

DIVERSIDAD TAXONÓMICA DE GUSANOS PLANOS MARINOS
(PLATYHELMINTHES: POLYCLADIDA) DEL PARQUE NACIONAL NATURAL
GORGONA, PACÍFICO COLOMBIANO.

MARÍA DEL MAR HERNÁNDEZ GIRALDO

Director
EDGARDO LONDOÑO-CRUZ

Codirector
SIGMER Y. QUIROGA CARDENAS

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
PROGRAMA ACADÉMICO BIOLOGÍA - 3140
SANTIAGO DE CALI
26 de marzo de 2025

DIVERSIDAD TAXONÓMICA DE GUSANOS PLANOS MARINOS
(PLATYHELMINTHES: POLYCLADIDA) DEL PARQUE NACIONAL NATURAL
GORGONA, PACÍFICO COLOMBIANO.

MARÍA DEL MAR HERNÁNDEZ GIRALDO

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Biólogo

Director

EDGARDO LONDOÑO-CRUZ
Biólogo, Ph. D. - Universidad del Valle.

Codirector

SIGMER Y. QUIROGA CARDENAS
Biólogo, Ph. D. - Universidad del Magdalena

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
PROGRAMA ACADÉMICO BIOLOGÍA - 3140
SANTIAGO DE CALI
26 de marzo de 2025

RESUMEN

Los policládidos son gusanos planos marinos de vida libre con un intestino altamente ramificado. Su taxonomía se basa en la anatomía reproductiva, reconstruida mediante cortes histológicos por ser acelomados. A diferencia de otros invertebrados, estos han sido poco estudiados por falta de especialistas, financiación limitada y escasa representación en colecciones. En Colombia, hay pocos estudios en el Caribe y ninguno en el Pacífico. El objetivo del estudio fue realizar el primer inventario taxonómico de Policládidos del Parque Nacional Natural Gorgona, en el Pacífico Colombiano. Se realizaron muestreos en el litoral rocoso intermareal y submareal somero de la isla. Los especímenes recolectados fueron fijados en formalina (10%) congelada y preservados en etanol (70%). Se realizaron montajes de los individuos y secciones histológicas sagitales seriales del sistema reproductivo. Se identificaron utilizando las claves taxonómicas de Faubel (1983, 1984), descripciones originales, material tipo (AMNH, USNM) y actualizaciones nomenclaturales (WoRMS). Se clasificaron 142 individuos en los subórdenes Acotylea y Cotylea, con 5 y 6 familias respectivamente. Acotylea incluyó: *Acotylea* spp., *Euplanidae* sp., *Euplanoida* cf. *pacificola*, *Notocomplana* cf. *celeris*, *Notocomplana* cf. *mexicana*, *Notocomplana* cf. *natas*, *Notocomplana* cf. *sciophila*, *Notoplana* cf. *inquilina*, *Latocestus* sp1., *Latocestus* sp2., *Latocestus* *mexicana*, *Paraplanocera* *oligoglana*. Cotylea incluyó: *Boninia* spp., *Cestoplana* sp., *Cestoplana* *rubrocincta*, *Diposthus* sp., *Pericelis* cf. *cata*, *Enchiridium* cf. *punctatum*, *Prosthiostomum* cf. *utarum* y *Pseudobiceros* sp. Estos constituyen los primeros registros para el Pacífico colombiano, resaltando la necesidad de incrementar los esfuerzos científicos para ampliar el conocimiento de la biodiversidad, especialmente en organismos y áreas poco exploradas en el país.

Palabras clave: policládidos, diversidad taxonómica, inventario taxonómico, Parque Nacional Natural Gorgona, Pacífico Colombiano.

ABSTRACT

Polyclads are free-living marine flatworms with highly branched intestines. Their taxonomy is based on reproductive anatomy, reconstructed through histological sections due to their acoelomate nature. Unlike other invertebrates, they have been under-studied due to a lack of specialists, limited funding, and minimal representation in collections. In Colombia, there are few studies in the Caribbean and none in the Pacific. The study aimed to conduct the first taxonomic inventory of Polyclads in Gorgona National Natural Park, Colombian Pacific. Sampling was performed in the rocky intertidal and shallow subtidal zones of the island. Collected specimens were fixed in frozen 10% formalin and preserved in 70% ethanol. Specimens were mounted and histological sagittal serial sections of the reproductive system were prepared. Identification used taxonomic keys by Faubel (1983, 1984), original descriptions, type material (AMNH, USNM), and nomenclatural updates (WoRMS). A total of 142 individuals were classified into the suborders Acotylea and Cotylea, with 5 and 6 families respectively. Acotylea included: *Acotylea* spp., *Euplanidae* sp., *Euplanoida* cf. *pacificola*, *Notocomplana* cf. *celeris*, *Notocomplana* cf. *mexicana*, *Notocomplana* cf. *natas*, *Notocomplana* cf. *sciophila*, *Notoplana* cf. *inquilina*, *Latocestus* sp1., *Latocestus* sp2., *Latocestus* *mexicana*, *Paraplanocera* *oligoglana*. Cotylea included: *Boninia* spp., *Cestoplana* sp., *Cestoplana* *rubrocincta*, *Diposthus* sp., *Pericelis* cf. *cata*, *Enchiridium* cf. *punctatum*, *Prosthiostomum* cf. *utarum*, and *Pseudobiceros* sp. These are the first records for the Colombian Pacific, highlighting the need to increase scientific efforts to expand knowledge of biodiversity, especially in underexplored organisms and areas within the country.

Key words: *Polycladida*, *taxonomic diversity*, *taxonomic inventory*, *Gorgona National Natural Park*, *Colombian Pacific*.

