: Costas atlánticas y Golfo de México, desde Long Island Sound a Campeche (Dawson, 1968).

DISTRIBUCION LOCAL: Laguna de Tamiahua y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: Tamiahua: UANL 9772(14) San Jerónimo. JAMAPA: UANL 9404(1) Mandinga.

ELOTRIDAE. PERIFERICA.

Dormitator maculatus (Bloch)

NOMBRE COMUN: Naca, fat sleeper.

RECONOCIMIENTO: Vómer sin dientes; las aberturas branquiales se extienden al nivel de los ojos. Cuerpo robusto, boca pequeña. Escamas grandes, menos de 45 en línea lateral.

DISTRIBUCION GENERAL: Ambas costas de América, en el Atlántico, desde Carolina del Norte a Brasil (Castro-Aguirre, 1978); Indias

Occidentales y Bahamas (Dawson, 1968).

DISTRIBUCION LOCAL: Tlacotalpan y Gutiérrez de Zamora, Veracruz (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Laguna de Tamiahua y rios Tuxpan, Nautla, Chachalacas, Playa Norte y Jamapa, Conjunto No. 12.

MATERIAL EXAMINADO: ORO VERDE: UANL 9717(3) Las Camalias, 1.5 km arriba. TUXPAN: UANL 2830(28) y UANL 9415(12) Pantano lateral Tuxpan. CAZONES: UANL 2440(11) Bocana Río Cazones. NAUTLA: UANL 9498(1) 3 Bocas. LAGUNA MORRO: UANL 9435(37) Laguna interior Estación INIREB. CHACHALACAS: UANL 9336(3) Cardel, 20 km N. PLAYA NORTE: UANL 1190(12) Playa Norte, 4 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 9954(4) Paso del Toro, 600 m NE. UANL 6719(1) Estero Boca Río. CONJUNTO No. 12: UANL 9313(6) Salinas. UANL 9392(1) La Piedra, 0.8 km NE.

Eleotris pisonis (Gmelin)

NOMBRE COMUN: Dormilonas, spincheek sleeper.

RECONOCIMIENTO: Dientes de la mandíbula en una sola serie. Espina pequeña en el ángulo del preopérculo. Escamas ctenoideas en la parte posterior del cuerpo.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Carolina del Sur hasta Brasil: incluyendo Bermudas, Bahamas, las Antillas y todo el Golfo de México (Castro-Aguirre, 1978; Dawson, 1968).

DISTRIBUCION LOCAL: Jamapa (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Laguna de Tamiahua y rios Tuxpan, Santa Ana, Boca de Ovejas, Playa Norte, Antigua y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 319(2), UANL 3148(2) y UANL 9593(3) Tamós. TAMIAHUA: UANL 2485(1) Laguna de Tamiahua. TUXPAN: UANL 10207(1) Mesón Molino. SANTA ANA: UANL 9365(1) Paso de Santa Ana. BOCA DE OVEJAS: UANL 5721(1) Desembocadura, 300 m. LAGUNA LLANO: UANL 10108(1) Villa Rica, 1 km S. ANTIGUA: UANL 6703(3) San Francisco, 500 m S. PLAYA NORTE: UANL 1188(9) Playa Norte, 4 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 1210(4) y UANL 9303(4) Estero Boca Río. UANL 9423(12) Canales Isla Amor.

Erotelis smaragdus (Valenciennes)

NOMBRE COMUN: Esmeral sleeper.

RECONOCIMIENTO: Escamas cicloideas sobre la parte posterior del cuerpo. Segunda dorsal con 9 radios. Aletas medias claras con trazas de líneas cafés.

DISTRIBUCION GENERAL: Golfo de México a Brasil (Dickson y Moore, 1977).

DISTRIBUCION LOCAL: Rios Tuxpan y Nautla.

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2631(1) Bocana Tampamachoco, Nautla: UANL 9485(1) Casitas.

Gobiomorus dormitor Lacepede

NOMBRE COMUN: Guavina, bigmouth sleeper.

RECONOCIMIENTO: Vómer con dientes, aberturas branquiales se extienden hacia adelante, casi a nivel de los ojos. Cuerpo café oscuro sobre los lados interrumpido por una banda oscura desde abajo de la base de las pectorales a la base de la caudal.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde el sur de Florida y a lo largo del Golfo de México, hasta la Guayana Holandesa (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Presente en estuarios y arroyos costeros del Río Pánuco hasta el Río Blanco.

MATERIAL EXAMINADO: PANUCO: UANL 320(17), UANL 371(8), UANL 886(3) y UANL 9594(2) Tamós. UANL 9614(11) Moctezuma, 1 km NW Higo. UANL 9625(1) Tempoal en Tempoal. SAN LORENZO: UANL 9713(2) Paso del Norte. ORO VERDE: UANL 9718(2) Las Camalias, 1.5 km arriba. TUXPAN: UANL 10200(1) Bocana tampamachoco. UANL 9730(1) Alamo. UANL 9577(4) Mesón Molino. UANL 2832(1) Pantano lateral Tuxpan. CAZONES: UANL 1153(1) Poza Rica. UANL 9896(1) El Puerto. UANL 9802(1) Puente El Remolino. UANL 9370(2) Riachuelos, 5 km S. NAUTLA: UANL 9493(1) 3 Encinos. UANL 9499(2) 3 Bocas. UANL 9486(6) Casitas. MISANTLA: UANL 10166(1) Misantla. UANL 10180(4) Boca de Palmas. JUCHIQUE: UANL 10141(1) Juchique, carretera 180. BOCA DE OVEJAS: UANL 5722 (2) Desembocadura, 300 m. PALMA SOLA: UANL 10123(1) Palma Sola, cerca del 24. PASO LIMON: UANL 10116(4) Paso Limón, carretera 180. LAGUNA LLANO: UANL 10109(6) Villa Rica, 1 km S. CHACHALACAS: UANL 10093(2) Cardel, 20 km N. UANL 9358(5) y UANL

10084(1) 36 km N Veracruz. ANTIGUA: UANL 6705(1) San Francisco, 500 m S. UANL 9448(3) La Antigua. UANL 9347(1) y UANL 10058(5) 21 km N Veracruz. PLAYA NORTE: UANL 966(1) Playa Norte, 2 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 9968(13) Laguna Medellín. UANL 1211(6) Estero Boca Río. UANL 9424(106) Canales Isla Amor. UANL 9922(2) Antón Lizardo, 2 km NW. UANL 9406(2) Mandinga. CONJUNTO No. 12: UANL 9321(1) Salinas, 10 km N. UANL 9393(5) La Piedra, 0.8 km NW. BLANCO: UANL 6734(1) Eji do Otapa, 3 km S.

TRICHIURIDAE. PERIFERICA.

Trichiurus lepturus Linnaeus

NOMBRE COMUN: Sable, atlentic cutlassfish.

RECONOCIMIENTO: Cuerpo elongado, plateado, sin escamas. Ojos y boca grandes, mandíbula superior con 4 dientes largos. Aleta dorsal con 135 radios; anal con 100.

DISTRIBUCION GENERAL: Cosmopolita de mares tropicales y subtropicales (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 356(1) Y UANL 2653(20) Bocana Pantepec. UANL 2695(6) Bocana Tampamachoco.

STROMATEIDAE. MARINA.

Peprilus paru Linnaeus

NOMBRE COMUN: Palometa, harvestfish.

RECONOCIMIENTO: Lados del cuerpo sin poros notables por arriba de la línea lateral; perfil anterior del cuerpo fuertemente convexo. Diámetro del ojo mayor que la longitud del rostro. Aleta dorsal y anal falcadas.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Las Antillas hasta Uruguay. Común en todo el Golfo de México (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan (Castro-Aguirre, 1978).

MATERIAL EXAMINADO: TUXPAN: UANL 2654(1) Bocana Pantepec. UANL 2686(1) Bocana Tampamachoco.

COMENTARIOS: Su presencia es accidental, puesto que la familia es marina, característica de aguas someras.

BOTHIDAE. PERIFERICA.

Citharichthys spilopterus Gunther

NOMBRE COMUN: Lenguado, bay whiff.

RECONOCIMIENTO: Branquiespinas delgadas, de 11-13 en el limbo inferior del primer arco. De 43-49 escamas en línea lateral. Longitud cefálica 2.4-3.6 veces en la longitud patrón.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Nueva Jersey a Brasil (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan (Castro-Aguirre, 1978). Registros adicionales: Rios Tamiahua y Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: TAMIAHUA: UANL 9707(7) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 345(5) y UANL 2655(27) Bocana Pantepec. UANL 2629(1) y UANL 2687(60) Bocana Tampamachoco. ANTIGUA: UANL 6706(1) San Francisco, 500 m S. UANL 9460(1) La Antigua. UANL 9348(2) 21 km N Veracruz. JAMAPA: UANL 9936(1) Mandinga. UANL 1213(5), UANL 9304(1) y 6723(3) Estero Boca Río. UANL 9945(13) Canales Isla Amor. UANL 9923(2) Antón Lizardo, 2 km NW.

SOLEIDAE. PERIFERICA.

Achirus lineatus Linnaeus

NOMBRE COMUN: Sol, Lined Sole.

RECONOCIMIENTO: Cuerpo con 8 bandas anchas, obsoletas en adultos. Aletas medias con pequeños puntos oscuros, distinguibles sobre el pedúnculo caudal. Aleta dorsal con 50-58 radios, anal 38-48; pectorales sobre el lado oculado 5-6 radios.

DISTRIBUCION GENERAL: Desde Florida hasta Uruguay (Castro-Aguirre, 1978).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan y Tamiahua (Castro-Aguirre, 1978). Registro adicional: Jamapa.

MATERIAL EXAMINADO: CUCHARAS: UANL 9440(1) Desembocadura Cucharas. TAMIAHUA: UANL 9708(3) Boca de Corazones. TUXPAN: UANL 344(6) y UANL 2656(1) Bocana Pantepec. UANL 2688(8) Bocana Tampamachoco. JAMAPA: UANL 6724(4) Estero Boca Río.

CYNOGLOSSIDAE. PERIFERICA.

Symphurus ciuitatus Ginsburg

NOMBRE COMUN: Lengua, offshore tonguefish.

RECONOCIMIENTO: Dientes no extendiendose sobre la mitad anterior de la mandíbula inferior, y ausentes en la inferior. Aleta dorsal con 87-92 radios; anal 70-77; caudal con 12 radios.

DISTRIBUCION GENERAL: Carolina del Norte a Florida y común en el Golfo de México (Briggs, 1958).

DISTRIBUCION LOCAL: Tuxpan.

MATERIAL EXAMINADO: Tuxpan: UANL 346(1) y UANL 2657(1) Bocana Pan-tepec.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

La ictiofauna de la parte nor-central del Estado de Veracruz está compuesta de 47 familias, de las cuales 2 son neárticas primarias (Cyprinidae e Ictaluridae), 1 neártica secundaria (Fundulidae), 2 neotropicales primarias (Characidae y Pimelodidae) 4 neotropicales secundarias (Rivulidae, Poeciliidae, Synbranchidae y Cichlidae), 1 circumtropical (Cyprinodontidae), 30 periféricas y 7 marinas: con un total conocido de 121 especies repartidas en 83 géneros (Tabla 1). Dos especies son introducidas. Nuestro estudio se restringe principalmente a los peces continentales típicos, cuyo movimiento zoogeográfico es muy lento y que generalmente es dependiente de la evolución de los sistemas hidrológicos. Tal distribución es importante porque determina zonas o regiones caracterizadas por grupos de especies, cuya distribución geográfica y ecológica son similares, sin embargo, algunos grupos por sus tolerancias ecológicas, pueden estar presentes en más de una zona.

De los primeros ictiólogos en tratar de delimitar zonas ictio geográficas fueron Meek (1904) y Regan (1906-08), el primero en denominar una zona de transición fué Eigenmann (1909), señalándola en la porción que abarca el Trópico de Cáncer hasta el Istmo de Tehuantepec. De Buen (1947) resumió todo lo anterior y reconoce 3 provincias; la del Bravo hacia el norte, la zona de transición con el Pánuco hacia el NE y el Balsas hacia el SW, y la provincia de peces tropicales. Más tarde Miller (1982) delimitó la zona de transición, desde un poco al norte del Trópico de Cáncer (Río Soto La Marina) hasta el Papaloapan, donde dominan las formas meridionales.

A lo largo de nuestra área de estudio se presenta una mezcla de los dos tipos de ictiofauna, la neártica y la neotropical, dominando los pecilidos y los ciclidos. Es importante señalar que se presenta un accidente orográfico que actúa como filtro y/o barrera llamada Punta del Morro. Esta elevación montañosa es un marcador zoogeográfico que condiciona la ictiofauna; permitiendo el paso sólo de aquellas especies eurihalinas que pueden moverse hacia el norte o al sur, invadiendo las zona estuarinas.

De las 8 especies primaria, para *Dionda ipni* (Cyprinidae), se presenta un nuevo registro esperado en la cuenca del Río

Tecolutla. Los bagres *Ictalurus* cf. *furcatus* e *I.* cf. *punctatus*, requieren de mayores estudios. El género *Astyanax* (Characidae), con dos especies, *A. mexicanus* y *A. aeneus*, presentan una zona de intergradación entre el Río Nautla y el Río Chachalacas; sin embargo el status de las especies es discutible y no ha sido definido. Para *Hyphessobrycon compressus* se amplió su límite general conocido. Pimelodidae con dos especies, *Rhandia guatemalensis* y *R. laticauda*, es típicamente neotropical.

