



ANALES DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA



An. Inst. Cienc. Del Mar y Limnol., Univ. Nal. Autón. México, 15
(1):73-96 (1988)

INVENTARIO DE MACROALGAS Y MACROINVERTEBRADOS BÉNTICOS, PRESENTES EN ÁREAS ROCOSAS DE LA REGIÓN DE ZIHUATANEJO, GUERRERO, MÉXICO

Trabajo recibido el 31 de enero de 1986 y aceptado para su publicación el 24 de marzo de 1988.

Sergio Salcedo Martínez
Gerardo Green
Alejandro Gamboa Contreras
Patricia Gómez.

Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. A.P. 70-305, 04510 México, D.F. Contribución 610 del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

RESUMEN

Las especies de macroalgas y macro invertebrados bénticos que habitan las regiones rocosas litoral y sublitoral en 5 áreas vecinas de Zihuatanejo, Gro., fueron colectadas por medio de buceo autónomo con técnicas de transectos y cuadrantes, durante el periodo de octubre de 1981 a agosto de 1982. Se estudiaron 439 especies de algas e invertebrados, que pertenecen a las divisiones Chlorophycophyta, Phacophycophyta y Rhodophycophyta y a los phyla Porifera, Cnidaria, Rhynchocoela, Mollusca, Annelida, Arthropoda (Crustacea), Bryozoa, Ectoprocta, Echinodermata y Chordata (Asciidiacea). Para cada especie se presenta su rango de distribución vertical en las localidades del área de estudio a lo largo del periodo de muestreo, el tipo de sustrato en donde se encontró y algunas características de su hábitat.

Palabras clave: Inventario béntico, costa rocosa, Zihuatanejo, Gro.

ABSTRACT

The benthic macroalgae and macroinvertebrates found in the rocky littoral and sublittoral regions of 5 neighboring areas of Zihuatanejo, Gro. were collected by SCUBA diving using transects and quadrants, during October 1981 through August 1982. Four hundred and thirty nine species of algae and invertebrates were studied, they belong to the following divisions: Chlorophycophyta, Phaeophycophyta and Rhodophycophyta and to the following phyla: Porifera, Cnidaria, Rhynchocoela, Mollusca, Annelida, Arthropoda (Crustacea), Bryozoa, Ectoprocta, Echinodermata y Chordata (Asciidiacea). For each species the following is presented: its range for vertical distribution in the different localities or the study area during the sampling period, the kind of substrate where it was found and some characteristics of its habitat.

Key words: Benthic inventory, rocky shore, Zihuatanejo, Gro.

INTRODUCCIÓN

Como la mayor parte de los países latinoamericanos, México enfrenta la urgente necesidad de evaluar los recursos naturales de su territorio nacional. En este territorio quedan comprendidos diez mil kilómetros de litorales, que marcan la frontera entre la superficie continental del país y los espacios marítimos tradicionales y modernos en los que ejerce su soberanía.

La evaluación de los recursos naturales marinos en los litorales mexicanos, se ha enfocado básicamente hacia las especies económicamente importantes y las investigaciones se han dirigido principalmente al estudio de las comunidades que ocurren en las lagunas costeras. Esto no significa que el estudio de las comunidades que habitan las costas rocosas de México tengan una menor importancia en el contexto de la ecología costera, es razonable pensar que las condiciones físicas que prevalecen en estas áreas planteen problemas metodológicos que sólo hasta años recientes y con el empleo de técnicas sofisticadas se ha logrado superar. El uso de técnicas subacuáticas como el buceo autónomo, ha permitido desde 1942 la observación directa de los organismos bénticos en su hábitat natural hasta profundidades de más de 50 m, así como realizar muestreos en situaciones en que las redes de arrastre y dragas resultan inoperantes por el tipo de fondo o en que su empleo sería riesgoso para cualquier embarcación por la proximidad de la costa. No obstante, esta técnica se ve limitada en áreas donde la visibilidad es pobre debido a las partículas en suspensión en el agua y su éxito depende en gran medida, de la destreza y experiencia del personal que la utiliza.

La costa del Pacífico mexicano se caracteriza por presentar grandes extensiones rocosas. Los estudios de las poblaciones que habitan este sustrato son escasos, la mayoría se han realizado en la península de Baja California y Golfo de California, reduciéndose su número al disminuir la latitud, hasta llegar a una notable escasez de conocimientos de la biota existente en el sur del país.

El desconocimiento de la flora y fauna que habita una cierta región del país, puede representar una pérdida, ya que en esa región pueden estar presentes recursos naturales renovables, potencialmente aprovechables, que al ser explotados racionalmente podrían contribuir a reforzar nuestra economía. Por otra parte, el desarrollo industrial, turístico y urbano de México, plantea el posible deterioro en las condiciones ambientales alrededor de los núcleos de población. El conocimiento de las condiciones naturales previas al establecimiento o desarrollo de centros turísticos, industriales o urbanos cercanos a la costa, haría más sencillo el diagnóstico y evaluación del impacto ambiental provocado por aquellos, al detectarse cambios en la composición de la comunidad que son considerados en otros países como índices de lesiones al ecosistema. Algunos de estos cambios biológicos, detectables en costas rocosas son: la escasez extrema de flora y fauna macroscópicas, la presencia de áreas de roca desnuda abundantemente cubierta por limo, la escasez de animales sedentarios consumidores de partículas en suspensión, el incremento de organismos formadores de esteras enmarañadas o la aparición local de especies oportunistas.

Con este estudio se pretende lograr un conocimiento cualitativo de los componentes que integran la comunidad de la facies rocosa litoral y sublitoral en la región de Zihuatanejo, Gro., que sirva como punto de partida para la realización de estudios posteriores de índole ecológico o de impacto ambiental.

En la literatura revisada no se encontraron trabajos sobre distribución y ecología de organismos de la facies sublitoral rocosa del Pacífico de México. Para el área de Zihuatanejo y áreas adyacentes, se encontraron los siguientes trabajos: Caso (1957, 1963, 1964, y 1965) sobre equinodermos; Nájera (1967), Pérez (1967) y Chávez (1972) sobre zonación de algas en las zonas supralitoral, litoral e infralitoral; Tovar y Sánchez (1974) sobre Variaciones de algunos grupos planctónicos en la Bahía; Baqueiro (1975) y Baqueiro y Stuardo (1977) sobre almejas que se explotan comercialmente y por último trabajos relacionados con la biología, ecología y pesquerías de las langostas *Panulirus inflatus* (Bouvier) y *P. gracilis* Streets, de Martínez et al. (1976), Weinbom (1977), Briones y Lozano (1977), Gracia (1978) y Aramoni (1982).

ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio (Fig. 1) queda comprendida en la costa montañosa del estado de Guerrero, que es una de las tres provincias fisiográficas de la unidad Morfo-Tectónica continental VIII, de las nueve reportadas para las costas mexicanas. Esta unidad se clasifica como costa de colisión continental con predominio de costas primarias formadas por movimientos diastróficos, con fallas (costas de escarpes de falla) (Carranza-Edwards, *et al.*, 1975). Frente a esta unidad existe una plataforma continental muy angosta, que se ensancha ligeramente en las cercanías del delta del

Río Balsas y del Batolito de Oaxaca, tiene principalmente fondos rocosos y el talud continental empieza a la altura de los Morros del Potosí, con una fuerte pendiente (Weinborn, 1975).

El litoral rocoso en el estado de Guerrero se encuentra limitado a las áreas de Ixtapa - Zihuatanejo, Morro de Petatlán (Potosí), Morro de Papanoa, Acapulco, Punta Acamama y Punta Maldonado. La costa en el área de Zihuatanejo es abrupta, rodeada de farallones rocosos y acantilados y playas arenosas de bolsillo, existen además numerosos morros aislados. Las características de su fisiografía permiten separarla como una zona independiente de las seis en que se divide a las costas vecinas de Michoacán y Guerrero (Anónimo, 1973). Las rocas en la parte continental son cuarcitas, mármoles y filitas metamórficas principalmente, correspondientes a la era Paleozoica y se encuentran limitadas por arenas y gravas continentales, que forman terrazas aluviales del Pleistoceno y Reciente frente a las desembocaduras de los Ríos Ixtapa al norte y Petatlán al sur.

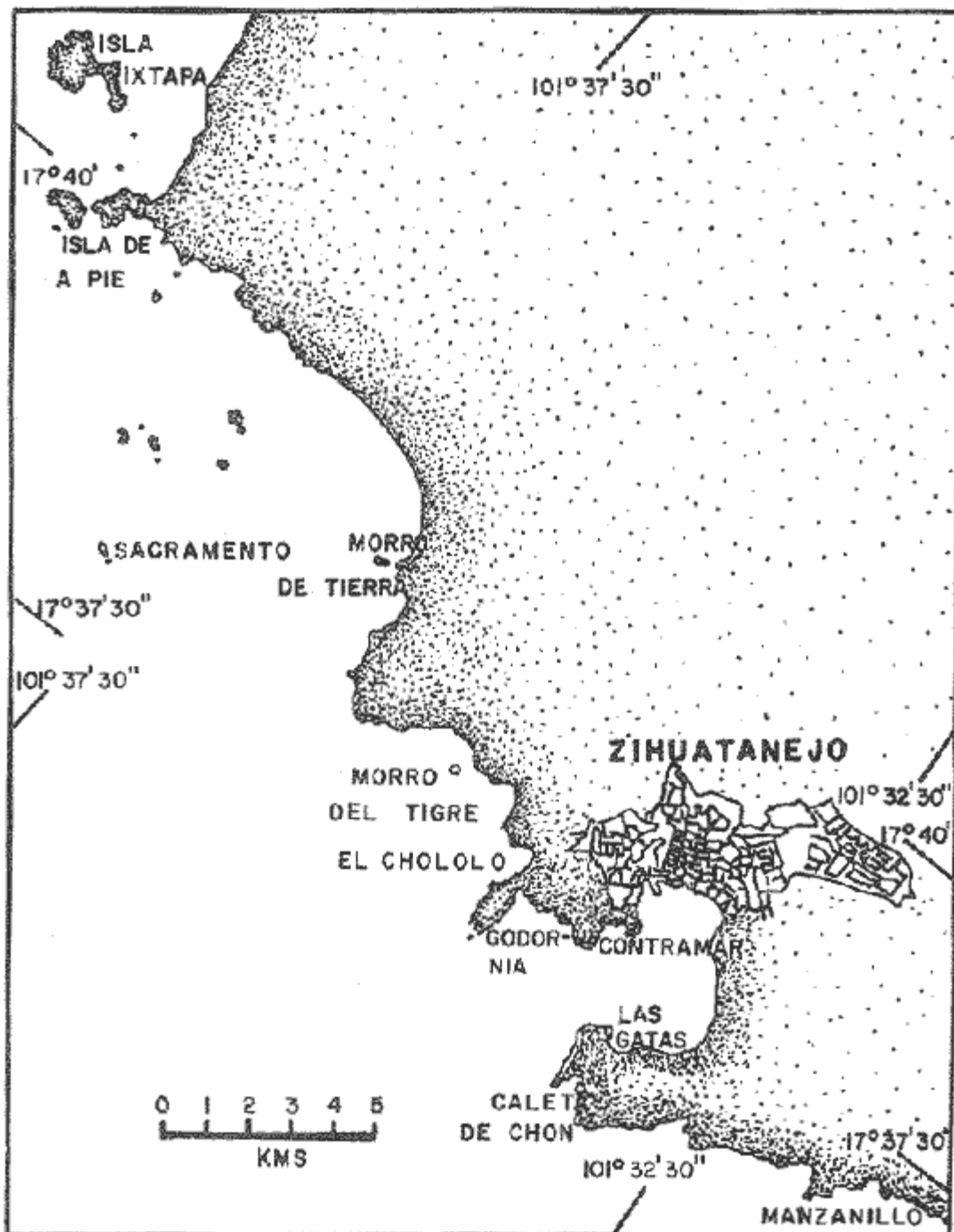


Figura 1. Area de estudio, región de Zihuatanejo, Guerrero.

El principal aporte de agua dulce lo constituye el Río Balsas, situado a 14 km al norte de la Isla Ixtapa (Baqueiro, 1979). La Bahía de Zihuatanejo recibe la descarga de pequeños arroyos que forman esteros en su parte alta al sur, el Río Petatlán es el aporte de agua dulce más cercano; al norte, el Río Ixtapa desemboca frente al sector norte de la Isla.

El clima del área corresponde al subtipo Aw o (W)i (García, 1973), es decir, cálido subhúmedo con dos periodos de lluvias separados por sequías intraestivales, con lluvias abundantes en verano y escasas lluvias invernales (menos del 5 % del total anual), así como temperaturas relativamente altas (temperatura mínima invernal de 18°C). La precipitación pluvial anual es de 1103 mm (Tovar y Sánchez, 1974).

En la Bahía de Zihuatanejo la marea tiene una amplitud promedio de 51 cm, alcanzando un máximo de 60 cm de amplitud con la marea de sicigias (Pérez, 1967).

