

Composición taxonómica y relaciones zoogeográficas de los peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur, México

Jesús Rodríguez-Romero¹, Deivis S. Palacios-Salgado¹, Juana López-Martínez¹, Sergio Hernández-Vázquez¹ & Germán Ponce-Díaz²

1. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), Apdo. Postal 128, La Paz, B.C.S., C.P. 23000, México.
2. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR- IPN). Av. Instituto Politécnico Nacional S/N Col. Playa Palo de Santa Rita, La Paz, B.C.S., C.P. 23096, México; jrodri04@cibnor.mx

Recibido 22-XI-2007. Corregido 30-VI-2008. Aceptado 31-VII-2008.

Abstract: Taxonomic composition and zoogeographic relations of demersal in the western coast of Baja California Sur, Mexico. The composition of demersal fish along the western coast of the State of Baja California Sur, México, including the limit of the northern distribution of the ichthyofauna of the eastern tropical Pacific, is presented. The survey was carried out on four oceanographic cruises between autumn 2004 and March 2006. Of 220 species in 132 genera and 73 families, 26.3% are species of wide distribution from San Diego County, USA to Panama and 21.7% are species restricted to the eastern tropical Pacific. Six species are new findings for the area or range expansions. The families with the most species are Paralichthyidae and Scorpaenidae, each with 16 species. The most frequent genus was *Sebastes*, with nine species. We present a table with common Spanish names, size range and status of each species inside the community. Rev. Biol. Trop. 56 (4): 1765-1783. Epub 2008 December 12.

Key words: biodiversity, Baja California Sur, California Current, ichthyogeography, distribution.

La costa occidental de la Península de Baja California es un área muy dinámica, influenciada por la Corriente de California, de origen templado-frío, la Contracorriente Sub-superficial de California y la corriente Norecuatorial con características tropicales (Hickey 1979, Lynn y Simpson 1987). Estas condiciones favorecen la presencia de especies de peces de afinidad tropical, templada y especies transicionales templado-cálidas (Hubbs 1960, Walker 1960, Castro-Aguirre y Torres-Orozco 1993; Gutiérrez-Sánchez *et al.* 2007).

Pocos estudios han sido realizados sobre peces en la costa occidental de la península de Baja California Sur, siendo la mayoría procedentes de recolecciones puntuales en tiempo y espacio (Castro-Aguirre *et al.* 1992, Castro-Aguirre y Torres-Orozco 1993, Castro-Aguirre

et al. 1993, González-Acosta *et al.* 1999), y ninguno provee información de la composición de especies que habitan los fondos blandos. Asimismo, gran parte de la zona costera en esta región no ha sido adecuadamente muestreados en términos ictiológicos.

Los listados taxonómicos son base fundamental para el conocimiento de la biodiversidad, evaluación de impacto ambiental, estudios biogeográficos y una herramienta esencial en la administración de las pesquerías (Siqueiros-Beltrones y De La Cruz Agüero 2004). Por lo que este tipo de estudios ha retomado importancia en los últimos años, tanto en la península de Baja California (De La Cruz-Agüero y Galván-Magaña 1992, Rodríguez-Romero *et al.* 1992, Abitia *et al.* 1994, De La Cruz-Agüero *et al.* 1994, Rosales-Casián 1996, Galván-Magaña

et al. 2000,) como en el centro y sur del país (Aguilar-Palomino *et al.* 1996, Madrid-Vera *et al.* 1998, Moncayo-Estrada *et al.* 2006). Reconociendo la necesidad de complementar y actualizar el conocimiento de la biodiversidad ictiofaunística regional, este estudio presenta un listado sistemático de peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las muestras provienen de un estudio de evaluación en peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur, realizado a bordo del barco de investigación BIP XII con personal del CIBNOR. El barco tiene 12 m de eslora y esta equipado con red de fondo para camarón que mide 33.8 m de ancho y 33.1 de largo, la abertura de trabajo es de 80 %.

Se realizó un total de cuatro cruceros oceanográficos, durante octubre-noviembre de 2004, marzo-abril y octubre-noviembre de 2005 y marzo de 2006. Los muestreos cubren una red de estaciones ubicadas a lo largo y ancho de

la costa occidental, entre los paralelos 23° 35' 67"N y 110° 24' 44" W y los meridianos 28° 06' 45" N y 114° 45' 34" W (Fig. 1a y 1b).

Durante el primer crucero se establecieron 18 transectos de muestreo y 81 estaciones (Fig. 1a), de cuales solo 41 fueron positivas para colectas de peces. Para el resto de los cruceros se redujo el número de transectos a 12 y de estaciones a 54 (Fig. 1b), esta reducción obedeció a la naturaleza inoperable del sustrato (roca). El ámbito de profundidad fluctuó entre 30 a 370 m. El número de estaciones varió entre cruceros de acuerdo a las condiciones oceanográficas presentadas durante su realización. Los arrastres tuvieron una duración de entre 18 a 20 minutos a una velocidad aproximada de 2.5 nudos. El material biológico que se obtuvo en cada arrastre se vació en cubierta, y se tomaron entre 40 a 45 kilos de muestra, los ejemplares recolectados se separaron por familia y género, y se almacenaron en la bodega de congelación. El procesamiento del material biológico se realizó en el laboratorio de ecología de peces del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR, S.C.).

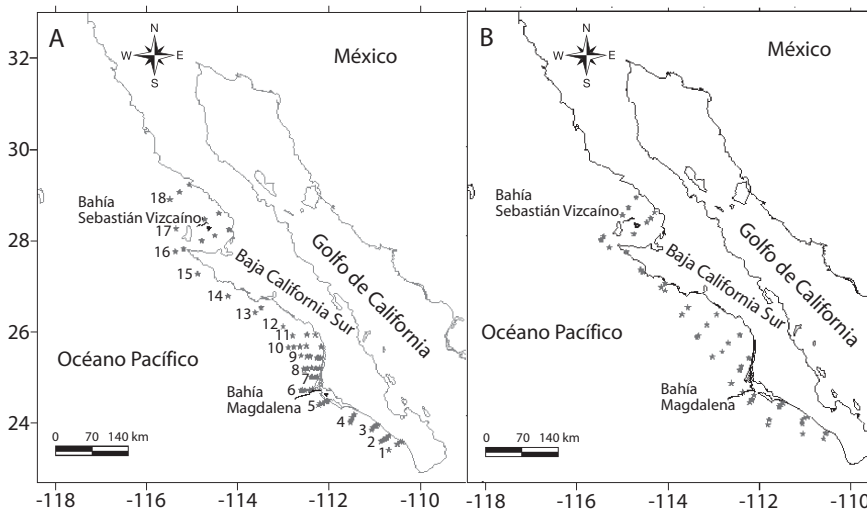


Fig. 1. Área de estudio y estaciones de muestreo en la costa occidental de Baja California Sur. (A) Crucero de octubre de 2004. (B) cruceros de marzo y octubre de 2005, y marzo de 2006.

Fig. 1. Study area and sampling stations along the western coast of the State of Baja California Sur. (A) Cruise of October 2004. (B) Cruises of March and October 2005, and March 2006.

A cada ejemplar capturado se le registró la longitud total (LT) y longitud estándar (LE) utilizando un ictiómetro convencional con precisión de 1 mm. La identificación taxonómica de las especies se realizó mediante las claves y descripciones de Jordan y Evermann (1896-1900), Meek y Hildebrand (1923-1928), Miller y Lea (1976), Eschmeyer *et al.* (1983), Fischer *et al.* (1995), Robertson y Allen (2002). Y con bibliografía especializada para algunos grupos; Castro-Aguirre y Espinosa-Pérez (1996) para rayas, Espinosa-Pérez *et al.* (2004) para tiburo-nes, McPhail (1958) para la familia Sciaenidae, Ginsburg (1958) para Pleuronectiformes, Rosenblatt y Johnson (1974) para *Diplectrum*, Walker y Rosenblatt (1988) para *Porichthys*, Orr *et al.* (2000) y Love *et al.* (2002) para el género *Sebastes*. Ejemplares de referencia fueron fijados con formaldehído al 10% y posteriormente preservados en alcohol etílico al 70%. Este material se encuentra en el laboratorio de investigación Pesquera del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. para ser incorporado a la Colección Ictiológica del Centro.

Las especies fueron agrupadas en cuatro categorías de acuerdo a su abundancia relativa. Especies abundantes (A): integradas por aquellas que presentaron una abundancia relativa mayor al 1%; Especies frecuentes (F): consideró a las especies con una abundancia relativa mayor a 0.1%; Especies comunes (C): las especies con una abundancia relativa menor al 0.1% y mayor al 0.2%; Especies raras (R): todas aquellas especies que presentaron una abundancia relativa menor a 0.1%.