INTRODUCCIÓN

El filo Platyhelminthes está conformado por dos subfilos; Catenulida y Rhabditophora (Giribet y Edgecombe, 2020). Dentro del subfilo Rhabditophora se encuentra el orden Polycladida, el cual es un taxón muy diverso de gusanos planos de vida libre, casi exclusivamente marinos (Prudhoe, 1985; Giribet y Edgecombe, 2020). Se caracterizan principalmente por tener un intestino altamente ramificado, del cual deriva su nombre (Poly = muchos; Clados = ramas) (Hyman, 1951). Poseen diversas formas corporales (Hyman, 1951; 1953a) y variedad de colores (Ang y Newman, 1998; Newman y Cannon, 2003). Se distribuyen desde los 65° S hasta los 81° N (Prudhoe, 1985), siendo las zonas tropicales más diversas y abundantes en géneros y especies (Quiroga et al., 2004b). Habitan desde la zona intermareal hasta la zona batipelágica; aproximadamente 3200 metros de profundidad (Newman y Cannon, 2003; Quiroga et al., 2006, 2008). La mayoría de las especies son bentónicas y comúnmente se encuentran bajo rocas o escombros de coral, o asociados a raíces de mangle, algas o invertebrados marinos (Hyman, 1951; Prudhoe, 1985; Bulnes et al., 2003; Rawlinson, 2008; Bo et al., 2019), por lo que pueden ser considerados simbioses con dependencia unilateral (comensalismo) o mutua (mutualismo) con su hospedero (Newman y Cannon, 2003).

Los policládidos presentan cuerpos blandos, aplanados dorsoventralmente, acelomados, bilateralmente simétricos, triploblásticos, sin segmentación, con un sistema digestivo incompleto (sin ano) y carecen de sistemas discretos para la circulación y el intercambio gaseoso (Hyman, 1951; Giribet y Edgecombe, 2020). Son hermafroditas simultáneos con fertilización cruzada, sin autofecundación, con desarrollo embrionario directo o indirecto (Hyman, 1951; Giribet y Edgecombe, 2020), con la formación de dos tipos de larvas planctónicas: Müller y Götte (Hyman, 1951; Giribet y Edgecombe, 2020).

Por otra parte, son importantes ecológicamente por ser depredadores activos con diferentes preferencias alimenticias y ocupar un papel importante en la dinámica trófica de los ecosistemas bentónicos (Pineda-López, 1981; Newman, et al., 2000). Además, forman parte de la dieta de algunos peces (Poulter, 1975; Okabe et al., 2019), poliquetos (Prudhoe, 1985), babosas marinas (Salvitti et al., 2015) y pequeños mamíferos (Newman y Cannon, 1997). En el campo de la acuicultura, los policládidos pueden afectar especies de importancia comercial como, ostras perleras (Newman, et al., 1993; Gutierrez, et al., 2023), mejillones y percebes (Prudhoe, 1985; Newman y Cannon, 2003). También, se ha demostrado la importancia de este orden en el área de la farmacognosia (Schupp et al., 1999), regeneración (Egger et al., 2007; Bertemes et al., 2020) y toxicología (Miyazawa et al., 1987; McNab, et al., 2021); debido a que algunas especies presentan altas concentraciones (814 mg kg⁻¹) de tetrodotoxina (Salvitti et al., 2015; McNab, et al., 2021) y a su vez, contribuyen a la acumulación de esta toxina en otros organismos, como peces globo (Okabe et al., 2019) y algunas babosas marinas (Salvitti et al., 2015).

Debido a que los policládidos tienen pocos rasgos externos (la presencia o ausencia de manchas oculares u ocelos, tentáculos verdaderos o pseudotentáculos y la estructura de la faringe) (Newman y Cannon, 1994), la identificación se torna una tarea compleja. Por esta razón, el análisis de las estructuras reproductivas se convierte en el principal carácter taxonómico del grupo. Sin embargo, al ser organismos acelomados, no es posible realizar disecciones y es imprescindible el uso de la histología para reconstruir la morfología interna del aparato reproductivo (Faubel 1983, 1984), haciendo aún más compleja su identificación. Aunado a lo anterior, la diversidad de policládidos no ha sido totalmente explorada debido principalmente a la carencia de expertos, escasa financiación y las dificultades en la recolección, manejo e identificación de especímenes (Newman y Cannon, 2003). Por su naturaleza extremadamente frágil y su tendencia a la autólisis, se hace complicado la fijación y, como consecuencia, no están

representados adecuadamente en las colecciones científicas (Newman y Cannon, 2003).

Aun así, se ha identificado una gran riqueza de géneros y especies encontrados mayoritariamente en las regiones tropicales (Prudhoe, 1985), concentrados en Japón (Yeri y Kaburaki, 1918; Kato, 1937), Estados Unidos (Heath, 1907; Heath y McGregor, 1912; Hyman, 1940; 1955a; 1955b; Freeman, 1930; 1933; Poulter, 1974), el Indo-Pacífico (Hyman, 1955b; 1959; Newman y Cannon, 1994;1995; 2003; Jennings y Newman, 1996; Prudhoe, 1978), el Atlántico tropical occidental (Quiroga et al., 2004a), el Atlántico suramericano (Marcus, 1947; 1950; Marcus y Marcus, 1968), el Pacífico norteamericano (Woodworth, 1894; Hyman, 1953a; 1955a; Ramos-Sánchez et al., 2020), el Pacífico centro-americano (Soutullo et al., 2021) y en el Pacífico Suramericano en Galápagos, Chile y Perú (Hyman, 1953b; Baeza et al., 1997; Marcus, 1954; Reyes et al., 2020). Aunque, estos estudios han aportado al conocimiento de las especies de este orden, para el Pacífico colombiano el conocimiento de este grupo es nulo (GBIF, 2023).