Las 29 formas secundarias determinadas, son representantes neotropicales excepto *Lucania parva* (Fundulidae), que es neártica. De Rivulidae, *Rivulus* cf. *robustus*, típica de zonas de ciénegas amplió su límite reconocido hacia el norte. Poeciliidae, se encuentra representada por 6 géneros (*Belonesox*, *Gambusia*, *Heterandria*, *Poecilia*, *Poeciliopsis* y *Xiphophorus*), es la más abundante en número y distribución; ha logrado penetrar y establecerse a lo largo de la costa. *Belonesox belizanus* es nuevo registro en la cuenca del Río Chachalacas. De las 4 especies de *Gambusia*, para *G. affinis* y *G. sexradiata* se presentan nuevos registros que corresponden a zonas estuarinas. *Gambusia vittata* presenta un nuevo registro para el arroyo Tumilco, al sur de Tuxpan, *G. regani* especie eurícola, coexiste con *G. sexradiata* en una pequeña laguna al sur de Punta del Morro.

Heterandria bimaculata y *H.* sp., son simpátricas en un pequeño arroyo costero al sur de Misantla; como anteriormente señaló Miller (1974) para la parte alta del Río Atoyac. Miller (com. pers.) aceptó nuestra conclusión de una tercera forma de *Heterandria* para el Valle de Orizaba, en las cabeceras de los ríos Blanco y Atoyac y que probablemente sea la descrita como *H. pauciradiata* por Regan en 1904 (Miller, 1974).

Para *Poecilia* se registran cuatro especies: *Poecilia formosa* y *P. latipinna* restringidas a las zonas salobres. *P. mexicana* especie eurícola y eurihalina; para *P. sphenops* se amplió al norte el área de distribución, al Río Tecolutla.

Poeciliopsis gracilis, típicamente neotropical, es la única especie del género que se presenta en el área de estudio.

Del género *Xiphophorus*, se presentan dos especies endémicas: *X. andersi*, del Río Atoyac en Córdoba y *X. birchmanni*, de las

cabeceras de los ríos Pánuco y Tuxpan en los límites de Veracruz-Hidalgo. *X. helleri* y *X. maculatus*, son neotropicales, pero la última es exótica en la Laguna San Julián; *X. variatus* con amplia distribución, se presenta atípico en los ríos Misantla y Colipa, zona donde anteriormente no se había registrado esta especie y puede constituir una nueva forma.

Para Cyprinodontidae, se presenta *Cyprinodon variegatus*, habitante de aguas salobres.

De Cichlidae, *Tilapia aurea* y *Petenia splendida*, son exóticas; la primera de ellas para México y la segunda para la zona de estudio. El género *Cichlasoma* presenta 6 especies; dos de ellas con afinidad nortea: *Cichlasoma cyanoguttatum* y *C. labridens*. Para las especies sureñas: *Cichlasoma fenestratum*, *C. ellioti*, *C. octofasciatum* y *C. urophthalmus*, se determina una amplitud en su área de distribución conocida; tal vez sea resultado de la utilización de una parte de estas especies para cultivos introducidos en diferentes cuerpos de agua.

Para Mugilidae, de origen marino, se presentan *Joturus pichardi* en la cuenca del Río Jamapa y *Agonostomus monticola*.

Ya que los objetivos fueron planteados principalmente sobre peces continentales típicos, los peces marinos y periféricos invasores de aguas continentales se enlistan con un mínimo de comentarios (Fig. 18). De las formas periféricas, *Dorosoma anale* (Clupeidae) presenta nuevo registro para el área. De la familia Dasyatidae, un ejemplar de Bocana Pantepec, se clasificó provisionalmente como *Dasyatis sabina*. Del género *Cetengraulis* (Engrulidae) se reporta una sola especie, *C. edentulus* para el área, pero sus características difieren con las de nuestro único ejemplar. Un ejemplar de Mugilidae colectado en Casitas (Río Nautla) fue asignado como *Mugil* cf. *irichodon*. Para la familia Ariidae se presentó *Arius assimilis*, sin embargo existe confusión en torno a la especie.

En base al análisis zoogeográfico, de las especies primarias y secundarias, los siguientes taxa llegan del Norte, cuando más a Punta del Morro: *Dionda ipni*, *Astyanax mexicanus*, *Ictalurus* cf. *furcatus*, *I.* cf. *punctatus*, *Lucania parva*, *G. vittata*, *Heterandria* sp., *Poecilia formosa*, *P. latipinna*, *Xiphophorus birchmanni*, *X.*

variatus, *Cyprinodon variegatus*, *Cichlasoma cyanoguttatum* y *C. labridens*. Desde el Sur llegan hasta cerca de Punta del Morro: *Astyanax aeneus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Rhandia guatemalensis*, *R. laticauda*, *Rivulus* cf. *robustus*, *Belonesox belizanus*, *Heterandria bimaculata*, *H. pauciradiata*?, *Poeciliopsis gracilis*, *Xiphophorus andersi*, *X. maculatus*, *Ophisternon aenigmaticum*, *Cichlasoma fenestratum*, *C. octofasciatum*, *C. urophthalmus* y *Joturus pichardi*. Las formas presentes en ambas zonas: *Gambusia affinis*, *G. regani*, *G. sexradiata*, *Poecilia mexicana*, *P. sphenops*, *Xiphophorus helleri* y *Cichlasoma ellioti*.

RESUMEN

Se presentan los resultados obtenidos en el análisis de 183 colectas realizadas en la porción norcentral del Estado de Veracruz, de la cuenca del Río Pánuco a la cuenca del Río Blanco. Dicha región se localiza en una zona biogeográfica de transición que presenta una ictiofauna en particular, donde se presentó un marcador geográfico llamado Punta del Morro, que actúa como filtro para las especies, permitiendo el paso únicamente a formas eurihalinas que pueden moverse hacia el norte o sur, invadiendo por mar. De acuerdo al material obtenido y reportes de literatura se reconocieron 121 especies repartidas en 83 géneros y 47 familias. Según su origen zoogeográfico se tienen 3 familias neárticas, 6 neotropicales, 1 circumtropical 30 costeras o periféricas y 7 marinas. Según su grupo ecológico, 2 familias son primarias, 8 secundarias, 30 periféricas y 7 marinas. En base al análisis zoogeográfico, de las especies primarias y secundarias, los siguientes taxa llegan hasta cerca de Punta del Morro: *Dionda ipni*, *Astyanax mexicanus*, *Ictalurus* cf. *furcatus*, *I.* cf. *punctatus*, *Lucania parva*, *G. vittata*, *Heterandria* sp., *Poecilia formosa*, *P. latipinna*, *Xiphophorus birchmanni*, *X. variatus*, *Cyprinodon variegatus*, *Cichlasoma cyanoguttatum* y *C. labridens*. Desde el Sur llegan hasta cerca de Punta del Morro: *Astyanax aeneus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Rhamdia guatemalensis*, *R. laticauda*, *Rivulus* cf. *robustus*, *Belonesox belizanus*, *Heterandria bimaculata*, *H. pauciradiata*?, *Poeciliopsis gracilis*, *Xiphophorus andersi*, *X. maculatus*, *Ophisternon aenigmaticum*, *Cichlasoma fenestratum*, *C. octofasciatum*, *C. urophthalmus* y *Joturus pichardi*. Las formas presentes en ambas zonas: *Gambusia affinis*, *G. regani*, *G. sexradiata*, *Poecilia mexicana*, *P. sphenops*, *Xiphophorus helleri* y *Cichlasoma ellioti*. Se amplía la distribución conocida de: *Dorosoma anale*, *Dionda ipni*, *Hyphessobrycon compressus*, *Rivulus* cf. *robustus*, *Belonesox belizanus*, *Gambusia affinis*, *G. sexradiata*, *G. vittata*, *Poecilia sphenops*, *Xiphophorus maculatus*, *X. variatus*, *Ophisternon aenigmaticum* y *Cichlasoma ellioti*. Se encontraron dos especies exóticas: *Tilapia aurea* y *Petenia splendida*. *Poecilia mexicana* es ubicuita. *Astyanax* presenta una zona de intergradación entre la especie nortea *A. mexicanus* y la sureña *A. aeneus*. *Xiphophorus andersi* es endémica en el Río Atoyac; y *X. birchmanni* en el Río Vinazco y Calabozo. Se reconoce una tercera forma de *Heterandria*, posiblemente *H. pauciradiata*? del Valle de Orizaba. Se sinonimiza *Gambusia panuco* con *G. regani*. El ejemplar de *Cetengraulis* cf. *edentulus* y *Mugil* cf. *trichodon* no corresponden con las descripciones de especie.

LITERATURA CITADA

Aguirre-León, A., A. Yañez-Arancibia y F. Amezcua.

1982. Taxonomía, diversidad, distribución y abundancia de las mojarras de la Laguna de Términos, sur del Golfo de México (Pisces: Gerreidae). An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón., México, 9(1):213-250.

Alvaréz, José.

1970. Peces Mexicanos (Claves). Dirección General de Pesca e Industrias Anexas. México. 166 pp.

Berry, F. y Louis Rivas.

1962. Data on Six Species of Needlefishes (Belonidae) from the Eastern Atlantic. Copeia, 1962(1):152-160.

Bigelow, Henry B.

1963. Engraulidae In: Fishes of the Western North Atlantic. Sears Foundation for Marine Research, Yale University Memoir 1(3):148-249.

Briggs, John C.

1955. A Monograph of the Clingfishes (Order Xenopterygii). Stanford Ichthy. Bull. 6:224.

1958. A list of Florida fishes and their distribution. Bull. of the Florida State Museum. Biol. Sc. 2(8):225-242.

Böhlke E. James y Charles G. Chaplin.

1968. Fishes of the Bahamas and adjacent tropical waters. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1-753 pp.

Böhlke E. James y C. Richard Robins.

1968. Western Atlantic Seven Spined Gobies, with Description of ten new species and new genus, and comments on pacific relatives. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 120(3):45-174.

Burgess, W. E.

1989. An Atlas of Freshwater and Marine Catfishes. A Preliminary Survey of the Siluriformes. T. F. H. Publications, Inc. 784 pp.

Castro-Aguirre, Jose Luis.

1978. Catálogo Sistemático de los Peces Marinos que penetran a las Aguas Continentales de México con Aspectos Zogeográficos y Ecológicos. Depto. de Pesca, No. 19:1-277.

Cervigon, F.

1966. Los Peces Marinos de Venezuela. Fondo Cult. Cient. Caracas. 2:449-951.

Chao, L. L.

1978. A Basic for Classifying Western Atlantic (Teleostei Peciiformes). NOAA Technical Report Circular 415.

Chávez, Humberto.

1961. Estudio de una nueva especie de robalo del Golfo de México y redescrición de *Centropomus undecimalis* (Bloch) (Pisces: Centropomidae). Ciencia XXI(2):75-83.

Chávez, E. A.

1972. Notas a cerca de la ictiofauna del Río Tuxpan y sus relaciones con la temperatura y la salinidad. In: Carranza, J. (Ed) Mem. IV Congr. Nac. Ocean. (México), Nov. 17-19, 1969:177-199.

Chernoff, B., John V. Conner y Charles F. Bryan.

1981. Systematic of the *Menidia beryllina* Complex (Pisces: Atherinidae) from the Gulf of México and its tributaries. Copeia, 1981(2):319-336.

Contreras et al.

1988. Relación de Algunas Colectas de Peces Continentales del Sur de Guatemala. Mem. IX Congr. Nal. Zool. (Tabasco), Oct. 13-16, 1988:42-45.

Darlington, Philip J.

1957. Zoogeography. John Wiley & Sons, Inc. 39-128.

Darnell, R. M.

1962. Fishes of the Río Tamesí and related coastal lagoons in East-Central México. Publ. Inst. Marine Sci. 8:300-365.

Darnell, R. M. y Peter Abramoff.

1968. Distribution of the Gynogenetic Fish, *Poecilia formosa*, with Remarks on the Evolution of the Species. *Copeia*, 1968(2):334-361.

Dawson, C. E.

1969. Studies on the Gobies (Pisces: Gobiidae) on Mississippi Sound and adjacent waters. I. *Gobiosoma*. *Amer. Midl. Nat.* 76(2):379-409

Dawson, C. E.

1985. Indo-Pacific pipefish (Red Sea to the Americas). Gulf Coast Research Laboratory, Ocean Springs, Mississippi, 217 pp.

De Buen, F.

1940. Lista de peces de agua dulce de México. En preparación de su catálogo. Estación Limnológica Patzcuaro, Trabajos Num. 2:1-66 (mimeo).

- 1942-43. Los peces de Tate Regan en la Biología Centro Americana, publicada en 1908, *Int. Est. Limn. Patzcuaro* (Mimeografiado). 34-38:1-93.

1947a. Ictiogeografía continental mexicana (I, II y III). Rev Soc. Mex. Hist. Nat., 7(1-4):87-134.

1947. Investigaciones sobre Ictiología Mexicana. I. Catálogo de los Peces de la región Neártica en suelo Mexicano. Ann. Inst. Bio., 18(1):257-348.

Deckert, G. D. y David W. Greenfield.

1987. A Review of the Western Atlantic Species of the Genera *Diapterus* and *Eugerres* (Pisces: Gerreidae). Copeia, 1987(1):182-194.

Dickson, H. Hoese y Richard H. Moore.

1977. Fishes of the Gulf of Mexico, Texas, Louisiana, and adjacent waters. Texas A&M University Press. 1-311 pp.

Fraser, Thomas H.

1968. Comparative Osteology of the Atlantic Snooks (Pisces: *Centropomus*). Copeia, 1968(3):433-460.

Greenwood, P. H., D. E. Rosen, S. H. Waitzmann y G. S. Myers.

1966. Phyletic studies of Teleostean fishes, with a provisional classification of living forms. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 131(4):314-455.

Greenfield, David W., Teresa A. Greenfield y D. M. Wildrick.

1982. The Taxonomy and Distribution of the Species of *Gambusia* (Pisces: Poeciliidae) in Belize, Central America. Copeia, 1982(1):128-147.

INEGI

1988. Síntesis Geográfica de Veracruz. Secretaría de Programación y Presupuesto. México. 70 pp.

Hall et al.

1962. Collecting and preparing study specimens of Vertebrates. Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. 30:1-46.

Hubbs, Carl L.

1926. Studies of Fishes of the order Cyprinodontes: VI. Material for a revision of American genera and species. Univ. Mich. Mus. Zool. Misc. Pabl., 16:1-87.