El análisis de afinidad zoogeográfica fue realizado de acuerdo con el esquema básico de Briggs (1974, 1995), con modificaciones de Boschi (2000), Galván *et al.* (2000), Hastings (2000), Robertson y Allen (2002), Robertson *et al.* (2004) y Horn *et al.* (2006) considerando las siguientes divisiones: PA: *Provincia Aleutiana* de Isla Nunivak en la Península de Alaska a Puget Sound en Washington, esta es una provincia de aguas templado-frías; PO: *Provincia Oregoniana* se extiende de Puget Sound a Punta Concepción en California, la porción

sur es considerada una zona de transición entre esta provincia y la de San Diego; PS: *Provincia de San Diego* de Punta Concepción a Bahía Magdalena en el sur de Baja California, corresponde a aguas templado-calidas; PC: *Provincia de Cortés* (sinuscaliforniana) esta provincia incluye la parte sur de Bahía Magdalena, y el Golfo de California entero; PM: *Provincia Mexicana* la provincia incluye la costa de México desde Mazatlán, Sinaloa, hasta el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca; PP: *Provincia Panámica* se extiende hacia el sur desde El Salvador hasta alrededor de Cabo Blanco, en la parte norte del Perú; POT: Incluye especies de amplia distribución en el *Pacífico Oriental Tropical*, esta región incluye la costa oeste del continente Americano entre 25° N en la parte sur de Bahía Magdalena, hasta los 5° S en Cabo Blanco parte norte de Perú; CT: *Circumtropicales* son las especies ícticas de amplia distribución en los mares tropicales del mundo; T: incluye especies *transpacíficas* distribuidas a ambos lados de la barrera del Pacífico, Pacífico Oriental Tropical y Pacífico Central y Occidental; AN: Especies *Anfiamericanas* con distribución a ambos lados del Istmo Centroamericano, POT y Atlántico occidental.

El arreglo sistemático se realizó siguiendo los criterios de Nelson (2006). El arreglo de los géneros y sus respectivas especies se presentan en orden alfabético. Los nombres comunes fueron tomados de Robertson y Allen (2002), Nelson *et al.* (2004) y Love *et al.* (2005). Se presenta el intervalo de tallas, expresado en centímetros de longitud total, el estatus de la especie y el crucero en que fueron capturados.

RESULTADOS

Se colectó un total de 40,529 peces, pertenecientes a 3 clases, 28 órdenes, 73 familias, 132 géneros y 220 especies (Cuadro 1). El orden Perciformes fue el más diverso con 18 familias, 45 géneros y 66 especies. Las familias mejor representadas en número de especies fueron: Paralichthyidae y Scorpaenidae con 16, Serranidae con 13, Haemulidae con 12, y

CUADRO 1

Composición de peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur

TABLE 1

Demersal fish species found along the western coast of the State of Baja California Sur

Especies	A	B	C	D	E
Clase Myxini					
ORDEN MYXINIORMES					
FAMILIA MYXINIDAE					
<i>Eptatretus stoutii</i> (Lockington, 1878)	bruja de Cortés	I	PO-PS	R	*
CLASE CHONDRICHTHYES					
SUBCLASE ELASMOBRANCHII					
SUBDIVISION SELACHII					
ORDEN HETERODONTIFORMES					
FAMILIA HETERODONTIDAE					
<i>Heterodontus francisci</i> (Girard, 1855)	tiburón puerco	IV	PS-PC	R	59.9
<i>Heterodontus mexicanus</i> Taylor y Castro-Aguirre, 1972	tiburón perro	I	POT	R	54.5
ORDEN CARCHARHINIFORMES					
FAMILIA SCYLIORHINIDAE					
<i>Apristurus kampae</i> Taylor, 1972	pejegato marrón	III	PO-PP	R	13-19.5
<i>Cephaloscyllium ventriosum</i> (Garman, 1880)	pejegato globo	III	PS-PM	R	24.8
<i>Cephalurus cephalus</i> (Gilbert, 1892)	pejegato renacuajo	II,IV	PS-PC	C	12.7-35.5
<i>Parmaturus xaniurus</i> (Gilbert, 1892)	pejegato lima	II,III,IV	PO-PC	F	14.6-39
FAMILIA TRIAKIDAE					
<i>Galeorhinus galeus</i> (Linnaeus, 1758)	tiburón aceitoso	*	CT	R	*
<i>Mustelus henlei</i> (Gill, 1863)	cazón hilacho	I,II,III,IV	PO-PP	F	9.5-81.4
<i>Mustelus lunulatus</i> Jordan y Gilbert, 1882	cazón segador	III	PO-PP	R	74.7-96.7
ORDEN HEXANCHIFORMES					
FAMILIA HEXANCHIDAE					
<i>Hexanchus griseus</i> (Bonnaterre, 1788)	tiburón de seis branquias	*	CT	R	*
ORDEN ECHINORHINIFORMES					
FAMILIA ECHINORHINIDAE					
<i>Echinorhinus cookei</i> Pietschmann, 1928	tiburón espinoso negro	I	PS-PC	R	170
ORDEN SQUALIFORMES					
FAMILIA SQUALIDAE					
<i>Squalus acanthias</i> Linnaeus, 1758	cazón espinoso común	II,III	AN	C	70-83.5
ORDEN SQUATINIFORMES					
FAMILIA SQUATINIDAE					
<i>Squatina californica</i> Ayres, 1859	angelote del Pacífico	*	PO-PC	R	*
SUBDIVISION BATOIDEA					

CUADRO 1 (Continuación)
Composición de peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur

TABLE 1 (Continued)
Demersal fish species found along the western coast of the State of Baja California Sur

Especies	A	B	C	D	E
ORDEN TORPEDINIFORMES					
FAMILIA TORPEDINIDAE					
<i>Torpedo californica</i> Ayres, 1855	torpedo del Pacífico	I,III	PO-PS	R	34.2-68
FAMILIA NARCINIDAE					
<i>Diplobatis ommata</i> (Jordan y Gilbert, 1890)	raya eléctrica diana	I	POT	C	3-11.2
ORDEN RAJIFORMES					
FAMILIA RHINOBATIDAE					
<i>Rhinobatos glaucostigma</i> Jordan y Gilbert, 1883	guitarra punteada	III	POT	C	39.2-91.5
<i>Rhinobatos productus</i> Ayres, 1854	guitarra viola	I,II,IV	PO-PM	C	16.7-88
<i>Zapteryx exasperata</i> (Jordan y Gilbert, 1880)	guitarra rayada	III	PS-PP	C	10.1-60.5
FAMILIA RAJIDAE					
<i>Bathyraja spinosissima</i> (Beebe y Tee-Van, 1941)	white skate.	I	PO-PC	R	*
<i>Bathyraja trachura</i> (Gilbert, 1892)	black skate o rougtail skate	II	PA-PS	R	*
<i>Raja equatorialis</i> Jordan y Bollman	raya ecuatorial	II,III	POT	R	84.30
<i>Raja inornata</i> Jordan y Gilbert, 1881	raya de California	I,II,III,IV	PO-PC	F	12.5-67.5
<i>Raja rhina</i> Jordan y Gilbert, 1880	raya narigona	I	PA-PC	R	40.30
<i>Raja</i> spp.		III,IV	*	R	44.3-49
ORDEN MYLIOBATIFORMES					
FAMILIA UROLOPHIDAE					
<i>Urobatis maculatus</i> (Garman, 1913)	raya redonda de Cortés	I	PS-PC	R	17.5-20
FAMILIA DASYATIDAE					
<i>Dasyatis dipterura</i> (Jordan y Gilbert, 1880)	raya látigo diamante	I	PS-PP	C	26.5-59
<i>Dasyatis longa</i> (Garman, 1880)	raya látigo largo	I	PS-PP	C	48.50
FAMILIA GYMNURIDAE					
<i>Gymnura marmorata</i> (Cooper, 1864)	raya mariposa californiana	I,II	PS-PP	C	28-74.2
FAMILIA MYLIOBATIDAE					
<i>Myliobatis californica</i> Gill, 1865	tecolote	II,III	PO-PC	C	60.5-105
<i>Myliobatis longirostris</i> Applegate y Fitch, 1964	águila picuda	II,III	PS-PC	R	114.5-115
CLASE ACTINOPTERYGII					
SUBCLASE NEOPTERYGII					
DIVISION TELEOSTEI					
ORDEN ELOPIFORMES					
FAMILIA ELOPIDAE					
<i>Elops affinis</i> Regan, 1909	machete del Pacífico	II	PS-PP	R	6.5-10

CUADRO 1 (Continuación)
Composición de peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur

TABLE 1 (Continued)
Demersal fish species found along the western coast of the State of Baja California Sur