El Parque Nacional Natural (PNN) Gorgona cuenta con una extensión total de aproximadamente 61.687 ha (Giraldo et al., 2014). Está ubicado frente a la costa pacífica de Colombia y es una muestra del patrimonio biológico que posee el Chocó Biogeográfico (Chacón de Ulloa y Torres, 2022). Debido a sus características geomorfológicas y ambientales, la biodiversidad en el PNN Gorgona es considerable, la mayoría de los estudios se han enfocado en plantas vasculares, fauna de vertebrados, algunos invertebrados, en ecosistemas costeros y en su biodiversidad marina (Chacón de Ulloa y Torres, 2022). La isla, de origen volcánico, presenta extensos ecosistemas rocosos tanto en el intermareal como en el submareal, los cuales desempeñan un papel fundamental en la diversidad de especies (Londoño-Cruz, et al., 2012), incluyendo a los policládidos. El presente trabajo tuvo como objetivo explorar la diversidad taxonómica de los policládidos presentes en el Parque Nacional Natural Gorgona, específicamente en el litoral rocoso intermareal y submareal, identificando las especies hasta la categoría más baja posible a

través de métodos morfológicos y reportando las novedades taxonómicas (potencial de nuevas especies y ampliación de la distribución geográfica de especies ya conocidas). Este trabajo representa el primer inventario taxonómico de policládidos para esta región, aportando no solo al conocimiento de la biodiversidad del país, sino convirtiéndose en la línea base para futuros estudios y esfuerzos de conservación.

MÉTODOS

- Área de estudio

La isla Gorgona (2°58' N, 78°11' W), ubicada aproximadamente a 30 km del continente (Guapi, Cauca), es el territorio insular más extenso (13,2 km²) sobre la plataforma continental del Pacífico colombiano. La isla está influenciada por el Cinturón de Convergencia Intertropical, lo que determina su clima biestacional (Zapata et al., 2010). La temperatura superficial del mar varía entre 26° y 29°C, pero en ocasiones puede descender a menos de 19°C durante eventos de surgencia hacia comienzos del año (Díaz et al., 2001; Zapata, 2001). Las zonas costeras de esta localidad están conformadas por acantilados rocosos, playas de cantos rodados y playas arenosas, con presencia de una pendiente pronunciada (Londoño-Cruz, et al., 2012). Además, posee una variedad de rocas ígneas de tipo intrusivo y extrusivo que se encuentran acompañadas por residuos de ceniza volcánica consolidada y recubiertas por depósitos sedimentarios presentando una gran heterogeneidad de sustratos y también de ecosistemas (Giraldo y Valencia, 2012). Se realizaron muestreos durante 26 días, entre el mes de noviembre y diciembre del año 2023, en once estaciones (Fig. 1), cubriendo la parte oriental: El Agujero, El Acuario, Playa Pizarro, El Muelle y Piedra Redonda; y la parte occidental: La Ventana, Palmeras, Playa Verde, La Camaronera, Playa Intermedia y La Máncora, de la isla (Fig 2).

- Recolección de especímenes y fijación

Mediante la tabla de mareas se estableció un tiempo de muestreo de 2 horas, en la que la hora de mínima marea fuera el punto medio entre la hora de inicio y la hora final. Tanto en la zona intermareal y zona submareal somera (profundidad máxima de 3 metros) se realizó una búsqueda activa de los organismos removiendo con cuidado el sustrato rocoso y por medio de inspecciones visuales estos fueron retirados con ayuda de un pincel para evitar daños. Cada ejemplar fue depositado y transportado dentro de un frasco plástico con agua de mar para evitar canibalismo y/o degradación tisular causada por las secreciones enzimáticas que estos producen. Posteriormente, se colocaron en cajas de Petri en donde se fotografiaron y se hicieron las observaciones pertinentes sobre sus estructuras morfológicas externas utilizando un estereoscopio. Los datos de cada organismo fueron registrados en una bitácora de campo.

Para la fijación se usó formalina al 10% que se congeló con anterioridad en cajas de Petri. Los organismos fueron colocados sobre un papel filtro en una caja Petri con agua de mar para relajar el animal y se traspasaron a la caja Petri con formalina al 10% congelada. Para prevenir que el animal se recogiera durante el proceso de fijación y garantizar que quede plano para su trabajo en histología, se usó un pincel suave pasándolo sobre el organismo. Luego se dejó por 24 horas a temperatura ambiente dentro de la formalina. Finalmente, fueron depositados en alcohol al 70% para preservarlos (Newman y Cannon 1995; modificado por Quiroga et al., 2004b).

- Proceso histológico

Se eligió un ejemplar maduro de cada morfotipo y se diseccionó la porción de tejido con las estructuras reproductivas. Posteriormente, el tejido se pasó por una serie ascendente de alcoholes para deshidratarlo (ETOH 70%, 85%, 96% y 100%), se transfirió a un solvente de transición (Neoclear), Neoclear:Paraplast en una relación 1:1 y después fue transferido a Paraplast por 3

horas en el horno a 60 °C. Al finalizar el tiempo en el horno, se armó el cubo histológico posicionando el tejido para la obtención de cortes sagitales y se llevó a refrigerar por 24 horas. Seguidamente, los cubos histológicos fueron perfilados alrededor del tejido en forma de trapecio isósceles y se obtuvieron las secciones sagitales seriales entre 5 mm a 7 mm usando un microtomo (AO Spencer 820>), las cuales se recogieron en láminas portaobjetos histológicas con la ayuda del baño de flotación (FISHER TissuePrep Flotation Bath Model 135). Finalmente, se tiñeron las láminas con el método clásico Hematoxilina y Eosina (Bolaños et al., 2007), pasando primero por una desparafinación con Neoclear, una rehidratación de alcoholes descendiente (ETOH 100%, 96%, 70%, 50%), tinción clásica, una deshidratación de alcoholes ascendientes y un solvente de transición (Neoclear). Las láminas teñidas después de secadas se montaron con Neo-Mount y fueron selladas con esmalte transparente de uñas.

- Montajes completos

Cuando hubo disponibilidad de especímenes adicionales de cada morfotipo y/o el restante del organismo elegido para histología, estos fueron hidratados en alcoholes descendentes hasta agua, para luego teñir con Hematoxilina. Seguidamente, se deshidrataron en alcoholes ascendentes (ETOH 35%, 50%, 70%, ETOH ácido 70%, ETOH básico 70%, ETOH 96% y al 100%) para luego pasar por un proceso de aclaración con salicilato en relaciones 3:1, 2:2 y 1:3 con alcohol para finalizar en 100% salicilato. Por último, cada individuo se montó con Neo-Mount en láminas portaobjetos y se cubrieron con cuidado con un cubreobjetos previniendo la aparición de burbujas. Estos montajes se dejaron secando en una parte aislada; sin embargo, eran revisados periódicamente y rellenados con medio de montaje si era necesario.