Hubbs, C. L. y Karl F. Lagler.

1947. Fishes of the Great Lakes Region. Third Ed. Prin. Univ. Mich. Press., 1-213 pp.

Hubbs, C. L. y Robert R. Miller.

1977. Six Distintive Cyprinid Fish Species Referred to *Dionda* Inhabiting Segments of the Tampico Embayment Drainage of Mexico. San Diego Soc. Nat. Trans. 18(17):267-33.

Jordan, D. S. y B. W. Evermann.

1986. The Fishes of North and Middle America. Bull. U.S. Nat. Mus. 47:I-IX, 1-1240 pp.

Kobelkowsky, D. A.

1985. Los Peces de la Laguna de Tampamachoco, Veracruz, México. Biótica. 10(2):145-156.

Kobelkowsky, D. A., M. Pérez y M. Castillo.

1989. Ictiofauna de la Laguna de Pueblo Viejo, Veracruz. Mem. I. Congr. Nal. Ictiol. (México).

Konings, Ad.

1989. Cichlids from Central America. T. F. H. Publ. Inc., 1-432 pp.

Labounty, James F.

1974. Materials for the Revision of Cichlids from Northern Mexico and Southern Texas, U. S. A. (Perciformes: Cichlidae). Unpubl. PhD Diss., The University State Arizona.

Lee, *et al.*

1980. Atlas of North American Freshwater Fishes. Nort. Car. Mus. Nat. Hist. 4-849.

Lozano, M. L. y S. Contreras.

1987. Lista Zoogeográfica y Ecológica de la Ictiofauna Continental de Chiapas, México. Southwestern Naturalist 32(2):223-236.

Mathenson, R. E. Jr. y John D. McEachran.

1984. Taxonomic Studies of the *Eucinostomus argenteus* Complex (Pisces: Gerreidae) Preliminary Studies of External Morphology. Copeia, 1984 (1):182-194.

Meek, S. E.

1902. A Contribution to the Ichthyology of Mexico. Fiel. Col. Mus. Zool. Ser. 3(6):63-128.

1904. The Freshwater fishes of Mexico north of the Isthmus of Tehuantepec. Fiel. Col. Mus., 93 (Zool. ser., Publ. 5).

Meek, S. E. y S. F. Hildebrand.

1916. The Fishes of the Fresh Waters of Panama. Fiel. Mus. Nat. Hist. (Zool.), X(15):374 pp.

Menzel, Bruce W. y R. M. Darnell.

1973. Systematics of *Poecilia mexicana* (Pisces: Poeciliidae) in Northern Mexico. Copeia, 1973(2):225-237.

Meyer, M. K. y M. Schartl.

1973. Eine neue *Xiphophorus*- Art aus Vera Cruz, Mexiko (Pisces: Poeciliidae). Senckenbergiana biol. 60(3/4):147-171.

Miller, R. R.

1963. Systematics and biology of the gizzard shad (*Dorosoma cepedianum*) and related fishes. U.S. Fish and Wildlife Serv., Fish Bull., I(3):443-451.

1966. Geographical distribution of Central America freshwater fishes. *Copeia*, 1966(4):773-802.

1974. Mexican Species of the Genus *Heterandria* Subgenus *Pseudoxiphophorus* (Pisces: Poeciliidae). *Trans. San Diego* 17(17):235-250.

1976. An Evaluation of Seth E. Meek's contributions to Mexican Ichthyology. *Fieldiana Zoology*. 69(1):1-31.

1976. Geographical distribution of Central American freshwater fishes. *Invest. Ichthyofauna Nicaragua Lakes*.

Miller, R. R.

1982. Pisces. Aquatic Biota of Mexico, Central American and West Indies. 486-501.

Miller, R. R.

1983. Checklist and key to the Mollis of Mexico (Pisces: Poeciliidae, Subgenus *Mollienesia*). *Copeia*, 1983(3):817-822.

1984. *Rhamdia reddelli*, new species, the first blind pimelodid catfish from Middle America, with a key the Mexican species. *San Diego Soc. Nat. Hist.*, 20(8):135-144.

1986. Composition and Derivation of the Freshwater Fish Fauna of Mexico. *An. Esc. Nat. Cienc. Biol., Méx.*, 30:121-153.

Miller, R. R. y C. L. Hubbs.

1976. *Rivulus robustus*, a new Cyprinodontid Fish from South eastern Mexico. *Copeia*, 1974(4):865-869.

Murdy, Edward O.

1983. Saltwater Fishes of Texas. A dichotomous key. College Station. Texas A&M University Press. 223 pp.

Parenti, L. R.

1981. A Phylogenetic and Biogeographic Analysis of Cyprinodontiform Fishes (Teleostei; Atherinomorpha). Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 168(4):1-557.

Ramírez Hernández, E.

1965. Estudios preliminares sobre los Peces Marinos de México. An. Inst. Nat. de Inv. Biol. Pesq., 1:257-292.

Rauchenberger, Mary

1989. Systematics and Biogeography of the Genus *Gambusia* (Cyprinodontiformes: Poeciliidae). Am. Mus. Novitates 2951:1-74.

Rauchenberger, M., K. Kallman y D. Morizot.

1990. Monophyly and Geography of the Río Pánuco Basin (Genus *Xiphophorus*) with Description on Four New Species. Am. Mus. Novitates 2975:41 pp.

Regan, C.T.

1905-1906. Revision of the American Cichlids, Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser. 7).

1906-1908. Pisces In: Biologia Central-Americana. 203 pp.

Reséndez, A.

1970. Estudio de los Peces de la Laguna de Tamiahua, Veracruz, México. An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. Ser. Cienc. del Mar y Limnol. (1):147-152.

1981. Peces colectados en el sistema lagunar El Carmen-Machona-Redonda, Tabasco, An. Inst. Univ. Autón. de México. 51(1980). Ser. Zool. (1):477-504.

Rivas, L. R.

1986. Systematic Review of the Perciform Fishes of the Genus *Centropomus*. *Copeia*, 1986(3):579-611.

Robin et al.

1980. A list of Common and Scientific Names of Fishes from the United States and Canada. American Fisheries Society. 174 pp.

Rosen, D. E.

1960. Middle-American Poeciliid fishes of the genus *Xiphophorus*. *Bull. Fla. State Mus.*, 5(4):1-242.

Rosen, D. E.

1979. Fishes from the Uplands and Intermontane Basins of Guatemala: Revisionary Studies and Comparative Geography. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 12(5):269-375.

Rosen, D. E. y R. R. Bailey.

1963. The poeciliid fishes (Cyprinodontiformes), their structure, zoogeography and systematics. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 126(1):1-176.

Rosen, D. E. y A. Rumney.

1972. Evidence of a Second Species of *Synbranchus* (Pisces, Teleostei) in South America. *Am. Mus. Novitates* 2497:1-45.

Rosen, D. E. y P. H. Greenwood.

1976. A fourth neotropical species of synbranchid eel and the phylogeny and systematics of synbranchiform fishes. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 157(1):1-69.

Schultz, R. J. y R. R. Miller.

1971. Species of the *Poecilia sphenops* complex (Pisces: Poeciliidae) in Mexico. *Copeia*, 1971(2):282-290.

Shelton, W. y R. O. Smitherman.

1984. Exotics Fishes in Warmwater Aquaculture in: Distribution, Biology, and Management of Exotic Fishes. The Johns Hopkins University Press. 262-301.

Smith, G. B.

1976. Ecology and Distribution of Eastern Gulf of Mexico Reef Fishes. Fla. Marine Research Publications. 19:78.

Stawikowski, R. y U. Wernwe.

1985. Die Buntbarsche der Neuen Welt-Mittelamerika. Ed. Kernen 1-271 pp.

Tamayo, J. L.

1962. Geografía General de México. Inst. Mex. Invest. Econ. Vol. II (Geografía Física). XX:249-354.

Taylor, J. N. y R. R. Miller.

1983. Cichlid Fish (Genus *Cichlasoma*) of the Río Pánuco Basin Eastern México, with Description of New Species. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas. 104:1-24.

Walls, J. G.

1975. Fishes of the Northern Gulf of Mexico. T. F. H. Publications, Inc., Ltd. 1-432 pp.

A P E N D I C E

CUENCA	EJEMPLARES	Radios anales										
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Soto La Marina	30		2	10	15	2						
San Fernando	40		2	10	21	6	1					
Pánuco	31		5	11	7	6	1	1				
Cucharas	30	2	5	11	9	2	1					
San Diego	30	1	1	11	8	4	5					
Tancochin	30		1	7	8	11	2	1				
Paso del Norte	30			11	10	5	2	2				
Oro Verde	30		3	10	7	8	2					
Tuxpan	30			9	11	8	2					
Tumilco	30		1	1	6	11	8	3				
Cazones	30		2	3	8	13	3	1				
Tecolutla	31			2	16	12	2	2				
Conjunto No. 8	61		1	7	16	23	13	3				
Nautla	27		3	3	9	9	2	1				
Colipa	13			3	3	3	4					
Florida	7				5	2						
Santa Ana	8				4	2	1		1			
Palma Sola	13					1	5	5	2			
Paso Limón	12				2	5	4	1				
Laguna Llano	12					1	10	1				
Chachalacas	50			1	2	4	13	15	10	4	1	
Antigua	27					2	5	10	7	2	1	
Playa Norte	29					2	3	15	5	4		
Jamapa	40					7	8	16	4	5		
Conjunto No. 12	53					2	2	20	13	11	1	1
Blanco	29					3	7	9	6	4		
Papaloapan	46				1		8	15	10	7	3	2
Coatzacoalcos	35				1		4	10	7	8	5	

Tabla 1. Distribución de frecuencias de radios anales en diferentes poblaciones de *Astyanax*.

ESPECIES			CUENCAS																									
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
CYPRINODONTIDAE																												
<i>Cyprinodon variegatus</i>	S	C	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATHERINIDAE																												
<i>Menidia beryllina</i>	1B	C	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SYNGNATHIDAE																												
<i>Microphis b. lineatus</i>	2A	C	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
<i>Sygnathus louisianae</i>	2A	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Sygnathus scovelli</i>	2A	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SYNBRANCHIDAE																												
<i>Ophisternon aenigmaticum</i>	S	NI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-
SCORPAENIDAE																												
<i>Scorpaena plumieri</i>	2A	C	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENTROPOMIDAE																												
<i>Centropomus ensiferus</i>	2B	C	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Centropomus mexicanus</i>	2A	C	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Centropomus sp.</i>	2A	C	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
SERRANIDAE																												
<i>Ephinephelus itajara</i>	2B	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARANGIDAE																												
<i>Caranx latus</i>	2B	C	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-	X	-	X	-	-	-
<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i>	2B	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	2B	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Selene vomer</i>	2B	C	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Selene setapinnis</i>	2B	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LUTJANIDAE																												
<i>Lutjanus apodus</i>	2B	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-
<i>Lutjanus griseus</i>	2A	C	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
GERREIDAE																												
<i>Diapterus auratus</i>	2A	C	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
<i>Diapterus rhombus</i>	2A	C	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eucinostomus gula</i>	2A	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eucinostomus melanopterus</i>	2A	C	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-
<i>Eugerres plumieri</i>	2A	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Ulaema lefroyi</i>	2A	C	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
HAENULIDAE																												
<i>Conodon nobilis</i>	2B	C	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Pomadasys crocro</i>	2B	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-

ESPECIES	CUENCAS																										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
GOBIIDAE																											
Awaos tajasica	2A	C	X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-
Bathigobius soporator	2A	C	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Evorthodus lyricus	1B	C	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
Gobioides broussoneti	2A	C	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
Gobionellus boleosoma	2A	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Gobionellus hastatus	1B	C	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
Gobionellus shufeldti	2A	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Gobiosoma bosci	1B	C	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
ELECTRIDAE																											
Dormitator maculatus	1A	C	-	-	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	X
Electris pisonis	1B	C	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	X	X	-	-
Erotelis smaragdus	2B	C	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gobiomorus dormitor	2A	C	X	-	X	X	-	X	-	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X
TRICHIURIDAE																											
Trichiurus lepturus	2B	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STROMATEIDAE																											
Peprilus paru	2B	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BOTHIDAE																											
Citharichthys spilopterus	2A	C	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
ACHIRIDAE																											
Achirus lineatus	2A	C	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
CYNOGLOSSIDAE																											
Symphurus civitatus	2A	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 2. Relacion zoogeografica de los peces de la zona norte y centro del Estado de Veracruz, Mexico.