Especies	A	B	C	D	E
ORDEN ALBULIFORMES					
FAMILIA ALBULIDAE					
<i>Albula esuncula</i> (Garman, 1899)	macabí de Cortés	I	PS-PP	R	20-23
<i>Albula pacifica</i> (Beebe, 1942) sp. A	macabí de hebra	I	PS-PC	R	23.50
ORDEN ANGUILLIFORMES					
SUBORDEN MURAENOIDEI					
FAMILIA MURAENIDAE					
<i>Gymnothorax castaneus</i> (Jordan y Gilbert, 1883)	morena verde panámica	I	POT	R	*
<i>Gymnothorax equatorialis</i> (Hildebrand, 1946)	morena cola pintada	I	PS-PP	R	60-73
SUBORDEN CONGROIDEI					
FAMILIA OPHICHTHIDAE					
<i>Ophichthus triserialis</i> (Kaup, 1856)	tieso del Pacífico	I,III	PO-PP	R	44-59.2
FAMILIA MURAENESOCIDAE					
<i>Cynoponticus coniceps</i> (Jordan y Gilbert, 1882)	congrío espantoso	I	POT	R	*
FAMILIA NEMICHTHYIDAE					
<i>Avocettina infans</i> (Günther, 1878)	Blackline Snipe Eel	II,IV	CT	C	9.8-73.4
FAMILIA NETTASTOMIDAE					
<i>Facciolella equatorialis</i> (Gilbert, 1891)	serpentina bruja	II,III,IV	PS-PP	C	22.7-42
ORDEN CLUPEIFORMES					
SUBORDEN CLUPEOIDEI					
FAMILIA ENGRAULIDAE					
<i>Anchoa nasus</i> (Kner y Steindachner, 1867)	anchoa trompuda	III	POT	R	9.2-15
<i>Engraulis mordax</i> Girard, 1854	anchoveta de California	I,II,III	PA-PC	R	8-17.5
FAMILIA CLUPEIDAE					
<i>Etrumeus teres</i> (DeKay, 1842)	sardina japonesa	I,IV	CT	R	11-18.6
<i>Opisthonema medirastre</i> Berry y Barrett, 1963	sardina crinuda machete	I	PO-PP	R	16.5-22.5
<i>Sardinops sagax</i> (Jenyns, 1842)	sardina monterrey	I	PA-PC	R	*
ORDEN SILURIFORMES					
FAMILIA ARIIDAE					
<i>Sciades platypogon</i> (Günther, 1864)	bagre cominate	I	PS-PP	R	17-19.3
<i>Bagre panamensis</i> (Gill, 1863)	bagre chihuil	I	PS-PP	R	20-33
ORDEN ARGENTINIFORMES					
SUBORDEN ARGENTINOIDEI					
FAMILIA ARGENTINIDAE					

CUADRO 1 (Continuación)
Composición de peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur

TABLE 1 (Continued)
Demersal fish species found along the western coast of the State of Baja California Sur

Especies	A	B	C	D	E
<i>Argentina sialis</i> Gilbert, 1890	argentina del Pacífico	I,II,III,IV	PO-PC	A	3-17.6
ORDEN STOMIIFORMES					
SUBORDEN GONOSTOMATOIDEI					
FAMILIA STERNOPTYCHIDAE					
<i>Argyropelecus lychnus</i> Garman, 1899	hacha tropical	II,IV	PO-PP	C	6.3-8
SUBORDEN PHOSICHTHYOIDEI					
FAMILIA PHOSICHTHYIDAE					
<i>Vinciguerria lucetia</i> (Garman, 1899)	pez luminoso panameño	I	PO-PP	R	*
FAMILIA STOMIIDAE					
<i>Stomias atriventer</i> Garman, 1899	pez demonio negro	II	PO-PC	R	18
ORDEN AULOPIFORMES					
SUBORDEN SYNODONTOIDEI					
FAMILIA AULOPIDAE					
<i>Aulopus bajacali</i> Parin y Kotlyar, 1984	lagarto del Pacífico oriental	I,II,III,IV	PS-PC	A	12.4-24.7
FAMILIA SYNODONTIDAE					
<i>Synodus evermanni</i> Jordan y Bollman, 1890	chile cadena	I,II,III,IV	PS-PP	A	10.5-36.1
<i>Synodus lucioceps</i> (Ayres, 1855)	chile lucio	I,II,III,IV	PO-PC	A	2-57.2
<i>Synodus scituliceps</i> Jordan y Gilbert, 1882	chile arpón	I,II,IV	PS-PP	F	14-52.2
<i>Synodus sechurae</i> Hildebrand, 1946	chile iguana	I	POT	R	2.4-31.8
ORDEN MYCTOPHIFORMES					
FAMILIA MYCTOPHIDAE					
<i>Diogenichthys laternatus</i> (Garman, 1899)	linternilla de Diogenes	I	PO-PP	R	*
ORDEN GADIFORMES					
FAMILIA MACROURIDAE					
<i>Nezumia liolepis</i> (Gilbert, 1890)	granadreo suave	III,IV	PO-PC	F	10.5-23
<i>Nezumia stelgidolepis</i> (Gilbert, 1890)	granadero California	II,IV	PO-PP	C	13.7-18.6
<i>Nezumia</i> spp.		IV	*	R	12.6-26.6
FAMILIA MORIDAE					
<i>Laemonema verecundum</i> (Jordan y Cramer, 1897)	Bighead Mora	II	PC	R	*
<i>Physiculus nematopus</i> Gilbert, 1890	carbonero de fango	IV	POT	C	10.7-21
<i>Physiculus rastrelliger</i> Gilbert, 1890	carbonero negro	II,III,IV	PS-PP	A	7.5-25.8
FAMILIA MERLUCCIIDAE					
<i>Merluccius angustimanus</i> Garman, 1899	merluza panameña	I,II,III,IV	PO-PP	A	1.7-51.2
<i>Merluccius productus</i> (Ayres, 1855)	merluza norteña	I,II,III,IV	PA-PC	A	9.3-45

CUADRO 1 (Continuación)
Composición de peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur

TABLE 1 (Continued)
Demersal fish species found along the western coast of the State of Baja California Sur

Especies	A	B	C	D	E
ORDEN OPHIDIIFORMES					
SUBORDEN OPHIDIOIDEI					
FAMILIA OPHIDIIDAE					
<i>Brotula clarkae</i> Hubbs, 1944	lengua rosada	I	PS-PP	R	*
<i>Cherublemma emmelas</i> (Gilbert, 1890)	brotula negra	II,III,IV	POT	A	1.2-87
<i>Chilara taylori</i> (Girard, 1858)	congriperla moteada	III,IV	PO-PP	C	16.7-45.2
<i>Lepophidium microlepis</i> (Gilbert, 1890)	congriperla plateada	II,III,IV	PS-PP	R	26-50.6
<i>Lepophidium negropinna</i> Hildebrand y Barton, 1949	congriperla pinta	II,III	PS-PP	C	9.9-42
<i>Lepophidium pardale</i> (Gilbert, 1890)	congriperla leopardo	I,II,III,IV	POT	F	10.8-23.8
<i>Lepophidium prorates</i> (Jordan y Bollman, 1890)	congriperla cornuda	II,III	POT	F	10-35.5
<i>Lepophidium stigmatistium</i> (Gilbert, 1890)	congriperla mexicana	III	PS-PC	C	12.2-28
<i>Ophidion galeoides</i> (Gilbert, 1890)	congriperla adornada	I,II,III,IV	PS-PP	C	10-44.3
<i>Ophidion scrippsae</i> (Hubbs, 1916)	congriperla canastera	I,II,III,IV	PO-PC	F	18.6-24.7
ORDEN BATRACHOIDIFORMES					
FAMILIA BATRACHOIDIDAE					
<i>Porichthys analis</i> Hubbs y Schultz, 1939	sapo de luto	I,II,III,IV	PC-PM	A	7-32.7
<i>Porichthys margaritatus</i> (Richardson, 1844)	sapo luminoso	I,III,IV	PS-PP	R	16-28.2
<i>Porichthys myriaster</i> Hubbs y Schultz, 1939	sapo aleta pintada	I,III,IV	PO-PP	F	9.6-32.3
<i>Porichthys notatus</i> Girard, 1854	sapo aleta lucia	I,II,III,IV	PO-PS	A	1.7-28.3
ORDEN LOPHIIFORMES					
SUBORDEN LOPHIOIDEI					
FAMILIA LOPHIIDAE					
<i>Lophiodes caulinaris</i> (Garman, 1899)	rape rabo manchado	I,II,III,IV	PS-PP	C	10.2-40
<i>Lophiodes spilurus</i> (Garman, 1899)	rape de hebra	II,III	PO-PP	C	10-32.5
SUBORDEN ANTENNARIOIDEI					
FAMILIA ANTENNARIIDAE					
<i>Antennarius avalonis</i> Jordan y Starks, 1907	ranisapo antenado	III,IV	PS-PP	R	13-19.5
SUBORDEN OGCOCEPHALIOIDEI					
FAMILIA OGCOCEPHALIDAE					
<i>Zalieutes elater</i> (Jordan y Gilbert, 1882)	murciélago biocelado	I,II,III,IV	PO-PP	F	8.3-16.2
ORDEN GASTEROSTEIFOMES					
SUBORDEN SYNGNATHOIDEI					
FAMILIA SYNGNATHIDAE					
<i>Hippocampus ingens</i> Girard, 1858	caballito del Pacifico	II	PO-PP	R	10.5-15

CUADRO 1 (Continuación)
Composición de peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur

TABLE 1 (Continued)
Demersal fish species found along the western coast of the State of Baja California Sur