- Identificación

Los micropreparados se examinaron bajo el microscopio y las identificaciones taxonómicas se realizaron siguiendo el sistema de clasificación de Faubel (1983, 1984), que se basa en las características del aparato reproductor masculino. También, se utilizaron las descripciones originales de las especies, se compararon, si era posible, con el material tipo de las colecciones del Museo Americano de Historia Natural de Nueva York (AMNH) y del Museo Nacional de Historia Natural del Instituto Smithsonian (USNM), y se tuvieron en cuenta las actualizaciones nomenclaturales realizadas en la base de datos WoRMS. Posteriormente, se realizaron fichas taxonómicas con una breve descripción y el registro fotográfico del espécimen identificado.

- Preparación de material para colección y registro en los sistemas de información sobre biodiversidad

Los especímenes de este estudio fueron recolectados bajo el Permiso Marco de Recolección resolución No. 01053 del 2022 y el Permiso de Autorización de Recolección en Parques Naturales No. 010 de 2023 proporcionados por la Universidad del Valle. Adicionalmente, fueron identificados y rotulados con el nombre científico, el lugar y fecha de recolección, y el tipo del material (en alcohol y/o cantidad de micropreparados). Estos organismos serán depositados en la colección de referencia de Biología Marina de la Universidad del Valle con duplicados en el Centro de Colecciones Científicas de la Universidad del Magdalena, y la información asociada se dispondrá en el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SiB).

RESULTADOS

Se recolectaron un total de 142 individuos. De estos 27 individuos solo se fotografiaron y 115 fueron fotografiados y fijados. Las estaciones con mayor número de individuos recolectados (Fig. 3) fueron: La Ventana con 40 individuos pertenecientes a los dos subórdenes; Acotylea (21 individuos) y Cotylea (19 individuos), y El Muelle con 38 individuos; 17 Acotylea y 21 Cotylea. Estos resultados corresponden con un mayor esfuerzo de muestreo en estas dos estaciones (Fig. 4). Sin embargo, se observó que en las estaciones del lado occidental de la isla con 1 o 2 días de esfuerzo de muestreo (Fig. 4) se recolectaron cerca de la mitad de los especímenes encontrados en las estaciones con mayor esfuerzo (Fig. 3). Por otro lado, no se encontraron policládidos en las estaciones El Acuario y Pizarro (Fig. 3), lo que podría deberse a que los muestreos se realizaron en la zona submareal en donde las rocas eran grandes y difíciles de levantar (Fig. 2). Además, los muestreos se realizaron con equipo de buceo básico (aletas, caretas y snorkel) y en apnea.

Durante el proceso histológico se perdieron por completo 4 individuos, por lo que quedó un total de 111 individuos físicos depositados en colecciones; 64 individuos en la Colección de Platyhelminthes de Biología Marina en la Universidad del Valle y 47 individuos en el Centro de Colecciones Científicas de la Universidad del Magdalena.

En total se identificaron 142 individuos en los dos subórdenes: Acotylea (70) y Cotylea (72), pertenecientes a 5 y 6 familias respectivamente. Dentro del suborden Acotylea, el taxón con el porcentaje más alto de individuos (Fig. 5) fue Acotylea spp. con un 36%. Seguidamente, las familias Notocomplanidae y Planoceridae cada una con 20%, Euplanidae con 19%, Latocestidae con un 4% y Notoplanidae con 1%. La Camaronera fue la estación de muestreo con mayor riqueza de familias de Acotylea (Fig. 6), pero con la menor abundancia por familia. El Muelle,

La Ventana y La Máncora tienen el mismo número de familias (4), pero las dos primeras cuentan con más individuos en comparación de La Máncora, siendo la mayoría identificados como *Acotylea* spp. En los dos lados de la isla se encontraron la familia Euplanidae y Notocomplanidae, y las familias Latocestidae y Planoceridae sólo se encontraron en el lado occidental de la isla en zonas intermareales en rocas porosas, rocas con esponjas calcáreas y algas, y cascajo de coral.

Con respecto al suborden Cotylea, se encontró que la familia con mayor porcentaje de individuos fue Boniniidae con el 71% (Fig. 7), seguida de Pericelidae y Prosthlostomidae con 10% cada una, Cestoplanidae con 7% y Diposthidae y Pseudocerotidae con 1% cada una. Boniniidae se encontró en cantidades significativas en ambos lados (excluyendo las estaciones de Piedra Redonda, Palmeras y Playa intermedia) tanto en piedras lisas como en porosas o piedras con esponjas calcáreas, percebes o algas, y Pseudoceridae se encontró solo en el lado oriental (Fig. 8) en la parte submareal somera. Por otro lado, las estaciones El Muelle y La Ventana presentaron la mayor riqueza de familias para este suborden (con 5 familias cada una), seguido de La Camaronera y La Máncora (2 familias cada una).

Finalmente, los especímenes del suborden Acotylea fueron identificados como: *Acotylea* spp. (26 individuos distribuidos en diez morfotipos), Euplanidae sp. (2), *Euplanoida pacifica* (10), *Notocomplana* cf. *celeris* (1), *Notocomplana* cf. *mexicana* (8), *Notocomplana* cf. *natas* (1), *Notocomplana* cf. *sciophila* (4), *Notoplana* cf. *inquilina* (1), *Latocestus* sp1. (1), *Latocestus* sp2. (1), *Latocestus mexicana* (1), *Paraplanocera oligoglana* (14). El suborden Cotylea incluyó: *Boninia* spp. (51), *Cestoplana* sp. (1), *Cestoplana rubrocincta* (4), *Diposthus* sp. (1), *Pericelis* cf. *cata* (7), *Enchiridium* cf. *punctatum* (1), *Prosthlostomum* cf. *utarum* (6) y *Pseudobiceros* sp. (1). El relato faunístico se presenta a continuación:

Phylum **Platyhelminthes** Minot, 1876

Subphylum **Rhabditophora** Ehlers, 1985

Orden **Polycladida** Lang, 1884

Suborden **Acotylea** Lang, 1884

Acotylea spp. Lang, 1884

(Tabla 1, Anexo-Fig. 1)

Material examinado: veinticinco especímenes diferenciados en 10 morfotipos. Para el morfotipo 1, un espécimen maduro en secciones sagitales (6 micropreparados) y el resto en montaje completo. Los morfotipos 2, 3 y 6 cuentan cada uno con un espécimen maduro a los cuales se les realizó histología; sin embargo, no se obtuvo información en las secciones sagitales por lo que se guardó el resto de cada espécimen en etanol al 70%. El morfotipo 4 tiene ocho especímenes: tres especímenes maduros en etanol al 70%; tres especímenes inmaduros en etanol al 70%; un espécimen en etanol al 70% amputado en la parte media-posterior por lo que es imposible determinar su madurez; y un espécimen en etanol al 70% al que se realizó histología, pero sin información útil. El morfotipo 5 y 7 tiene cada uno un espécimen inmaduro en etanol al 70%. El morfotipo 8 cuenta con 7 especímenes: dos especímenes sólo en registro fotográfico; dos especímenes inmaduros en etanol al 70%; dos especímenes en etanol al 70% amputados en la parte reproductiva, por lo que es imposible determinar la madurez; y un espécimen incompleto en etanol al 70% al que se le realizó histología, pero sin información útil. El morfotipo 9 cuenta únicamente con un espécimen amputado en la parte reproductiva en etanol al 70%. Por último, el morfotipo 10, cuenta con un espécimen para futuros análisis genéticos en etanol puro y dos especímenes únicamente con registro fotográfico. Se depositaron los morfotipos 1, 2, 4 (cuatro especímenes), 8 (dos especímenes) y 10 (un espécimen) en el Centro

de Colecciones Científicas de la Universidad del Magdalena, Santa Marta. Los demás morfotipos se depositaron en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle, Cali.

Las descripciones morfológicas y las anatomías reproductivas exteriores entre los diferentes morfotipos de *Acotylea* spp. se encuentran en la tabla 1.

Distribución: en el lado oriental de la isla: El Muelle (morfotipo 3, 4 y 7) y Piedra Redonda (morfotipo 8). En el lado occidental de la isla: La Ventana (morfo 1, 2, 9 y 10), Playa Verde (morfotipo 5 y 6) y La Máncora (morfotipo 8).

Comentarios taxonómicos: los especímenes recolectados se clasifican como *Acotylea* spp. debido a la ausencia de análisis histológicos que permitan realizar una identificación certera. El único morfotipo con secciones sagitales (morfotipo 1) no presenta información útil y completa para identificarlo más allá del suborden, la información que se obtuvo no es clara y carece del aparato reproductor femenino el cual fue amputado antes de la fijación.

Familia **Euplanidae** Marcus y Marcus, 1966

Euplanidae sp. Marcus y Marcus, 1966

(Anexo-Fig. 2)

Material examinado: tres especímenes; dos especímenes maduros en secciones sagitales; 4 y 5 micropreparados respectivamente, y el resto en montaje completo, y un espécimen fotografiado. Un espécimen (micropreparados y montaje completo) fue depositado en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle y otro espécimen (micropreparados y montaje completo) en el Centro de Colecciones Científicas de la Universidad del Magdalena.

Descripción externa:

- **Forma del cuerpo:** cuerpo alargado con la parte anterior redondeada y un poco ahusado posteriormente.
- **Coloración:** superficie dorsal de coloración marrón claro. Margen con banda marginal blanca translúcida y banda submarginal marrón. Zona de la faringe con coloración marrón opaco (Anexo-Fig. 2A).
- **Tentáculos:** ausentes.
- **Ojos:** grupo de ojos tentaculares con 25 a 30 ocelos, dos grupos de ojos cerebrales en forma de línea que se extienden anterior y posterior del cerebro, sobre la línea de los ojos tentaculares (Anexo-Fig. 2C).
- **Faringe:** ramificada ubicada en el centro del cuerpo (Anexo-Fig. 2B) y la boca ubicada posterior al centro de la faringe.

Anatomía reproductiva:

- **Gonoporos:** los gonoporos están separados, pero muy cerca entre sí. Gonoporo masculino ubicado en la línea medioventral del cuerpo posterior a la faringe y el gonoporo femenino localizado posterior al gonoporo masculino (Anexo-Fig. 2B).
- **Sistema reproductor masculino:** ubicado anterior al gonoporo masculino y dirigido hacia atrás. Vesícula seminal muscular con forma de pera (296 μm de ancho x 701 μm de largo) (Anexo-Fig. 2D). Vesícula prostática ausente. Ducto eyaculador largo (575 μm) y glandular. Papila del pene glandular larga (69 μm de ancho x 255 μm de largo) en forma de rodillo más ahusada a la parte terminal (Anexo-Fig. 2E).
- **Sistema reproductor femenino:** se muestra incompleto debido a un corte antes de la fijación (Anexo-Fig. 2E). El oviducto común entra ventralmente a la vagina. Vesícula

de Lang parece estar ausente.

Distribución: parte oriental de la isla en la estación de muestreo El Muelle.

Comentarios taxonómicos: debido a que no hay un rastro de vesícula o glándulas prostáticas, esto permite clasificar esta especie dentro de la familia Euplanidae. Dentro de esta familia, según Faubel (1983), se encuentran 6 géneros. Sin embargo, al no tener el sistema reproductor femenino completo, no se puede determinar si esta especie presenta o carece de vesícula de Lang, el cual es un carácter esencial para poder clasificarlo dentro de los géneros Euplanoida o Euplana.