A- Panuco	J- Conjunto No.8	R- Paso Limon	PR Primario	MA Neartica
B- Cucharas	K- Nautla	S- Laguna Llano	S Secundario	NT Neotropical
C- Tancochin	L- Misantla	T- Laguna Morro	1A Habitante temporal	C Cosmopolita
D- Tamiahua	M- Colipa	U- Chachalacas	estuarino	I Introducida
E- Tuxpan	N- Juchique	V- Antigua	1B Habitante permanente	
F- Tumulco	N- Florida	W- Playa Norte	estuarino	
G- Cazones	O- Santa Ana	X- Jamapa	2A Eurihalina marina	
H- Tenixtepec	P- Boca de Ovejas	Y- Conjunto No.12	2B Estenohalina marina	
I- Tecolutla	Q- Palma Sola	Z- Blanco		

ESPECIES	CUENCAS																										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
TORPEDINIDAE																											
Narcine brasiliensis	2A	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAJIDAE																											
Raja texana	2B	C	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DASYATIDAE																											
Dasyatis sabina	1A	C	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ELOPIDAE																											
Elops saurus	2A	C	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLUPEIDAE																											
Dorosoma anale	S	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Dorosoma cepedianum	S	C	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dorosoma petenense	S	C	X	-	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-
ENGRAULIDAE																											
Anchoa hepsetus	1A	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Anchoa mitchilli	1A	C	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Cetengraulis cf. edentulus	2B	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SYNODONTIDAE																											
Synodus foetens	2A	C	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CHARACIDAE																											
Astyanax aeneus	PR	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X
Astyanax mexicanus x aeneus	PR	NT	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Astyanax mexicanus	PR	NT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hyphessobrycon compressus	PR	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
CYPRINIDAE																											
Dionda ipni	PR	NA	-	X	-	-	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ICTALURIDAE																											
Ictalurus cf. punctatus	PR	NA	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ictalurus cf. furcatus	PR	NA	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ARIIDAE																											
Arius assimilis	2A	C	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Arius felis	2A	C	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Bagre marinus	1A	C	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PIMELODIDAE																											
Rhamdia guatemalensis	PR	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
Rhamdia laticauda	PR	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-

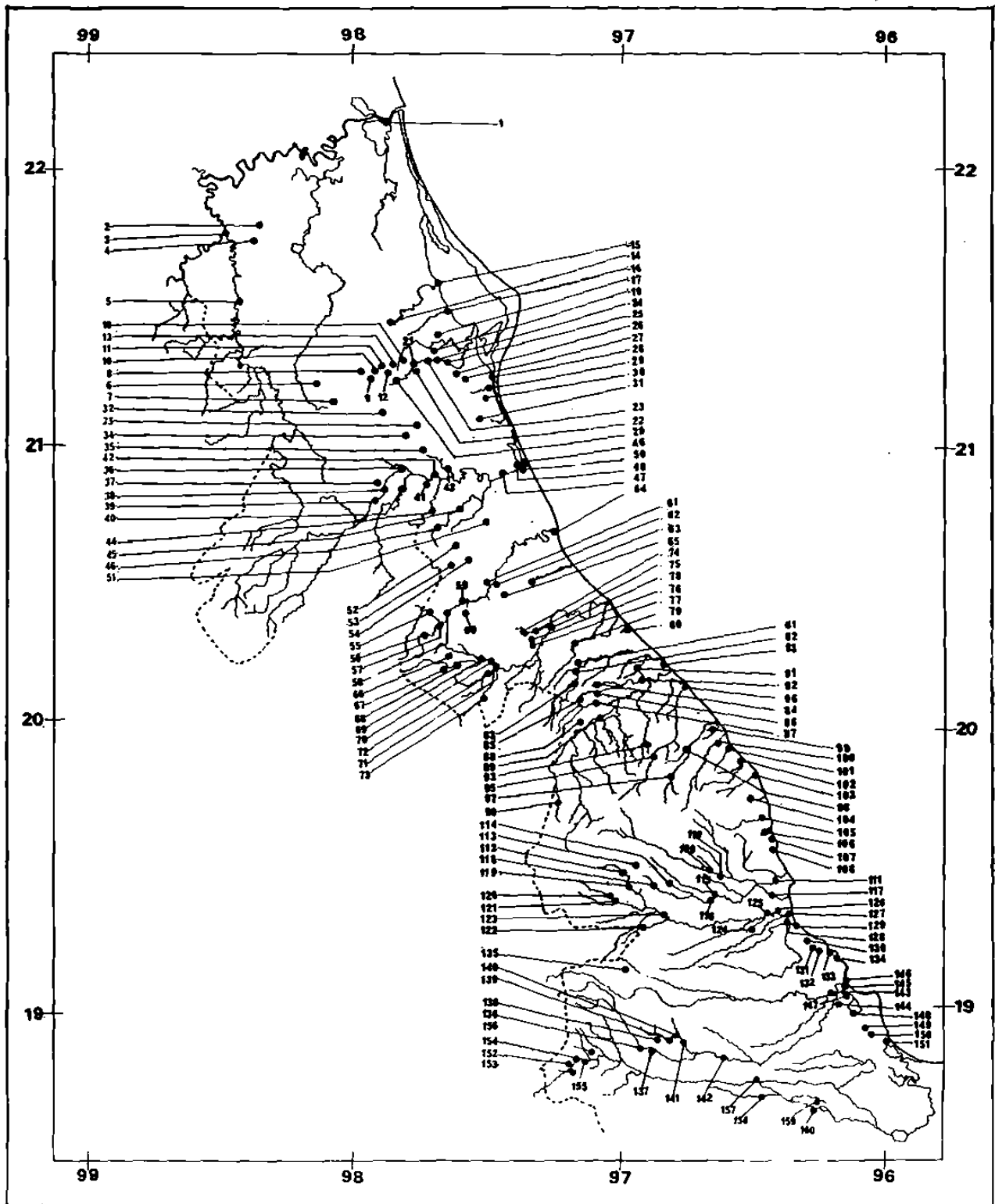


Figura 1. Distribución de colectas en las cuencas de la porción nor-central del Estado de Veracruz, México.

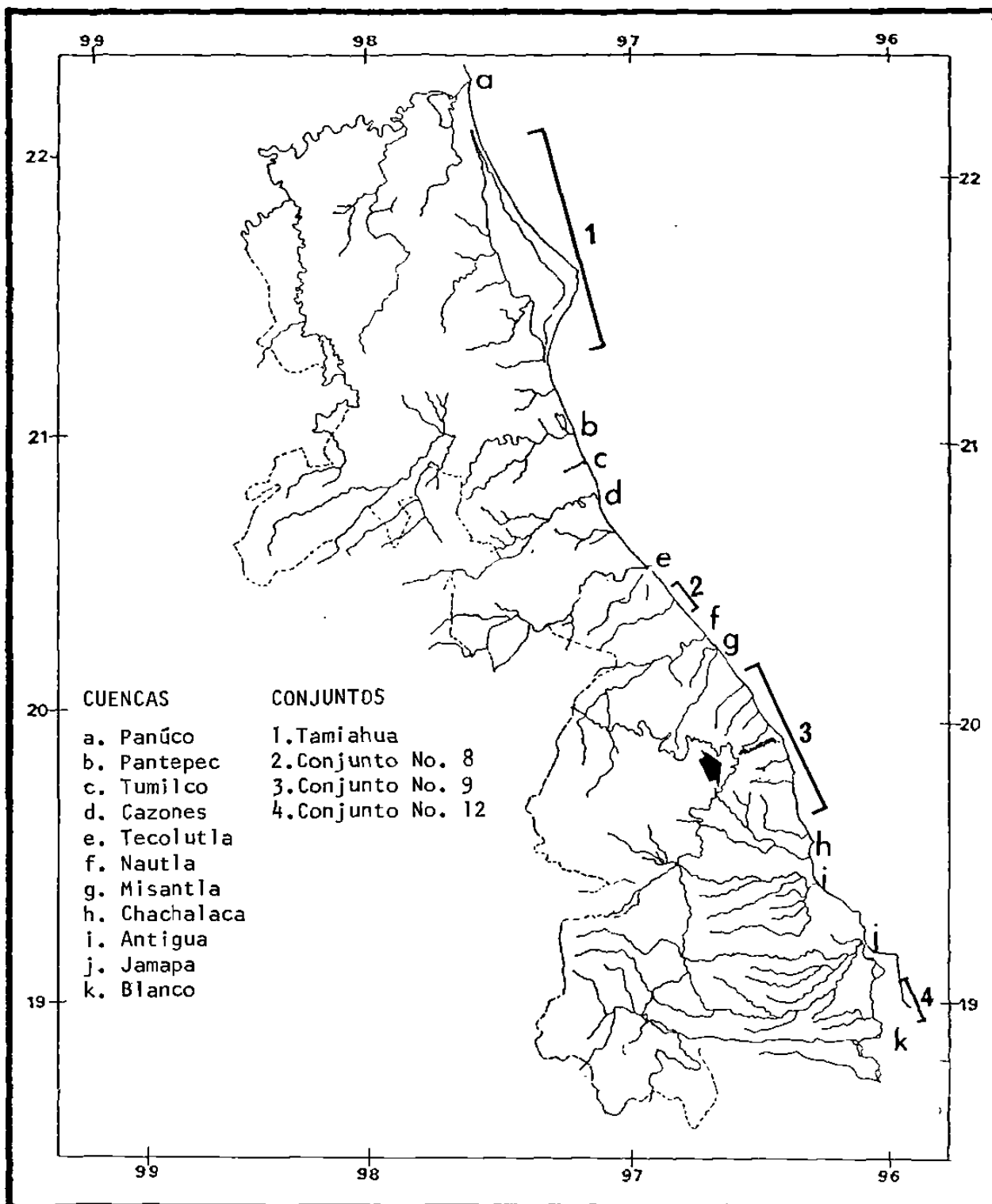


Figura 2. Mapa del área de estudio mostrando las principales cuencas (letras) y conjuntos (números) de la porción norte y centro del Estado de Veracruz; la flecha indica Punta del Morro (Tamayo, 1962).

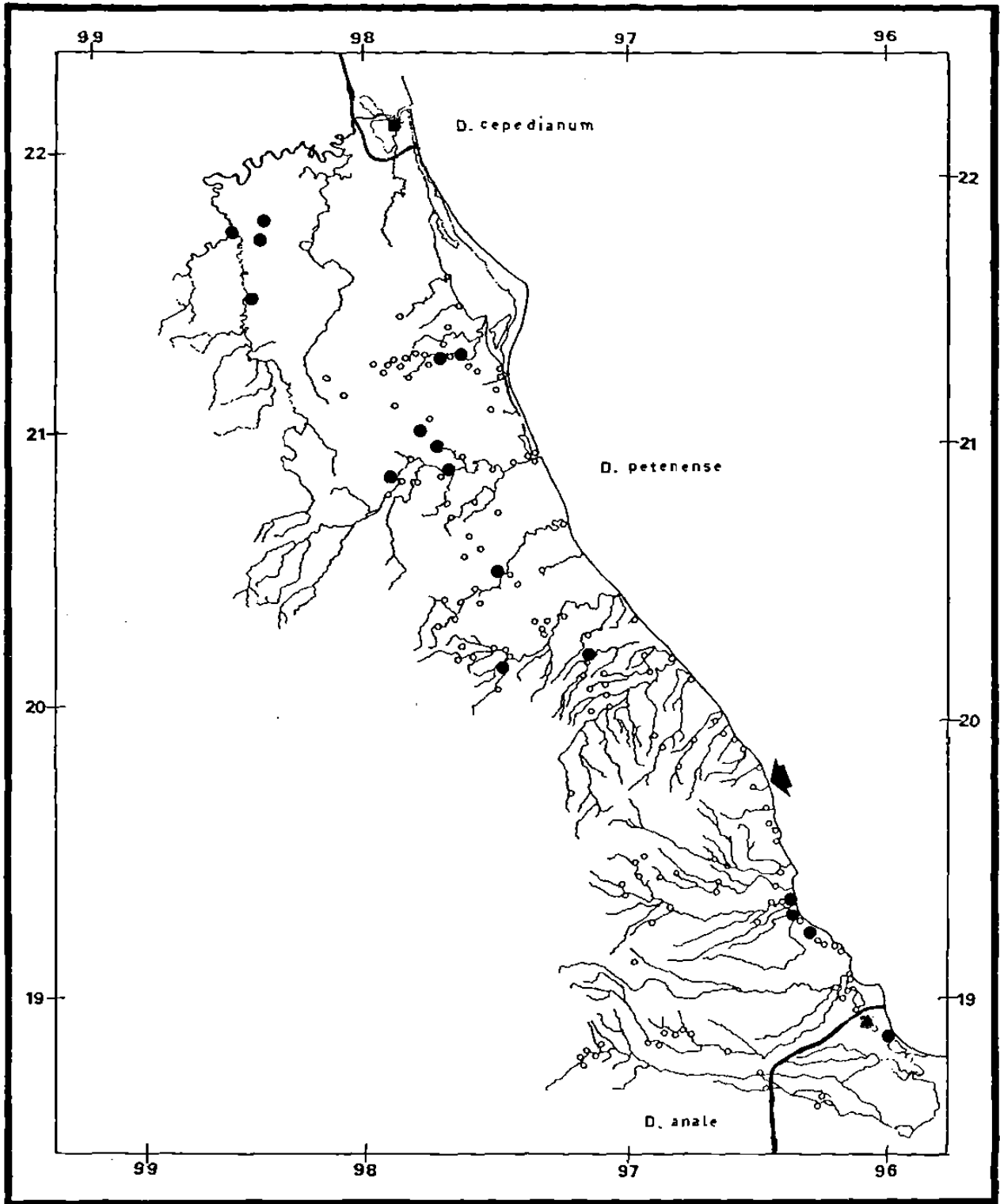


Figura 3. Distribución del género *Dorosoma* en la porción nor-central del Estado de Veracruz, México.