Especies	A	B	C	D	E
FAMILIA FISTULARIIDAE					
<i>Fistularia commersoni</i> Rüppel, 1835	corneta pintada	I	CT	R	18-41.2
<i>Fistularia corneta</i> Gilbert y Starks, 1904	corneta flautera	I	PO-PP	R	17-49.5
ORDEN SCORPAENIFORMES					
SUBORDEN SCORPAENOIDEI					
FAMILIA SCORPAENIDAE					
<i>Pontinus furcirhinus</i> Garman, 1899	lapón rojo	II,III	POT	F	10.5-27.8
<i>Pontinus sierra</i> (Gilbert, 1890)	lapón manchado	I,II,III,IV	POT	F	7.7-30
<i>Scorpaena guttata</i> Girard, 1854	escorpión californiano	I,II,III,IV	PO-PC	F	8.9-34
<i>Scorpaena histrio</i> Jenyns, 1840	escorpión juguétón	II,III	PS-PP	R	11.7-24.5
<i>Scorpaena mystes</i> Jordan y Starks, 1895	escorpión roquero	IV	PO-PP	R	15.80
<i>Scorpaena russula</i> Jordan y Bollman, 1890	escorpión sapo	III	POT	C	13.2-14.7
<i>Scorpaena sonora</i> Jenkins y Evermann, 1889	escorpión de Sonora	III	PC-PM	C	12.2-18
<i>Sebastes chlorostictus</i> (Jordan y Gilbert, 1880)	rocote verde	III,IV	PO-PC	R	10.4-17.3
<i>Sebastes dallii</i> (Eigenmann y Beeson, 1894)	rocote algodón	III	PO-PS	R	14
<i>Sebastes lentiginosus</i> Chen, 1971	rocote pecosó	I,II,III,IV	PO-PS	C	10.3-18.4
<i>Sebastes levis</i> (Eigenmann y Eigenmann, 1889)	rocote vaquilla	III	PO-PS	R	10.5-15
<i>Sebastes macdonaldi</i> (Eigenmann y Beeson, 1893)	rocote mexicano	I,II,III,IV	PS-PC	F	11.4-24.7
<i>Sebastes melanosema</i> Lea y Fitch, 1979	rocote semáforo	I,III,IV	PO-PS	R	10.70
<i>Sebastes miniatus</i> (Jordan y Gilbert, 1880)	rocote bermejo	III, IV	PA-PS	R	8.3-20.7
<i>Sebastes rubrivinctus</i> (Jordan y Gilbert, 1880)	rocote bandera	III,IV	PO-PS	R	10.2-16.6
<i>Sebastes semicinctus</i> (Gilbert, 1897)	rocote inspector	II,III,IV	PO-PS	F	7.8-19.3
SUBORDEN PLATYCEPHALOIDEI					
FAMILIA TRIGLIDAE					
<i>Bellator gymnostethus</i> (Gilbert, 1892)	vaca enana	I,II,III,IV	PS-PP	A	7.5-16.7
<i>Bellator loxias</i> (Jordan, 1897)	vaca angelita	I,II,III,IV	POT	F	7.5-13.6
<i>Bellator xenisma</i> (Jordan y Bollman, 1890)	vaca doble hocico	IV	PS-PP	C	7.8-16.2
<i>Prionotus albirostris</i> Jordan y Bollman, 1890	vaca cariblanca	I,II,III,IV	POT	C	3.5-30
<i>Prionotus ruscarius</i> Gilbert y Starks, 1904	vaca rasposa	I,II	POT	C	7-32.2
<i>Prionotus stephanophrys</i> Lockington, 1881	vaca voladora	I,II,IV	PS-PP	A	8.4-32.4
SUBORDEN HEXAGRAMMOIDEI					
FAMILIA HEXAGRAMMIDAE					
SUBFAMILIA ZANIOLEPIDINAE					
<i>Zaniolepis frenata</i> Eigenmann y Eigenmann, 1889	cepillo espina corta	I,II,III,IV	PO-PC	F	10-19.2

CUADRO 1 (Continuación)
Composición de peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur

TABLE 1 (Continued)
Demersal fish species found along the western coast of the State of Baja California Sur

Especies	A	B	C	D	E
<i>Zaniolepis latipinnis</i> Girard, 1858	cepillo espina larga	III,IV	PO-PC	R	11.2-19
SUBORDEN COTTOIDEI					
FAMILIA COTTIDAE					
<i>Icelinus fimbriatus</i> Gilbert, 1890	fringed sculpin	I,II	PO-PS	R	15.8-22
<i>Icelinus quadriseriatus</i> (Lockington, 1880)	charrasco barbiamarilla	II,III,IV	PO-PC	C	7.1-9.4
FAMILIA AGONIDAE					
<i>Agonopsis sterletus</i> (Gilbert, 1898)	bandido narigón	II,III	PO-PC	R	11.9-14.7
<i>Xeneretmus ritteri</i> Gilbert, 1915.	bandido bandera	I,III	PS-PC	R	12.1-15.7
ORDEN PERCIFORMES					
SUBORDEN PERCOIDEI					
FAMILIA SERRANIDAE					
<i>Diplectrum euryplectrum</i> Jordan y Bollmann, 1890	serrano extranjero	II	POT	C	14-24.2
<i>Diplectrum labarum</i> Rosenblatt y Johnson, 1974	serrano espinudo	I,II,III,IV	PS-PP	F	7.2-30.4
<i>Diplectrum macropoma</i> (Günther, 1864)	serrano mexicano	I,IV	POT	C	*
<i>Diplectrum maximum</i> Hildebrand, 1946.	serrano de altura	I,II,IV	PO-PP	C	18-35.6
<i>Diplectrum pacificum</i> Meek y Hildebrand, 1925	serrano cabaicucho	I,II,III,IV	PS-PP	F	11.8-40.4
<i>Hemanthias peruanus</i> (Steindachner, 1875)	cabrilla doblecola	III,IV	PS-PP	C	19-33.4
<i>Paralabrax auroguttatus</i> Walford, 1936	cabrilla extranjera	I	PS-PM	C	16.2-31
<i>Paralabrax maculatofasciatus</i> (Steindachner, 1868)	cabrilla de roca	I,II,III,IV	PS-PM	C	10-34.5
<i>Paralabrax nebulifer</i> (Girard, 1854)	cabrilla verde de arena	I,II,IV	PO-PM	C	20.5
<i>Pronotogrammus eos</i> Gilbert, 1890	serrano ojón	II,IV	POT	C	21.2-30.8
<i>Pronotogrammus multifasciatus</i> Gill, 1863	serrano бага	I,II,III	PS-PP	F	2.4-35.9
<i>Serranus aequidens</i> Gilbert, 1890)	serrano de agua profunda	I,II,III,IV	PS-PP	F	11.1-23.2
<i>Serranus huascarii</i> Steindachner, 1900	serrano bandera	IV	POT	C	13.2-17.2
FAMILIA PRIACANTHIDAE					
<i>Pristigenys serrula</i> (Gilbert, 1891)	catálufa semáforo	I,II,III,IV	PO-PP	R	9.4-33.4
FAMILIA MALACANTHIDAE					
<i>Caulolatilus affinis</i> Gill, 1865	Pierna	I,II,III,IV	PS-PP	F	10.4-45.5
<i>Caulolatilus princeps</i> (Jenyns, 1840)	Conejo	I,III	PO-PP	R	26.5
FAMILIA CARANGIDAE					
<i>Alectis ciliaris</i> (Bloch, 1787)	pámpano de hebra	I	CT	R	7.1-19
<i>Caranx caballus</i> Günther, 1868	jurel bonito	I	PS-PP	R	16.4-16.6
<i>Caranx caninus</i> Günther, 1867	jurel toro	I	PS-PP	R	25.5-33
<i>Caranx otrynter</i> Jordan y Gilbert, 1883	jurel chicuaca	I	POT	R	7.1

CUADRO 1 (Continuación)
Composición de peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur

TABLE 1 (Continued)
Demersal fish species found along the western coast of the State of Baja California Sur

