

Dos nuevas especies del género *Squatina* (Chondrichthyes: Squatinidae) del Golfo de México

José Luis Castro-Aguirre¹, Héctor Espinosa Pérez² & Leticia Huidobro Campos²

1 Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, IPN, Colección Ictiológica. Apdo. 592, La Paz, Baja California Sur, México 23001; jlcastroaguirre@hotmail.com

2 Instituto de Biología, UNAM, Colección Nacional de Peces. Apdo. 70-153, México 04510, D.F., México; hector@servidor.unam.mx; huidobro@ibiologia.unam.mx

Recibido 30-VII-2003. Corregido 02-VI-2005. Aceptado 11-V-2006.

Abstract: Two new species of the genus *Squatina* (Chondrichthyes: Squatinidae) from the Gulf of Mexico.

Two undescribed species of the genus *Squatina*, caught by bottom-trawl during the OGMEX VIII, IX and PROBEMEX II oceanographic cruises were compared with *S. dumeril* Lesueur, 1818, the only well known species from the northern Gulf of Mexico. The collections were made off Tamaulipas, Veracruz and Tabasco. The descriptions of the new species refer to morphology, coloration pattern and dorsal fin shape and size. An English description of each species is included. Some specimens erroneously assigned to *S. dumeril* are deposited in Mexican collections. With these two new species, besides *S. californica* Ayres, 1859 and *S. dumeril*, the number of documented species of this genus in Mexico ascends to four, and a total of five are known from the western Atlantic. A key is provided for their identification. Rev. Biol. Trop. 54 (3): 1031-1040. Epub 2006 Sept. 29.

Key words: Chondrichthyes, *Squatina*, Gulf of Mexico, key.

El género *Squatina* contiene alrededor de 11 a 14 especies nominales cuya distribución se localiza en zonas templadas y subtropicales del océano mundial. Son tiburones de cuerpo deprimido, muy parecidos a los batoideos y de hábitos bénticos cuya alimentación gravita en lo esencial sobre rayas, peces e invertebrados. Su semejanza con los batoideos parece ser resultado de un proceso de convergencia evolutiva más que de una relación filogenética cercana. El relativamente poco conocimiento del grupo se refleja en el número tan variable de especies descritas.

Compagno (1984) ofreció una clave provisional para su identificación elaborada con base en la correspondiente de Bigelow y Schroeder (1948) y aunque ambas intentan ser de utilidad en la discriminación de todas las conocidas, no logran conseguir ese objetivo, debido a la gran homogeneidad morfológica que manifiestan. Previo a esto, Garman (1913) proporcionó una

clave de alcance semejante; Marini (1936), Fowler (1941), Bass *et al.* (1975), Castro (1983) y Roux (1984) hicieron lo propio aunque bastante restringidas en su cobertura geográfica. Por su parte, Vooren y Da Silva (1991) incluyeron diagnosis de las tres formas que se localizan frente a los litorales del sur de Brasil y Argentina. En las costas de México se habían reconocido hasta ahora dos: *Squatina californica* Ayres, 1859 que se localiza desde Alaska hasta Cabo San Lucas y Golfo de California (con una población discontinua en Ecuador, Perú y Chile) y *S. dumeril* Lesueur, 1818 que se distribuye desde Nueva Inglaterra, EEUU hasta la parte norte del Golfo de México y con varios registros en Jamaica, Nicaragua y Venezuela (McEachran y Fechhelm 1998). Su presencia en el litoral mexicano se encuentra mal definida y es probable que no forme parte de su condrictiofauna. En fecha reciente, Espinosa Pérez *et al.* (2004) proporcionaron una sinopsis para

separar, tanto a las conocidas como a las no descritas, designándoseles como *Squatina* sp. A y *Squatina* sp. B. Aquí se incluye una clave para su identificación, con algunas modificaciones, en el contexto de esta contribución. El estudio de varios individuos pertenecientes al género *Squatina*, capturados con red de arrastre durante las campañas oceanográficas OGMEX (Oceanografía del Golfo de México) VIII, IX y PROBEMEX (Prospección Bentónica de Golfo de México) II, a bordo del Buque Oceanográfico de la UNAM “*Justo Sierra*”, frente a las costas de Tamaulipas, Veracruz y Tabasco (ver datos precisos en las páginas siguientes) permitió detectar la existencia de dos especies no descritas, que a continuación se tratan (Cuadro 1). Para su descripción se analizaron morfológica y merísticamente ejemplares catalogados como *S. dumeril* y depositados en la Colección de Ictiología de la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, en Monterrey, Nuevo León, México; así como individuos de *S. californica* de la Colección Ictiológica del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, I.P.N. en La Paz, Baja California Sur, México (CICIMAR, IPN), de la Colección Nacional de Peces en el Instituto de Biología (IBUNAM-P), en México, D.F. y de la Colección de Peces de la Texas A&M University en Austin, Texas, EEUU.