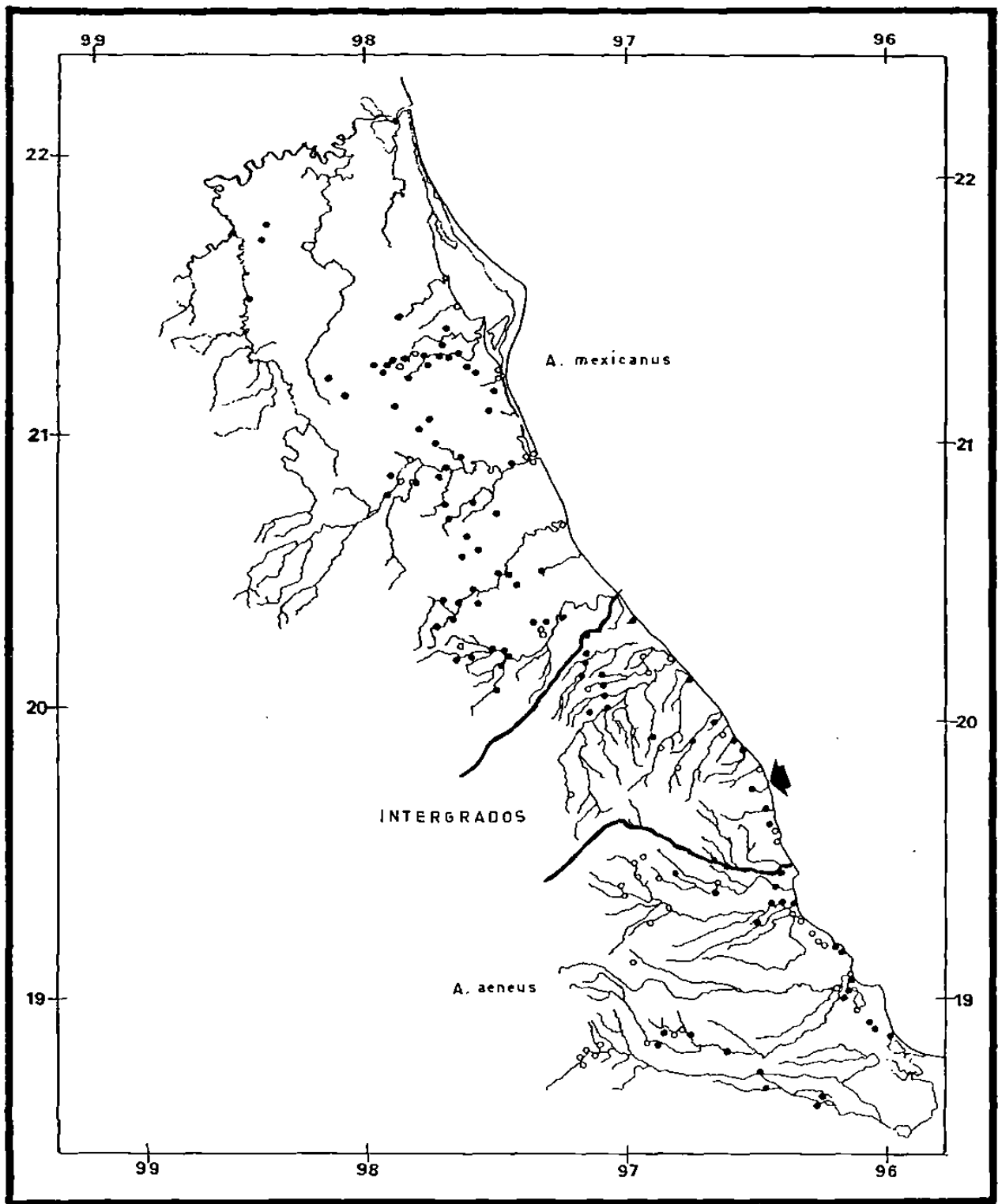


Figura 4. Distribución del género *Astyanax* en la porción nor-central del Estado de Veracruz, México.

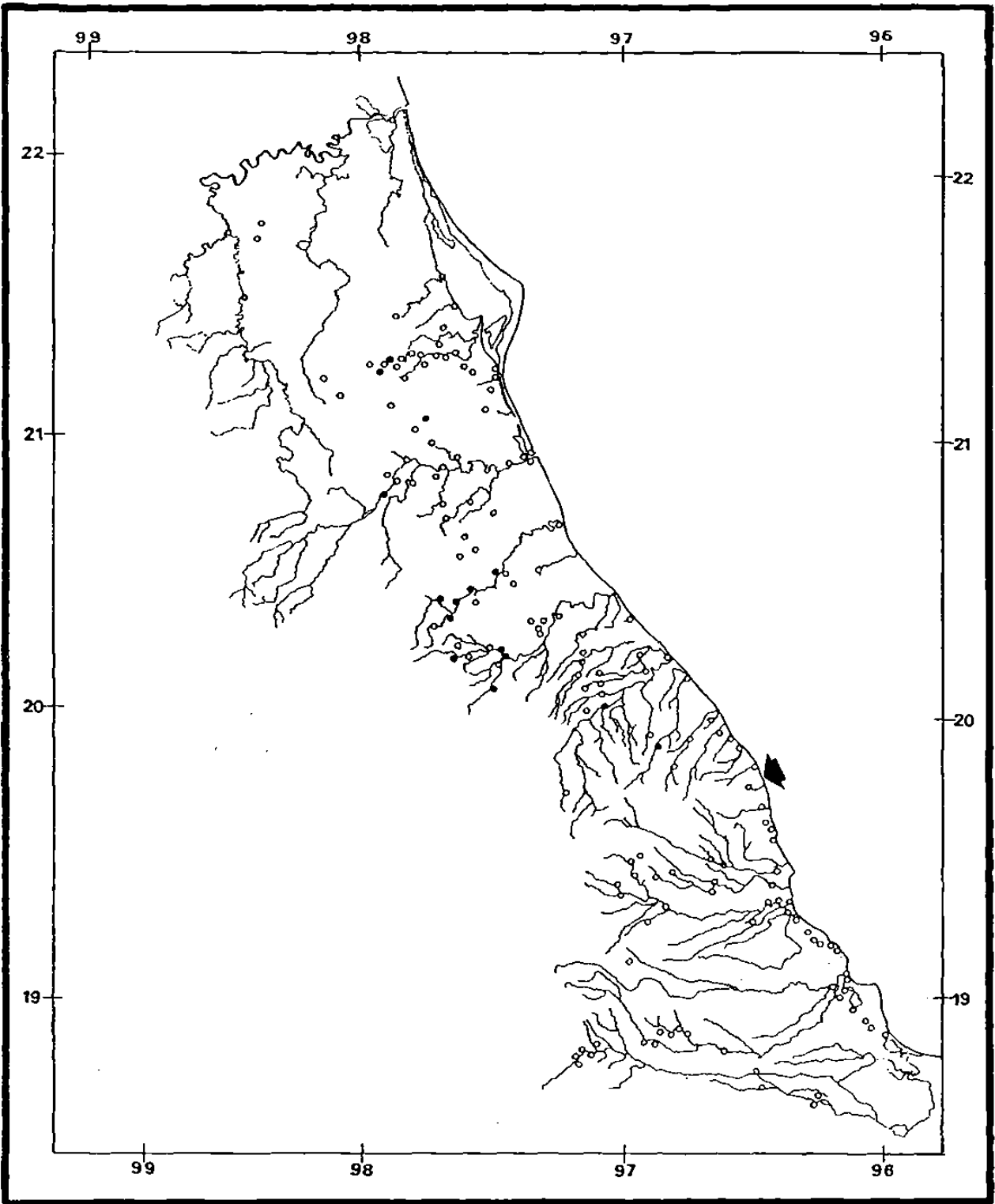


Figura 5. Distribución de *Dionda igni* en la porción nor-central del Estado de Veracruz, México.

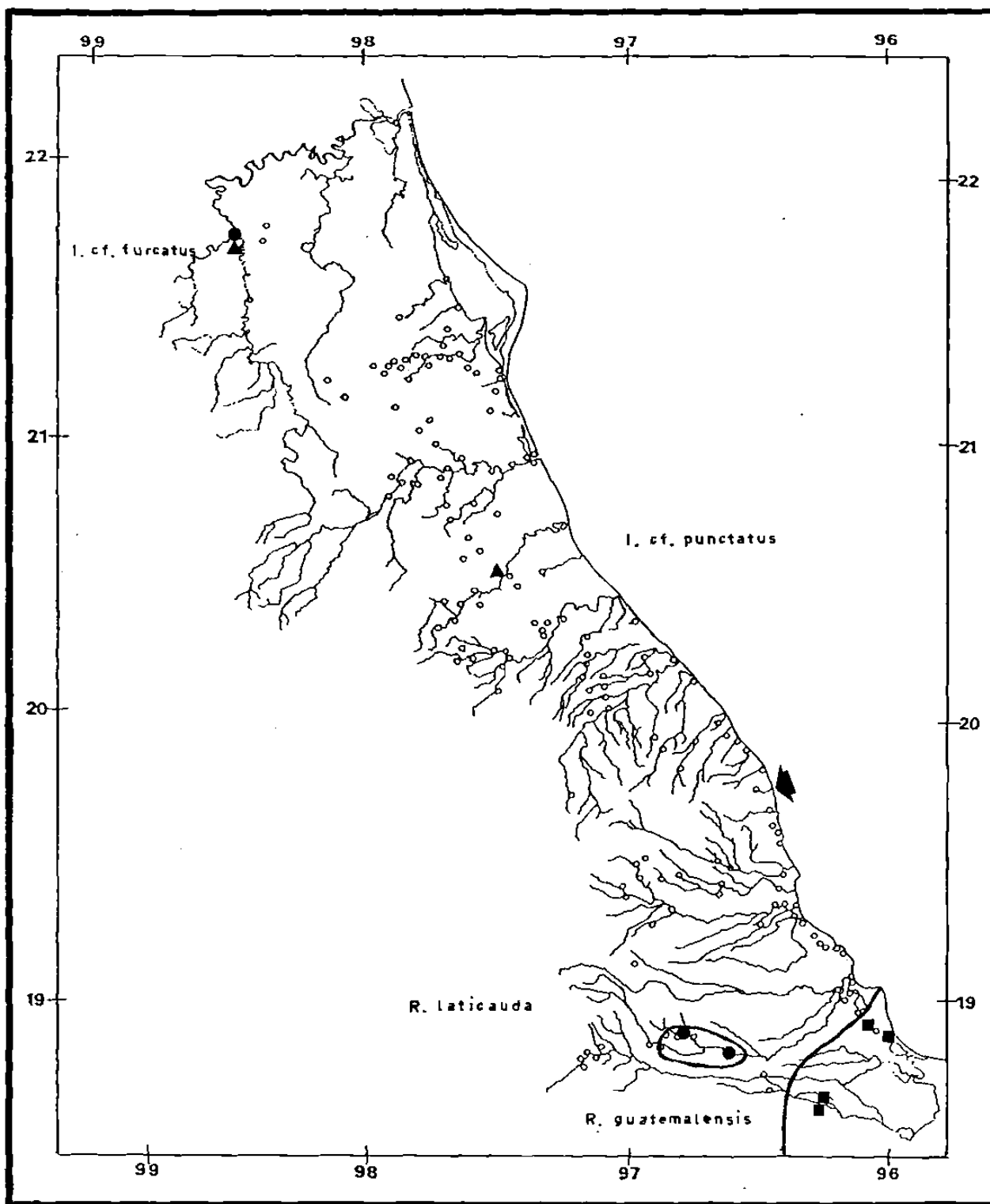


Figura 6. Distribución de la familia Ictaluridae, *Ictalurus* cf. *furcatus* (●) e *Ictalurus* cf. *punctatus* (▲) y de Pimelodidae, *Rhamdia laticauda* (●) y *R. guatemalensis* (■), en el Estado de Veracruz, México.

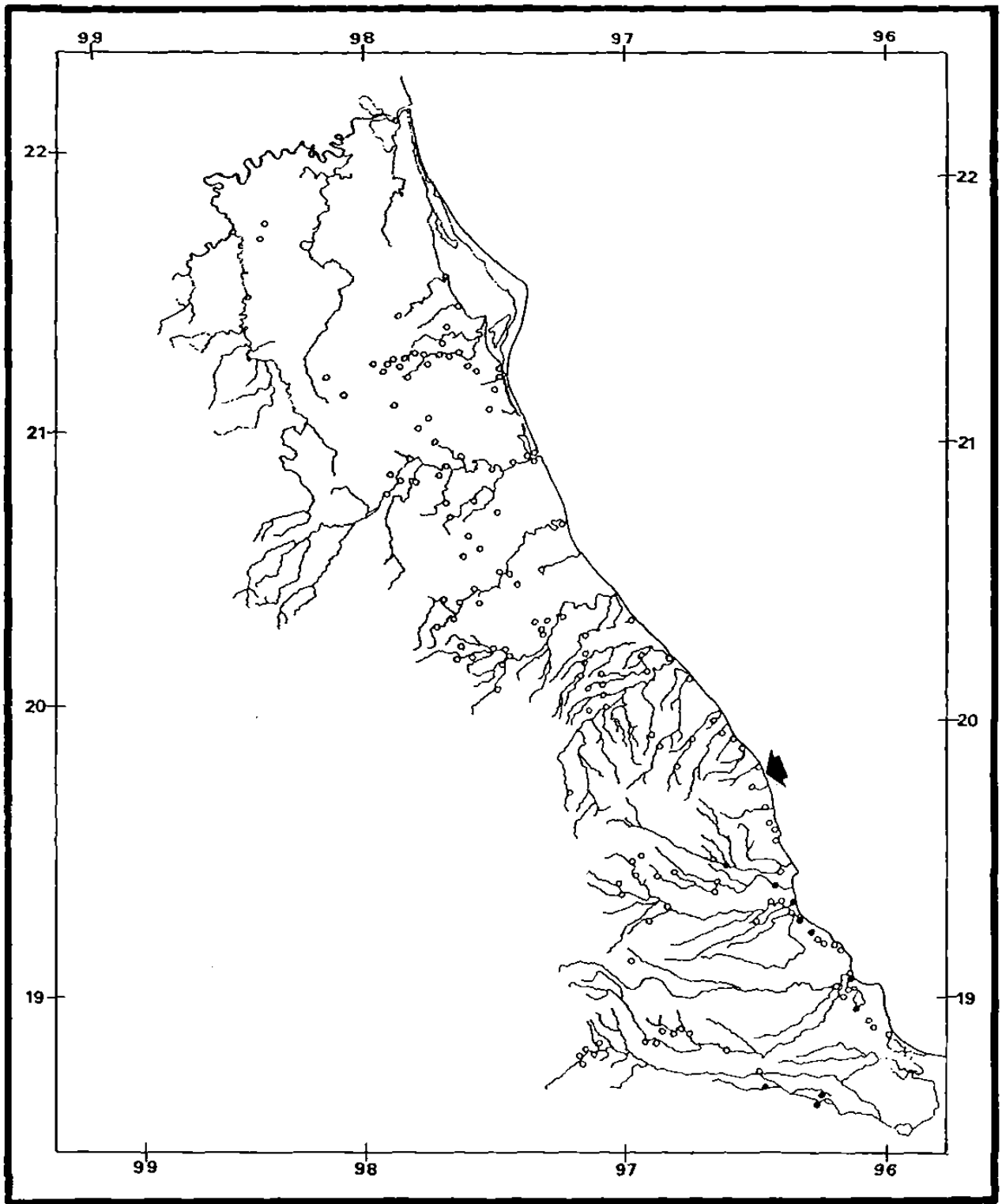


Figura 7. Distribución de *Belonesox belizanus* para la porción nor-central del Estado de Veracruz, México.