Tovar y Sánchez (1974), reportaron para las aguas superficiales de la región de Zihuatanejo, valores máximos de temperatura de 32°C en el verano y mínimos de 20 OC en primavera, así como salinidades máximas de 36‰ en otoño y mínimas de 32‰ en verano, otoño e invierno. Baqueiro (1975) indicó para esta misma zona, valores de temperatura máxima de 30°C a finales del verano y mínima de 23°C al inicio de primavera, una salinidad máxima de 33.5‰ en otoño y una mínima de 32.5‰ en verano y otoño. Briones y Lozano (1977) reportaron una temperatura superficial del agua que alcanza un valor máximo de 30.8°C durante el verano y un mínimo de 24.4°C en primavera y una salinidad máxima de 31.3‰ en abril y mínima de 33-5‰ en octubre.

Los vientos en la época de lluvias son predominantes del sureste y durante la época de la sequía predominan los del noreste (Yáñez-Arancibia, 1978). Esto provoca un cambio en la corriente litoral debida al oleaje, dominando al noreste de abril a septiembre y al sureste de octubre a marzo (Briones y Lozano, 1977).

LOCALIDADES DE MUESTREO

Contramar. Su posición la hace un sitio protegido del efecto directo del oleaje, ya que este se refracta al entrar a la bahía. La playa es de cantos rodados con una longitud de 75 m, limitada al oeste por una pared de rocas ígneas y al este por otra de rocas metamórficas. El declive de la playa es brusco y corto, presenta una graduación de cantos rodados en la berma, pasando a grava y llegando a arena a menos de un metro de profundidad. En el extremo este, el cantil rocoso cae verticalmente hasta encontrar el fondo arenoso a los 7 m de profundidad. En el extremo oeste, en donde se centraron principalmente los muestreos, se localiza un islote que sale del agua frente a la pared rocosa y origina un canal hasta de 9 m de profundidad.

Morro de Tierra. Se localiza al extremo sur de la playa La Puerta, frente a la zona hotelera de Ixtapa - Zihuatanejo. Es un afloramiento rocoso de forma alargada, mide en su parte más angosta 50 m de ancho y en su eje mayor, situado en dirección este a oeste mide 200 m de longitud. Su cara suroeste queda expuesta al embate directo del oleaje, mientras que su cara opuesta queda dentro del área de sombra, lo cual le confiere una condición protegida. Se encuentra separado de la costa por un canal de 75 m de ancho que llega a medir hasta 10 m en su parte más profunda. Los muestreos se realizaron en las caras noreste y sureste del morro.

Morro del Tigre. Es una formación rocosa piramidal cuya base tiene aproximadamente 100 m de diámetro. Su superficie aparece cortada verticalmente, lo que provoca declives abruptos y cortos en todos sus lados, estos caen a profundidades que varían desde 2 hasta 10m al este del morro. La porción costera más cercana, es una saliente rocosa sin nombre, situada aproximadamente a 100 m al noreste del morro. Entre ambos existe un canal de 3 a 4 m de profundidad con fondo plano. El fondo cerca del morro es rocoso, cambia gradualmente a rocoso arenoso y se hace totalmente arenoso en el centro del canal. Los muestreos se realizaron desde la parte noreste del morro hacia la costa.

Godornia. Posee una playa pequeña, angosta, constituida por una franja de cantos rodados con afloramientos rocosos limitada por altos acantilados. El fondo es altamente irregular, presenta rocas grandes cerca de la playa y algunas eminencias rocosas frente a ella. A partir de la playa, el declive es en general moderado, el relieve del fondo

es peculiar, ya que asemeja una vertiente cuyos lomeríos de roca sólida, corren perpendiculares a la playa y se extienden hasta alcanzar una "cañada" que adquiere mayor profundidad en dirección norte sur. A unos 15 m de la playa se localizan unas eminencias rocosas que emergen a la superficie del fondo situado a 5 m de profundidad, tienen paredes rectas y se encuentran expuestas a un oleaje moderado, desde esta zona hacia la playa se realizaron los muestreos.

Manzanillo. Su forma de U tiene entrada limitada por dos puntas rocosas separadas entre sí por unos 140m. Ambas puntas son de roca sólida y frente a ellas hay numerosas eminencias rocosas, que al sobrepasar la superficie del agua forman pequeños morros, sujetos a la acción erosiva del oleaje. Esta playa se puede dividir en 3 secciones, la más grande de unos 135 m de longitud hacia la punta oeste con afloramientos rocosos, la central que tiene una extensión de 90 m y se compone de guijarros y cantos rodados y la sección hacia la punta este, unos 43 m antes de cambiar de rocas grandes y cantos rodados a roca consolidada. Los muestreos se realizaron principalmente frente a la punta oeste.

Otras localidades. Los rasgos sobresalientes del resto de las localidades en donde se llevaron a cabo muestreos son: La parte este de la Isla Ixtapa (Colorado, Cuachalalate y Playa Carey). En todos ellos existe una gran cantidad de material particulado fino sobre las rocas, cabezos de coral la mayoría fracturados o hasta volteados y una gran cantidad de basura. En El Chololo, que esta situado en la base norte de la punta San Esteban, opuesto a Godornia, se muestreo en 2 sitios; en la parte norte, donde las condiciones son similares a Morro del Tigre respecto a tipo de sustrato y corrientes y donde la riqueza específica de las algas es notoria y otro en la parte sur, donde las condiciones del fondo se asemejan a lo encontrado en el canal en Morro de Tierra y en Contramar, por el fondo de cantos rodados y guijarros. Morro de Sacramento localizado hacia mar abierto frente a Morro de Tierra, sobresale de la superficie del agua desde una profundidad de 25 m y su posición marca el inicio de un talud pronunciado, el fondo esta constituido por rocas y guijarros. Playa Las Gatas, situada en el sur de la Bahía de Zihuatanejo, es una playa de arena gruesa, limitada en uno de sus extremos por manglar y en el otro por un acantilado de roca ígnea.

MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo de campo se desarrolló de octubre de 1981 a agosto de 1982, con 5 visitas al área de estudio. En octubre de 1981, se realizaron muestreos de reconocimiento en varios puntos comprendidos desde la Isla de Ixtapa al norte hasta Manzanillo al sur y se seleccionaron como sitios de muestreo principales Morro de Tierra, Morro del Tigre, Contramar y Manzanillo. En ocasiones Morro del Tigre fue sustituido por Godornia por razones de seguridad en épocas de marejada.

Para obtener la distribución de los organismos se utilizaron transectos perpendiculares a la línea de costa, representados por una franja de 1 m de longitud, limitada por una varilla cuya parte central marcada, se desplazaba a lo largo de un cabo lastrado y con marcas a cada metro. El cabo fue colocado de tal manera que pasara a través de la zona litoral y sublitoral hasta alcanzar el cambio de facies rocosa a arenosa.

La topografía se obtuvo anotando la profundidad registrada en un profundímetro capilar, cada 2 m a lo largo del transecto. Las observaciones de profundidad se corrigieron según la hora de lectura, con las tablas de mareas de la Secretaría de Marina.

La altura de las franjas de organismos en la zona litoral, se registró con una varilla marcada en centímetros. Los datos de distribución sublitoral de organismos, se obtuvieron anotando para cada especie sus límites batimétricos dentro del transecto.

La información de la distribución de organismos obtenida por medio de transectos, fue complementada con observaciones fuera de estos y con resultados de muestreos realizados con cuadrantes de 0.25 m² de área, a la profundidad en el que ocurría el cambio de facies rocosa a arenosa, en el nivel cero de mareas y a una profundidad intermedia.

Todos los organismos colectados a excepción de algunos ofiuroides, holoturoideos y poríferos, para los que se siguieron técnicas diferentes, fueron colectados en bolsas de plástico, fijados en formol al 10 %, y transportados a la Ciudad de México en cubetas de plástico con tapa hermética.

Una vez en el laboratorio, el material se enjuagó con agua de la llave y se transfirió a etanol al 70 % para su preservación.

Los poríferos fueron fijados desde un principio en etanol al 96%, los ofiuroides en una mezcla de etanol al 70% y glicerina en partes iguales y los holoturoideos fueron inyectados con etanol al 70 % por la región oral, mientras se les sumergía en una solución de ácido acético con el fin de no macerar su piel.

El material biológico forma parte de la colección científica del laboratorio de Farmacología Marina del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM.

RESULTADOS

La identificación de los organismos colectados suma un total de 439 especies, de las cuales 392 fueron identificadas a nivel específico, 41 a nivel genérico y una a nivel supragenérico (Tabla 1). De este total, los mejor representados en las localidades en general son: Mollusca con 38.72 %, Cnidaria con 14.58 %, Arthropoda con 10.7 %, Rhodophycophyta con 9.34 %, Echinodermata con 7.29 % y Annelida con 5.24 %; del resto de los organismos no hay una variación marcada (de 3.87 % a 0.23 % en orden decreciente).

Los datos relativos a cada especie se muestran en la Tabla 2 que consta de 11 columnas, las cuales representan de izquierda a derecha lo siguiente:

Columna 1- Indica el número al que corresponde la especie presente en la Tabla 1.

Columna 2- Indica el rango de distribución vertical de cada especie en metros. El límite superior se anota seguido al número de la especie y el límite inferior, debajo de este. Un signo (+) antes de cada cifra indica una distribución por arriba del nivel cero de mareas.

Columna 3 a Columna 11- En estas se presentan los nombres de las localidades de colecta. Cada una de estas columnas consta de 8 espacios por renglón lo que hace un total de 16 espacios para cada especie.

Los 8 espacios que corresponden al renglón del número de la especie se dividen como sigue:

Espacios 1 a 5- Meses de colecta. Representan los meses en que un organismo fue colectado. Las letras que aparecen, corresponden a la inicial del mes en el cual se colectó. Si un espacio aparece vacío es que no se colectó en el mes correspondiente.

O = octubre de 1981; N = noviembre de 1981; E = enero de 1982; M = marzo de 1982; A = agosto de 1982.

Espacios 6 y 7.- Tipo de sustrato. Se refiere a cualquiera de los 2 tipos de sustrato en que los organismos pudieron encontrarse. + indica roca consolidada, por ejemplo, paredes o afloramientos de roca sólida mayores a 2 m de diámetro. - indica roca no consolidada, por ejemplo, rocas fragmentadas, cantos rodados o guijarros (rocas menores a 2 m de diámetro).

Espacio 8.- Zona de distribución. Se consideran 2 zonas. *= zona litoral; / = zona sublitoral; // = ambas zonas.

Los 8 espacios inferiores, que corresponden al renglón debajo del número de la especie, aportan información detallada del hábitat del organismo y se dividen de la siguiente forma:

Espacios 1 a 5.- Hábitats generales. Se han enumerado 7 hábitats diferentes con letras mayúsculas, en base a las características de protección que cada uno ofrece.

P = Sobre rocas, los organismos que habitan sobre las rocas, son visibles a depredadores potenciales. Por lo general poseen algún tipo de defensa.

Q = Entre rocas, aquellos organismos que al habitar entre rocas o en resquicios de las mismas, tienen un grado de protección mayor que los del grupo anterior.

R = Bajo las rocas, aquellos organismos que viven bajo las rocas, en galerías entre el sustrato o adheridos a la superficie inferior de las rocas.

S = Epizoico o comensal, organismos que viven sobre o dentro de otros invertebrados.

T = Epifito, organismos que viven sobre las frondas de las algas o entre haustorios.

U = Horador, organismos que habitan en galerías que ellos mismos horadan en sustratos duros, como rocas, conchas o concreciones de algas calcáreas.

V = Pozas de marea, organismos que habitan en charcas dejadas por la marea en depresiones rocosas.

Espacios 6 a 8. Hábitats particulares. Complementan el tipo de hábitat de aquellos organismos epizoicos o comensales (S), epífitos (T) u horadores (U), al indicar al tipo de organismo al que se asocian. Comprende 11 letras minúsculas que indican: a = gorgónido; b = *Pocillopora* sp; c = holoturoideos; d = *Pinctada mazatlanica* u otros bivalvos; e = clorofitas; f = feofitas; g = rodófitas; h = gasterópodos; i = arrecifes de Sabellaridae; j = esponjas; k = *Diadema mexicanum*.

Para demostrar el manejo de la Tabla, se utilizan a continuación dos ejemplos:

Ejemplo 1. *Campanularia everta*, cuyo número es 85. Tiene un rango batimétrico de distribución de 0.0 a 2 m. Se encontró en Manzanillo y Morro de Tierra en el mes de enero de 1982, en sustrato no consolidado en ambos lugares. En Manzanillo se distribuyó en la zona litoral y sublitoral, como epifito de feofitas y en el Morro de Tierra su distribución fue sublitoral, como epifito de clorofitas y feofitas.

Ejemplo 2. El organismo 383 *Trapezia ferruginea*, presentó un rango batimétrico de distribución de 3.0 a 9.0 m. Fue encontrado en octubre de 1981, en Las Gatas y El Chololo y en noviembre de 1981 en Manzanillo. Se encontró solamente en la zona sublitoral. Tiene hábitos epizoicos sobre *Pocillopora* sp que se puede encontrar en sustrato consolidado como en Manzanillo o no consolidado como en Las Gatas, aunque es posible encontrarlo refugiándose bajo las rocas en sustrato no consolidado como en El Chololo.

