



UNIVERSIDAD DEL MAR

Campus Puerto Ángel

Braquiuros (Crustacea: Brachyura) del litoral del Pacífico sur de México

TESIS

Que para obtener el grado de:
Licenciado en Biología Marina

Presenta
Fernando Cortés Carrasco

Director de tesis:
Dra. María del Socorro García Madrigal

Puerto Ángel, Oaxaca, Octubre de 2010

Índice

Resumen.....	1
Abstract.....	2
Introducción.....	3
Antecedentes	6
Objetivos	7
Hipótesis	7
Área de estudio	8
Metodología.....	10
Material y método taxonómico	10
Metodología de campo.....	10
Metodología de laboratorio.....	10
Metodología de gabinete.....	11
Determinación de patrones de distribución geográfica	12
Abreviaturas y símbolos utilizados en el texto.....	13
Recolectores de material biológico	14
Resultados	15
Clave para superfamilias de Brachyura del litoral del Pacífico oriental tropical	17
Clave para familias, géneros y especies de Dromioidea	18
Clave para familias, géneros y especies de Raninoidea	19
Clave para especies de Cyclodorippoidea	19
Clave para especies de Dorippoidea	19
Clave para familias, géneros y especies de Calappoidea	19
Clave para géneros y especies de Leucosiidae.....	21
Clave para familias, géneros y especies de Majoidea	22
Clave para géneros y especies de Epiplatidae	23
Clave para géneros y especies de Inachidae	31
Clave para géneros y especies de Inachoididae.....	37
Clave para géneros y especies de Mithracidae	38
Clave para géneros y especies de Pisidae	52
Clave para géneros y especies de Tychidae	58
Clave para géneros y especies de Parthenopoidea.....	61
Clave para familias, géneros y especies de Cancroidea.....	64
Clave para géneros y especies de Portunoidea.....	65
Clave para géneros y especies de Xanthoidea.....	74

Clave para géneros y especies de Cryptochiroidea	111
Clave para géneros y especies de Pinnotheridae s. lat.....	114
Clave para géneros y especies de Ocypodoidea	129
Clave para familias, géneros y especies de Grapsoidea.....	138
Sistemática	25
<i>Acanthonyx petiverii</i> Milne Edwards, 1834.....	25
<i>Epialtoides hiltoni</i> (Rathbun, 1923)	26
<i>Epialtoides paradigmus</i> Garth, 1958.....	27
<i>Eupleurodon peruvianus</i> (Rathbun, 1923).....	29
<i>Eupleurodon trifurcatus</i> Stimpson, 1871	30
<i>Eucinetops lucasii</i> Stimpson, 1860.....	32
<i>Eucinetops rubellulus</i> Rathbun, 1923.....	33
<i>Podochela hemphillii</i> (Lockington, 1877).....	34
<i>Stenorhynchus debilis</i> (Smith, 1871).....	36
<i>Ala cornuta</i> (Stimpson, 1860).....	41
<i>Microphrys platysoma</i> (Stimpson, 1860)	42
<i>Mithraculus denticulatus</i> (Bell, 1835).....	44
<i>Mithrax armatus</i> Saussure, 1853	46
<i>Mithrax pygmaeus</i> Bell, 1835	47
<i>Teleophrys cristulipes</i> Stimpson, 1860.....	48
<i>Thoe sulcata</i> Stimpson, 1860.....	51
<i>Herbstia parvifrons</i> Randall, 1840	54
<i>Herbstia tumida</i> (Stimpson, 1871).....	55
<i>Pelia pacifica</i> A. Milne-Edwards, 1875	57
<i>Pitho sexdentata</i> Bell, 1835	59
<i>Tyche lamellifrons</i> Bell, 1835.....	60
<i>Daira americana</i> Stimpson, 1860	63
<i>Arenaeus mexicanus</i> (Gerstaecker, 1856)	66
<i>Callinectes arcuatus</i> Ordway, 1863.....	68
<i>Callinectes bellicosus</i> Stimpson, 1859	69
<i>Callinectes toxotes</i> Ordway, 1863.....	70
<i>Cronius ruber</i> (Lamarck, 1818)	72
<i>Portunus cf. affinis</i> (Faxon, 1893)	73
<i>Eupilumnus xantusii</i> (Stimpson, 1980)	85
<i>Ozium perlatus</i> Stimpson, 1860	86
<i>Lophoxanthus lamellipes</i> (Stimpson, 1860).....	88