Squatina mexicana sp. nov.
(Fig. 1)

Material examinado: Holotipo, macho de 880 mm LP, IBUNAM-P 8306, plataforma continental de Tamaulipas, 22°58'05" N y 97°28'07" W, 11 de septiembre de 1989. Prof. 71 m. Fauna acompañante: *Ancylosetta dilecta*, *Bothus robinsi*, *Brotula barbata*, *Caulolatilus intermedius*, *Equetus iwamotoi*, *Haemulon aurolineatum*, *Haliieuthichtys aculeatus*, *Kathetostoma albigutta*, *Lepophidium brevibarbe*, *Ogcocephalus radiatus*, *Porichthys plectrodon*, *Saurida caribbaea*, *Scorpaena dispar*, *Serranus atrobranchus*, *Sphoeroides maculatus*, *Sphoeroides nephelus*, *Sygnathus*



Fig. 1. *Squatina mexicana* sp. nov.

caribbaeus, *Trichopsetta ventralis*, *Upeneus parvus* y *Urophycis floridana*.

Paratipos: Hembra de 418 mm LP, macho de 329 mm LP, macho de 334 mm LP, macho de 232 mm LP. IBUNAM-P 11136. Plataforma continental frente a Tabasco en el Golfo de México, 18°41'80" N y 92°50'60" W, 10 de marzo de 1999. Prof. 101 m. Macho de 502 mm LP. IBUNAM-P 12723. Plataforma continental frente a Yucatán, México, 23°09'35" N y 89°32'49" W, 25 de abril de 1993. Prof. 177-180 m. Macho de 490 mm LP. IBUNAM-P 12724. Plataforma continental frente a Tabasco en el Golfo de México, 18°45'28" N y 93°32'35" W, 13 de marzo de 1999. Prof. 96 m.

Diagnosis: Sin espinas ni aguijones sobre la línea media del dorso. Denticulos dérmicos provistos de tres quillas que se extienden posteriormente (Fig. 2); su base angosta, aproximadamente cuatro veces en su longitud. Aletas dorsales semejantes en tamaño, forma y área, su base alrededor de 1.75 veces en su altura (Fig. 3). Lóbulos nasales simples, el anterior más largo y delgado que el posterior; el central cuadrangular y por poco desprovisto de lóbulos (Fig. 4). Coloración general gris, sin ocelos, con dos manchas negras conspicuas sobre el borde

CUADRO 1
Medidas morfológicas (mm) de ejemplares de Squatina

TABLE 1
Morphometric measures (mm) for specimens of Squatina

Sexo	<i>S. mexicana</i> sp.nov.						<i>S. heteroptera</i> sp. nov.		<i>S. dumeril</i>			
	M	M	M	H	H	M	M	M	M	H	M	
Medidas												
Longitud total	930	568	570	423	361	380	393	380	585	347	321	355
Longitud patrón	880	502	490	372	418	329	334	232	490	295	270	302
Longitud de la cabeza	196	113	122	92	81	77	77	77	121	71	71	72
Diámetro horizontal del ojo	16.5	10	9	7	8	8	8	8	12	8	6	6
Distancia del hocico al ojo	56	32	33	25	15	14	14	10	19	13	11	7
Distancia del ojo al espiráculo	27	15	15	11	11	10	11	11	16	12	8	6
Distancia entre los ojos	76.5	50	49	34	35	33	33	33	49	31	27	32
Distancia entre los espiráculos	68	48	45	35	34	30	31	30	45	28	26	29
Amplitud de la cabeza frente a los espiráculos	208	119	120	84	82	71	77	74	114	74	65	70
Amplitud de la cabeza frente a los ojos	242	137	136	96	57	46	50	48	140	47	46	48
Amplitud posterior de la cabeza	84	84	84	66	68	59	59	57	84	56	49	53
Amplitud de la boca	143	87	84	58	55	49	52	50	73	50	42	46
Distancia entre las bases posteriores de las pectorales	129	100	99	70	68	69	65	59	107	64	49	55
Amplitud de las pectorales	595	320	300	215	185	192	183	192	334	180	135	167
Distancia entre las bases posteriores de las pélvicas	121	72	75	47	46	42	47	49	77	41	35	57
Distancia del hocico a la axila posterior de las pectorales	266	174	172	133	127	114	121	113	170	159	97	101
Distancia del hocico a la base de las pectorales	189	114	113	85					125		60	68
Margen posterior de la pectoral	274	156	164	116	115	122	93	122	168	100	106	112
Base de la pectoral	117	71	74	46	49	43	31	31	56	32	39	36
Distancia del hocico a la 1a. dorsal	620	353	369	273	264	239	246	254	371	214	203	218
Distancia entre la 1a. y 2a. dorsal	65	37	40	24	28	24	24	235	36	24	21	22
Distancia entre el fin de la 2a. dorsal y la caudal	72	41	42	32	28	28	34	30	47	24	83	30
Base de la 1a. dorsal	44	24	26	14	16	16	15	15	25	15	12	13