Especies	A	B	C	D	E
<i>Chloroscombrus orqueta</i> Jordan y Gilbert, 1883	horqueta del Pacífico	I	PS-PP	C	11-18.5
<i>Decapterus muroadsi</i> (Temminck y Schlegel, 1844)	macarela plátano	III,IV	T	C	19.5-30.5
<i>Hemicaranx leucurus</i> (Günther, 1864)	jurelito aletiamarilla	I	POT	R	*
<i>Selene peruviana</i> (Guichenot, 1866)	jorobado papelillo	I	PS-PP	R	11-15.5
<i>Trachinotus paitensis</i> Cuvier, 1832	pámpano paloma	I	PS-PP	C	21.5-27.3
<i>Trachurus symmetricus</i> (Ayres, 1855)	charrito chicharo	I,III	PA-PC	C	18.5-31.2
FAMILIA LUTJANIDAE					
<i>Lutjanus guttatus</i> (Steindachner, 1869)	pargo lunarejo	I	POT	R	19.5-48
FAMILIA GERREIDAE					
<i>Eucinostomus currani</i> Zahuranec, 1980	mojarra tricolor	I	PS-PP	C	12.2-19
<i>Eucinostomus dowii</i> (Gill, 1863)	mojarra manchita	I,III	PS-PP	F	11.3-22
<i>Eucinostomus entomelas</i> Zahuranec, 1980	mojarra mancha negra	I	PS-PP	R	19-24.3
<i>Eucinostomus gracilis</i> (Gill, 1862)	mojarra charrita	I	PS-PP	F	13-17.2
FAMILIA HAEMULIDAE					
<i>Conodon serrifer</i> Jordan y Gilbert, 1882	ronco ofensivo	I	PS-PP	F	12-15-5
<i>Haemulon scudderii</i> Gill, 1862	burro pecoso	I	POT	R	19-25.2
<i>Haemulon steindachneri</i> (Jordan y Gilbert, 1882)	burro latino	I	AN	F	20-27.4
<i>Haemulopsis axillaris</i> (Steindachner, 1869)	ronco callana	I	POT	F	7.5-16
<i>Haemulopsis elongatus</i> (Steindachner, 1879)	ronco alargado	I	POT	R	12.8-22.5
<i>Haemulopsis leuciscus</i> (Günther, 1864)	ronco ruco	I	PS-PP	R	19.5-26
<i>Haemulopsis nitidus</i> (Steindachner, 1869)	ronco brillante	I	POT	F	11.5-16.5
<i>Microlepidotus inornatus</i> Gill, 1862	ronco rayadillo	I	PO-PM	R	14.5
<i>Orthopristis chalceus</i> (Günther, 1864)	burrito corcovado	I	POT	R	16.2-37
<i>Pomadasys bayanus</i> Jordan y Evermann, 1898	roncacho boquimorada	I	POT	R	19.8-29.7
<i>Pomadasys branickii</i> (Steindachner, 1879)	roncacho arenero	I,II	POT	F	12.3-31.5
<i>Xenistius californiensis</i> (Steindachner, 1876)	salema	I	PS-PP	C	9.2-22
FAMILIA SPARIDAE					
<i>Calamus brachysomus</i> (Lockington, 1880)	pluma marotilla	I,III	PS-PP	F	21.5-45
FAMILIA SCIAENIDAE					
<i>Cheilotrema saturnum</i> (Girard, 1858)	corvinata negra	II,IV	PO-PC	C	26.1-38.3
<i>Genyonemus lineatus</i> (Ayres, 1855)	corvineta blanca	IV	PO-PS	R	29.1
<i>Larimus pacificus</i> Jordan y Bollman, 1890	boquinete del Pacífico	I	POT	C	*
<i>Ophioscion scierus</i> (Jordan y Gilbert, 1884)	corvineta parda	I	POT	R	16.2-17.5
<i>Roncador stearnsi</i> (Steindachner, 1876)	roncador aleta manchada	IV	PO-PC	R	*

CUADRO 1 (Continuación)
Composición de peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur

TABLE 1 (Continued)
Demersal fish species found along the western coast of the State of Baja California Sur

Especies	A	B	C	D	E
<i>Umbrina bussingi</i> López, 1980	berrugata ojona	I	POT	C	24-27.5
<i>Umbrina roncadore</i> Jordan y Gilbert, 1882	berrugata aleta amarilla	III,IV	PS-PP	C	15.2-18.7
FAMILIA MULLIDAE					
<i>Pseudupeneus grandisquamis</i> (Gill, 1863)	chivo escamudo	I	PS-PP	R	15.6-18.5
FAMILIA CHAETODONTIDAE					
<i>Chaetodon humeralis</i> Günther, 1860	mariposa muñeca	I	PS-PP	R	*
SUBORDEN LABROIDEI					
FAMILIA EMBIOTOCIDAE					
<i>Phanerodon atripes</i> (Jordan y Gilbert, 1880).	mojarra picuda	III	PO-PS	R	11.2
<i>Zalemnius rosaceus</i> (Jordan y Gilbert, 1880)	mojarra rosada	I,II,III,IV	PO-PS	F	6.5-19.8
FAMILIA LABRIDAE					
<i>Decodon melasma</i> Gomon, 1974	vejita manchada	II	PS-PP	C	15-25.2
<i>Polyplepion cruentum</i> Gomon, 1977	vieja sangradora	II	POT	C	12.3-23.6
<i>Semicossyphus pulcher</i> (Ayres, 1854)	vieja californiana	I	PO-PC	R	*
SUBORDEN TRACHINOIDEI					
FAMILIA URANOSCOPIDAE					
<i>Kathetostoma averruncum</i> Jordan y Bollmann, 1890	miraciolo bulldog	I,II,III,IV	PO-PP	A	6-31.3
SUBORDEN CALLIONYMOIDEI					
FAMILIA CALLIONYMIDAE					
<i>Synchiropus atriabaiatus</i> (Garman, 1899)	dragoncillo de asta	I,II,III,IV	PS-PP	F	9.5-19.5
SUBORDEN SCOMBROIDEI					
FAMILIA TRICHIURIDAE					
<i>Lepidopus fitchi</i> Rosenblatt y Wilson, 1987	pez cinto	II	PO-PP	R	23.5-52
<i>Trichiurus nitens</i> Garman, 1899.	sable del Pacífico	I,II,III	CT	C	15.5-42.4
FAMILIA SCOMBRIDAE					
<i>Scomber japonicus</i> Houttuyn, 1782	macarela estornino	I,III	T	C	17.8-25.3
<i>Scomberomorus concolor</i> (Lockington, 1879)	sierra golfina	I	PO-PM	C	17-20.2
SUBORDEN STROMATEOIDEI					
FAMILIA STROMATEIDAE					
<i>Peprilus medius</i> (Peters, 1869)	palometa	I	POT	C	13.5-22.9
<i>Peprilus simillimus</i> (Ayres, 1860)	palometa plateada	I,II,III,IV	PO-PC	F	6-29.5
<i>Peprilus snyderi</i> Gilbert y Starks, 1904	palometa salema	I,II,III,IV	PS-PP	A	12.7-24.3
ORDEN PLEURONECTIFORMES					
SUBORDEN PLEURONECTOIDEI					

CUADRO 1 (Continuación)
Composición de peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur

TABLE 1 (Continued)
Demersal fish species found along the western coast of the State of Baja California Sur

Especies	A	B	C	D	E
FAMILIA PARALICHTHYIDAE					
<i>Citharichthys fragilis</i> Gilbert, 1890	lenguado flaco	I,II,III,IV	PO-PC	A	7.2-22
<i>Citharichthys gordae</i> Beebe y Tee-Van, 1938	lenguado escondido	III	PC	R	8.5-18.2
<i>Citharichthys platophrys</i> Gilbert, 1891	lenguado frentón	III	POT	C	12.6-20.5
<i>Citharichthys xanthostigma</i> Gilbert, 1890	lenguado alón	I,II,III,IV	PO-PP	A	1.1-163.8
<i>Cyclosetta panamensis</i> (Steindachner, 1876)	lenguado panámico	II	POT	R	18-19.3
<i>Etropus crossotus</i> Jordan y Gilbert, 1882	lenguado ribete	I	PS-PP	R	12-24.5
<i>Etropus peruvianus</i> Hildebrand, 1946	lenguado zapatilla	II	POT	R	13-16.2
<i>Hippoglossina bollmani</i> Gilbert, 1890	lenguado pintado	II,III,IV	PS-PP	F	13.2-29.5
<i>Hippoglossina stomata</i> Eigenmann y Eigenmann, 1890	lenguado bocón	I,II,III,IV	PO-PC	A	7.3-33.5
<i>Hippoglossina tetraphthalma</i> (Gilbert, 1890)	lenguado cuatrojos	I,II,III,IV	PS-PP	F	13-38.5
<i>Paralichthys aestuarius</i> Gilbert y Scofield, 1898	lenguado de Cortés	I	PS-PC	R	11.5-29.2
<i>Paralichthys californicus</i> (Ayres, 1859)	lenguado californiano	I	PO-PC	R	12.4-33
<i>Paralichthys woolmani</i> Jordan y Williams, 1897	lenguado huarache	I	PS-PP	R	15.5-40
<i>Syacium latifrons</i> (Jordan y Gilbert, 1882)	lenguado playero	I,III	POT	F	12.6-24.7
<i>Syacium ovale</i> (Günther, 1864)	lenguado ovalado	I	POT	C	15.2-21
<i>Xystreurus liolepis</i> Jordan y Gilbert, 1880	lenguado cola de abanico	I,II,III,IV	PO-PC	F	11.3-40
FAMILIA PLEURONECTIDAE					
<i>Lyopsetta exilis</i> (Jordan y Gilbert, 1880)	platija flaca	I,III,IV	PA-PS	F	12.7-22.2
<i>Microstomus pacificus</i> (Lockington, 1879)	platija resbalosa	I,II,III,IV	PA-PS	F	11.7-24.5
<i>Parophrys vetulus</i> (Girard, 1854)	platija limón	I,III	PA-PS	R	*
<i>Pleuronichthys guttulatus</i> Girard, 1856	platija diamante	I,III	PO-PC	C	10.5-25.3
<i>Pleuronichthys ritteri</i> Starks y Morris, 1907	platija moteada	I,III	PO-PS	C	14.3-20
<i>Pleuronichthys verticalis</i> Jordan y Gilbert, 1880	platija cornuda	I,II,III,IV	PO-PC	F	8.1-25.6
FAMILIA BOTHIDAE					
<i>Bothus leopardinus</i> (Günther, 1862)	lenguado leopardo del Pacífico	I,III	POT	C	7-15.5
<i>Engyophrys sanctilaurentii</i> Jordan y Bollman, 1890	lenguado colimanchada	I,II,III	PS-PP	C	11.2-18
<i>Monolene asaedai</i> Clark, 1936	lenguado carbón	I,II,III,IV	PS-PP	F	9.2-18
<i>Perissias taeniopterus</i> (Gilbert, 1890)	lenguado bandera	II,III,IV	PS-PP	C	12-14.5
FAMILIA CYNOGLOSSIDAE					
<i>Symphurus atricaudus</i> (Jordan y Gilbert, 1880)	lengua californiana	I,III,IV	PO-PP	C	16-16.4
<i>Symphurus callopterus</i> Munroe y Mahadeva, 1989	lengua chocolate	II,III	POT	C	13
<i>Symphurus chabanaudi</i> Mahadeva y Munroe, 1990	lengua cachete prieto	I	PC-PP	R	14.5-15.2