<i>Metopocarcinus truncatus</i> Stimpson, 1860	89
<i>Pilumnus pygmaeus</i> Boone, 1927	90
<i>Pilumnus stimpsonii</i> Miers, 1886	92
<i>Domecia hispida</i> Eydoux & Souleyet, 1842	93
<i>Trapezia bidentata</i> (Forskål, 1775)	95
<i>Trapezia digitalis</i> Latreille, 1828	96
<i>Cycloxanthops vittatus</i> (Stimpson, 1860)	97
<i>Heteractaea lunata</i> (Milne-Edwards & Lucas, 1844)	98
<i>Liomera cinctimana</i> (White, 1847)	100
<i>Microcassiope xantusii</i> (Stimpson, 1871)	101
<i>Nanocassiope polita</i> Rathbun, 1893	103
<i>Paractaea sulcata</i> (Stimpson, 1860)	104
<i>Platyactaea dovii</i> (Stimpson, 1871)	105
<i>Platypodiella rotundata</i> (Stimpson, 1860)	107
<i>Xanthodius sternberghii</i> Stimpson, 1859	108
<i>Xanthodius stimpsoni</i> (A. Milne-Edwards, 1879)	109
<i>Hapalocarcinus marsupialis</i> Stimpson, 1859	112
<i>Opecarcinus crescentus</i> (Edmondson, 1925)	113
<i>Calyptraeothers granti</i> (Glassell, 1933)	120
<i>Dissodactylus schmitti</i> Griffith, 1987	122
<i>Holothuriophilus cf. pacificus</i> (Poepig, 1836)	123
<i>Pinnixa longipes</i> (Lockington, 1876)	125
<i>Pinnotheres lithodomi</i> Smith, 1870	127
<i>Ocypode occidentalis</i> Stimpson, 1800	134
<i>Uca latimanus</i> (Rathbun, 1893)	135
<i>Uca musica</i> Rathbun, 1914	136
<i>Cardisoma crassum</i> Smith, 1870	141
<i>Gecarcinus quadratus</i> Saussure, 1853	143
<i>Johngarthia planata</i> (Stimpson, 1860)	144
<i>Glyptograpsus impressus</i> Smith, 1870	146
<i>Geograpsus lividus</i> (H. Milne-Edwards, 1837)	147
<i>Goniopsis pulchra</i> (Lockington, 1877)	149
<i>Grapsus grapsus</i> (Linnaeus, 1758)	150
<i>Pachygrapsus transversus</i> (Gibbes, 1850)	152
<i>Plagusia immaculata</i> Lamarck, 1818	154
<i>Plagusia squamosa</i> (Herbst 1790)	156

<i>Aratus pisonii</i> (H. Milne-Edwards, 1837)	157
<i>Armases angustum</i> (Smith, 1870).....	159
<i>Sesarma sulcatum</i> Smith, 1870	160
Discusión	167
Conclusiones	178
Referencias.....	179
Glosario	193
Anexo 1. Elenco faunístico de los braquiuros litorales del Pacífico oriental tropical	198

Índice de figuras

Figura 1. Terminología estandarizada para Brachyura	4
Figura 2. Localidades de recolecta en el Pacífico sur de México.....	9
Figura 3. Riqueza de géneros y especies por familia revisada de braquiuros litorales del Pacífico sur de México	16
Figura 4. Tendencia histórica de la riqueza acumulada de braquiuros registrados para el litoral del Pacífico sur de México	167
Figura 5. Riqueza de braquiuros con base en diversos estudios para el litoral del Pacífico Mexicano	170
Figura 6. Riqueza específica relativa de braquiuros litorales por subregión del Pacífico oriental tropical.....	170
Figura 7. Componentes de distribución geográfica de los braquiuros del litoral del Pacífico sur de México.....	171
Lámina 1. Morfología de <i>Acanthonyx petiverii</i> ; <i>Epialthoides hiltoni</i>	207
Lámina 2. Morfología de <i>Epialthoides paradigmus</i> ; <i>Eupleurodon peruvianus</i> ; <i>E. trifurcatus</i>	208
Lámina 3. Morfología de <i>Eupleurodon trifurcatus</i> ; <i>Eucinetops lucasii</i> ; <i>E. rubellulus</i>	209
Lámina 4. Morfología de <i>Eucinetops rubellulus</i> ; <i>Podochela hemphillii</i> ; <i>Stenorhynchus debilis</i> ...	210
Lámina 5. Morfología de <i>Stenorhynchus debilis</i> ; <i>Ala cornuta</i> ; <i>Microphrys platysoma</i>	211
Lámina 6. Morfología de <i>Mithraculus denticulatus</i> ; <i>Mithrax armatus</i>	212
Lámina 7. Morfología de <i>Mithrax pygmaeus</i> ; <i>Teleophrys cristulipes</i>	213
Lámina 8. Morfología de <i>Thoe sulcata</i> ; <i>Herbstia parvifrons</i>	214
Lámina 9. Morfología de <i>Herbstia tumida</i> ; <i>Pelia pacifica</i> ; <i>Pitho sexdentata</i>	215
Lámina 10. Morfología de <i>Pitho sexdentata</i> ; <i>Tyche lamellifrons</i> ; <i>Daira americana</i>	216
Lámina 11. Morfología de <i>Daira americana</i> ; <i>Arenaes mexicanus</i> ; <i>Callinectes arcuatus</i> ; <i>C. bellicosus</i>	217
Lámina 12. Morfología de <i>Callinectes bellicosus</i> ; <i>C. toxotes</i> ; <i>Cronius ruber</i>	218