CUADRO 1 (...continued)
 Medidas morfométricas (mm) de ejemplares de *Squatina*

TABLE 1 (...continuación)
 Morphometric measures (mm) for specimens of *Squatina*

	<i>S. mexicana</i> sp.nov.								<i>S. heteroptera</i> sp. nov.		<i>S. dumeril</i>	
Altura de la 1a. dorsal	81	39	39	27	17	20	19	21	41	17	19	23
Base de la 2a. dorsal	39	24	23	14	14	14	14	14	24	14	11	12
Altura de la 2a. dorsal	71	39	40	25	16	16	18	18	42	17	18	21
Distancia entre el ápice anterior al ápice interno de la pectoral	200	169	110	75	74	68	66	69	111	60	62	64

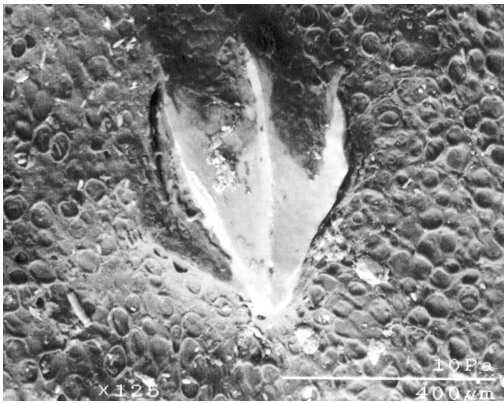


Fig. 2. Denticulos dérmicos de *Squatina mexicana* sp. nov.

Fig. 2. Dermal denticles of *Squatina mexicana* sp. nov.



Fig. 4. Lóbulos nasales de *Squatina mexicana* sp. nov.

Fig. 4. Nasal lobes of *Squatina mexicana* sp. nov.



Fig. 3. Aletas dorsales de *Squatina mexicana* sp. nov.

Fig. 3. Dorsal fins of *Squatina mexicana* sp. nov.

anterior de las aletas pectorales; en general el dorso con pequeñas manchas oscuras diseminadas en forma irregular. Dentición: ambos lados de la mandíbula superior con diez dientes triangulares, erectos y bordes no aserrados,

dispuestos en dos series funcionales. Mandíbula inferior con nueve a diez dientes triangulares y bordes lisos. Los cinco primeros son erectos, los restantes son ligeramente oblicuos. También se disponen en dos series funcionales.

English diagnosis: Without thorns or enlarged denticles on the mean dorsal line. Dermal skin denticles with three keels extended posteriorly (Fig. 2), its base approximately four times in its length. Dorsal fins similar in size, shape and area, their base about 1.75 times in their height (Fig. 3). Nasal lobes simple, the anterior thin and longer; the medium lobe is quadrangular and almost lacking lobes (Fig.

4). Color is gray, without ocelli, but there are two very evident black spots on the anterior edge of pectoral fins; the rest of body black with small scattered dark spots in irregular disposition. Both sides of upper jaw with 10 triangular, erect, and non edge-serrated teeth; the teeth are arranged in two functional series; lower jaw with nine or ten smooth triangular teeth. The five frontal teeth are straight, the others are slightly oblique and arranged in two functional series.