CUADRO 1 (Continuación)
Composición de peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur

TABLE 1 (Continued)
Demersal fish species found along the western coast of the State of Baja California Sur

Especies	A	B	C	D	E
<i>Symphurus melanurus</i> Clark, 1936	lengua lucia	II	POT	R	14.5-17.7
<i>Symphurus oligomerus</i> Mahadeva y Munroe, 1990	lengua coliblanca	I,III,IV	POT	R	15.40
<i>Symphurus spp</i>		I	*	R	16
ORDEN TETRAODONTIFORMES					
SUBORDEN BALISTOIDEI					
FAMILIA BALISTIDAE					
<i>Balistes polylepis</i> Steindachner, 1876	cochi	I	PA-PP	C	4.5-10.5
SUBORDEN TETRAODONTOIDEI					
FAMILIA TETRAODONTIDAE					
<i>Lagocephalus lagocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	botete oceánico	I	CT	R	*
<i>Sphoeroides annulatus</i> (Jenyns, 1843)	botete diana	I	PO-PP	C	11-15.2
<i>Sphoeroides lispsus</i> Walker, 1996	botete liso	I	PS-PC	C	*
<i>Sphoeroides lobatus</i> (Steindachner, 1870)	botete verrugoso	I,II,III	PS-PP	F	5.6-28
<i>Sphoeroides sechurae</i> Hildebrand, 1946	botete peruano	I	POT	C	*
FAMILIA DIODONTIDAE					
<i>Diodon holocanthus</i> Linnaeus, 1758	pez erizo mapache	I	CT	R	18-18.2

A: Nombre Común, B: Crucero, C: Provincias y regiones biogeográficas (PA: Provincia Aleutiana, PO: Provincia Oregoniana, PS: Provincia de San Diego, PC: Provincia de Cortés, PM: Provincia Mexicana, PP: Provincia Panámica, POT: Pacífico Oriental Tropical, CT: Especies Circumtropicales, T: Especies Transpacíficas, AN: Especies Anfiamericanas, D: Estatus de la población, E: Intervalo de tallas.

A: Name Common, B: Cruise, C: province and biogeographic regions (PA: Aleutian Province, PO: Oregonian Province, PS: San Diegan Province, PC: Gulf of California Province, PM: Mexican Province, PP Panamanian Province, POT: Eastern Tropical Pacific, CT: Circumtropical species, T: Transpacific species, AN: Amphiamerican species, D: Population status, and E: range of size.

Ophidiidae y Carangidae aportaron 10 especies cada una. El género mejor representado fue *Sebastes* con 9 especies, otros géneros importantes fueron *Symphurus* con 6, *Diplectrum*, *Lepophidium* y *Scorpaena* aportaron 5 especies cada uno.

La estructura de la comunidad corresponde a un sistema de transición conformado por especies de afinidad templadas, subtropicales y tropicales. El 26.3% son especies de peces euritérmicas de amplia distribución desde la Provincia de San Diego a la Provincia

Paná mica y el 21.7% especies tropicales restringidas a la región del Pacífico Oriental Tropical (Fig. 2). También son relevantes los aportes de las especies con distribución de la Provincia Oregoniana hasta las Provincias de Cortés (12%) y Panámica (11.5%). La comunidad se integró principalmente por especies raras (43.2%), aunque la proporción de especies frecuentes (19.1%) y abundantes (7.7%) es importante (Cuadro 1).

El intervalo de tallas varió de 1.1 cm en el lenguado alón (*Citharichthys xanthostigma*)

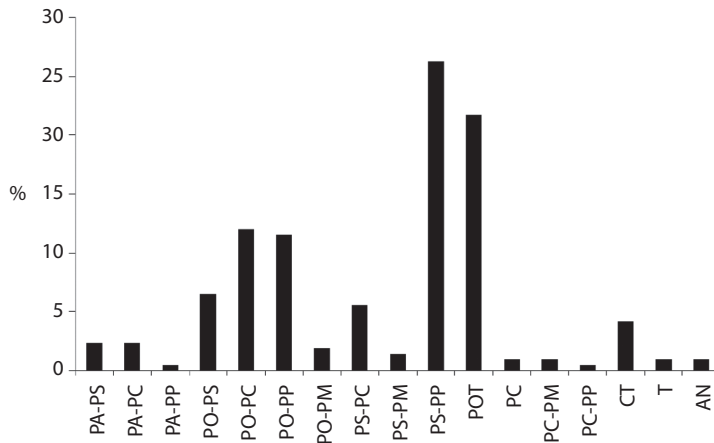


Fig. 2. Porcentajes de afinidad ictiogeográfica (PA: Provincia Aleutiana, PO: Provincia Oregoniana, PS: Provincia de San Diego, PC: Provincia de Cortés, PM: Provincia Mexicana, PP: Provincia Panámica, POT: Pacífico Oriental Tropical, CT: Especies Circumtropicales, T: Especies Transpacíficas, AN: Especies Anfiamericanas).

Fig. 2. Percentage of ichthyogeographic affinities (PA : Aleutian Province, PO : Oregonian Province, PS: San Diegan Province, PC : Gulf of California Province, PM : Mexican Province, PP: Panamanian Province, POT : Eastern Tropical Pacific, CT : Circumtropical species, T: Transpacific species, AN: Amphiamerican species).

a 1.70 cm en el tiburón espinoso negro (*Echinorhinus cookei*). En este estudio se registraron seis nuevos registros para la zona o ampliación de su ámbito de distribución. Estas incluyen la morena cola pintada (*Gymnothorax equatorialis*), la congriperla leopardo (*Lepophidium pardale*), el fringed sculpin (*Icelinus fimbriatus*), el lapón manchado (*Pontinus sierra*), el serrano ojón (*Pronotogrammus eos*) y el serrano bandera (*Serranus huascarii*) (Rodríguez-Romero *et al.* En revisión).

DISCUSIÓN

La riqueza de especies registrada en este estudio (220 especies) para la costa occidental de Baja California Sur puede aumentar significativamente si consideramos el aporte de especies de la zona mesopelágica (De La Cruz-Agüero y Galván 1992), registros de ictioplancton (Moser *et al.* 1987, Funes *et al.* 1995, Moser 1996, Funes *et al.* 1998, Jiménez-Rosenberg *et al.* 2000) y la ictiofauna costera de las lagunas y bahías (De La Cruz-Agüero *et*

al. 1994, De La Cruz-Agüero *et al.* 1996) no incluidas aquí. Los trabajos realizados previamente han sido mínimos, puntuales y dispersos en espacio y tiempo, este estudio constituye el primer intento por cubrir la totalidad del fondo demersal de la costa occidental de Baja California Sur.

La riqueza de especies registrada es notablemente alta, comparada con la fauna ictiológica demersal de otras áreas del Pacífico mexicano como el Golfo de Tehuantepec (178 especies; Tapia-García 1998), Nayarit, Michoacán, Guerrero (con 174, 120 y 166 especies; Amezcua-Linares 1990) y Jalisco y Colima (161 especies; Mariscal-Romero 2003). Esta alta riqueza de especies de diferentes afinidades y requerimientos ecológicos se puede atribuir al sistema de corrientes (Corriente de California, Contracorriente Sub-superficial de California y la corriente Norecuatorial), la topografía y batimetría, que en conjunto originan un ecosistema muy dinámico con un amplio régimen térmico y una gran variedad de hábitat, así como a los intervalos de profundidad considerados que fueron de 32 metros la

mínima y en varias estaciones excedieron los 350 m.