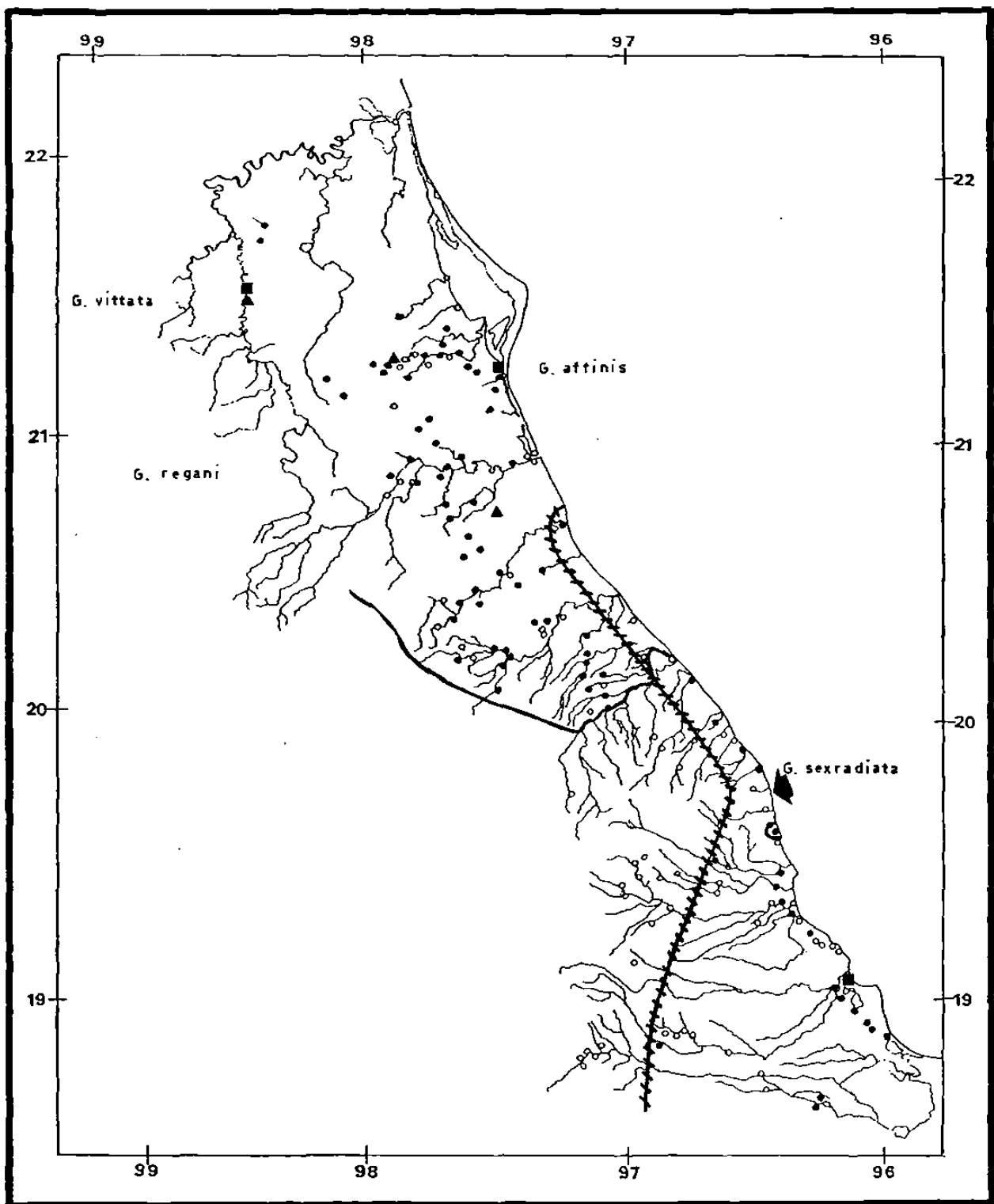


Figura 8. Distribución del género *Gambusia* en la porción nor-central del Estado de Veracruz, México.

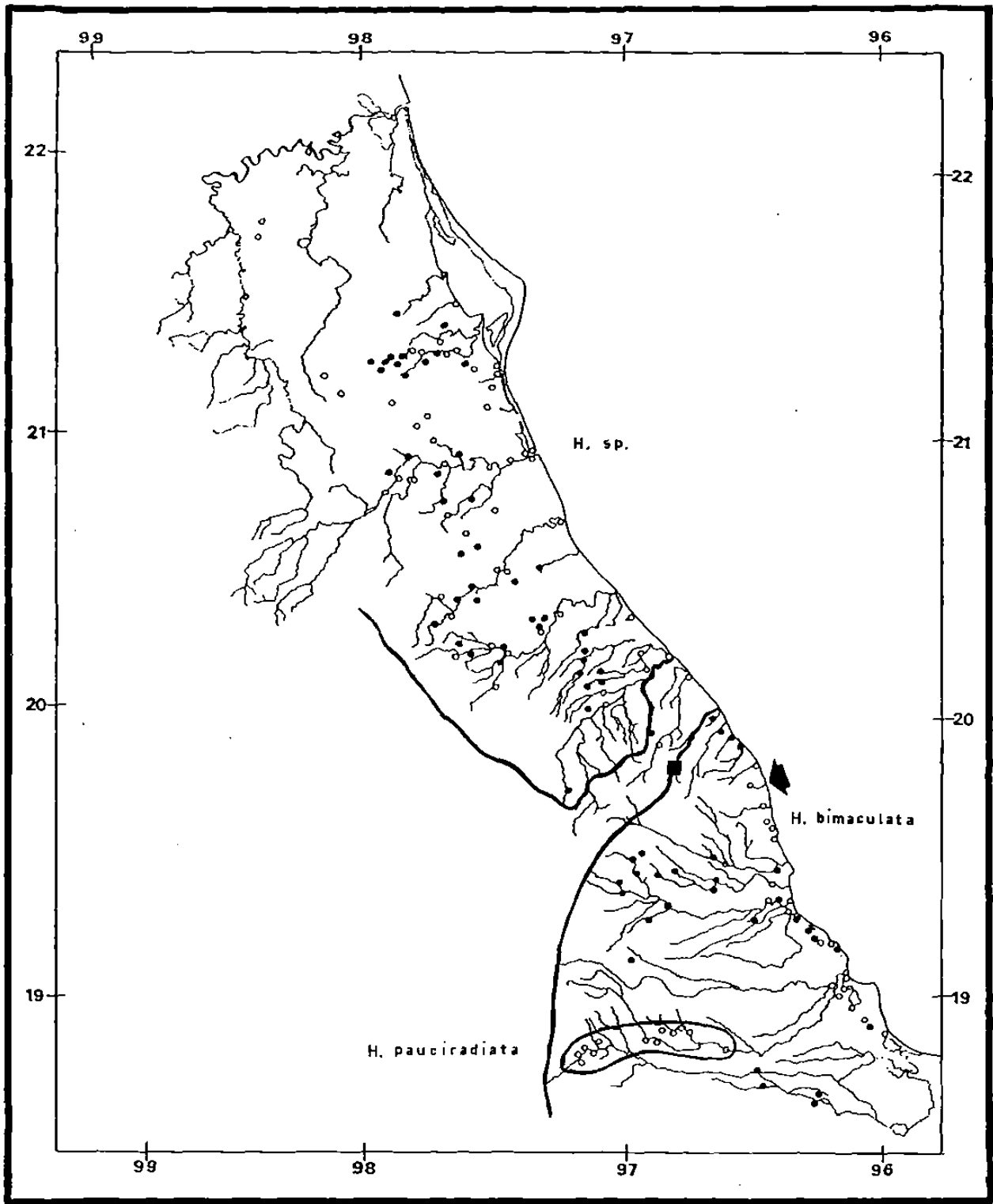


Figura 9. Distribución del género *Heterandria* en la porción nor-central del Estado de Veracruz, México. El cuadrado indica la zona de simpatria para *H. bimaculata* y *H. sp.*

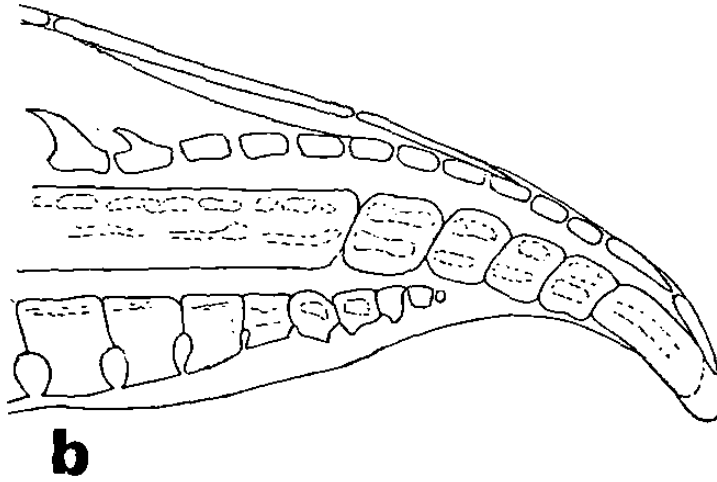
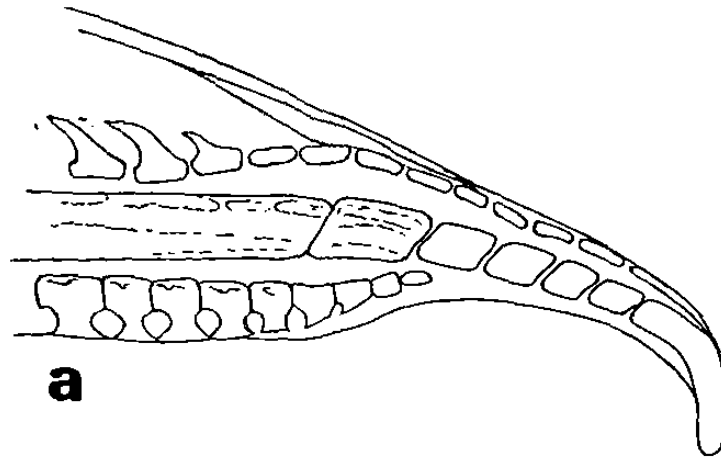


Fig.10 Gonopodios de A: Heterandria pauciradiata y B: Heterandria sp.

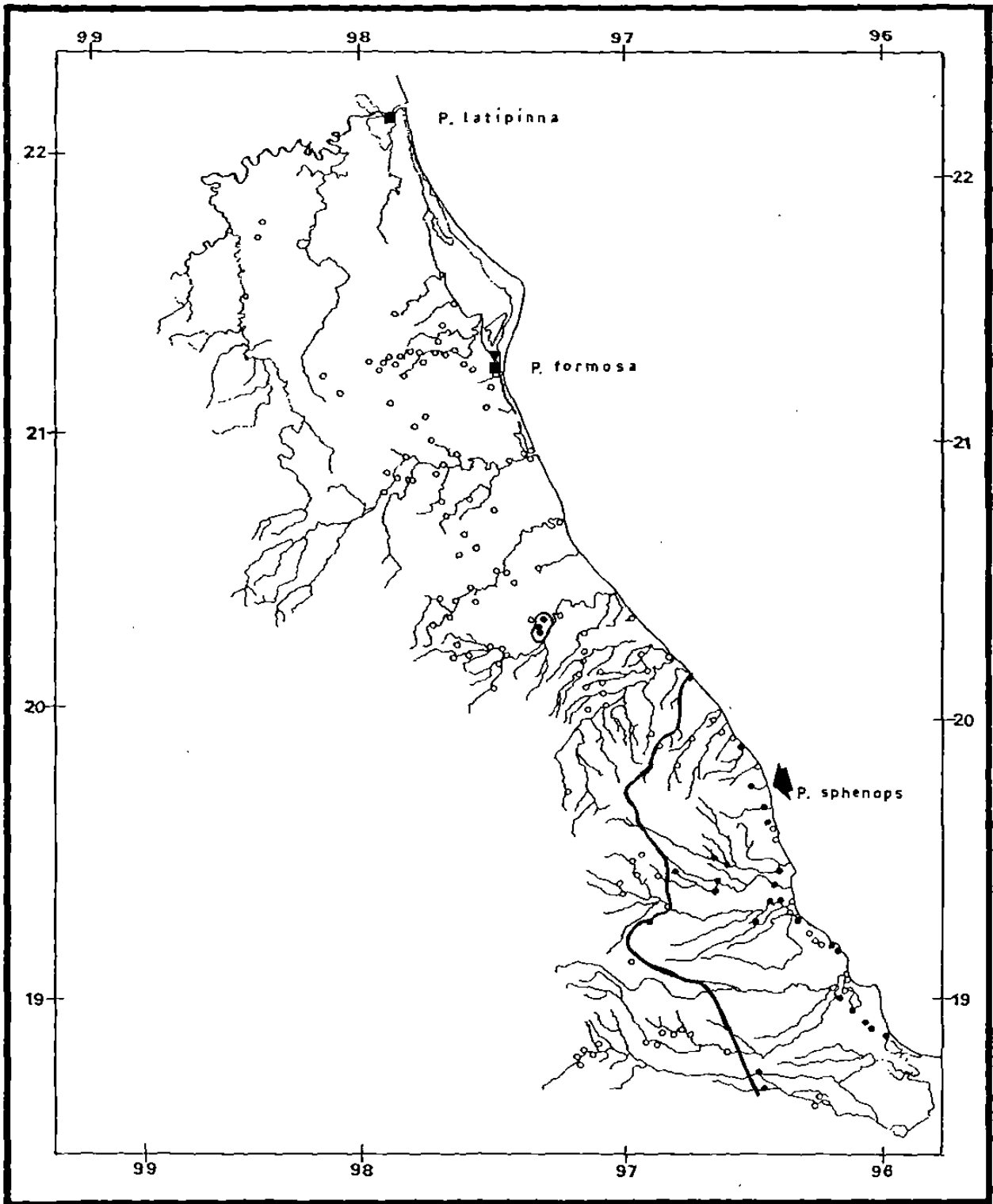


Figura 11. Distribución de 3 especies de *Poecilia* en la porción nor-central del Estado de Veracruz, México.