DISCUSIÓN

Si a las especies de algas que reportaron Nájera (1967), Pérez (1967), Chávez (1972) y Stuardo *et al.* (1974), se añaden las enlistadas en este trabajo, suman un total de 150 especies. Es muy probable que la mayoría de los géneros de macrofitas que habitan esta región ya hayan sido reportados. En lo que respecta a las especies, se piensa que una revisión exhaustiva daría como resultado el encuentro de sinonimias y especies aún no reportadas. La última afirmación se basa en la cantidad de algas de tamaño pequeño, generalmente de hábitos epifitos, que comúnmente pasan desapercibidas al investigador o cuya identificación específica no se efectúa. Dentro de los géneros de microfocofitas que pueden revelar una mayor riqueza de especies están principalmente *Polysiphonia*, *Ceramium* y *Callithamnion*.

Excluyendo de los cálculos las especies indeterminadas, que se muestran entre paréntesis, las 55 (9) especies de algas en este trabajo, representan un 47.8 % del total de 115 (35) reportado para la región de Zihuatanejo. De las 55 (9) especies de algas identificadas, 29 (5) no habían sido reportadas anteriormente, lo que corresponde a un 32.2% de aumento al número anterior de 90 (26) especies.

Con el fin de evaluar la afinidad entre las especies reportadas por Nájera (1967) con 45 (3) spp, Pérez (1967) con 29 (9) spp, Chávez (1972) con 56 (9) spp y Stuardo [et al]. (1974) con 11 (13) spp, se utilizó el índice de afinidad de Jaccard, que se obtiene de la relación entre el número de especies comunes a 2 trabajos y el número total de especies en ambos trabajos, restando el número de especies común a ambos $I = C / (A + B - C)$.

Para los trabajos de Nájera (1967) y Pérez (1967) se hizo el cálculo en 2 formas. En la primera se comparan todas las especies que mencionan en sus respectivos trabajos contra todas las que aquí se reportan el segundo, sólo se hacen comparaciones de las especies de la familia que cada autor trabajó, con las especies de la familia respectiva reportadas en este trabajo. Las afinidades para los totales fueron las siguientes: Con Nájera (1967) un 14.9 %, con Pérez (1967) un 16.7 %, con Chávez (1972) un 19.4% y con Stuardo *et al.* (1974) un 15.8%. Para los trabajos sobre las familias Dictyotaceae y Corallinaceae, se obtuvieron afinidades de 12.5 % y 33.3 % respectivamente. Estos resultados muestran que la afinidad entre estos trabajos es baja en general, lo que se puede deber a que la mayoría de los trabajos previos fueron realizados en habitats protegidos, dentro de la bahía e incluyendo fondos arenosos, en contraste con las localidades de muestreo del presente estudio, realizado fuera de la bahía en sitios rocosos expuestos. La poca afinidad conduce a pensar que las especies tienden a ocupar habitats propios.

Stuardo *et al.* (1974) mencionan 20 especies de moluscos para la región de Ixtapa - Zihuatanejo, de las cuales *Littorina aspera*, *Calyptrea spirata*, *Purpura pansa*, *Thais biserialis* y *Collisella pediculus* se reportan para la zona litoral, concordando con este estudio. De las 14 especies restantes, ambos trabajos coinciden sólo en 5, *Crassostrea iridescens*, *Astrea unguis*, *Ansistromesus mexicanus*, *Vasum caestus* y *Octopus* sp posiblemente porque el habitat de las especies restantes se localizan en lagunas costeras. De los 25 crustáceos que reportan, sólo 2 cirrípedos, *Balanus amphitrite* y *B. tintinnabulum* y las langostas *Panulirus gracilis* y *P. inflatus* fueron observadas en el área de estudio.

De los equinodermos, los holoturoideos son el grupo mejor estudiado en la región de Zihuatanejo. Diecisiete especies han sido reportadas previamente de localidades con fondos arenosos o de grava arenosa en la Bahía de Zihuatanejo o Isla Ixtapa. Las 16 especies en este estudio representan un aumento del 52.9 % respecto al total anterior de especies reportadas. El índice de Jaccard con 7 especies que se repiten en ambos trabajos da una afinidad baja de 26.9 %, debida probablemente a la misma razón que en el caso de las algas. Los trabajos se complementan en su aportación al conocimiento de la fauna de holoturoideos en la región de Zihuatanejo.

Con base a las observaciones de las áreas de muestreo, el oleaje y la microtopografía del sustrato son los dos factores físicos que determinan los cambios en la distribución de los organismos en la zona litoral.

En la zona sublitoral se pueden apreciar 3 tendencias generales de distribución de las especies: a) especies limitadas a cierta profundidad, b) restringidas a un tipo particular de sustrato y c) especies de amplia movilidad y adaptabilidad al medio. Lo cual, presentó 7 asociaciones principales: Octocorales-Litotamnia, *Diadema mexicana* *Cucumaria californica*, *Idanthyrsus ornamentatus*, *Pocillopora* sp, *Rhophalea - Porites*, *Oreaster-Mithrodia* y *Aplysina-Axinella*.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y a la Dirección General de Asuntos de Personal Académico de la UNAM, su apoyo financiero. Al Instituto de Ciencias del Mar y Limnología por su apoyo durante la realización del presente trabajo, así como a L. Soto, V. Arenas, A. Ramírez y M. Guzmán por sus comentarios al manuscrito y a F. Cruz por su ayuda en el trabajo de campo y en el laboratorio; a J. Hernández por su ayuda en la identificación de Polichaeta; a R. Lecuanda y A. Alvarez por su ayuda con la terminología geológica empleada y a E. Flores y L. Colledo por su ayuda en el laboratorio.

LITERATURA

ANÓNIMO Convenio de colaboración entre la Comisión del Río Balsas y el Instituto de Biología de la UNAM, para un estudio de reconocimiento de la región costera de los estados de Michoacán y Guerrero como primera etapa para elaborar un programa que conduzca al óptimo aprovechamiento. mimeog. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México, 1973. 17 p.

ARAMONI, S.G., Tesis Profesional, Alimentación de las langostas *Panulirus inflatus* (Bouvier) y *P. gracilis* Streets en Zihuatanejo, Gro. y su relación con el bentos. Fac. Ciencias Univ. Nal. Autón. México, 1983. 66 p.

BAQUEIRO, C.E., Tesis Profesional, Observaciones sobre la biología y ecología de las "almejas roja, negra y blanca" (*Megapitaria aurantiaca*, *M. squalida* y *Dosinia ponderosa*) de la Bahía de Zihuatanejo e Isla Ixtapa, Gro. Fac. Ciencias Univ. Nal. Autón. México, 117 p. 1975.

BAQUEIRO, C. E., An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Sobre la distribución de *Megapitaria aurantiaca* (Sowerby) y *Dosinia ponderosa* (Gray) en relación a la granulometría del sedimento (Bivalvia: Veneridae): Nota científica. Univ. Nal. Autón. México, 1979. 27-79. 4 (1):

BAQUEIRO, C. E. y J. STUARDO, An, Centro Cienc. del Mar y Limnol. Observaciones sobre la biología, ecología y explotación de *Megapitaria aurantiaca* (Sow., 1831), *M. squalida* (Sow., 1835) y *Dosinia ponderosa* (Gray, 1938) (Bivalvia: Veneridae) de la Bahía de Zihuatanejo e Isla Ixtapa, Gro., México. Univ. Nal. Autón. México 1977. 161-208. 4 (1):

BRIONES, F.P. y E. LOZANO, Tesis Profesional, Aspectos generales sobre la biología y pesquerías de las langostas (*Panulirus in* y *P. gracilis*) en Zihuatanejo, Gro. y áreas circunvecinas. Fac. Ciencias Univ. Nal. Autón. México. 1977. 50 p.

CARRANZA-EDWARDS, A., M. GUTIÉRREZ-ESTRADA y R. RODRÍGUEZ-TORRES, An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Unidades morfo-tectónicas continentales de las costas mexicanas. Univ. Nal. Autón México, 1975. 81-88. 2 (1):

CASO, M.E., An. Inst. Biol. Contribución al conocimiento de los holoturoideos de México. III. Algunas especies de holoturoideos litorales de la costa Pacífica de México. Univ. Nal. Autón. Méxco, 1957. 309-338. 28:

CASO, M.E., An. Inst Biol. Contribución al conocimiento de los holoturoideos de México. Descripción de una nueva especie de holoturia de un nuevo subgénero (Paraholoturia n. sg.). Univ. Nal. Autón. México, 1963. 367-380. 34:

CASO, M. E. An. Inst. Biol. Contribución al conocimiento de los holoturoideos de México. Descripción de un nuevo subgénero del género *Microthele* (*Paramicrothele*) *zihuatansensis*. Univ. Nal. Autón. México, 1964. 105-114. 35:

CASO, M. E., An. Inst. Biol. Estudio sobre los equinodermos de México. Contribución al conocimiento de los holoturoideos de Zihuatanejo y de la Isla de Ixtapa (primera parte). Univ. Nal. Autón. México, 1965. 253-291. 36:

CHÁVEZ, M. L., Mem. IV Congr. Nac. Ocean. Estudio de la flora marina de la Bahía de Zihuatanejo y lugares adyacentes. (México): 265-271. 1972.

GARCÍA E., Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Inst. Geog. Univ. Nal. Autón México. 264 p. 1973.

GRACIA, G. A, Tesis Profesional, Fecundidad en la langosta *Panulirus inflatus* (Bouvier, 1895) (Crustacea Decapoda: Palinuridae). Fac. Ciencias Univ. Nal. Autón. México, 1978. 37 p.

MARTÍNEZ A., E. LOZANO, P. BRIONES y S. CORTES, Aspectos generales de la biología, ecología y semicultivo de las langostas (*Panulirus gracilis* y *P. inflatus*) en la Isla de Ixtapa, Gro. y áreas circunvecinas. Informe final 4a etapa, Programa uso de la zona costera de los estados de Michoacán Y Guerrero. Convenio Comisión del Río Balsas, S. P, H. y Centro de Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México. 1976. 50 p contrato CRB-038/76-E.

NÁJERA, R.A., Tesis Profesional, Algas de la familia Dictyotaceae (División Phaeophyta) de la Bahía de Zihuatanejo, México. Fac. Ciencias Univ. Nal. Autón. México. 1967. 90 p.

PÉREZ, G.M., Tesis Profesional, Algas de la familia Corallinaceae (División Rhodophyta) de la Bahía de Zihuatanejo, México. Fac. Ciencias Univ. Nal. Autón. México. 1967. 115 p.

TOVAR, M. E. y A. M. SÁNCHEZ, Tesis Profesional, Descripción de las variaciones estacionales de algunos grupos plactónicos en relación con elementos ambientales en la Bahía de Zihuatanejo. Fac. Ciencias Univ. Nal. Autón. México. 1974. 34. p.

WEINBORN, J. A., Convenio Comisión del Río Balsas, S.R.H. y Centro Cienc. del Mar y Limnol. Estudio preliminar de la biología, semicultivo y ecología de los palinuridos de Zihuatanejo *Panulinus gracilis* Streets y *P. inflatus* (Bouvier). Informe final 3a etapa, Programa uso de la zona costera de Michoacán y Guerrero Univ. Nal. Autón. México, 1975. .52 P. contrato OCE-03-74

WEINBORN, J. A., An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. Estudio preliminar de la biología, ecología y semicultivo, de los palinuridos de Zihuatanejo, Gro. México. *Panulirus gracilis* Street y *Panulirus inflatus* (Bouvier). Univ. Nal. Autón México, 1977. 27-79. 4 (1):

YÁÑEZ-ARANCIBIA, A., Taxonomía, ecología y estructura de las comunidades de peces en lagunas costeras con bocas efímeras del Pacífico de México Centro. Cienc, del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México, Publ. Esp., 1978. 1-306. 2:

No. sp. ESPECIE:

DIVISION CLOROPHYCOPHYTA

1 Ulva lactuca

2 Chaetomorpha antennina

3 Cladophora crystalina

4 Cladophora verticillata

5 Cladophora sp. 1

6 Cladophora sp. 2

7 Bryopsis galapagensis

8 Caulerpa sertularoides

9 Caulerpa racemosa

10 Caulerpa peltate

11 Halimeda discipidea

12 Codium cervicorne

13 Codium conjunctum

14 Codium simulans

15 Codium sp

DIVISION PHAEOPHYCOPHYTA

16 Ectocarpus breviararticulatus

17 Ralfsia occidentalis

18 Dictyota divaricata

19 Dictyota crenulata

20 Dictyota vivesii

21 Dictyopteris delicatula

22 Padina durvillaei

23 Padina concrescens

24 Chnoospora pacifica

25 Sargassum howelli

DIVISION RHODOPHYCOPHYTA

26 Goniotrichum alsidii

27 Erythrocladia subintegra

28 Erythrotrichia carnea

29 Galaxaura cylindrica

30 Wurdemannia miniata

31 Lithothamnium sp

32 Fosliella farinosa

33 Lithophyllum hancockii

34 Lithophyllum sp

35 Amphiroa dimorpha

36 Amphiroa mexicana

37 Amphiroa peninsularis

38 Amphiroa crosslandii

39 Amphiroa subcylindrica

40 Amphiroa drueeli

41 Jania capillacea

42 Jania mexicana

43 Jania sp

44 Grateloupia versicolor

45 Hypnea spinella

46 Hypnea pannosa

47 Gracilaria cervicornis

48 Gracilaria confervoides

No. sp. ESPECIE:

49 Gracilaria vivesii

50 Gracilaria sp

51 Champia parvula

52 Callithamnion sp

53 Haloplegma mexicanum

54 Ceramium sinicola

55 Ceramium sp

56 Centroceras clavulatum

57 Dasya pedicellata

58 Dasya sp

59 Polysiphonia homolia

60 Polysiphonia hendryi

61 Polysiphonia sp. 1

62 Polysiphonia sp. 2

63 Bryocladia dictyurus

64 Chondria californica

65 Laurencia voragina

66 Laurencia sp

PHYLUM PORIFERA

67 Geodia mesotriena

68 Clinna vermifera

69 Axinella reticulata

70 Mycale microsigmatosa

71 Zygonycta parishii

72 Myxilla rosacea

73 Tedania nigrescens

74 Haplosclerida indeterminada

75 Haliclona sp

76 Callispongia sp

77 Hyatella intestinalis

78 Hexadella purpurea

79 Aplysina fulva

80 Aplysina lendenfeldi

PHYLUM CNIDARIA

81 Bimeria gracilis

82 Eudendrium sp.

83 Tubularia multitentaculata

84 Campanularia circula

85 Campanularia everta

86 Campanularia exigua

87 Campanularia fusiformis

88 Campanularia integra

89 Campanularia lineata

90 Campanularia rigida

91 Campanularia ritteri

92 Campanularia urceolata

93 Campanularia verticillata

94 Campanularia volubilis

95 Clytia attenuata

96 Clytia johnstoni

97 Gonothyrrea clarki

TABLA 1a INVENTARIO DE MACROALGAS Y MACROINVERTEBRADOS BÉNTICOS

No.	sp. ESPECIE:	No.	sp. ESPECIE:
98	<u>Obelia microtheca</u>	149	<u>Barbatia reeveana</u>
99	<u>Halecium articulatum</u>	150	<u>Anadara formosa</u>
100	<u>Halecium beani</u>	151	<u>Anadara sp</u>
101	<u>Halecium kofoidi</u>	152	<u>Arcopsis solida</u>
102	<u>Halecium sp</u>	153	<u>Glycymeris multicostata</u>
103	<u>Filellum serpens</u>	154	<u>Brachidontes semilaevis</u>
104	<u>Lafoea dumosa</u>	155	<u>Septifer zeteki</u>
105	<u>Sertularella halecina</u>	156	<u>Lithophaga spatiosa</u>
106	<u>Sertularella hesperia</u>	157	<u>Lithophaga aristata</u>
107	<u>Sertularia desmoides</u>	158	<u>Lithophaga calyculata</u>
108	<u>Sertularia furcata</u>	159	<u>Modiolus capax</u>
109	<u>Sertularia ampullacea</u>	160	<u>Modiolus pseudotulipus</u>
110	<u>Sertularia similis</u>	161	<u>Pinna rugosa</u>
111	<u>Thularia coci</u>	162	<u>Pteria sterna</u>
112	<u>Aglaophenia diegensis</u>	163	<u>Pinctada mazatlanica</u>
113	<u>Antenella avalonia</u>	164	<u>Isognomon janus</u>
114	<u>Monostaechas quadridens</u>	165	<u>Crassostrea iridescens</u>
115	<u>Halicornaria producta</u>	166	<u>Lyropecten subnodosus</u>
116	<u>Plumularia alicia</u>	167	<u>Lima pacifica</u>
117	<u>Plumularia echinulata</u>	168	<u>Cardita affinis</u>
118	<u>Lophogorgia aequatorialis</u>	169	<u>Cardita crassicostata</u>
119	<u>Lophogorgia alba</u>	170	<u>Chama echinata</u>
120	<u>Lophogorgia cuspidata</u>	171	<u>Chama frondosa</u>
121	<u>Lophogorgia rigida</u>	172	<u>Chama mexicana</u>
122	<u>Lophogorgia sp "H"</u>	173	<u>Chama squamuligera</u>
123	<u>Pacificogorgia adamsii</u>	174	<u>Chama venosa</u>
124	<u>Pacificogorgia agassizii</u>	175	<u>Trachycardium senticosum</u>
125	<u>Pacificogorgia florum</u>	176	<u>Pitar berryi</u>
126	<u>Pacificogorgia irene</u>	177	<u>Megapitaria squalida</u>
127	<u>Pacificogorgia media</u>	178	<u>Chione subimbricata</u>
128	<u>Pacificogorgia pulchra exilis</u>	179	<u>Tellina sp</u>
129	<u>Psamogorgia teres</u>	180	<u>Cumingia lamellosa</u>
130	<u>Eugorgia multifida</u>	181	<u>Entodesma inflatum</u>
131	<u>Muricea fungifera</u>	182	<u>Thracia curta</u>
132	<u>Muricea squarrosa</u>	183	<u>Diodora inaequalis</u>
133	<u>Muricea sp</u>	184	<u>Fissurella decemcostata</u>
134	<u>Bunodactis mexicana</u>	185	<u>Fissurella nigrocincta</u>
135	<u>Pocillopora lacera</u>	186	<u>Fissurella rubropicta</u>
136	<u>Pocillopora robusta</u>	187	<u>Fissurella virascens</u>
137	<u>Pavona gigantea</u>	188	<u>Ancistromesius mexicanus</u>
138	<u>Porites californica</u>	189	<u>Collisella atrata</u>
139	<u>Porites sp</u>	190	<u>Collisella mitella</u>
140	<u>Astrangia browni</u>	191	<u>Collisella pediculus</u>
141	<u>Oulangia bradleyi</u>	192	<u>Collisella sp</u>
142	<u>Tubastrea tenuilamellosa</u>	193	<u>Scurria mesoleuca</u>
143	<u>Zoanthus danae</u>	194	<u>Calliostoma aequisculptum</u>
144	<u>Palythoa ignota</u>	195	<u>Tegula globulus</u>
PHYLUM RHYNCHOCOELA		196	<u>Tegula ligulata mariamadre</u>
145	<u>Baseodiscus mexicanum</u>	197	<u>Tegula sp</u>
PHYLUM MOLLUSCA		198	<u>Turbo mazatlanicus</u>
146	<u>Arca mutabilis</u>	199	<u>Astraea unguis</u>
147	<u>Barbatia gradata</u>	200	<u>Merita scabricosta</u>
148	<u>Barbatia rostrae</u>	201	<u>Merita funiculata</u>

TABLA 1b INVENTARIO DE MACROALGAS Y MACROINVERTEBRADOS BÉNTICOS

No.	sp. ESPECIE:	No.	sp. ESPECIE:
202	<u>Littorina aspera</u>	255	<u>Vitularia salebrosa</u>
203	<u>Rissoina expansa</u>	256	<u>Pterotyphis fayae</u>
204	<u>Rissoina stricta</u>	257	<u>Quoyula madreporarum</u>
205	<u>Vermicularia pellucida</u> <u>eburnea</u>	258	<u>Thais speciosa</u>
206	<u>Caecum sp</u>	259	<u>Thais triangularis</u>
207	<u>Fartulum sp</u>	260	<u>Thais biserialis</u>
208	<u>Petalonchus flavescens</u>	261	<u>Thais melones</u>
209	<u>Petalonchus macrophragma</u>	262	<u>Purpura pansa</u>
210	<u>Tripsyche centiquadra</u>	263	<u>Neorapana muricata</u>
211	<u>Serpulorbis margaritaceus</u>	264	<u>Bailya anomala</u>
212	<u>Cerithium maculosum</u>	265	<u>Cantharus sanguinolentus</u>
213	<u>Planaxis obsoletus</u>	266	<u>Engina lugosa</u>
214	<u>Balcis mexicana</u>	267	<u>Engina tabogaensis</u>
215	<u>Hipponix grayanus</u>	268	<u>Columbella fuscata</u>
216	<u>Hipponix panamensis</u>	269	<u>Columbella haemastoma</u>
217	<u>Hipponix pilosus</u>	270	<u>Columbella major</u>
218	<u>Calyptraea mamillaris</u>	271	<u>Anachis scalarina</u>
219	<u>Calyptraea subreflexa</u>	272	<u>Anachis varia</u>
220	<u>Calyptraea spirata</u>	273	<u>Anachis guerreroensis</u>
221	<u>Crepidula aculeata</u>	274	<u>Mitrella delicata</u>
222	<u>Crepidula excavata</u>	275	<u>Nassarius angulicostis</u>
223	<u>Crepidula lessoni</u>	276	<u>Nassarius versicolor</u>
224	<u>Crepidula nummaria</u>	277	<u>Fasciolaria princeps</u>
225	<u>Crepidula onyx</u>	278	<u>Latirus mediamericanus</u>
226	<u>Crepipatella dorsata</u>	279	<u>Latirus praestantior</u>
227	<u>Crepipatella tinoulata</u>	280	<u>Latirus tumens</u>
228	<u>Crucibulum cycloplum</u>	281	<u>Leucozonia cerata</u>
229	<u>Crucibulum scutellatum</u>	282	<u>Opeatostoma pseudodon</u>
230	<u>Crucibulum spinosum</u>	283	<u>Lyria barnesii</u>
231	<u>Crucibulum umbrella</u>	284	<u>Vasum caestus</u>
232	<u>Crucibulum concameratum</u>	285	<u>Persicula phrygia</u>
233	<u>Crucibulum pectinatum</u>	286	<u>Volvarina taeniolata taenio-</u> <u>lata</u>
234	<u>Natica sp</u>	287	<u>Cysticus palantirulus</u>
235	<u>Trivia pacifica</u>	288	<u>Mitra lens</u>
236	<u>Trivia sanguinea</u>	289	<u>Mitra tristis</u>
237	<u>Erato scabriuscula</u>	290	<u>Trigonostoma breve</u>
238	<u>Cypraea albuginosa</u>	291	<u>Conus princeps</u>
239	<u>Cypraea arabicula</u>	292	<u>Conus purpurascens</u>
240	<u>Sinnia aequalis</u>	293	<u>Conus nux</u>
241	<u>Jenneria pustulata</u>	294	<u>Crassispira discors</u>
242	<u>Malea ringens</u>	295	<u>Crassispira xanthi</u>
243	<u>Morum tuberculosum</u>	296	<u>Pilbryspira aterrima</u>
244	<u>Cymatium vestitum</u>	297	<u>Pilbryspira aureonodosa</u>
245	<u>Bursa caelata</u>	298	<u>Pilbryspira garciacubasi</u>
246	<u>Hexaplex regius</u>	299	<u>Pilbryspira toxospira</u>
247	<u>Homalocantha oxyacantha</u>	300	<u>Pilbryspira melchersi</u>
248	<u>Muricanthus nigritus</u>	301	<u>Bulla gouldiana</u>
249	<u>Muricanthus princeps</u>	302	<u>Tridachiella diomedea</u>
250	<u>Muricopsis zeteki</u>	303	<u>Hypselodoris californiensis</u>
251	<u>Pterynotus pinniger</u>	304	<u>Hoffmanella hansl</u>
252	<u>Aspella pyramidalis</u>	305	<u>Chiton albolineatus</u>
253	<u>Phyllocoma scallariformis</u>	306	<u>Chiton articulatus</u>
254	<u>Pteropurpura sp</u>	307	<u>Tonicia forbesi</u>