Género *Euplanoida* Faubel, 1983

Euplanoida pacificola (Plehn, 1896)

(Anexo-Fig. 3)

Sinónimos:

Leptoplana pacificola Plehn, 1896

Discoplana pacificola (Plehn, 1896) Bock, 1913

Euplana pacificola (Plehn, 1896) Hyman, 1953

Material examinado: diez especímenes. Tres especímenes maduros en secciones histológicas; 5, 4 y 5 micropreparados respectivamente, y el resto en montaje completo. Cinco especímenes maduros en etanol al 70%, un espécimen inmaduro en etanol al 70% y un espécimen en etanol al 70%, amputado en la parte media-posterior por lo que es imposible determinar su madurez. Seis especímenes (2 especímenes en micropreparados con montaje completo y 4 en etanol) depositados en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle y cuatro especímenes (1 espécimen en micropreparados con montaje completo y 3 en etanol) depositados

en el Centro de Colección Científica de la Universidad del Magdalena.

Otro material examinado: montaje completo y dos micropreparados depositados en el Museo Americano de Historia Natural (A.M.N.H. No. 375).

Distribución: Valparaíso, Chile (Plehn 1896); costas peruanas y Golfo de California (Hyman, 1953a). Los especímenes en este estudio fueron recolectados en la parte oriental de la isla: El Muelle y Piedra Redonda, y en la parte occidental: La Ventana, La Camaronera y La Máncora.

Comentarios taxonómicos: los especímenes se determinaron como pertenecientes al género *Euplanoida* por la presencia de una vesícula seminal, una papila del pene desarmada, una vesícula de Lang y la ausencia de tentáculos nucleares, ojos marginales y frontales (Faubel 1983). El género cuenta con 6 especies; *Euplanoida concolor* (Meixner, 1907), *E. elioti* (Laidlaw, 1903), *E. malayana* (Laidlaw, 1903), *E. pacificola* (Plehn, 1896), *E. penangensis* (Laidlaw, 1903), *E. tropicalis* (Hyman, 1954). *Euplanoida pacificola* difiere de las demás por la presencia de la vesícula de Lang alargada (2192 μm) (Anexo-Fig. 3E), que tiene aproximadamente la mitad de la longitud de la faringe. Los especímenes estudiados, se establecieron en *E. pacificola* debido a que presentan caracteres morfológicos externos e internos similares a la “variación mexicana” descrita por Hyman (1953a). No obstante, Hyman no tiene registro de la coloración en vivo de la especie. Los organismos de este estudio presentan una coloración crema marrón en vivo (Anexo-Fig. 3A) y comparten la misma coloración después de fijado como en la descripción original. Por otra parte, los especímenes de este estudio difieren con *Euplanoida* cf. *pacificola* (Ramos-Sánchez, et al., 2019) al no presentar una vesícula seminal tripartita y una distribución simétrica de los conductos y vesículas espermiducales.

Superfamilia **Leptoplanoidea** Faubel, 1984

Familia **Notocomplanidae** Litvaitis, Bolaños y Quiroga, 2019

Género **Notocomplana** Faubel, 1983

Notocomplana cf. celeris (Freeman, 1933)

(Anexo-Fig. 4)

Material examinado: un espécimen maduro en secciones sagitales (cuatro micropreparados) y el resto en montaje completo. Depositado en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle.

Otro material examinado: lectotipo en montaje completo de *Notocomplana celeris* depositado en el Museo Americano de Historia Natural (A.M.N.H No. 372).

Distribución: parte occidental de la isla, en la estación de muestreo Playa Intermedia.

Comentarios taxonómicos: la presencia de ojos tentaculares y cerebrales pareados, la ausencia de tentáculos (Anexo-Fig. 4C), la presencia de una vesícula seminal, una vesícula prostática interpolada, una papila del pene sin estilete y una vesícula de Lang (Anexo-Fig. 4D) nos permite identificar esta especie dentro del género *Notocomplana*. Esta especie es asignada como *Notocomplana cf. celeris* por los caracteres morfológicos externos e internos similares a *N. celeris* (Freeman, 1933). *Notocomplana cf. celeris* al igual que *N. celeris* (Freeman, 1933) se diferencian de *N. saxicola* (Heath y McGregor, 1912), la cual también tiene un gonoporo común, por poseer una vesícula prostática cordiforme, una papila de pene cónica proyectado hacia afuera en el atrium común, una vesícula de Lang extremadamente alargada (1218 µm) y la falta de tramos del ducto eyaculador entre la vesícula seminal y prostática (Anexo-Fig. 4E). Por otro lado, este sería el segundo registro de *N. celeris* en el mundo; sin embargo, dado la falta de más individuos para comparación histológica se clasificó como *Notocomplana cf. celeris*. Por lo

tanto, es necesario recolectar más individuos y realizar un análisis molecular para estar seguros de que se trate de *Notocomplana celeris*.

Notocomplana cf. mexicana (Hyman, 1953)

(Anexo-Fig. 5)

Material examinado: ocho especímenes. Un espécimen maduro en secciones sagitales (4 micropreparados) y el resto en montaje completo. Un espécimen maduro en etanol al 70%. Un espécimen maduro al que se realizó histología; sin embargo, no se obtuvo información en las secciones sagitales, por lo que se guardó el resto de cada espécimen en etanol al 70%. Tres especímenes con la parte posterior amputada antes de la fijación en etanol al 70% y dos especímenes solo con registro fotográfico. Tres especímenes (1 espécimen en secciones sagitales y montaje completo, y 2 especímenes en etanol) depositados en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle y los restantes en el Centro de Colecciones Científicas de la Universidad del Magdalena.

Otro material examinado: holotipo de *Notocomplana mexicana* en montaje completo y en secciones sagitales (2 micropreparados) depositados en el Museo Americano de Historia Natural (A.M.N.H. No. 362).

Distribución: los especímenes en este estudio fueron recolectados en el lado oriental de la isla, en la estación de muestreo El Muelle, y en la parte occidental de la isla, en La Camaronera y La Máncora.