Descripción: Cabeza y cuerpo deprimidos en toda su longitud; región cefálica amplia, su amplitud máxima, mayor que la longitud cefálica, su mínima amplitud muy aproximada a la longitud cefálica. Cuerpo ancho, su anchura máxima cercana a la longitud cefálica; pedúnculo caudal adelgazado progresivamente hacia atrás, su ancho máximo se localiza entre los márgenes internos de las aletas pélvicas y es mayor que la distancia interespiracular; su ancho mínimo se localiza en el origen de la aleta caudal. Las quillas laterales caudales están bien desarrolladas, su ancho máximo es poco más o menos el doble de la distancia interocular.

Región cefálica ampliamente redondeada, en forma de parábola en vista dorsal; boca terminal y amplia, su extensión máxima mayor que la distancia interespiracular. Borde dérmico superior de la mandíbula superior, adherido a la región cefálica solamente en la zona terminal de ambas mandíbulas. Su porción central presenta una muesca en forma de arco muy evidente y permite observar el frente de la mandíbula superior. Orificios nasales situados inmediatamente por arriba de las mandíbulas, provistos de un reborde dérmico triangular dirigido hacia abajo; el lóbulo nasal superior consiste de dos prolongaciones simples en forma de espátula, pero con sus ápices levemente festoneados y separados por una estructura cuadrangular simple con su borde ligeramente ondulado. Ojos en forma oval, su diámetro horizontal con escasa diferencia a la longitud interna de los espiráculos. Cada lado de la mandíbula superior provisto de diez dientes triangulares, erectos y de bordes lisos

y en dos series de dientes funcionales. Cada lado de la mandíbula inferior con nueve a diez dientes triangulares y de bordes lisos, en dos series funcionales, los cinco primeros con sus cúspides erectas y los restantes se disponen de forma ligeramente oblicua. Sin dientes en la sínfisis de ambas mandíbulas.

Aguijones cefálicos dispuestos de la manera siguiente: tres sobre la mandíbula superior, cerca de los extremos del arco mandibular; uno a cada lado de la cabeza anteriores al ojo, justo a la mitad de la distancia que existe entre el poro nasal y el margen anterior del ojo; dos sobre el margen supraposterior de cada ojo; uno a cada lado del área interespiracular, muy notables y desarrollados.

Poros endolinfáticos situados aproximadamente al mismo nivel de los espiráculos y a la mitad de la distancia interespiracular. Antes de cada poro existe un canal bastante visible y ambos forman una estructura en forma de "V".

Aletas pectorales grandes, su borde anterior convexo, el externo recto o ligeramente convexo, el posterior e interno cóncavo. Su base con corta diferencia a la distancia interocular. Las aletas pectorales cubren ligeramente al borde anterior de las pélvicas, el cual es levemente convexo, el posterior recto o ligeramente convexo y el interno recto. Aletas dorsales semejantes en forma y tamaño, triangulares, su margen anterior es convexo, el posterior e interno recto. Aleta caudal ligeramente heterocerca, su lóbulo inferior es ligeramente más grande que el superior. Sin aleta anal.

Lado dorsal de la región cefálica y del cuerpo, así como las aletas dorsales, pectorales, pélvicas y caudal completamente cubiertas por denticulos dérmicos. Región ventral de la cabeza desprovista de denticulos dérmicos, así como el tórax y vientre, con excepción de algunas áreas como las aletas pectorales y pélvicas, donde se presentan en zonas muy dispersas. En el lado ventral del pedúnculo caudal, los denticulos cubren un área que incluye hasta la parte media de las aletas pélvicas, aunque existe un área aproximadamente en forma de V (cuyo ápice se localiza antes de la punta posterior de las aletas pélvicas), desprovista de estas estructuras.

Coloración: Región dorsal de color pardo uniforme, con cuatro barras equidistantes de color pardo oscuro o negro en la región caudal: la primera y la más anterior, se localiza a nivel de la mitad posterior de las aletas pélvicas, la segunda se localiza en la parte media de la primera aleta dorsal, la tercera en la segunda dorsal, la cuarta (muy débil) en el pedúnculo caudal. Aletas pectorales con una mancha negra redondeada (muy débil) sobre la axila anterior. Otra mancha negra redondeada, también muy débil, que se sitúa en la parte posterior de cada aleta pectoral.