TABLA 1c INVENTARIO DE MACROALGAS Y MACROINVERTEBRADOS BÉNTICOS

No.	sp. ESPECIE:	No.	sp. ESPECIE:
308	<u>Radslella muscaria</u>	359	<u>Petrolisthes marginatus</u>
309	<u>Stenoplax limaciformis</u>	360	<u>Petrolisthes armatus</u>
310	<u>Callistochiton infortunatus</u>	361	<u>Petrolisthes gracilis</u>
311	<u>Callistochiton sp</u>	362	<u>Petrolisthes tonsorius</u>
312	<u>Lepidczona elenensis</u>	363	<u>Petrolisthes crenulatus</u>
313	<u>Chaetopleura urida</u>	364	<u>Petrolisthes lewisi austrinus</u>
314	<u>Callistoplax retusa</u>	365	<u>Petrolisthes hiens</u>
315	<u>Octopus sp</u>	366	<u>Pachycheles calculosus</u>
PHYLUM ANNELIDA		367	<u>Pachycheles biocellatus</u>
316	<u>Phyllochaetopterus limicolus</u>	368	<u>Pachycheles spinidactylus</u>
317	<u>Cirratulus sp</u>	369	<u>Pachycheles panamensis</u>
318	<u>Anaitides madeirensis</u>	370	<u>Minyocerus kirki</u>
319	<u>Halosydna tuberculifer</u>	371	<u>Porcellana cancrisocialis</u>
320	<u>Typosyllis hyalina</u>	372	<u>Pisidia macdalenensis</u>
321	<u>Leptonereis laevis</u>	373	<u>Megalobrachium festai</u>
322	<u>Neanthes succinea</u>	374	<u>Megalobrachium tuberculipes</u>
323	<u>Pseudonereis variegata</u>	375	<u>Megalobrachium sinuimanus</u>
324	<u>Eurythoe complanata</u>	376	<u>Geograpsus lividus</u>
325	<u>Eunice afro</u>	377	<u>Panopeus sp</u>
326	<u>Eunice antennata</u>	378	<u>Xanthodius hebes</u>
327	<u>Eunice longicirrata</u>	379	<u>Pilumnus towsendii</u>
328	<u>Eunice rubra</u>	380	<u>Daira americana</u>
329	<u>Ninoe moorei</u>	381	<u>Paraxanthias taylori</u>
330	<u>Oenone fulvida</u>	382	<u>Heteractea lunata</u>
331	<u>Doryllaea articulata</u>	383	<u>Trapezia ferruginea</u>
332	<u>Idanthyrsus ornamentatus</u>	384	<u>Stenorynchus debilis</u>
333	<u>Nepamphitrite robusta</u>	385	<u>Pellia tumida</u>
334	<u>Streptosoma longifilis</u>	PHYLUM BRYOZOA	
335	<u>Megalomma quadrinotatum</u>	386	<u>Membranipora membranacea</u>
336	<u>Sabella melanostigma</u>	387	<u>Membranipora tuberculata</u>
337	<u>Pomatostegus stellatus</u>	388	<u>Antropora tinete</u>
338	<u>Spirnbranchus spinosus</u>	389	<u>Alcerina smitti</u>
PHYLUM ARTHROPODA		390	<u>Thalamophorella californica</u>
339	<u>Balanus amphitrite</u>	391	<u>Thalamophorella gothica</u>
340	<u>Balanus tintinnabulum</u>	392	<u>Scrupocellaria californica</u>
	<u>peninsularis</u>	393	<u>Bugula californica</u>
341	<u>Squilla sp</u>	394	<u>Bugula neritina</u>
342	<u>Pseudosquillaopsis marmorata</u>	395	<u>Sessibugula translucens</u>
343	<u>Caprella equilibra</u>	396	<u>Membraniporella sp</u>
344	<u>Caprella angusta</u>	397	<u>Smittina sp</u>
345	<u>Mesanthura sp</u>	398	<u>Hippopocinella adpressa</u>
346	<u>Alpheus sp</u>	399	<u>Lagenipora mexicana</u>
347	<u>Synalpheus sp</u>	400	<u>Lichenopora novazelandiae</u>
348	<u>Pontonia margarita</u>	401	<u>Anathia distans</u>
349	<u>Aniculus elegans</u>	402	<u>Zoobotryon verticillatum</u>
350	<u>Caicus californiensis</u>	PHYLUM ECTOPROCTA	
351	<u>Dardanus sinistripes</u>	403	<u>Barentsia gracilis</u>
352	<u>Paguristes sp</u>	PHYLUM ECHINODERMATA	
353	<u>Trizopacurus magnificus</u>	404	<u>Nidorella armata</u>
354	<u>Pylopagurus sp</u>	405	<u>Oreaster occidentalis</u>
355	<u>Orthochela pumila</u>	406	<u>Phataria unifascialis</u>
356	<u>Petrolisthes edwardsii</u>	407	<u>Mithrodia bradleyi</u>
357	<u>Petrolisthes glasselli</u>	408	<u>Ophionereis annulata</u>
358	<u>Petrolisthes polymitus</u>	409	<u>Ophiocoma aethiops</u>

TABLA 1d INVENTARIO DE MACROALGAS Y MACROINVERTEBRADOS BÉNTICOS

No.	sp. ESPECIE:	No.	sp. ESPECIE:
410	<u>Ophiocoma alexandri</u>	426	<u>Neothyone gibbosa</u>
411	<u>Ophiactis savignyi</u>	427	<u>Anaperus peruviana</u>
412	<u>Ophiactis simplex</u>	428	<u>Euthyonidium ovulum</u>
413	<u>Ophiothrix spiculata</u>	429	<u>Thyonepsolus beebei</u>
414	<u>Ophiothrix rudis</u>	430	<u>Isostichopus fuscus</u>
415	<u>Amphipholis squamata</u>	431	<u>Microthele difficilis</u>
416	<u>Hesperocidaris asteriscus</u>	432	<u>Brandothuria impatiens</u>
417	<u>Diadema mexicanum</u>	433	<u>Ludwigothuria kefersteini</u>
418	<u>Toxopneustes roseus</u>	434	<u>Selenkothuria lubrica</u>
419	<u>Echinometra van brunti</u>	435	<u>Jaegerothuria inhabilis</u>
420	<u>Cucumaria californica</u>	PHYLUM CHORDATA	
421	<u>Cucumaria lubrica</u>	436	<u>Didemnum sp</u>
422	<u>Pentamera chierchiae</u>	437	<u>Rhopalea sp</u>
423	<u>Pentamera chiloensis aff</u>	438	<u>Ascidia sp</u>
424	<u>Thyone parafusus</u>	439	<u>Polycarpa sp</u>
425	<u>Neothyone gibber</u>		

TABLA 1e INVENTARIO DE MACROALGAS Y MACROINVERTEBRADOS BÉNTICOS

[Cerrar esta ventana](#)

TABLA 2
DATOS RELATIVOS A LA DISTRIBUCIÓN VERTICAL, TIPO DE SUSTRATO, CARACTERÍSTICAS DEL HABITAT Y LOCALIZACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE CADA UNA DE LAS ESPECIES.

No. SP.	PROF. (m.)	MANZANILLO	LAS GATAS	CONTRA-MAR	GODONIA	CHOLOLO	MORRO TIGRE	MORRO TIERRA	SACRAMENTO	ISLA IXTAPA
1	+0.75	ONEMA+*		E.A+*	A+*		N.+*	ONEMA+*		
2	+0.30	P.S.h.		P.	P.		P.	P.		
	+1.80	ONEMA+*		E.A+*	E.+*			ONEMA+*		
	+0.30	P.S.h.		P.	P.			P.S.h.		
3	+0.40	E.+*								
	+0.30	P.								
4	+0.40					M.+*				
	+0.25					P.T.f.				
5	8.00			N.-/						
	+0.35	E.+*		P.			M.+*	E.+*		
	0.15	P.S.h.					P.T.f.	P.		
7	+0.40			N.M.+*				N.+*		
	+0.10			P.V.						
8	+0.30	NEMA+*		P.		O.-/	ON.M.-/	ONEMA.-/		O.
	5.11	PQ.b.				RQ.		PQ.		P.
9	0.15	E.A.-/								
	4.35	P.								
	0.15	NEM.-/								
10	3.00	PQ.b.								O.
	0.95	ONEMA.-/	ON.-/		E.-/	O.-/	ON.M.-/	ON.-/		O.
	7.30	P.S.b.	P.		P.		P.	ON.-/		O.
12	4.35	NA.-/								P.
	4.95	P.						P.M.-/		
13	4.50						H.-/			
14	2.50	N.-/					M.-/			
	3.00	P.					P.			
15	8.00			N.-/						
	+0.40			P.						
	+0.30						H.+*			
17	10.50	EM.+//					P.T.f.			
	4.00	P.S.d.					D.+*	NE.A+//		
18	+0.20	NEM.-/	O.-/		E.A+/-	O.-/	ON.M.+/-	ONEMA+/-		
	7.50	P.S.bad.	P.S.ad.		S.ad.	P.	P.S.ad.	P.S.ad.		
19	0.30	NEM.-/			E.+/-	O.-/	ON.M.+//			
	4.50	P.			P.		P.			
20	0.40	NEMA.-/		N.-/		O.-/	M.+/-	ON.-/		
	8.00	P.S.bad.		P.S.a.		P.	P.	P.S.ad.		
21	8.00	NEM.-/	O.-/		E.A.-/	O.-/	ON.M.+/-	ONEMA+//		O.
	8.00	P.S.ad.	P.	P.S.ad.	P.S.a.	P.S.ad.	P.S.ad.	P.S.ad.		P.S.a.
22	+0.75	NE.A+/-					ON.+//	ONEM.+*		
	3.50	P.S.b.								
23	+0.35						D.+//	O.+//		
	3.00						P.			
24	+1.53	N.+*		EM.+*	E.+*			N.+*		
	+0.50	P.		P.	P.					
25	+0.88	NEMA+*		E.+*	E.-/	O.-/	ON.+*	ONE.+*		O.-/
	5.50	P.		P.	P.	P.	P.	P.		P.
26	4.50					O.-/	N.-/			
	7.00						T.g.	T.g.		
27	3.00					O.-/	M.-/			
	4.50						Tefg.	Tefg.		
28	3.00						M.-/			
	7.00						P.Tefg.			
29	3.00	NE.A+/-								
	4.00	P.S.b.								
30	+0.35	NE.-//			E.+//		N.+*	ONE.+//		O.-/
	8.00	P.S.b.			P.		P.	P.S.d.		P.
31	+0.90	EM.+//		ONEMA+//	E.+//	O.-/	N.+*	ONEMA+//		A.-/
	25.00	P.S.bh.		P.SV.hz.	S.hz.	S.hz.	P.S.hz.	P.S.hz.		P.S.hz.
32	+0.50	E.-//		ONE.+//		O.-//	ON.+//	ONE.+//		
	8.00	Tefg.		ONEMA+//	Tefg.		O.-//	Tefg.		Tefg.
33	0.00									O.-/
	4.50	P.								
34	+0.40	N.-/	ON.+*	N.+*	P.A.//		N.-/			
	0.50	Q.		P.V.	P.		P.			
35	+0.35	NEMA+//		ONEMA+//		O.-/		ONEMA+//		O.+//
	8.50	PQ.S.bh.	P.	PQ.SUebh.		PQ.S.bh.		PQ.S.bh.		PQ.b.
36	0.00	NEM.-//					N.M.-/	N.A+//		
	3.50	P.					P.			
37	+0.15	NE.-*						A+*		
	0.10	P.						P.		
38	3.00							M.-/		
39		E.-/								
40	3.00	P.								
41	+0.40	E.+*					N.+*			
	0.10	P.					P.			
42	+0.20	N.-*		N.-/	E.+//		N.M.-*	N.+//		
	2.40	P.S.b.		P.	P.		P.T.f.	P.		
43	0.00	N.-*		N.-/	E.+//	O.-/	ON.+//			
	6.00	P.S.h.		P.	P.	P.		NEMA+*		
44	+0.40	E.A+*			E.A+*			NEMA+*		
	+0.30	P.			P.			P.		

continuación

TABLA 2a DATOS RELATIVOS A LA DISTRIBUCIÓN VERTICAL, TIPO DE SUSTRATO, CARACTERÍSTICAS DEL HABITAT Y LOCALIZACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE CADA UNA DE LAS ESPECIES

No. sp.	PROF. (m.)	MANZANILLO	LAS GATAS	CONTRA-MAR	GÓDOR-NIA	CHOLOLO	MORRO TIGRE	MORRO TIERRA	SACRAMENTO	ISLA IXTAPA
45							N. +, *			
46	+0.40:						P.			
	+0.55:			O. A+, *			O. +, *			
	+0.35:			P.			P.			
47	4.00:					D. -/:		N. -/:		
	6.00:					P.		P.		
48		M. -/:								
49	3.00:	P.								
	+0.35:					O. -/:	N. +/:	N. -/:		
	4.50:					P.	P.	P.		
50	2.00:	EM. -/:		P. E. +/:			N. -/:	N. M. -/:	O. -/:	
	6.00:	P.		P.			P.	Q.		P.
51	+0.40:	EM. +/:			P. E. +/:	O. -/:	O. M. -/:	N. M. -/:		
	9.00:	P. Tfg:			P. Tfg:	P. Tfg:	P. T. g:	P. S. g:		
52	3.50:					O. -/:	M. -/:	O. -/:	O. -/:	
	6.00:					P.	P.	P.		P.
53		MA. -/:								
	3.00:	P.								
54		N. -*								
55	+0.40:	P. S. h:				O. -/:	ON. M. -/:	ONE. -/:	O. -/:	
	9.50:	P. T. e:				P. T. g:	P. T. g:	P. T. g:	P. T. g:	
56						O. -/:				
	2.30:					P. T. g:				
57		E. +/:								
	3.00:	P.								
58	4.50:				E. -/:	O. -/:				
	6.00:				P.					
59	2.20:	EM. +/:								
	3.00:	P.								
60	+0.35:	M. -*						N. +, *		
	0.00:	P. T. h:						P. T. g:		
61							O. -/:	M. -/:		
	3.50:						P. T. g:	P. T. g:		
62	+0.40:	E. -*					O. +/:	N. +/:		
	4.00:	P.					P. T. e. g:	P. T. g:		
63	+0.40:	N. MA+*								
	+0.25:	P. ST. hg:								
64	+0.35:						O. M. -/:	ON. +/:		
	4.00:						P.	P.		
65	-0.35:	E. -*					O. -/:			
	3.50:	P.					P. T. g:			
66								O. -/:		
	3.00:							P. T. g:		
67	3.00:	M. -/:		N. MA -/:				M. -/:		
	7.84:	P.		PQ				PQ		
68	1.50:	M. -/:		P. A -/:						
	6.00:	P. SU. g:		P. SU. g:						
69	25.00:								P. A. -/:	
70	0.00:			O. EMA+ /:			P. M. -/:	EM. -/:		
	9.00:			PQ. S. c:			P.	PQR.		
71	3.00:			P. MA -/:						
	8.50:			P.						
72	3.00:			P. MA+ /:						
	6.00:			PQ						
73	3.00:			P. M. -/:						
	6.00:			P. R.						
74	3.00:	A. -/:		N. MA+ /:	E. A -/:			M. -/:		
	8.00:	P.		P. R.	PC			PQR.		
75	0.53:	NEMA+ /:	Q. -/:	ON. MA+ /:	E. A -/:	O. -/:	O. M. -/:	ON. MA -/:	O. -/:	
	8.85:	PQ. b:	P.	PQ.	P.	PQ.	P.	PQR.		P.
76	3.00:		O. -/:	ON. MA -/:						
	8.00:		P.	P.						
77	3.00:			P. M. +/:				M. -/:	A. -/:	
	25.00:			P.				P.	P.	
78	4.00:	M. -/:		M. M. +/:	E. -/:	O. -/:	N. -/:		A. -/:	O. -/:
	25.00:	PQR.		PQR.	PQR.	P.	PQR.		Q.	P.
79	5.83:			P. M. -/:	E. A -/:			P. E. -/:	A. -/:	
	25.00:			P.	P.			P.	P.	
80									A. -/:	
	25.00:								P.	
81	3.00:						M. M. +/:			
	7.00:						P.			
82	1.00:			N. M. +/:			M. M. +/:	ONEM. +/:		
	3.50:			P.			P.	P.		
83	0.45:			E. +/:			M. +/:	EM. +/:		
	6.50:			S. a:			Q. S. a:	S. a:		
84	1.20:				E. +/:					
	4.90:				P. T. F:					
85		E. -/:						E. -/:		
	2.00:	T. f:						T. ef:		
86	+0.40:	E. -/:			E. +/:			O. EM. -/:		
	4.50:	T. ef:			P. S. d:			P.		
87							O. +/:			
	3.00:						T. f:			
88	+0.40:							E. +/:		
	2.50:							T. f:		construcción