Comentarios taxonómicos: los especímenes examinados se identificaron como *Notocomplana cf. mexicana* debido a la similaridad de caracteres morfológicos externos e internos de *N. mexicana* descritos por Hyman (1953a). Sin embargo, difiere de ésta por presentar variaciones

en la coloración; unos individuos con coloración rosácea y otros con color blanco pálido. Además, pueden presentar o no, de 3 a 5 puntos marrones en ambos lados de la faringe en la parte dorsal del individuo. Además, presentan ojos marginales en todo el cuerpo (Anexo-Fig. 5C). Por otro lado, se clasificó como *Notocomplana cf. mexicana* debido a la falta de especímenes maduros para realizar una correcta comparación histológica y debido a que las secciones sagitales no están en las mejores condiciones solo se alcanzan a distinguir vagamente las partes reproductivas (Anexo-Fig. 5D). Por lo tanto, es necesario recolectar más individuos y si es posible, realizar un análisis molecular para confirmar que se trata realmente de *Notocomplana mexicana*.

Notocomplana cf. natans (Freeman, 1933)

(Anexo-Fig. 6)

Material examinado: un espécimen maduro en secciones sagitales (3 micropreparados) y el resto en montaje completo. Depositado en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle.

Otro material examinado: lectotipo de *Notocomplana natans* en montaje completo depositado en el Museo Americano de Historia Natural (A.M.N.H. No. 373).

Distribución: parte oriental de la isla, en la estación de muestreo Piedra Redonda.

Comentarios taxonómicos: este espécimen es identificado dentro del género *Notocomplana* por la presencia de ojos tentaculares y cerebrales pareados, la ausencia de tentáculos (Anexo-Fig. 6C), la presencia de una vesícula seminal, una vesícula prostática interpolada, una papila del pene sin estilete y una vesícula de Lang (Anexo-Fig. 6D). Además, se estableció como *Notocomplana cf. natans* por la similaridad de caracteres morfológicos externos e internos de *N.*

natans descrita por Freeman (1933). *Notocomplana* cf. *natans* al igual que *N. natans* (Freeman, 1933) difieren de las otras especies de su género al poseer los gonoporos muy cercanos entre sí (47 μm), una vesícula prostática esférica (93 de ancho μm x 90 μm de largo) y pequeña, a comparación de la vesícula seminal (142 μm de ancho x 160 μm de largo), y una vesícula de Lang moderadamente ancha (124 μm) y larga (427 μm). Por otro lado, este sería el primer registro fuera de Estados Unidos de *N. natans*; sin embargo, dado la falta de más individuos para comparación histológica se clasificó como *Notocomplana* cf. *natans*. Por lo tanto, es necesario recolectar más individuos y realizar un análisis molecular para estar seguros de que se trate de *Notocomplana natans*.

Notocomplana* cf. *sciophila (Boone, 1929)

(Anexo-Fig. 7)

Material examinado: cuatro especímenes. Dos especímenes maduros en secciones sagitales (3 micropreparados cada uno) y el resto en montajes completos. Dos especímenes maduros a los que se les realizó histología; sin embargo, no se obtuvo información en las secciones sagitales, por lo que se guardó el resto de cada espécimen en etanol al 70%. Dos especímenes (1 espécimen en micropreparados y montaje completo, y otro en etanol) depositados en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle y dos especímenes (1 espécimen en micropreparados y montaje completo, y otro en etanol) depositados en el Centro de Colecciones Científicas de la Universidad del Magdalena.

Distribución: parte occidental de la isla, en las estaciones de muestreo: La Ventana, Playa Verde y Playa Intermedia.

Comentarios taxonómicos: los especímenes de este estudio al poseer ojos tentaculares y

cerebrales pareados, ausencia de tentáculos (Anexo-Fig. 7C), una vesícula seminal, una vesícula prostática interpolada, una papila del pene sin estilete y una vesícula de Lang (Anexo-Fig. 7D) se identificaron dentro del género *Notocomplana*. Se determinaron como *Notocomplana* cf. *sciophila* debido a que comparten caracteres morfológicos, tanto internos como externos, similares a *N. sciophila* descrita por Boone (1929). *Notocomplana* cf. *sciophila* al igual que *N. sciophila* (Boone, 1929) difieren de las otras especies de su género por presentar una proximidad entre los gonoporos (80 µm), una vesícula seminal pequeña (170 µm de largo x 101 µm de ancho), un largo tramo (217 µm) del conducto eyaculador entre la vesícula prostática y la base del pene (Hyman, 1953a), una papila del pene cónica y corta (38 µm de largo) y una vesícula de Lang ovalada y pequeña (158 µm de largo x 246 µm de ancho). Por otra parte, este sería el segundo registro de *N. sciophila*; sin embargo, dado la falta de más individuos para comparación histológica se clasificó como *Notocomplana* cf. *sciophila*. Por ende, se recalca la necesidad de realizar más recolectas y si es posible, un análisis molecular, para estar seguros de que se trate de la especie en cuestión.

Familia **Notoplanidae** Marcus y Marcus, 1966

Género ***Notoplana*** Laidlaw, 1903

Notoplana* cf. *inquilina Hyman, 1955

(Anexo-Fig. 8)

Material examinado: un espécimen maduro en secciones sagitales, 3 micropreparados y el resto en montaje completo. Depositado en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle.

Distribución: parte oriental de la isla, en la estación de muestreo El Muelle.

Comentarios taxonómicos: el espécimen examinado en este estudio se ubicó dentro del género *Notoplana* por la presencia de ojos tentaculares y cerebrales pareados (Anexo-Fig. 8A), la ausencia de tentáculos, la presencia de una vesícula seminal, vesícula prostática interpolada camareada, una vesícula de Lang y un pene armado con estilete (Anexo-Fig. 8E).