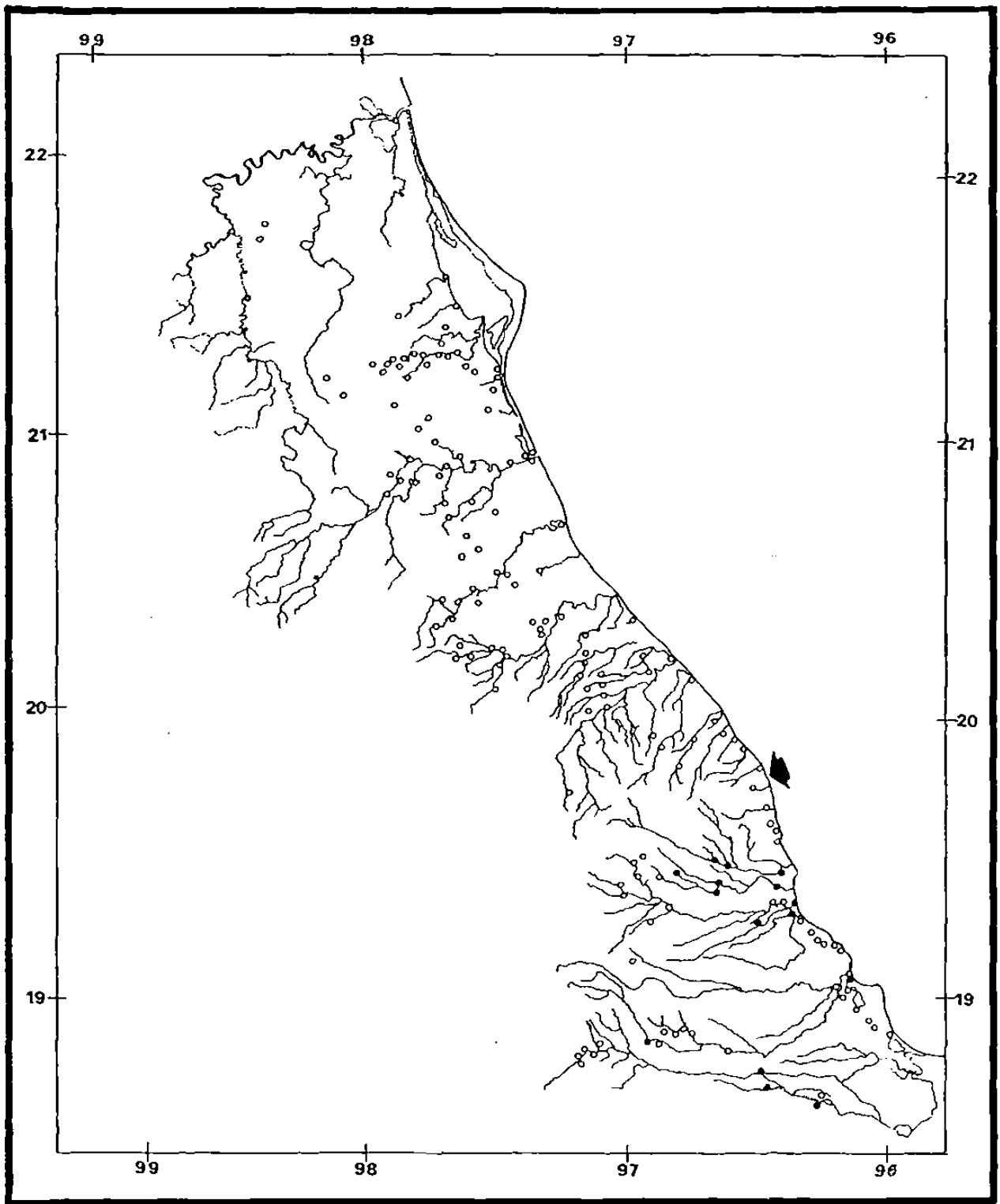


Figura 12. Distribución de *Poeciliopsis gracilis* en la porción nor-central del Estado de Veracruz, México.

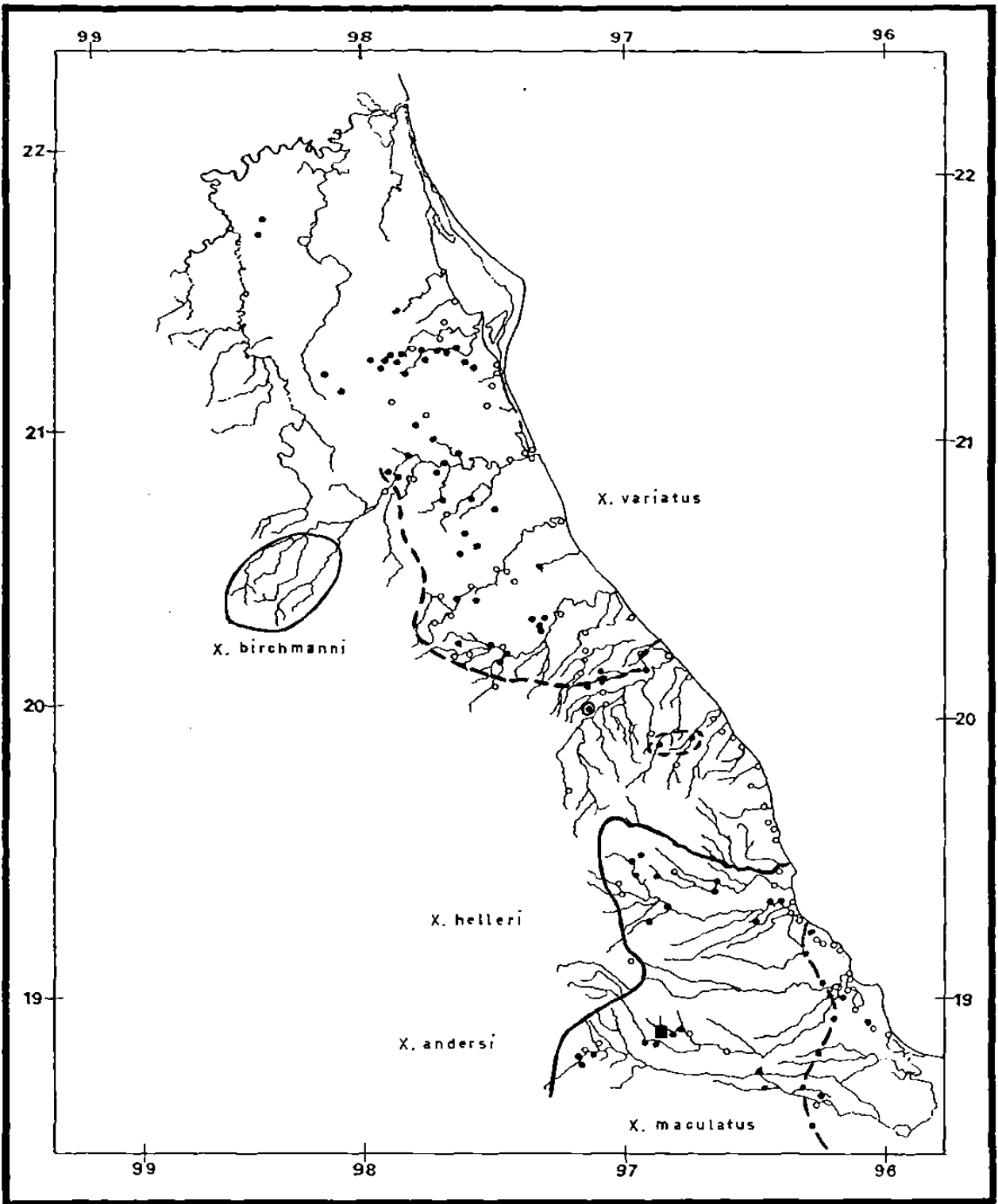


Figura 13. Distribución del género *Xiphophorus* en la porción nor-central del Estado de Veracruz, México.

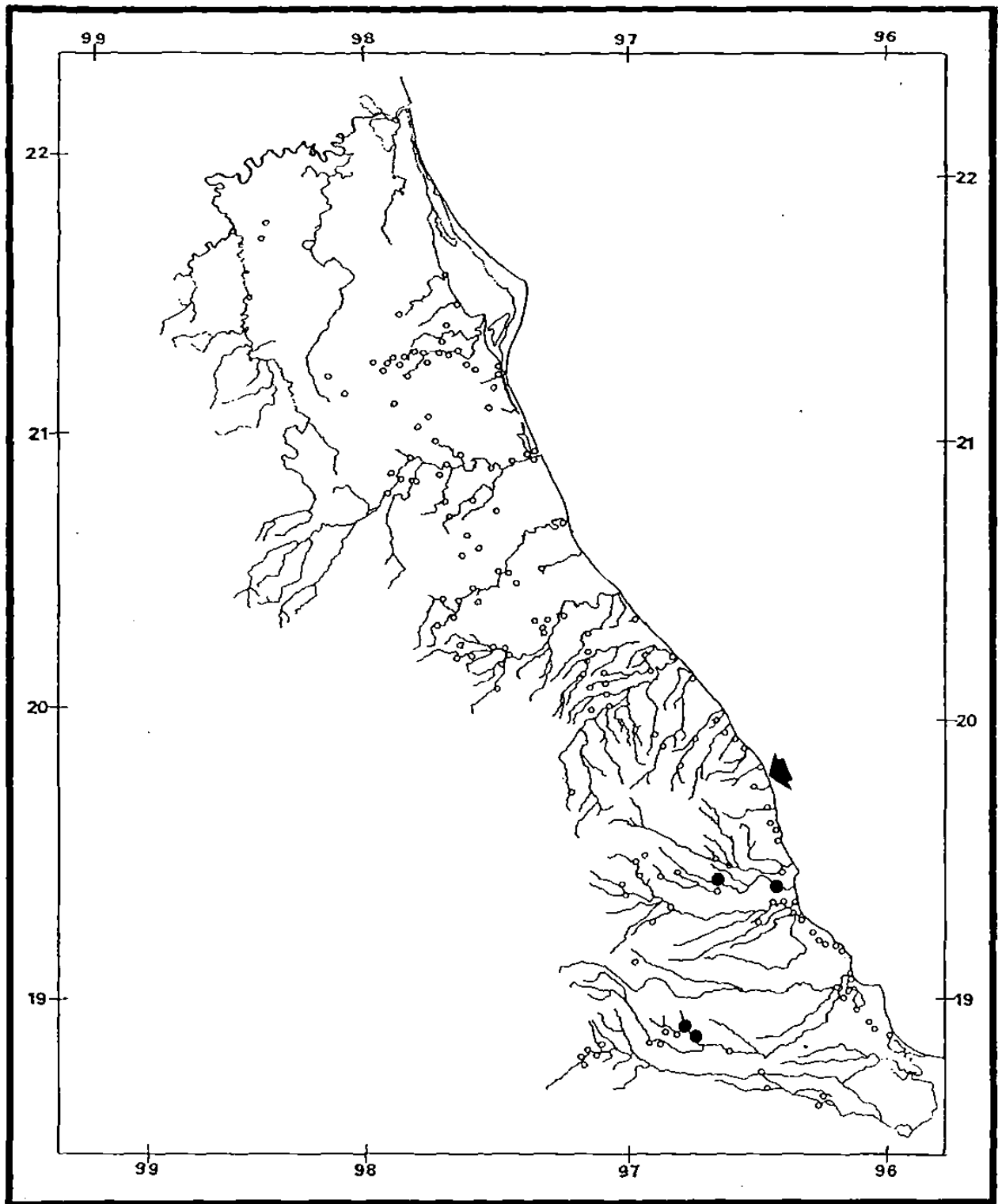


Figura 14. Distribución de *Ophisternon aenigmaticum* en la porción nor-central del Estado de Veracruz, México.