TABLA 2b DATOS RELATIVOS A LA DISTRIBUCIÓN VERTICAL, TIPO DE SUSTRATO, CARACTERÍSTICAS DEL HABITAT Y LOCALIZACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE CADA UNA DE LAS ESPECIES

No. sp.	PROF. (m.)	MANZA-NILLO	LAS GATAS	CONTRA-MAR	GODOR-NIA	CHOLOLO	MORRO TIGRE	MORRO TIERRA	SACRAMENTO	ISLA IXTAPA
89	+0.40:									O. -//:
	3.00:									T.ef:
90	+0.40:					0. -//:		E. +//:		
	8.50:					T.ef:		P. T.f:		
91	0.80:					E. +//:				
	4.20:					P. T.f:				
92	+0.40:					0. -//:		E. +//:		O. +//:
	3.00:					T.f:		T.f:		T.f:
93	2.50:					M. +//:		E. -//:		
	3.50:					P. S.d:		T.f:		P. T.f:
94	+0.25:	E. -*:				E. +*:				
	0.10:	T.f:				T.f:				
95	0.00:					E. +//:		0. -//:		
	6.00:					P. T.fg:		T.fg:		
96	3.00:					0. -//:		ON.M. -//:		N. -//:
	7.00:					P. S.a:		T.ef:		P. T.f:
97								M. -//:		S.d:
	3.00:							S.d:		M. +//:
98	1.00:					P. +//:				P. +//:
99								E. -//:		
	2.50:							P. +//:		
100	0.00:					E. +//:				O. -//:
	6.00:					T.f:				T.e:
101						E. -//:				
	3.50:					S. -//:				
102						S.d:				
	3.50:							M. +//:		
103	1.50:							S.l:		
104								E. -//:		
	6.00:							T.f:		
105	6.00:					0. -//:				
	9.00:					P. T.fg:				
106						0. -//:				
	3.00:					T.f:				
107	+0.15:							M. +//:		0. -//:
	3.00:							T.f:		
108	+0.30:					E. -//:		ON.M. +//:		E. +//:
	5.00:					T.f:		T.fe:		T.f:
109	3.50:					0. -//:				P. E. -//:
	8.00:					T.f:		ON. ST.fg:		
110								ON. +//:		
	3.50:							T.f:		
111	0.30:					0. -//:		0. +*:		
	4.50:					T.f:		T.f:		
112	3.00:					E. +//:		P. A. -//:		0. -//:
	7.00:					P. A. -//:		P. A. -//:		N.M. +//:
113	3.00:					0. -//:		0. -//:		0. -//:
	8.00:					ST.dg:		P. T.fg:		T.f:
114	+0.20:					0. -//:		0. +//:		
	4.50:					T.f:		P. T.f:		
115						E. -//:				
	4.70:					T.fg:				
116	+0.15:	E. -//:				E. -//:		0. -//:		E. -//:
	6.00:	T.eg:	T.g:			T.g:		T.fe:		T.g:
117						E. -//:				
	5.00:					T.fg:				
118						N. -//:				
	8.00:					P. -//:				
119	1.55:	E. +//:	0. -//:	ONEMA+//:	E.A+//:	0. -//:	N.M. +//:	ONEMA+//:		0. -//:
	9.00:	P. -//:	P. -//:	P. -//:	P. -//:	P. -//:	P. -//:	P. -//:		P. -//:
120	+0.29:					ONEMA+//:		E.A+//:		N.M. +//:
	7.23:					P. -//:		P. -//:		ONEMA+//:
121	+0.29:	E. +//:	0. -//:	ONEMA+//:	E.A+//:	0. -//:	N.M. +//:	ONEMA+//:		0. -//:
	8.00:	P. -//:	P. -//:	P. -//:	P. -//:	P. -//:	P. -//:	P. -//:		P. -//:
122	+0.29:	E. -//:				ONEMA+//:		E.A+//:		N.M. +//:
	4.50:	P. -//:				P. -//:		P. -//:		ONEMA+//:
123	8.00:					N. -//:				P. A. -//:
	25.00:					P. -//:				P. -//:
124	2.50:					NEMA -//:		E. -//:		ON.M. +//:
	6.00:					P. -//:		P. -//:		EM. -//:
125	+0.29:	0. -//:	ONEMA+//:	E.A+//:	0. -//:	N.M. +//:	ONEMA+//:			0. -//:
	7.23:					P. -//:		P. -//:		P. -//:
126						N. -//:				
	6.00:					P. -//:				
127	2.40:					0. -//:		N.M. -//:		N. -//:
	4.00:					P. -//:		P. -//:		P. -//:
128	+0.10:	0. -//:	ONEMA+//:	E.A+//:	0. -//:	N.M. +//:	ONEMA+//:			0. -//:
	5.00:					P. -//:		P. -//:		P. -//:
129								E. -//:		
	6.00:							P. -//:		
130								M. -//:		
	5.50:							P. -//:		
131								E. -//:		
	6.00:							P. -//:		
132						M. -//:				
	7.50:					P. -//:				

continuación

TABLA 2c DATOS RELATIVOS A LA DISTRIBUCIÓN VERTICAL, TIPO DE SUSTRATO, CARACTERÍSTICAS DEL HABITAT Y LOCALIZACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE CADA UNA DE LAS ESPECIES

Nº. SP.	PROF. (m.)	MANZANA - NIJLO	LAS GALIAS	CONTRA-MAR	GÓDOR-NIA	CHOLOLO	MORRO TIGRE	MORRO TIERRA	SACRAMENTO	ISLA IXTAPA
133	5.50:							P.M.-/:		
134	+0.60:			E.A+*:				E.+*:		
	+0.10:			P.V				P.		
135	0.25:	ONEMA+/-:		NEMA-/-:	E.A.-/:	D.-/:	M.-/:	N.M.-/:		O.+/-:
	8.95:	P.b:		P.	P.	P.	P.	P.		P.
136	1.00:	ONEMA+/-:		E.A+/-:		D.-/:				O.+/-:
	6.63:	P.b:		P.		P.				P.
137	4.35:	A.-/:		ONEMA+/-:				E.+/-:		O.-/:
	8.95:	P.		P.				P.		P.
138	2.50:	N.A.-/:		N.MA+/-:	E.A.-/:			M.-/:		O.+/-:
	8.45:	P.S.b:		P.	P.			P.		P.
139								E.+/-:		
	6.95:							P.		
140	4.00:	M.-/:		M.-/:	E.-/:					
	7.00:	QR		QR	QR					
141				A.-/:						
	8.00:			P.						
142	2.00:				A+/-:					
	3.50:				P.					
143	+0.60:	NE.+*:		E.+*:			N.+/-:	M.+*:		O.-/:
	1.30:	P.		P.			P.	P.		P.
144				E.A.+*:						
	+0.40:			P.V						
145				M.-/:						
	3.00:			R.						
146	3.00:			M.-/:						
				R.						
147	3.00:	M.-/:		M.-/:	E.-/:			N.-/:		
	6.00:	QR		QR	QR			QR		
148				O.-/:						
	4.00:			Q						
149	3.00:			ON						
	4.00:			Q						
150				D.-/:						
	4.00:			R						
151				N.-/:						
	8.00:			QR						
152								M.-/:		
	6.00:							R.		
153				C.-/:						
	4.00:			R						
154	+0.30:	E.+*:						E.+*:		
	0.30:	R						P.		
155	2.00:	M.-/:		M.-/:		D.-/:		M.-/:		
	6.00:	R		RS.a		R		R		
156	2.50:	F.A+/-:		N.A+/-:	E.-/:			NE.+/-:		
	9.00:	PSTU.bgh:		STUdgh:	STU.g:			P.STUdgh:		
157	+0.30:	N.+/-:		N.A.-/:	E.-/:			N.+/-:		O.+/-:
	9.00:	T.J.g		STUdgh:	STU.g			STUghd:		P.STUbg:
158					E.-/:					
	4.00:				TU.g					
159	1.78:	N.M.-/:		ON.M.-/:				N.-/:		MA.-/:
	7.00:	QR		QR			S.i	QR		
160	+0.30:	M.-/:						N.+*:		
	6.00:	QR						T.f		
161		N.+/-:								
	2.50:	P.b:								
162	3.00:			E.A+/-:		O.-/:		O.M.-/:		
	4.50:			S.a			S.a	S.a		
163	3.00:	N.-/:		ON.A.-/:	E.-/:	O.-/:		M.-/:		N.M.-/:
	8.00:	Q		Q	Q	Q	C	Q		
164	+0.15:							EM.+//:		
	3.50:							R		
165	1.00:	N.M.+/-:		NEMA+/-:	E.+/-:			N.+/-:		
	7.00:	P.		P.				P.		
166				A.-/:						
	5.00:			Q						
167								N.-/:		
	6.00:							Q		
168				D.-/:						
	4.00:			QR						
169	3.00:			D.-/:				M.-/:		N.MA.-/:
	9.00:			QR				QR		
170	0.90:			ONEMA+//:	E.A+//:			N.M.+//:		ONEMA+//:
	6.85:			P.	P.			P.		
171	4.00:			N.M.-/:				N.-/:		
	9.00:			P.				R		
172	+0.40:			N.+/-:						
	1.00:			P.						
173	3.00:			N.M.-/:				N.-/:		
	9.00:			P.				R		
174	4.35:	MA.-/:						A.-/:		
	7.00:	P.						P.		
175		N.-/:								
	3.00:	R								
176				D.-/:						
	4.00:			R						

continuación

TABLA 2d DATOS RELATIVOS A LA DISTRIBUCIÓN VERTICAL, TIPO DE SUSTRATO, CARACTERÍSTICAS DEL HABITAT Y LOCALIZACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE CADA UNA DE LAS ESPECIES

No. sp.	PROF. (m.)	MANZA-NILLO	LAS GATAS	CONTRA-MAR	GODOR-NIA	CHOLDLO	MORRO TIGRE	MORRO TIERRA	SACRAMENTO	ISLA IXTAPA	
177	4.00:			N.MA -/							
	9.00:			R							
178	4.00:		O	-/							
179	6.00:						M -/				
180	4.00:		O	-/	NE -/		R				
	6.00:		R		R						
181	4.50:			N	-/	O	-/	A -/			
	9.00:			R		R		R			
182	9.00:			N	-/						
				R							
183	+0.60:		O	**		P.E +*		M +*	N	-*	
	+0.20:		P			P		P	M +*	N	-*
184	0.40:							O	+ /		
								P			
185	+0.60:		E	-*		A + /		NE	+ - /		
	4.00:	P			P			P			
186	+0.60:		E	-*		N	-/	N	+ *		
	8.00:	P		Q				P			
187	+0.70:		E.A	-*				P	E	+*	
	-0.40:	P						P			
188	0.35:	NE	-/					N	-/		
	0.70:	P						P			
189	-0.40:	N.M	-*		E	+*		ONE	+*		
	+0.20:	P			P			P			
190	+0.40:	N.M	-*		E	+*		ONE	+*		
	+0.20:	P			P			P			
191	+0.80:	E	+ - /		ON	A + /		N	+ /		
	1.00:	P			P			P			
192	+0.40:	NE	-*		ON	+*		N	-*		
	+0.20:	P			P			P			
193	+0.20:	N	- /		E	+*					
	3.00:	P			P						
194	3.00:				N	-/		N	-/		
	8.00:			QR				R	-/		
195	+0.45:	NEMA	-*		EM	+*		N	+*		
	+0.30:	P			P			P	T.f		
196	+0.35:	N.M	- /		ON	-/					
	4.00:	R		R							
197	4.00:			O	-/						
198	3.00:			R				M	-/		
199	1.00:	NE	A + /		O	A + /	E.A -/	N	-/		
	4.98:	P	b		P			R			
200	+1.15:	NEMA	-*		ONE	A + *	E	+*			
	+0.40:	P			P			P			
201	+0.60:	NE	A -*		NEM	+*	E	-/			
	0.00:	P			P.V		Q				
202	+2.00:	E.A	-*		NE	A + *					
	+0.30:	P			P						
203	4.00:	R	-/								
204	3.00:	N	-/		N.M	-/	O	R -/	N	-/	
	9.00:	R		R			R	R			
205	1.00:	M	-/		M	-/					
	9.00:	QR			QR						
206	3.00:	N	-/		N.M	-/					
	9.00:	R			R						
207	3.00:	N	-/		N.M	-/					
	9.00:	R			R						
208	+0.40:			N	+*			E	+*		
	+0.20:			P				P			
209	+0.70:	N	A + /		N.MA	-/	E	+ /			
	+0.20:	P			P	STd.g	P				
210	3.00:	N	A -/	O		N	-/				
	8.00:	P		P				P			
211	2.40:	B	-/	O		NEMA	-/	E.A -/			
	8.95:	P	S	b	P		P	M	-/	N.MA	-/
212	2.00:	NEMA	+ - /	O		ON.M	-/	E.A -/	O	-/	O
	6.00:	PQ	S	b	Q		Q	A -*	Q	-/	Q
213	+0.60:	E.A	-*		E.A	+*		R	A -*		
	+0.40:	QR			R						
214	6.00:							E	-/		
215	3.50:	N	-/	O		N	-/	R			
	9.00:	Q		R		P					
216	+0.90:	EM	-/	O		N.M	-/	E	-/		
	8.95:	P	R		R			N.M	- /		
217	3.00:	N.MA	-/	O		ON	-/				
	9.00:	P	R	b	R			R			
218	4.00:			O	-/	O	-/				
	8.00:			P		R					
219	4.00:			D	-/	ON.MA	-/				
	8.00:			R		QR		R			
220	2.00:				N	+ /					

continuación

TABLA 2e DATOS RELATIVOS A LA DISTRIBUCIÓN VERTICAL, TIPO DE SUSTRATO, CARACTERÍSTICAS DEL HABITAT Y LOCALIZACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE CADA UNA DE LAS ESPECIES