Las especies más características tanto por abundancia como por frecuencia fueron el chile lucio (*Synodus lucioceps*), la merluza panameña (*Merluccius angustimanus*), el lenguado alón (*Citharichthys xanthostigma*) y la vaca voladora (*Prionotus stephanophrys*). Gran parte de las especies raras capturadas en este estudio corresponde a especies pelágicas y mesopelágicas (De La Cruz-Agüero y Galván 1992) que se capturan de manera accidental durante el lance o levantamiento de la red.

Desde un punto de vista ictiogeográfico, la composición de peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur está compuesta por elementos de amplia distribución, con intervalos que van desde la Provincia de San Diego a la Provincia Panámica (26.3%). El resto de las especies exhibe una mezcla de patrones de distribución desde endémicas a la región del Pacífico Oriental Tropical (21.7%), circumtropicales (4.1%) a endémicas de la Provincia de Cortés (0.9%).

Las especies tropicales del Pacífico Oriental Tropical presentan especialmente durante la Oscilación del Sur del fenómeno del Niño (ENSO) intrusiones importantes en la costa occidental de Baja California, que en eventos de gran magnitud e intensidad llegan hasta las costas de California (Pondella 1999, Lea y Rosenblatt 2000, Moore y Herbinson 2002 y Walker *et al.* 2002). Varias de ellas con registros recientes en la Provincia de San Diego como el serrano de agua profunda *Serranus aequidens*, el ronco ofensivo *Conodon serrifer* y el conejo *Caulolatilus affinis* entre otras (Pondella 1999, Moore y Herbinson 2002 y Walker *et al.* 2002).

A pesar del dominio de especies con amplia distribución en la región, se observó un cambio importante en la asociación y abundancia de algunas especies, hacia el sur y norte de Bahía Magdalena. Al norte sobresalen especies de afinidad templada como el torpedo del Pacífico (*Torpedo californica*), la congriperla canastera (*Ophidion scrippsae*), el sapo aleta lucía (*Porichthys notatus*), el

rocote pecoso (*Sebastes lentiginosus*), el rocote mexicano (*Sebastes macdonaldi*), el rocote inspector (*Sebastes semicinctus*), el cepillo espina corta (*Zaniolepis frenata*), la platija resbalosa (*Microstomus pacificus*), la platija flaca (*Lyopsetta exilis*), el lenguado bocón (*Hippoglossina stomata*) y la mojarra rosada (*Zalembius rosaceus*). Mientras que en el sur se encuentran especies típicas del POT como la raya eléctrica diana (*Diplobatis ommata*), la vaca angelita (*Bellator loxias*), el escorpión de Sonora (*Scorpaena sonorae*), el escorpión sapo (*Scorpaena russula*), el sapo de luto (*Porichthys analis*), el roncacho arenero (*Pomadasys brannickii*), el boquinete del Pacífico (*Larimus pacificus*), el lenguado frentón (*Citharichthys platophrys*), el lenguado playero (*Syacium latifrons*), y el lenguado bandera (*Perissias taeniopterus*).

El traslapamiento zoogeográfico de la fauna es un reflejo de la posición geográfica de la península de Baja California en el límite de distribución de los elementos tropicales del Pacífico Oriental Tropical y la Provincia de San Diego de elementos de afinidad templada (Castro-Aguirre y Torres-Orozco 1993, Mora y Robertson 2005, Horn *et al.* 2006, Gutiérrez-Sánchez *et al.* 2007, Zapata y Robertson 2007).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a SAGARPA-CONACYT por el apoyo económico otorgado al proyecto: "Distribución, abundancia y evaluación del potencial pesquero de la ictiofauna béntico-demersal en la plataforma continental de la costa occidental de la Península de Baja California". Clave SAGARPA-2003-C01-179. Se agradece el apoyo otorgado por parte del Instituto Politécnico Nacional a través del sistema EDI y de COFAA.

RESUMEN

Se presenta la composición sistemática de peces demersales de la costa occidental de Baja California Sur, límite de distribución norte de la ictiofauna del Pacífico

Oriental Tropical. Se realizaron cuatro cruceros oceanográficos durante otoño de 2004 a marzo de 2006. Este listado incluye 220 especies, 132 géneros y 73 familias. El 26.3% corresponde a especies de amplia distribución desde la Provincia de San Diego a la Provincia Panámica y el 21.7% son especies restringidas a la región del Pacífico Oriental Tropical. Seis especies representan nuevos registros para la zona o ampliación de su ámbito de distribución. Las familias mejor representadas en número de especies fueron Paralichthyidae y Scorpaenidae, con 16 especies cada una. El género mejor representado fue *Sebastes* con 9 especies. Se presentan los nombres comunes, intervalo de tallas y el estatus de cada especie dentro de la comunidad

Palabras clave: Biodiversidad, Baja California Sur, corriente de California, ictiogeografía, ámbito de extensión.

REFERENCIAS

- Abitía, C L., R.J. Rodríguez, M.F. Gálvan, A.J. De la Cruz. & R.H. Chávez. 1994. Lista sistemática de la ictiofauna de Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *Cien. Mar.* 20: 159-181.
- Aguilar-Palomino. B., R.J. Mariscal, S.G. González. & I.L.E. Rodríguez. 1996. Lista sistemática de la ictiofauna demersal de fondos blandos de la plataforma continental de Jalisco y Colima México, durante Mayo y Junio de 1995. *Cien. Mar.* 22: 469-481.
- Amezcuca-Linares, F. 1990. Los peces demersales de la plataforma continental del Pacífico central de México. Tesis de Doctorado en Ciencias del Mar, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., México.
- Boschi, E.E. 2000. Species of decapod crustaceans and their distribution in the American marine zoogeographic provinces. *Rev. Inv. y Des. Pesq.* 13:7-136.
- Briggs, J.C. 1974. *Marine zoogeography*. McGraw-Hill, New York, USA.
- Briggs, J.C. 1995. *Global biogeography*. Elsevier, Amsterdam, Holland.
- Castro-Aguirre, J. L. & H. Espinosa Pérez. 1996. Listados faunísticos de México. VII. Catálogo sistemático de las rayas y especies afines de México (Chondrichthyes: Elasmobranchii: Rajiformes: Batoideomorpha). Instituto de Biología, UNAM, México, D.F., México.
- Castro-Aguirre, J. L. & R. Torres-Orozco. 1993. Consideraciones acerca del origen de la ictiofauna de Bahía Magdalena-Almejas, un sistema lagunar de la costa occidental de Baja California Sur, México. *An. Esc. Nac. Cie. Biol.* 38: 67-73.
- Castro-Aguirre, J.L., J.C. Ramírez-Cruz. & M.J. Martínez-Muñoz. 1992. Nuevos datos sobre la distribución de lenguados (Pisces: Pleuronectiformes) en la costa del oeste de Baja California, México; con aspectos biológicos y zoogeográficos. *An. Esc. Nac. Cie. Biol.* 37: 97-119.
- Castro-Aguirre, J.L., J.J. Schmitter. & E. F. Balart. 1993. Sobre la distribución geográfica de algunas peces bentónicos de la costa oeste de Baja California Sur, México, con consideraciones ecológicas y evolutivas. *An. Esc. Nac. Cie. Biol.* 38: 75-102.
- De La Cruz-Agüero, J. & F. Galván-Magaña. 1992. Peces mesopelágicos capturados en la costa occidental de Baja California Sur y Golfo de California: Cruceros Puma 1982-1988. *An. Inst. Cie. Mar y Lim. UNAM.* 19: 25-31.
- De La Cruz-Agüero, J., F. M. Galván, A. C. Abitia, J. R. Rodríguez. & F. J. Gutiérrez. 1994. Lista sistemática de los peces marinos de bahía Magdalena, Baja California Sur, México. *Cien. Mar.* 20: 17-31.
- De La Cruz-Agüero, J., M. Arellano-Martínez. & V.M. Cota-Gómez. 1996. Lista sistemática de los peces marinos de las Lagunas Ojo de Liebre y Guerrero Negro, B.C.S. y B.C., México. *Cien. Mar.* 22: 111-128.
- Eschmeyer, W. N., E. S. Herald & H. Hammann. 1983. *A field guide to the Pacific coast fishes of North America*. Houghton Mifflin, Boston, USA.
- Espinosa Pérez, H., J. L. Castro-Aguirre. & L. Huidobro Campos. 2004. Listados faunísticos de México. IX. Catálogo sistemático de tiburones (Elasmobranchii: Selachimorpha). Instituto de Biología UNAM, México, D.F., México.
- Fischer, W., Krupp, F., Schneider, W., Sommer, C., Carpenter, K.E. & Niem V.H. (Eds.) 1995. *Guía FAO para la identificación de especies para los fines de pesca. Pacífico Centro-Oriental. (Vol- II-III)* FAO, Rome, Italy.
- Funes, R. R., M. A. Fernández. & R. González. 1998. Larvas de peces recolectadas durante dos eventos el Niño en la costa occidental de Baja California Sur, México, 1958-1959 y 1984-1984. *Oceanides* 13: 67-75.
- Funes, R. R., R. González. & A. Esquivel. 1995. Distribución y composición específica de larvas de peces durante y después de El Niño, en la costa del Pacífico de Baja California Sur (1983-1985). *Hidrobiologica* 5: 113-125.
- Galván-Magaña, F., S. F. J. Gutiérrez, C. L. A. Abitia. & J. R. Rodríguez. 2000. The distribution and