Derivación del nombre específico: Alude a México, en cuyo golfo fueron capturados los ejemplares base de la presente descripción.

Localidades conocidas: Plataforma continental frente a Tabasco en el Golfo de México, 18°41'80" N y 92°50'60" W, 10 de marzo de 1999. Prof. 101 m. IBUNAM-P 11136. Plataforma continental frente a Tamaulipas en el Golfo de México, 23°09'35" N y 89°32'47" W, 25 de abril de 1993. IBUNAM-P 12723. Plataforma continental frente a Tabasco en el Golfo de México, 18°45'28" N y 93°32'35" W, 13 de marzo de 1999. Prof. 96 m. IBUNAM-P 12724.

Squatina heteroptera sp. nov.
(Fig. 5)

Material examinado: Holotipo, macho de 490 mm LP, IBUNAM-P 8307. Plataforma continental de Tamaulipas, en el Golfo de México, 22°44'1" N y 97°24'7" W, 13 de septiembre

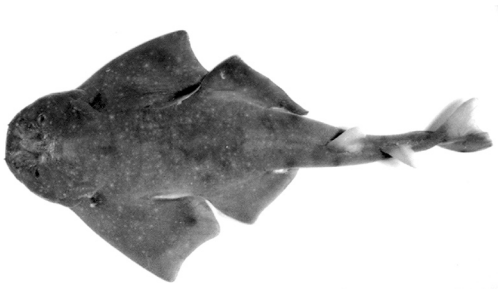


Fig. 5. *Squatina heteroptera* sp. nov.

de 1989. Prof. 157-164 m. Fauna acompañante: *Calamopteryx robinsorum*, *Dyssomma aphododera*, *Hypsicometes gobioides*, *Lepophidium brevibarbe*, *Monolene sessilicauda*, *Neoepinnula orientalis*, *O. radiatus*, *Polymixia lowei*, *Pontinus longispinis*, *Pristipomoides aquilonaris*, *Symphurus plagiusa*, *Trachurus lathami*, *T. ventralis* y *Urophycis cirratus*.

Paratipos: Macho de 295 mm LP. IBUNAM-P 12722. Plataforma continental frente a Tabasco en el Golfo de México, 18°41'80" N y 92°50'60" W, 10 de marzo de 1999. Prof. 101 m.

Diagnosis: Sin espinas ni agujijones sobre la línea media del dorso. Denticulos dérmicos provistos de cuatro quillas que se extienden posteriormente (Fig. 6); su base ancha, aproximadamente dos veces su longitud. Aletas dorsales diferentes en tamaño, forma y área, su base alrededor de la mitad de su altura (Fig. 7). Lóbulos nasales simples e iguales en su longitud; el anterior y posterior en forma de espátula; el central de forma cuadrangular irregular y con varios lóbulos (Fig. 8). Coloración general pardo oscuro en el dorso, sin ocelos, pero con dos manchas negras conspicuas sobre el borde anterior de



Fig. 6. Denticulos dérmicos de *Squatina heteroptera* sp. nov.

Fig. 6. Dermal denticles of *Squatina heteroptera* sp. nov.



Fig. 7. Aletas dorsales de *Squatina heteroptera* sp. nov.

Fig. 7. Dorsal fins of *Squatina heteroptera* sp. nov.



Fig. 8. Lóbulos nasales de *Squatina heteroptera* sp. nov.

Fig. 8. Nasal lobes of *Squatina heteroptera* sp. nov

las aletas pectorales; dorso con pequeñas manchas blanquecinas diseminadas irregularmente. Dentición: ocho dientes triangulares y erectos a cada lado de ambas mandíbulas, la superior con dos series funcionales, la inferior con una. Todas ellas sin aserraciones a los lados.

English diagnosis: Without thorns or enlarged denticles on the mean dorsal line. Dermal denticles with four keels extend posteriorly (Fig. 6), its widest base, about twice its length. Dorsal fins very different in size, shape and area, their base approximately half of their height (Fig. 7). Nasal lobes are simple and similar in its length; the first and the last one, are spatulated-like shape; the central part is irregularly quadrangular and its edge with several lobes (Fig. 8). General color is dark

brown in dorsal surface without ocelli, but with two evident round black spots on the upper edge of pectoral fins and with irregular and scattered whitish spots. Eight triangular, non-serrated, and straight teeth in each side of jaws, the upper with two functional series, the lower with only one.