Nº. sp.	PROF. (m.)	MANZANILLO	LAS GATAS	CONTRA-MAR	GODONIA	CHOLOLO	MORRO TIGRE	MORRO TIERRA	SACRAMENTO	ISLA IXTAPA
221	1.00:	M.-/0	/0	ON.M.-/	E.A.-/0	-/		NEMA+/-		O.-/
	9.00:	R.	PQRS.j	PQRS.j	QR	PQR		PQR		PQR
222	3.00:		0	N.-/						
	8.00:		S.h	S.h						
223	4.50:				E.A.-/0	-/				
	5.00:				S.h	S.h				
224		M.-/								
	3.00:	Q								
225	3.00:		0	ON.A.-/				N.-/		O.-/
	9.00:		S.h	S.hd				S.hd		S
226	4.30:	A.-/		0						
	6.00:	Q		R						
227	3.50:			N.-/	E.-/			N.-/		
	8.00:			Q	S.h			QR		
228	2.50:	MA.-/0	/0	N.MA.-/	E.-/0	-/	N.-/	NEMA.-/		O.-/
	9.00:	R	QR	QR	R	QR	Q			R
229	3.00:	NE.+/-0	/0	N.A.-/		0	-/	N.-/		O.-/
	8.00:	S.b	R	R		R		R		R
230	3.00:	N.A+/-0	/0	N.-/	E.A.-/		N.-/	N.MA.-/		O.-/
	9.00:	P.R.b	P.R	P.R	R	QR		R		QR
231	1.00:	N.-/		ON.M.+/-				M.-/		
	3.00:	P.S.b		P				P		
232	0.00:	NE.-/0	/0	N.MA.-/				N.M.-//		0
	9.00:	RS.b	RS.h	RS.dh				Q.S.h		R
233	2.50:		ON.-/				N.-/			
	8.00:		Q				R			
234								M.-/		
	4.00:							Q		
235	3.00:	E.+/-			E.A.-/					
	6.00:	Q.S.b			P.S.b					
236		E.+/-								
	3.00:	S.b								
237		A.-/								
	4.00:	R								
238							M.+/-			
	3.00:						S.b			
239	1.00:	NEM.+/-0	/0	N.M.-/			M.-/	N.MA.-/		O.-/
	9.00:	P.S.b	P.S.b	S.b		0	Q	P.R.b		P
240	1.50:			ONEMA+/-		0	-/	ONEMA+/-		O.+/-
	6.00:			S.a		S.a		S.e		S.a
241	4.00:		0	ON.M.-/				M.-/		O.+/-
	9.00:		S.b	S.b				S.b		S.b
242		A.-/								
	5.00:	P								
243	3.00:	MA+/-					M.-/	N.-/		
	6.00:	PQ	b			PQ		PQ		
244	3.00:			MA.-/			M.-/			
	6.00:			Q		Q				
245	1.50:	NEM.+/-		N.M.-/	E.-/		M.-/	M.+/-		
	9.00:	PQ.S.b		PQ	P		P	PQ		
246	3.00:	N.A.-/								
	4.00:	P								
247	2.50:	N.A+/-0	/0	N.M.-/	E.-/			M.-/		
	9.00:	P.S.b	Q	Q	Q			P		
248	5.00:			A.-/	A.-/					
	8.00:			QR	Q					
249	2.15:	ONE.A+/-0	/0	ON.MA.-/	A.-/0	-/		ON.M.-/		O.-/
	8.45:	P	P	P	P			P		P
250	3.00:	N.-/		ON.M.-/						O.-/
	9.00:	Q		PQ						P
251				N.-/						
	8.00:			Q						
252		A.-/								
	4.00:	R								
253	4.00:	N.+/-0	/0	N.-/				M.-/		
	8.00:	S.b	Q	R				R		
254		N.-/								
	3.50:	R								
255					A.-/					
	6.00:				R					
256	3.00:	N.MA.-/								
	8.00:	R								
257	0.50:	N.+/-			E.-/					
	4.90:	S.b			S.b					
258	+0.40:	NEM.+/-0	/0	ONEMA+/-	E.A+/-0	-/	P.M.-/	N.+//		O.-/
	8.00:	PQ.S.b	P	P.V	P	P	P	PQ		P
259	+0.40:	EM.+/-0	/0	ON.MA+/-	E.A+/-0	-/		N.M.+//		
	8.00:	PQ	P	P.V	P	P		P		
260	+0.15:	EM.-/		N.+/-	0	-/		O.+//		
	6.00:	P		P	P			P		
261		N.A.-/								
	3.50:	P								
262	+0.60:	N.A+/*		ON.+/*				NE.+/*		O.+/*
	+0.35:	P		P				P		P
263				A.-/						
	8.00:			Q						
264	3.00:	MA.-/								
	5.00:	R								

continuación

TABLA 2f DATOS RELATIVOS A LA DISTRIBUCIÓN VERTICAL, TIPO DE SUSTRATO, CARACTERÍSTICAS DEL HABITAT Y LOCALIZACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE CADA UNA DE LAS ESPECIES

Nº. sp.	MANZA-NILLO (m.)	LAS GATAS	CONTRA-MAR	GOOR-NIA	CHOLOLO	MORRO TIGRE	MORRO TIERRA	SACRAMENTO	ISLA IXTAPA
265	0.00: N. -/:	D. -/:	ON.M. +/:	E.A. +/:	O. -/:	H. -/:	M. +/:	O. -/:	
	9.00: PQ.S. b. PQ.		PQ.	PQ.	PQ.	PQ.	PQ.	PQ.	
266	9.00:		N. -/:						
	0.00:	EM. -/:	ON.M. -/:	E. -/:	O. -/:		N.M. -/:		
	9.00:	R. -/:	R. -/:	R. -/:	R. -/:		R. -/:		
268	+0.40: NEM. -/:		N. +*:				N. +*:	O. -/:	
	6.00: Q.		P. v.				Q.	Q.	
269	3.00: N. -/:	O. -/:	ON. -/:	E. -/:					
	9.00: QRS. b. Q.		Q.	Q.					
270	2.50: NEMA. -/:	O. -/:	N.MA. -/:			M. -/:	ON. -/:		
	6.00: QRS. b. QR.		QRS.			QR.	QR.		
271	5.00:		N. -/:				E. -/:		
	8.00:		R. -/:				R. -/:		
272	8.00:		N. -/:						
			R. -/:						
273	3.00: R.								
274	+0.40: NE. -*:		MA. +*:				O. +*:		
	3.00: R.		R. v.				P.		
275	9.00:		N. -/:						
276	9.00:		R. -/:						
			O. -/:						
277	4.00:		R. -/:						
	2.50: N. -/:					M. -/:			
	3.85: P.					P.			
278	3.00: N.M. -/:	O. -/:	N. -/:					O. -/:	
	8.00: QR.		QR.					Q.	
279	9.00:		N. -/:						
			Q.						
280	3.00: NEMA. -/:	D. -/:	ON. A. +/:	E. A. -/:	O. -/:		N. -/:		
	9.00: PQ.S. b. P.		PQ.	PQ.	P.		PQ.		
281	0.78: NEM. +/:	O. -/:	ON.MA. +/:	A. -/:	O. -/:	M. -/:	ON.M. -/:	O. -/:	
	9.00: P.S. b. PQ.		PQ.	P.	Q.	Q.		Q.	
282	+0.40: NE. +/:	O. -/:	ONEMA. +*:	E. A. +/:	O. -/:	M. -/:	ONEMA. +/:	O. -/:	
	8.00: PQ.S. b. PQ.		P. v.	P.	P.	P.	P.R.	P.	
283	6.00:			A. -/:					
				R. -/:					
284	4.00: NE. +/:		ON. -/:				N.M. -/:		
	8.00: Q.S. b.		PQ.				P.		
285	6.00:			A. -/:					
286	6.00:			A. -/:					
				R. -/:					
287	6.00:			A. -/:			N. -/:		
288	6.00:			R. -/:			R. -/:		
				N. -/:					
289	3.50: R.								
	3.00: N.M. -/:		O. -/:				O. -/:	O. -/:	
	6.00: R.		R. -/:				R. -/:	R. -/:	
290	8.00:		N.M. -/:						
291	3.00: N. -/:		N.MA. +/:		O. -/:		ON.M. +/:		
	9.00: P.		P.		P.		P.		
292	3.00: NE. +/:		ON. +/:						
	9.00: P.S. b.		P.						
293	0.00: NEM. -/:	D. -/:	ON.M. +/:	E. -/:			ON.M. +/:		
	8.00: P.R.		R. -/:	QR.			P.R.		
294	3.50: D.		NE. A. -/:				M. -/:		
	9.00:		R. -/:	R. -/:			R. -/:		
295	3.00: R.								
296	3.00: R.								
297	6.00: Q.								
298	6.00:			M. -/:					
				R. -/:					
299	6.00: QR.			A. -/:					
				R. -/:					
300	3.50:								
				N.M. -/:					
301	3.00: R.								
	3.00: M. -/:			N. -/:					
302	8.00: Q.			Q.					
	3.00: M. -/:			Q.			N.MA. -/:		
	6.00: P.				P.		P.		
303	3.00:					N. -/:	E. -/:		
	4.00:					P.	S. a.		
304	+1.00: A. +*:								
	+0.48: P.								
305	+0.25: N.M. -/:			E. A. +/:			M. -/:		
	3.00: P.			P.			P.		
306	+1.30: MA. -*:			ONE. A. +*:			E. +*:	NE. +*:	
	8.00: P.			P.			P.		
307	3.00: N.M. -/:	O. -/:		M. -/:	E. A. -/:		N.M. -/:		
	7.00: QR.		QR.	QR.	QR.		QR.		
308	3.00:			EM. -/:	QR.		N. -/:		
	4.00:			R. -/:			R. -/:		

continuación

TABLA 2g DATOS RELATIVOS A LA DISTRIBUCIÓN VERTICAL, TIPO DE SUSTRATO, CARACTERÍSTICAS DEL HABITAT Y LOCALIZACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE CADA UNA DE LAS ESPECIES