- affinities of the shore fishes of the Baja California Sur Lagoons. p. 383-398. In: Munawar *et al* (Eds). Aquatic Ecosystems of México: Status & Scoop. Ecovision world monograph series. Backhunyts Publisher, Amsterdam, Holland.
- Ginsburg, I. 1958. Flounders of the genus *Paralichthys* and related genera in american waters. U.S. Fish. And Wildl. Serv, Fish. Bull. 52:267-351.
- González-Acosta, A.F., J. De La Cruz-Agüero. & V.M. Cota-Gómez. 1999. Extension of geographical distribution and first occurrence of fishes in the northwest of Mexico. *Hidrobiológica*. 9: 39-44.
- Gutiérrez-Sánchez, F. J., F. Galván-Magaña., L. A. Abitia-Cárdenas. & J. Rodríguez-Romero. 2007. Peces demersales de Bahía Magdalena. En: Funes-Rodríguez R, Gómez-Gutiérrez J, Palomares-García R (eds) Estudios ecológicos en Bahía Magdalena. CICIMAR-IPN, La Paz, Baja California Sur, México.
- Hastings, P.A. 2000. Biogeography of the tropical eastern Pacific: distribution and phylogeny of chaenopsid fishes. *Zool. J. Lin. Soc.* 128:319-335.
- Hickey, M. 1979. The California Current System-hypothesis and facts. *Progr. Oceanog.* 8:191-279.
- Horn, M.H., L. G. Allen. & R. N. Lea. 2006. Biogeography. p 3-25 *In* L.G. Allen., D. J. Pondella, y M.H. Horn (eds.). The ecology of marine fishes: California and adjacent waters. University of California, Berkeley, California, USA.
- Hubbs, C. L. 1960. The marine vertebrates of the outer coast. *Syst. Zool.* 9: 134-147.
- Jiménez-Rosenberg, S.P.A., G. Aceves-Medina, R. Avendaño-Ibarra, A. Hinojosa-Medina, S. Camarillo-Coop, R. J. Saldierna-Martínez, R. Funes-Rodríguez, M.E. Hernández-Rivas. & T. Baumgartner-McBride. 2000. *Ictioplancton de la región sureña de la Corriente de California durante el fenómeno de El Niño septiembre 1997-Octubre 1998*. Informe técnico. Comunicaciones Académicas. Serie Ecológica. CICESE, México.
- Jordan, D.S. & B.W. Evermann. 1896-1900. The fishes of North and middle America. Bulletin of the United States Natural History Museum. 47: 1-3313.
- Lea, R. N. & R. H. Rosenblatt. 2000. Observations on fishes associated with the 1997-98 El Niño off California. *CalCOFI Rep.* 41: 117-129.
- Love, M. S., C. W. Mecklenburg, T. A. Mecklenburg. & L. K. Thorsteinson. 2005. Resource Inventory of Marine and Estuarine Fishes of the West Coast and Alaska: A Checklist of North Pacific and Arctic Ocean Species from Baja California to the Alaska-Yukon Border (98104, OCS Study MMS 2005-030 and USGS/NBII 2005-001). U. S. Department of the Interior, U. S. Geological Survey, Biological Resources Division, Seattle, Washington.
- Love, M.S., M. Yoklavich. & L. Thorsteinson. 2002. The rockfishes of the northeast Pacific. University of California, Berkeley, California, USA.
- Lynn, R. J. & J. J. Simpson. 1987. The California Current System: The Seasonal Variability of its Physical Characteristics. *J. Geop. Res.* 92:12947-12966.
- Madrid-Vera, J., A. L. Ruiz. & B. I. Rosado. 1998. Peces de la plataforma continental de Michoacán y sus relaciones en el Pacífico mexicano. *Rev. Biol. Trop.* 46: 267-276.
- Mariscal-Romero, J. 2003. Dinámica de las asociaciones de peces demersales de la plataforma continental de Jalisco y Colima, México. Tesis Doctorado, Universidad de Colima, Jalisco, México.
- McPhail, J. D. 1958. Key to the croakers (Sciaenidae) of the eastern Pacific. *Univ. Brit. Columbia, Inst. Fish., Mus. Contrib.* 2:1-20.
- Meek, S.E. & S.F. Hildebrand. 1923-1928. The marine fishes of Panama. *Publ. Field. Mus. Nat. Hist., Zool. Ser.* 15 (1-4): 1-1045.
- Miller, D. J. & R.N. Lea. 1976. Guide to the coastal marine fishes of California. California Dept. Fish and Game, *Fish. Bull.* 157:1-249.
- Moncayo-Estrada, R., J. Castro-Aguirre. & J. De La Cruz-Agüero. 2006. Lista sistemática de la ictiofauna de Bahía de Banderas, México. *Rev. Mex. Biod.* 77: 67-80.
- Moore, R. H. & K. T. Herbinson. 2002. First record of the armed grunt, *Conodon serrifer* (Haemulaide), in southern California. *Cal. Fish and Game.* 88: 178-180.
- Mora, C. & D. R. Robertson. 2005. Causes of latitudinal gradients in species richness: a test with the endemic shorefishes of the Tropical Eastern Pacific. *Ecology.* 86: 1771-1782.
- Moser, H. G. 1996. The early stages of fishes in the California Current region. CALCOFI (California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations) Atlas No. 33. U.S. Department of Commerce, NOAA,

- NMFS, Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California, USA.
- Moser, H.G., P.E. Smith. & L.E. Eber. 1987. Larval fish assemblages in the California Current region, 1954-1960, a period of dynamic environmental change. *CalCOFI Rep.*, 28: 97-127.
- Nelson, J. S. 2006. *Fishes of the world*. Fourth edition. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, Nueva Jersey, USA.
- Nelson, J. S., E. J. Crossman, H. Espinosa-Pérez, L. T. Findley, C. R. Gilbert, R. N. Lea. & J. D. Williams. 2004. Common and scientific names of fishes from the United States, Canada, and Mexico. American Fisheries Society, Special Publication 29, Maryland, EUA.
- Orr, J. W., M. A. Brown. & D. C. Baker. 2000. Guide to rockfishes (Scorpaenidae) of the genera *Sebastes*, *Sebastolobus*, and *Adelosebastes* of the Northeast Pacific Ocean, Second Edition. NOAA Tech. Mem. NMFS-AFSC-117, 47 p.
- Pondella, D. J. 1999. First record of deepwater bass, *Serranus aequidens* (Serranidae), from California. *Cal. Fish and Game* 85: 130-134.
- Robertson, D.R. & G.R. Allen. 2002. *Shore fishes of the Tropical Eastern Pacific: an Information System*. CD-ROM. Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa, Panama.
- Robertson, D.R., J.S. Grove. & J.S. McCosker. 2004. Tropical transpacific shore fishes. *Pac. Sci.* 58:507-565.
- Rodríguez-Romero, J., C. L. Abitia, A. J. De la Cruz. & M.F. Gálvan. 1992. Lista sistemática de los peces marinos de Bahía Concepción, Baja California Sur, México. *Cien. Mar.* 18:85-95.
- Rosales-Casián, J. A. 1996. Ictiofauna de la bahía de San Quintín, Baja California, México, y su costa adyacente. *Cien. Mar.* 22: 443-458.
- Rosenblatt, R.H. & G.D. Johnson. 1974. Two new species of sea basses of the genus *Diplectrum*, with a key to the Pacific species. *Cal. Fish and Game* 60:178-191.
- Siqueiros-Beltrones, D.A. & J. de La Cruz Agüero. 2004. Examen filosófico de las listas sistemáticas como informes científicos y porqué deben ser publicados. *CICMAR. Oceanides* 19: 1-9.
- Tapia-García, M. y M. C. García-Abad. 1998. Los peces acompañantes del camarón y su potencial como recurso en las costas de Oaxaca y Chiapas. Cap. 13:179-196. In: M. Tapia-García (ed.). *El Golfo de Tehuantepec: El ecosistema y sus recursos*, 240 p. UAM-Iztapalapa, México.
- Walker, B. W. 1960. The distribution and affinities of the marine fish fauna of the Gulf of California. Symposium: The Biogeography of Baja California and adjacent Seas. *Syst. Zool.* 9: 123-133
- Walker, H. J. Jr., P. A. Hastings. & R. H. Steele. 2002. The Pacific golden-eyed tilefish, *Caulolatilus affinis* Gill (Teleostei: Malacanthidae), first occurrence in California. *Cal. Fish and Game* 88: 139-141.
- Walter, H.J. & R.H. Rosenblatt. 1988. Pacific toadfishes of the genus *Porichthys* (Batrachoididae) with description of three new species. *Copeia* 4:887-904.
- Zapata, F. A. & D. R. Robertson. 2007. How many species of shore fishes are there in the Tropical Eastern Pacific? *J. Biog.* 34: 38-51.