Descripción: Cabeza y cuerpo deprimidos en toda su longitud; región cefálica amplia, su máxima extensión mayor que la longitud cefálica, su mínima amplitud aproximada a la longitud cefálica. Cuerpo ancho, su máxima extensión igual a la longitud cefálica; pedúnculo caudal adelgazado progresivamente hacia atrás, su ancho máximo se localiza entre los márgenes internos de las aletas pélvicas y es cerca de la distancia interrespiracular; su ancho mínimo se localiza en el origen de la aleta caudal. Las quillas laterales caudales están bien desarrolladas, su ancho máximo es aproximado al doble de la distancia interocular.

Región cefálica ampliamente redondeada, en forma de parábola en vista dorsal; boca terminal y amplia, su máxima extensión igual o con escasa diferencia a la distancia interrespiracular. Borde dérmico superior de la mandíbula superior adherido a la región cefálica, solamente en la zona terminal de ambas mandíbulas. La porción central presenta una muesca en forma de arco muy evidente y permite observar el frente de la mandíbula superior. Orificios nasales muy notables, situados inmediatamente hacia arriba de las mandíbulas, provistos de un reborde dérmico triangular dirigido hacia abajo; el lóbulo nasal superior consiste de dos prolongaciones simples en forma de espátula, separadas por una estructura cuadrangular simple y por poco desprovista de rebordes. Ojos en forma oval, su diámetro horizontal con escasa diferencia a la longitud interna máxima de los espiráculos. Cada lado de la mandíbula superior provisto de ocho dientes triangulares y erectos a cada lado dispuestos en dos series funcionales. Cada lado de la mandíbula inferior con ocho dientes en una sola serie, erectos los tres primeros, los cinco restantes con la cúspide ligeramente dirigida hacia los lados. Sínfisis

de ambas mandíbulas desprovistas de diente central. Aguijones cefálicos dispuestos de la siguiente manera: dos sobre la mandíbula superior, cerca de los extremos del arco mandibular; uno a cada lado de la región cefálica, justo a la mitad de la distancia que existe entre el poro nasal y el margen anterior del ojo; uno a cada lado de la cabeza, anteriores al borde anterior del ojo; un grupo circular de cuatro aguijones muy notables y de dos a tres de menor tamaño, situado atrás y arriba de cada ojo, el área conformada por este grupo, se encuentra desprovista de denticulos dérmicos; uno muy notable y desarrollado a cada lado de los espiráculos. Poros endolinfáticos situados hacia atrás de los espiráculos a mitad de la distancia interespiracular. Canales de los poros endolinfáticos en forma de "U". Espiráculos grandes, en forma de riñón, situados atrás de los ojos, su máxima amplitud aproximada al diámetro horizontal del ojo. Cinco aberturas branquiales laterales, aunque se continúan hacia la parte ventral de la cabeza, situadas sólo en la región cefálica.

Aletas pectorales grandes, su borde anterior levemente convexo o recto, el posterior cóncavo y el interno convexo. Su base igual o mayor que la distancia interocular. Las aletas pectorales no cubren a las pélvicas. Éstas últimas tienen su borde anterior convexo, el posterior e interno recto o levemente convexo. Aletas dorsales no semejantes en forma: la primera es triangular, su margen anterior recto o levemente convexo y redondeado en su ápice al igual que el superior, el posterior recto. La segunda dorsal es oval, su margen anterior convexo, su ápice es redondeado, el posterior levemente cóncavo o recto y el interno convexo. Aleta caudal ligeramente heterocerca, su lóbulo inferior algo mayor que el superior. Sin aleta anal.

Lado dorsal del cuerpo, región cefálica, aletas pectorales, pélvicas y dorsales completamente cubiertos por denticulos dérmicos. Región ventral de la cabeza desprovista de denticulos dérmicos, así como el tórax y vientre, con excepción de algunas áreas muy puntuales de las aletas pectorales y pélvicas. La parte ventral del pedúnculo caudal presenta

denticulos dérmicos en un área que alcanza justo antes del ápice de las aletas pélvicas.

Coloración: Región dorsal de color pardo o gris oscuro, aletas pectorales con dos manchas negras, muy visibles cerca de las axilas; pedúnculo caudal con tres manchas oscuras a cada lado: un par sobre las aletas pélvicas, otro justo a nivel de la primera dorsal y el último abajo de la segunda dorsal. Región ventral de color amarillo o blanquecino y sin manchas.