Nº. SD.	PROF. (m.)	MANZA-NILLO	LAS GATAS	CONTRA-MAR	GODOR-NIA	CHOLOLO	MORRO TIGRE	MORRO TIERRA	SACRAMENTO	ISLA IXTAPA
309	3.00:	N.M. -/:	O -/:		E -/:			EMA -/:		
	6.00:	QR	QR		R			QR		
310	3.00:	N. -/:		M -/:						
	6.00:	R		R						
311					E -/:					
	6.00:				R					
312	3.00:	M -/:		M -/:						
	6.00:	Q		Q						
313	3.00:	N. -/:		NEMA -/:		O -/:	M -/:	NEMA -/:		
	9.00:	R		QR		R	QR	R		
314	3.00:	M -/:	O -/:	NEMA -/:	E -/:			N.MA -/:		
	7.00:	R	R	R	R			R		
315							N. -/:			
	3.30:					S. i				
316		A -/:								
	3.00:	R								
317	1.90:	MA -/:	O -/:	EM -/:	E.A -/:			N.M. -/:		
	6.95:	Q	Q	Q	Q			Q		
318		MA -/:						A -/:		
	3.00:	Q						Q		
319								N. -/:		
	2.50:							R		
320										
321										
						O. -/:				
322	4.50:					T. e				
323				A -/:						
	8.00:			Q						
324	3.00:	N. A -/:		M. -/:	E. -/:			N.M. -/:		
	8.00:	R		R	R			R		
325										
326										
327										
328										
	3.50:		T. g:							
329				O	-/:					
	6.00:			R						
330				M. -/:						
	3.00:			R						
331								M. -/:		
	3.50:							R		
332	0.70:	ONEMA -/:		A +/:		C -/:	N.M. -/:	N. -/:	O -/:	
	4.50:	P		P		P	P	P	P	
333				N. -/:						
	9.20:			R						
334				N. -/:						
	6.00:			Q						
335	3.00:	A -/:	O -/:		E -/:		M. -/:	N.M. -/:		
	6.90:	Q	Q		Q		Q	Q		
336	4.92:			EMA -/:	E.A -/:			N. -/:		
	7.39:			Q	Q			Q		
337										
338	2.00:	MA -/:		ONEMA +/:	E.A +/:		M. -/:	N.M. -/:		
	8.95:	P		P	P	P	P	P		
339	+0.40:		O	*O. A -*			M. +*	E. +*		
	+0.30:		P	P			P	P		
340	+0.40:						N. +*	NE. +*		O -#:
	+0.30:						P	P		P
341	2.00:		O -/:	N. -/:			N. -/:	P		O -/:
	8.00:		Q	R. b			S. i			R
342								E -/:		
	4.50:							R		
343	3.00:						N. +/:	E. +/:		
	5.00:						S. a	S. b		
344	1.00:		O -/:	ONEMA +/:	E. +/:	O -/:	N.M. +/:	ONEMA -/:		
	5.00:		S. a	S. a	S. a	S. a	S. a	S. e		
345			A -/:							
	4.00:	R								
346	2.50:	MA -/:	O -/:			O -/:	N.M. -/:	M. -/:		
	3.00:	R	R			R	RS. i	R		
347	+0.35:	N.M. -/:	O -/:	ON.M. -/:		O -/:	N.M. -/:	ONEM -/:		O -/:
	9.00:	RS	R	RS. j		R	RS. i	R		R
348	2.40:	N. -/:	O -/:	ON. -/:	E. -/:	O -/:	M. -/:	N.M. -/:		
	6.00:	S. d	S. d	S. d	S. d	S. d	S. d	S. d		
349	3.00:	N. +/:		ON. +/:	A -/:					
	9.00:	P. S. b		P	P					
350	+0.40:	NEM. +/:		ONEMA +/:		O -/:	M. +/:	N. -/:		
	9.00:	PQ. S. b		P. RSV. b		R	P. R	R		
351	4.00:	A -/:		A -/:						
	8.00:	P		P						
352		N. +/:								
	3.00:	S. b								

continuación

TABLA 2h DATOS RELATIVOS A LA DISTRIBUCIÓN VERTICAL, TIPO DE SUSTRATO, CARACTERÍSTICAS DEL HABITAT Y LOCALIZACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE CADA UNA DE LAS ESPECIES

No. SP.	PROF. (m.)	MANZANILLO	LAS GATAS	CONTRAMAR	GODOR-NIA	CHOLDLO	MORRO TIGRE	MORRO TIERRA	SACRAMENTO	ISLA IXTAPA
353	3.00:	NE. +/:		N. A -/:						
	6.00:	Q.S. b.		PO						
354	3.00:	NE. +/:		N. A -/:						
	8.00:	Q.S. b.		QR						
355	2.40:					D. S. a +/:		N. M. +/:		O. S. a -/:
	9.00:							S. a		
356	+0.40:	N. //:		NEM. -/:	E. -/:			ON. M. -/:		O. S. a -/:
	6.00:	AS. b.		RS. j.	S. k:					R.
357	3.00:	N. -/:		M. -/:				R.		
	6.00:	R.		R.						
358				N. -/:						
	8.00:			R.						
359	4.00:	N. +/:		N. -/:				ON. M. -/:		
	8.00:	S. b.		R.				R.		
360	+0.40:	E. -*:								O. -/:
	3.00:	R.								R.
361		E. -*:								
	+0.40:	R.								
362		E. -*:								
	+0.40:	R.								
363							N. -/:			
	3.30:						S. i.			
364	+0.40:	NE. //:	O. -/:							
	3.00:	R.	R.							
365	2.40:	N. +/:	R. -/:	N. A -/:		O. -/:	N. M. -/:	ON. A -/:		O. -/:
	8.00:	RS. b.	R.			R.	RS. i.	R.		R.
366							N. -/:			
	3.30:						S. i.			
367	3.00:	N. M. +/:	O. -/:	M. -/:				N. M. -/:		
	6.00:	AS. b.	R.	S. j.				R.		
368								M. -/:		
	3.00:							R.		
369	3.00:	N. +/:	O. -/:	M. -/:	E. -/:		N. M. -/:	ON. -/:		O. -/:
	4.00:	S. b.	R.	R.	R.		RS. i.	R.		R.
370								M. -/:		
	4.00:			A. -/:				R.		
371				R.						
372	3.00:			ON. M. -/:		O. -/:		M. -/:		O. -/:
	8.00:			RS. j.		R.		R.		R.
373	2.40:	N. //:	O. -/:					ON. -/:		O. -/:
	6.00:	RS. b.	R.					R.		R.
374								M. -/:		
	3.00:							R.		
375										O. -/:
	3.00:									R.
376	+0.90:	A. +*:								
	+0.70:	PO								
377		A. -/:								
	3.00:	P.								
378	+0.40:	NE. A. -*:								
	0.00:	R.								
379	3.50:					O. -/:		O. -/:		
	4.00:					R.		R.		
380	0.50:	NE. +/:	O. -/:	E. +/:		O. -/:	N. M. -/:	N. -/:		
	4.00:	Q.S. b.	R.	Q.		R.	RS. i.	R.		
381	3.00:	N. +/:		O. -/:		O. -/:		M. -/:	O. E. -/:	
	9.00:	S. b.		R.		R.		R.		
382	3.00:	N. +/:	O. -/:	N. M. -/:				N. -/:		
	9.00:	S. b.	R.	RS. j.				RS. i.		
383	1.50:	N. +/:	O. -/:			O. -/:				
	9.00:	S. b.	S. b.			R.				
384	2.00:			M. -/:			O. M. -/:	M. -/:		
	8.95:			S. k:			S. k:	S. k:		
385		R.								
	3.00:									
386	4.00:						N. -/:	E. -/:		
	5.00:						P.	P.		
387	+0.40:	E. +/:				E. -/:	O. -/:	N. M. +/:	NE. +/:	
	4.50:	T. f.				T. f.	O. -/:	T. f.	T. f.	
388	3.00:	N. M. -/:		N. M. +/:		O. -/:		N. M. -/:	ON. M. -/:	
	9.00:	S. d.		S. d.			S. d.	S. d.	S. d.	
389				A. +/:						
	3.00:			S. h.						
390	+0.20:		O. -/:					N. M. +/:		
	5.50:		T. f.					T. f.		
391										
	25.00:								P. A. -/:	
392										
	25.00:								P. A. -/:	
393	1.00:		O. -/:		E. -/:	O. -/:		E. -/:		
	5.00:		P.		P.	P.		P.		
394	3.00:	E. -/:			P. E. -/:	O. -/:		P. M. -/:		
	6.00:	P.			P.	P.		P.		
395					P. A. -/:					
	6.00:				P.					
396					P. A. +/:					
	6.00:				P.					

continúa

TABLA 2i DATOS RELATIVOS A LA DISTRIBUCIÓN VERTICAL, TIPO DE SUSTRATO, CARACTERÍSTICAS DEL HABITAT Y LOCALIZACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE CADA UNA DE LAS ESPECIES

Nc. #P.	PROF. (m.)	MANZA NILLO	LAS GATAS	CONTRA MAR	GDDCR NIA	CHOLOLO	MORRO TIGRE	MORRO TIERRA	SACRAMENTO	ISLA IXTAPA
397	5.00:			H. +/				E. -/		
	6.00:			S. h				P. -/		
398	6.00:			S. h						
	4.00:				E. -/	O. -/	N.H. -/	O.E. -/		
399	7.00:				P. -/	F. -/	P. -/	P. -/		
400	4.50:					O. -/		E. -/		
	6.00:					P. -/		P. -/		
401	7.00:			MA -/						
	8.00:			P. -/						
402	7.50:			A -/						
403	8.00:					O. -/				
404	7.00:								E. -/	
405	7.00:				E.A. -/			E. -/	A. -/	
	5.00:				P. -/			P. -/		
406	2.80:	N.M. +/	O. -/	N. -/						
	8.00:	P. -/	S. P. -/	P. -/						
407	4.00:					A. -/				
	8.00:				P. -/					
408	3.00:	N. -/		N. A. -/	E. -/		N. -/	M. -/		
	9.00:	QR. b		CR. -/	R. -/		RS. -/	R. -/		
409	3.00:			N.M.A. -/			N. -/	NEMA -/		
	5.00:			R. -/			R. -/			
410	3.00:	N.M.A. -/	O. -/	N.M.A. -/	E. -/			N.M.A. -/		
	9.00:	QR. b	CR. -/	RS. j	R. -/			R. -/		
411	9.50:	NE. +/	U. -/	ON.M.A. -/	E.A. -/	O. -/	M. -/	NE.A. -/		O. -/
	9.00:	R.T. e f	R. -/	RS. l j	R. -/	R. -/	R. -/	R. -/		R. -/
412	2.00:			ONE -/		O. -/	ON. -/	DNE. -/		D. -/
	9.00:			R. -/		RS. h	R. -/	R. -/		R. -/
413	9.00:			H. +/		O. -/				D. -/
	9.00:			RS. b		R. -/				R. -/
414	3.00:			N.M. +/	F. -/					
	8.00:			RS. b j	R. -/					
415	4.00:	N. -/				O. -/				
	9.00:	R. -/				R. -/				
416	0.65:	N.M. +/	C. -/	NEM. -/	E. -/		N.M. -/	N.M.A. -/		
	6.85:	QR. b	Q. -/	QR. -/	Q. -/		S. i	QR. -/		
417	0.50:			ONEMA -/	C.A. -/	O. -/	N.M. -/	ONEMA -/		
	8.95:			P. -/	P. -/	P. -/	P. -/	P. -/		
418	4.00:			N.M. -/	E. -/	O. -/				O. -/
	9.00:			P. -/	P. -/	P. -/				P. -/
419	0.40:	ONEMA +/	C. -/	ONEMA -/	E.A. +/		N.M. +/	ONEMA -/		D. -/
	2.30:	P. -/	P. -/	P. -/	V. P. -/	P. -/	P. -/	P. -/		P. -/
420	2.30:	NE. -/	O. -/	ON.M.A. +/	E. -/	O. -/	M. -/	ONEMA -/		
	8.55:	Q. -/	O. -/			QR. -/	Q. -/	Q. -/		
421	6.00:			N. -/				N. -/		
	6.00:			R. -/				R. -/		
422	2.30:	NE. -/		ONEMA -/		O. -/	N.M. -/	ONEMA -/		
	8.95:	QR. -/		Q. -/		QR. -/	C.S. -/	Q. -/		
423	8.00:									
424	8.00:			N. -/						
	9.00:			R. -/						
425	3.00:			N.M.A. -/	E.A. -/			NEM. -/		
	9.00:			QR. -/	R. -/			E. -/		
426	3.00:	M. -/	C. -/	N.M.A. -/	E.A. -/		M. -/	NEM. -/		
	9.00:	R. -/	R. -/	QR. -/	R. -/		P. -/	R. -/		
427	4.00:						N. +/	M. +/		
	5.00:						P. -/	P. -/		
428	4.00:	M. -/		R. -/						
	6.00:	R. -/		M. -/						
429	3.00:	N.M. +/		N.M. +/	F. +/		M. +/	EM. -/		
	9.00:	P. -/		P. -/			P. -/	P. -/		
430	2.50:			NEM. +/	E.A. +/			M. -/		
	6.20:			P. -/	P. -/			P. -/		
431	3.50:	Q. -/								
	3.00:	NEM. -/		N.M. -/				M. -/		
432	8.00:	R. -/						R. -/		
433	1.80:			M. -/			OM.M. -/			
	3.57:			P. -/			P. -/			
434	3.00:							N. -/		
	3.00:							R. -/		
435	6.00:	MA -/		H. -/						
	6.00:	R. -/		R. -/						
436	0.30:	F. -/	O. -/	ON.M.A. -/	E. -/	O. -/	N.M. -/	ONEMA -/		O. -/
	9.00:	P.S. b	P. -/	P.RS. -/	P. -/	F. -/	P.RST. f	P.RST. -/		P.S. -/
437	3.58:	M. -/		ONEMA +/	E.A. +/	O. -/	N.M. +/	M. -/		
	8.83:	P. -/		P. -/	P. -/	P. -/	P. -/	P. -/		
438	0.20:			MA +/	E.A. +/		M. -/			
	5.98:			P. -/	P. -/		P. -/			
439	3.00:	N.M. -/		ON.M.A. -/	E. -/			NEMA -/		
	9.00:	R. -/		R. -/	R. -/			R. -/		

TABLA 2i DATOS RELATIVOS A LA DISTRIBUCIÓN VERTICAL, TIPO DE SUSTRATO, CARACTERÍSTICAS DEL HABITAT Y LOCALIZACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DE CADA UNA DE LAS ESPECIES