Lámina 13. Morfología de <i>Portunus cf. affinis</i> ; <i>Eupilumnus xantusii</i> ; <i>Ozius perlatus</i>	219
Lámina 14. Morfología de <i>Ozius perlatus</i> ; <i>Lophoxanthus lamellipes</i> ; <i>Metopocarcinus truncatus</i>	220
Lámina 15. Morfología de <i>Pilumnus pygmaeus</i> ; <i>P. stimpsonii</i>	221
Lámina 16. Morfología de <i>Domecia hispida</i> ; <i>Trapezia bidentata</i>	222
Lámina 17. Morfología de <i>Trapezia digitalis</i> ; <i>Cycloxanthops vittatus</i>	223
Lámina 18. Morfología de <i>Heteractaea lunata</i> ; <i>Liomera cinctimana</i> ; <i>Microcassiope xantusii</i>	224
Lámina 19. Morfología de <i>Microcassiope xantusii</i> ; <i>Nanocassiope polita</i> ; <i>Paractaea sulcata</i>	225
Lámina 20. Morfología de <i>Platyactaea dovii</i> ; <i>Platypodiella rotundata</i> ; <i>Xanthodius sternberghii</i> ...	226
Lámina 21. Morfología de <i>Xanthodius sternberghii</i> ; <i>X. stimpsoni</i> ; <i>Hapalocarcinus marsupialis</i> ...	227
Lámina 22. Morfología de <i>Opecarcinus crescentus</i> ; <i>Calyptraeotheres granti</i>	228
Lámina 23. Morfología de <i>Calyptraeotheres granti</i> ; <i>Dissodactylus schmitti</i>	229
Lámina 24. Morfología de <i>Holothuriophilus cf. pacificus</i> ; <i>Pinnixa longipes</i>	230
Lámina 25. Morfología de <i>Pinnotheres lithodomi</i>	231
Lámina 26. Morfología de <i>Ocypode occidentalis</i> ; <i>Uca latimanus</i>	232
Lámina 27. Morfología de <i>Uca musica</i> ; <i>U. latimanus</i> ; <i>Cardisoma crassum</i>	233
Lámina 28. Morfología de <i>Gecarcinus quadratus</i> ; <i>Johngarthia planata</i>	234
Lámina 29. Morfología de <i>Glyptograpsus impressus</i> ; <i>Geograpsus lividus</i>	235
Lámina 30. Morfología de <i>Goniopsis pulchra</i> ; <i>Grapsus grapsus</i>	236
Lámina 31. Morfología de <i>Pachygrapsus transversus</i> ; <i>Plagusia immaculata</i>	237
Lámina 32. Morfología de <i>Plagusia squamosa</i> ; <i>Aratus pisonii</i> ; <i>Armases angustum</i>	238
Lámina 33. Morfología de <i>Armases angustum</i> ; <i>Sesarma sulcatum</i>	239

Índice de tablas

Tabla I. Lista y patrones de distribución geográfica de los braquiuros litorales del Pacífico sur de México	163
--	-----