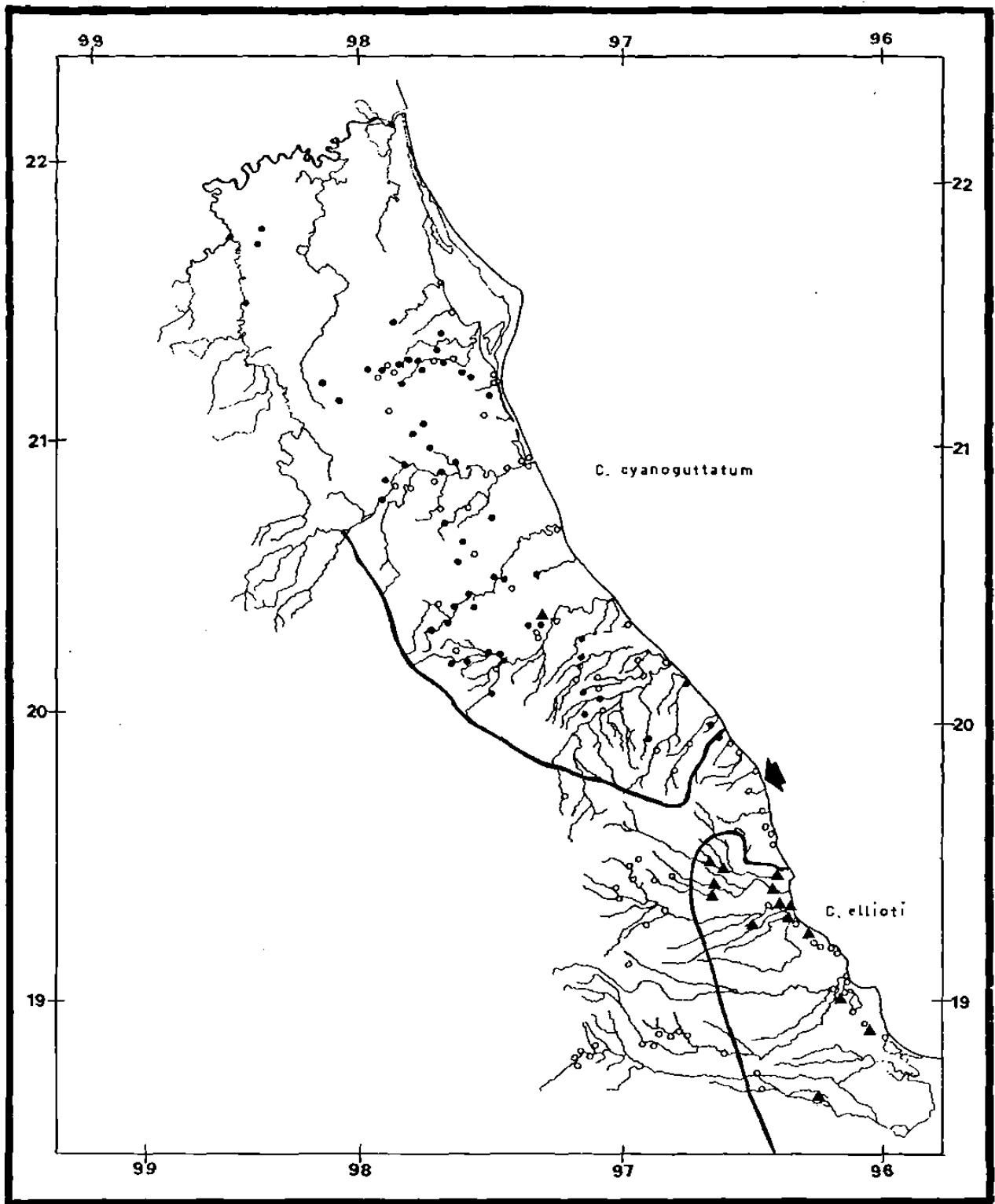


Figura 15. Distribución de dos especies de *Cichlasoma* en la porción nor-central del Estado de Veracruz, México.

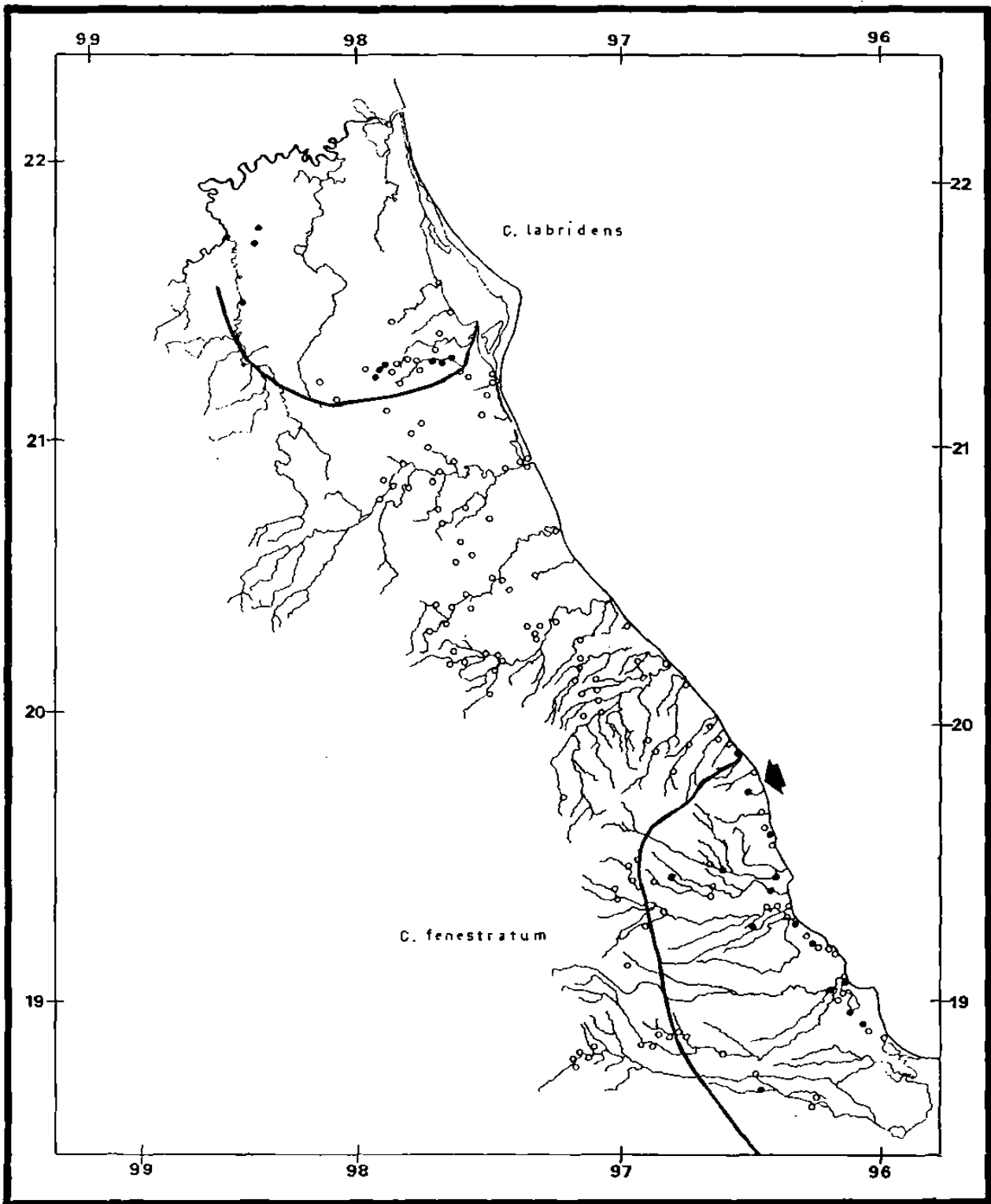


Figura 16. Distribución de dos especies de *Cichlasoma* en la porción nor-central del Estado de Veracruz, México.

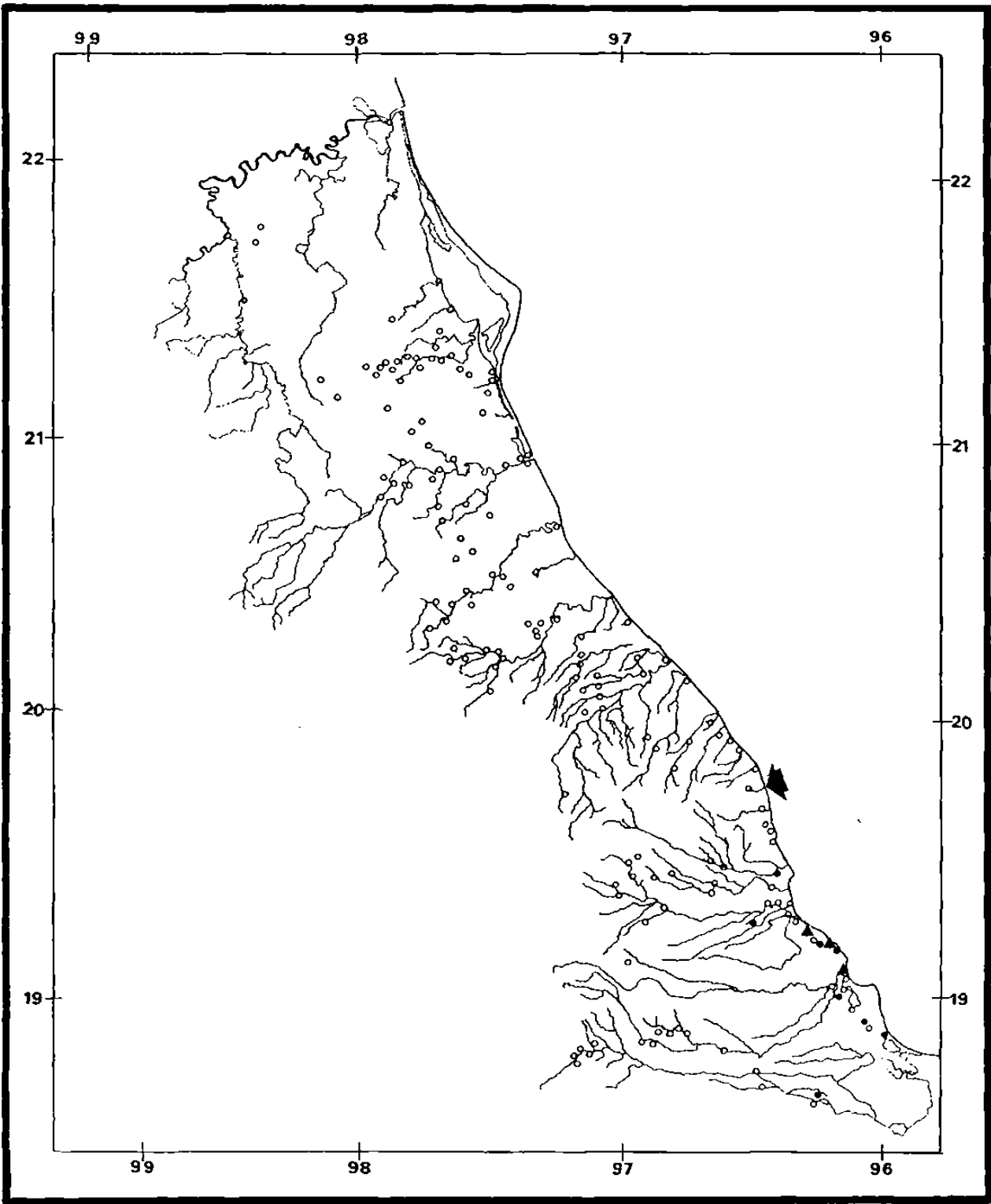


Figura 17. Distribución de *Cichlasoma octofasciatum* (●) y *Cichlasoma urophthalmus* (▲) en la región nor-central del Estado de Veracruz, México.

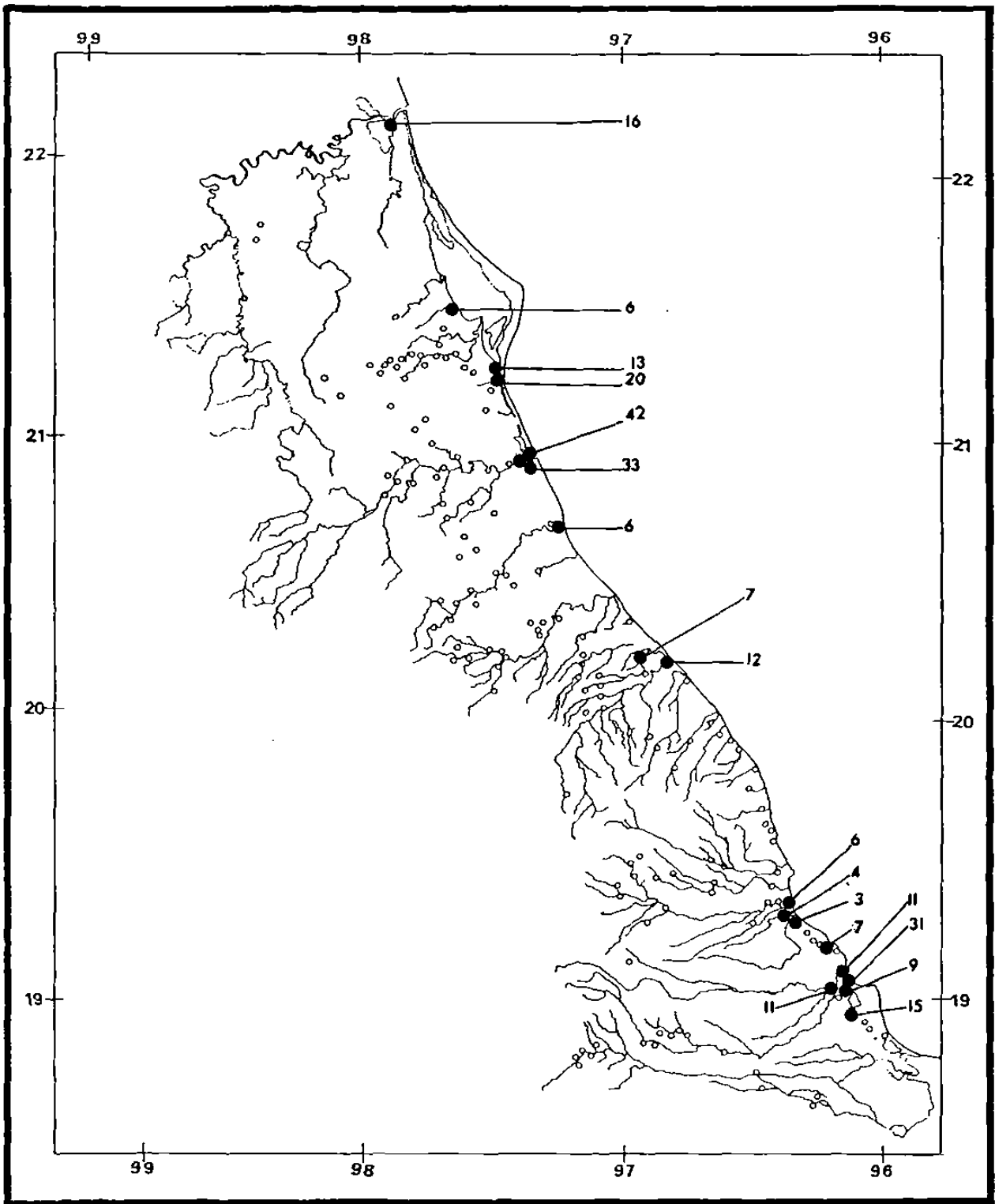


Figura 18. Distribución de especies periféricas por su número. No muestran patrón geográfico definido, solo tienen en común presentarse cerca de la boca del río.