Derivación del nombre específico: Alude a la obvia diferencia que presentan las dos aletas dorsales, en cuanto a su forma, tamaño y área.

Localidades conocidas: Plataforma continental del Golfo de México, 18°41'80" N y 92°50'60" W, 10 de marzo de 1999. Prof. 101 m. IBUNAM-P 12722.

DISCUSIÓN

Las dos especies aquí descritas pertenecen al grupo taxonómico que se caracteriza por tener las barbillas nasales anteriores simples, no bifurcadas o festoneadas en extremo (Bigelow y Schroeder 1948, Compagno 1984), además de no poseer denticulos dérmicos en forma de aguijones piramidales a lo largo de la línea media del dorso ni entre las aletas dorsales, a diferencia de las otras dos especies conocidas o citadas de los litorales de México (*S. californica* Ayres y *S. dumeril* Lesueur) (Fig. 9, 10, Cuadro 1). La ausencia de aguijones en la línea media del dorso también es compartida con *Squatina*



Fig. 9. *Squatina californica* Ayres.

AGRADECIMIENTOS



Fig. 10. *Squatina dumeril* Lesueur.

argentina (Marini, 1930) y *S. occulta* Vooren y Da Silva, 1991, que se localizan frente a las costas de Brasil y Argentina. Se elaboró la siguiente clave para identificar a las especies conocidas del género *Squatina* en el Atlántico occidental, derivada de las contribuciones de Vooren y Da Silva (1991) y Espinosa Pérez *et al.* (2004):

Agradecemos a Luis Soto-González y a Carlos Illescas por su invitación a participar en las campañas oceanográficas OGMEX y PROBEMEX, del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. De igual forma a John D. McEachran de la Universidad de Texas A & M, José de la Cruz-Agüero y Adrián González-Acosta del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del IPN por información, ejemplares y fotografías facilitados de *Squatina* spp., a Angélica Daza por su ayuda con el cuadro. También a M. Lourdes Lozano-Vilano de la Universidad Autónoma de Nuevo León, quien permitió analizar ejemplares de *S. dumeril* de la colección a su cargo, a Carmen Loyola por las fotografías de varios individuos y a un revisor anónimo por sus comentarios, que ayudaron a mejorar el trabajo.

1. Parte media del dorso con una serie de denticulos dérmicos modificados como agujones recurvados hacia atrás. 2
 - Parte media del dorso sin denticulos dérmicos como los descritos anteriormente 3
2. Borde posterior de las aletas pectorales cóncavo, alcanzan el borde anterior de las pélvicas pero no las cubren; aletas dorsales de forma más o menos triangular, la base de la primera menor que la base de la segunda; fórmula dentaria: 10-10/10-10 a 11-11/11-11; superficie dorsal de color pardo claro uniforme con manchas negras circulares dispuestas de manera simétrica. Especie conocida desde Río de Janeiro, Brasil hasta el sur de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Squatina guggenheim* Marini, 1936
 - Borde posterior de las aletas pectorales no demasiado cóncavo, alcanzan a rebasar al borde anterior de las pélvicas; aletas dorsales de forma oval, semejantes en tamaño y área, sus bases de igual longitud; fórmula dentaria: 10-10/9-9; superficie dorsal de color pardo oscuro con numerosas manchas negras dispuestas de manera irregular. Especie conocida desde el sur de Nueva Inglaterra, E.U.A. hasta Antillas y Venezuela, inclusive el Golfo de México. *Squatina dumeril* Lesueur, 1818
3. Aletas pectorales relativamente cortas, su borde interno no alcanza el margen anterior de las pélvicas; fórmula dentaria: de 9-9/10-10 a 10-10/11-11. Especie conocida desde la costa centro sur de Brasil hasta el sur de la provincia de Buenos Aires, Argentina *Squatina occulta* Vooren y Da Silva, 1991
 - Aletas pectorales relativamente largas, su borde interno alcanza o rebasa el margen anterior de las pélvicas; fórmula dentaria: 8-8/8-8, 10-10/9-10, 12-12/12-12 o 12-12/13-13 4
4. Aletas dorsales diferentes en forma, tamaño y área; fórmula dentaria: 8-8/8-8. Especie conocida en el Golfo de México *Squatina heteroptera* sp. nov.
 - Aletas dorsales semejantes en forma tamaño y área. Una especie conocida del Golfo de México y otra desde el sur de Brasil hasta la porción centro norte de Argentina. 5
5. Fórmula dentaria: 10-10/9-10 o 10-10/10-10. Especie conocida del Golfo de México . . . *Squatina mexicana* sp. nov.
 - Fórmula dentaria: 12-12/12-12 o 12-12/13-13. Especie conocida desde el sur de Brasil hasta la porción centro norte de Argentina. *Squatina argentina* (Marini, 1930)