Resumen

Los braquiuros constituyen uno de los grupos de decápodos más estudiados debido a la importancia de su riqueza, abundancia, relaciones ecológicas y por ser un recurso aprovechado por el humano. A nivel mundial se reconocen 6,835 especies y en el Pacífico mexicano se han registrado 350 especies; sin embargo, el conocimiento de esta fauna en el litoral del Pacífico sur de México (PSM) es escaso. Si bien existen monografías clásicas y otras referencias para especies sublitorales, el esfuerzo de muestreo no ha sido homogéneo a lo largo del Pacífico oriental tropical (POT). Lo anterior se refleja en sólo siete referencias puntuales para el área de estudio y sólo una de ellas con enfoque taxonómico, registrando así 118 especies. Por lo anterior, el objetivo de este trabajo fue conocer la composición específica y patrones de distribución de los braquiuros del PSM. Se examinaron 1,833 ejemplares, determinándose 70 especies, 58 géneros y 21 familias, incrementándose a 138 especies la riqueza para el PSM. Se aportan 20 nuevos registros de especies, 11 de géneros y uno de familias. Los taxa mejor representados son la familia Xanthidae con 10 especies y el género *Callinectes* con tres, mientras que *Teleophrys cristulipes* fue la especie más abundante (330 ejemplares). Se amplía el ámbito de distribución conocido en el POT para ocho especies: *Pinnixa longipes* desde California a Oaxaca, *Epialtoides hiltoni* y *Herbstia parvifrons* desde Bahía Magdalena a Oaxaca, *Calyptraeotheres granti* desde Mazatlán a Oaxaca, *Epialtoides paradigmus* y *Uca musica* desde Nayarit a Oaxaca y a Chiapas respectivamente y, *Eucinetops lucasii* y *E. rubellulus* desde Colima a Oaxaca. Se amplía el ámbito de distribución conocido dentro del PSM para 19 especies: de Guerrero a Oaxaca para *Acanthonyx petiverii*, *Ala cornuta*, *Callinectes arcuatus*, *Dissodactylus schmitti*, *Eupilumnus xantusii*, *Eupleurodon trifurcatus*, *Gecarcinus quadratus*, *Johngarthia planata* y *Pelia pacifica*; de Guerrero a Chiapas para *Callinectes toxotes*; de Oaxaca a Guerrero para *Herbstia tumida*, *Microphrys platysoma*, *Mithrax armatus*, *Ozius perlatius*, *Pilumnus pygmaeus* y *Platyactaea dovii*; de Chiapas a Oaxaca para *Aratus pisonii*, *Callinectes bellicosus* y *Sesarma sulcatum*. El patrón de distribución más frecuente fue el componente Tropical con 97 especies (70%), seguido por el Euritérmico con 23 (17%), el Circuntropical con 11 (8%), el Anfiamericano con cinco (4%) y el Indo-Pacífico con dos (1%). Los equinodermos *Cassidulus pacificus* y *Holothuria kefersteini* se registran como nuevos hospederos para pinotéridos. Se incluye un elenco faunístico comentado y fotografías del material examinado. Se proporciona un glosario, una lista con 398 especies registradas para el litoral del POT y claves para su identificación.

Palabras clave: Cangrejos, Chiapas, faunística, Guerrero, Oaxaca, Taxonomía.

Abstract

Brachyuran crabs are decapods that have been studied for their importance in richness, abundance, ecological relationships and by be a natural resource exploited by the human being. On the world level there are 6,835 known species of brachyuran crabs, 350 of them registered in the Mexican Pacific coast. However, the knowledge of this fauna on the coast of the Mexican South Pacific (MSP) is regular. Although classic monographs and other references are available for sublittoral species, the sampling effort has not been consistent along the Tropical Eastern Pacific (TEP). The above mentioned is reflected by only seven specific antecedents for the study area, only one of them with taxonomic focus, recording 118 species. By this, the objective of this work was to know the specific composition and patterns of distribution of the MSP brachyurans. 1,833 specimens were revised, 70 species, 58 genera and 21 families were determined, which increased the faunal richness for the SPM to 138 species. Twenty new records of species, eleven of genera and one of family have been included. The taxa best represented were the family Xanthidae with 10 species and genus *Callinectes* with three species, while *Teleophrys cristulipes* which was the most abundant species (330 specimens). Extension of geographical range was recorded in the TEP for eight species: *Pinnixa longipes* from California to Oaxaca, *Epialtoides hiltoni* and *Herbstia parvifrons* from Bay Magdalena to Oaxaca, *Calyptraeotheres granti* from Mazatlan to Oaxaca, *Epialtoides paradigmus* and *Uca musica* from Nayarit to Oaxaca and Chiapas respectively and, *Eucinetops lucasii* and *E. rubellulus* from Colima to Oaxaca. Also, the extension of geographical range was recorded inside the MSP for 19 species: from Guerrero to Oaxaca for *Acanthonyx petiverii*, *Ala cornuta*, *Callinectes arcuatus*, *Dissodactylus schmitti*, *Eupilumnus xanthusii*, *Eupleurodon trifurcatus*, *Gecarcinus quadratus*, *Johngarthia planata* and *Pelia pacifica*; of Guerrero to Chiapas for *Callinectes toxotes*; from Oaxaca to Guerrero for *Herbstia tumida*, *Microphrys platysoma*, *Mithrax armatus*, *Ozius perlatus*, *Pilumnus pygmaeus* and *Platyactaea dovii*; from Chiapas to Oaxaca for *Aratus pisonii*, *Callinectes bellicosus* and *Sesarma sulcatum*. Regarding geographical distribution, the most frequent pattern was the Tropical component with 97 species (70%), follows by Euritermic with 23 (17%), Circuntropical with 11 (8%), Anfiamerican with five (4%), and Indo-Pacific with two (1%). *Cassidulus pacificus* and *Holothuria kefersteini*, both equinoderms, are registered as new hosts for pinnotherids. A commented list and photographs of the examined material was provided. A glossary, checklist and identification keys for 398 species recorded on the coast of TEP were included.

Key words: Chiapas, Crabs, faunistic, Guerrero, Oaxaca, Taxonomy.