RESUMEN

El estudio de varios individuos pertenecientes al género *Squatina*, capturados con red de arrastre durante las campañas oceanográficas OGMEX VIII, IX y PROBEMEX II, a bordo del Buque Oceanográfico de la UNAM "Justo Sierra" frente a las costas de Tamaulipas, Veracruz y Tabasco, permitió detectar la existencia de dos especies no descritas, que fueron comparadas con *S. Dumeril* Lesueur, 1818, única especie en el norte del Golfo de México. Las descripciones de las nuevas especies hacen referencia a su morfología, patrón de coloración, forma y tamaño de las aletas dorsales principalmente. Algunos ejemplares, erróneamente asignados como *S. dumeril*, se encuentran depositados en colecciones de México. Con estas dos nuevas especies, además de *S. dumeril* y *S. Californica* Ayres, 1859, son cuatro las que se detectan dentro del territorio mexicano y cinco las que existen en el Atlántico Occidental. Se incluye una clave para su identificación.

Palabras clave: Chondrichthyes, *Squatina*, Golfo de México, clave.

REFERENCIAS

- Bass, A.J., J.D. D'Aubrey & N. Kistnasamy. 1975. Sharks of the east coast of southern Africa. V. The families Hexanchidae, Chlamydoselachidae, Heterodontidae, Pristiophoridae and Squatinidae. South Africa Oceanogr. Res., Inst. Invest. Rept. 43: 1-50.
- Bigelow, H.B. & W.C. Schroeder. 1948. Sharks. In Fishes of the Western North Atlantic. Mem. Sears Found. Mar. Res. 1: 59-576.
- Castro, J.I. 1983. The sharks of North American waters. Texas A & M University, Austin, Texas, EEUU. x + 180 p.
- Compagno, L.V.J. 1984. FAO species catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of sharks species known to date. Pt. 1. Hexanchiformes to Lamniformes. FAO Fish. Synopsis, (125) vol. 4, pt. 1: viii + 249 p.
- Espinosa Pérez, H.S., J.L. Castro-Aguirre & L. Huidobro Campos. 2004. Listados Faunísticos de México. IX. Catálogo sistemático de tiburones (Elasmobranchii: Selachimorpha). México, D.F. Pub. Esp. Instituto de Biología, UNAM. 134 p.
- Fowler, H.W. 1941. Contributions to the biology of the Philippine Archipelago and adjacent regions. In The fishes of the groups Elasmobranchii, Holocephali, Isospondyli and Ostariophysi obtained by the United States Bureau of Fisheries Steamer "Albatross" in 1907 to 1919, chiefly in the Philippine Islands and adjacent seas. Bull. U.S. Nat. Mus. 100: x + 879 p.
- Garman, S. 1913. The Plagiostomia (sharks, skates and rays). Mem. Mus. Comp. Zool. 36: xiii + 528 p.
- Marini, T.L. 1936. Revisión de las especies de la familia Squatinidae en las aguas argentinas (*S. guggenheim* n. sp.). Physis 12: 19-30.
- McEachran, J.D. & J.D. Fechhelm. 1998. Fishes of the Gulf of México. Vol. 1. Myxiniiformes to Gasterosteiformes. Austin: University of Texas, EEUU. viii + 1112 p.
- Roux, C. 1984. Squatinidae, p. 148-152. In P.J.P. Whitehead, M.L. Bauchot, J.C. Hureau, J. Nielsen & E. Tortonese (eds.). Fishes of the North-East Atlantic and the Mediterranean. UNESCO, Paris, Francia. 510 p.
- Vooren, C.M. & K.G. Da Silva. 1991. On the taxonomy of the angel sharks from southern Brazil, with the description of *Squatina occulta* sp. n. Rev. Brasil. Biol. 51: 589-602.