Esta especie es asignada como *Notoplana* cf. *inquilina* por los caracteres morfológicos externos e internos similares a *N. inquilina* Hyman, 1955. Por otro lado, el espécimen recolectado en este estudio tiene una longitud de 12 mm en vivo y de 7 mm después de fijado, lo que difiere a lo descrito, donde mide máximo 7.5 mm; sin embargo, en la descripción no se especifica si esta medición es antes o después de la fijación. Además, *Notoplana* cf. *inquilina* cuenta, evidentemente, con glándulas de cemento y un estilete corto, pero en las secciones sagitales obtenidas es difícil evidenciar en totalidad el estilete, por lo que no se puede asegurar que es curvado como lo especifica Hyman (1955a). Por otro lado, el espécimen recolectado no fue hallado dentro de conchas de cangrejos ermitaños sino debajo de rocas en la zona intermareal, por lo que podría sugerir o reafirmar que no viven únicamente en asociación con crustáceos. *Notoplana* cf. *inquilina* al igual que *N. inquilina* se diferencia de *N. inquieta* Hyman, 1955 y *N. longastyletta* (Freeman, 1933) por la presencia de dos gonoporos, la coloración, una vesícula seminal elongada (214 μm de largo x 131 μm de ancho), un pene armado con un estilete corto y arqueado, y una vesícula de Lang de un largo moderado (608 μm). Finalmente, este sería el segundo registro de *Notoplana inquilina* en el mundo; sin embargo, dado la falta de más individuos para comparación histológica se clasificó como *Notoplana* cf. *inquilina*. Por ende, es necesario recolectar más individuos y realizar un análisis molecular si es posible para estar seguros de que se trate de *Notoplana inquilina*.

Superfamilia **Stylochoidea** Poche, 1926

Familia **Latocestidae** Laidlaw, 1903

Género **Latocestus** Plehn, 1896

Latocestus sp1. Plehn, 1896

(Anexo-Fig. 9)

Material examinado: un espécimen maduro en secciones sagitales (4 micropreparados) y el resto en montaje completo. Depositado en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle.

Descripción externa:

- **Forma del cuerpo:** cuerpo alargado, en forma de cinta, con borde anterior y posterior redondeados.
- **Coloración:** superficie dorsal de coloración crema opaca. Margen con banda marginal blanca translúcida. Zona de la faringe y ocelos de coloración más clara (Anexo-Fig. 9A).
- **Tentáculos:** ausentes.
- **Ojos:** ojos cerebrales formando dos grupos de líneas que se extienden hasta la parte frontal anterior, la cual termina en forma de abanico en el margen. Ojos marginales alrededor de todo el cuerpo (Anexo-Fig. 9C).
- **Faringe:** se encuentra en el último tercio del cuerpo del animal y es muy poco ramificada.

Anatomía reproductiva:

- **Gonoporos:** se encuentran en la parte posterior del animal. Gonoporo masculino ubicado en la línea medioventral del cuerpo posterior a la faringe y el gonoporo femenino localizado muy cercano al gonoporo masculino y posterior a este (Anexo-Fig.

9B).

- **Sistema reproductor masculino:** carece de vesícula seminal, y los ductos espermáticos (Anexo-Fig. 9E) están poco desarrollados en bulbos espermiducales. Este conducto se une al conducto prostático en la base de la papila del pene. La vesícula prostática es periforme (171 μm x 123 μm), orientada horizontalmente, revestida externamente con una capa muscular. El lumen de la vesícula prostática se curva hacia abajo y termina en una papila del pene, corta (27 μm) y cónica, que se proyecta en un atrium corto (70 μm de largo) que conduce al gonoporo masculino.
- **Sistema reproductor femenino:** el gonoporo femenino se encuentra no muy lejos del gonoporo masculino, aunque claramente separado de él (127 μm). Conduce a un antro femenino inclinado hacia atrás que se ensancha en una vagina rodeada de glándulas de cemento (Anexo-Fig. 9E). La vagina después de inclinarse hacia delante se curva hacia atrás, en donde recibe a un oviducto común y después, continúa hacia abajo y hacia atrás con el conducto de la vesícula de Lang. Esta última es un saco ovalado de longitud moderada, aproximadamente tan ancho como la vesícula prostática.

Distribución: parte occidental de la isla, en la estación de muestreo La Máncora.

Comentarios taxonómicos: este espécimen al presentar la faringe en la parte posterior del cuerpo, ojos frontales que se extienden hasta el margen, bulbos espermiducales, sin vesícula seminal, vesícula prostática periforme y muscular ubicada anterior y vertical del gonoporo femenino, una papila del pene sin estilete y una vesícula de Lang, permitió clasificarlo dentro del género *Latocestus*. Este género tiene 10 especies, entre las cuales *Latocestus* sp1. difiere de ellas en la coloración, forma del cuerpo, disposición de ojos y el tamaño de la vesícula de Lang. Primeramente, se diferencia de *L. atlanticus* Plehn, 1896 porque no posee ojos marginales. Por

otro lado, es poco probable que sea *L. brasiliensis* Hyman, 1955 y *L. callizona* (Marcus, 1947) porque estas se encuentran distribuidas en Brasil y sus ojos frontales no están definidos en dos líneas, sino que están dispuestos en forma de abanico, al igual que *L. plehni* Laidlaw, 1906. Se diferencia de *L. marginatus* Meixner, 1907 en que, aunque sus ojos cerebrales empiezan a agruparse en dos líneas terminan dividiéndose en 4 líneas frontales, además, su distribución es en el continente africano.

En cuanto al Pacífico, se encuentran registradas *L. mexicana* (Hyman, 1953) y *L. viridis* Bock, 1913, no obstante, aunque *L. mexicana* tiene una disposición de ojos similar al espécimen de este estudio, no cuenta con ojos marginales por todo el cuerpo, ni tampoco cuenta con la misma coloración cremosa opaca, ni con la longitud de la vesícula de Lang, siendo esta estrecha y alargada. En cambio, *L. viridis* sí posee ojos marginales en todo el cuerpo, pero la distribución de los ojos en la parte anterior difiere al ser sólo en forma de abanico.

Finalmente, *Latocestus* sp1. tiene una disposición de ojos similar a *L. malvidensis* (Laidlaw, 1902) y a *L. whartoni* (Pearse, 1938). Sin embargo, *L. malvidensis* tiene el borde anterior más ahusado y no cuenta con descripción de los sistemas reproductores, además, de que fue hallado en Minicoy, India. Por otro lado, *L. whartoni* presenta la misma descripción de forma del cuerpo, pero cuenta con una ventosa (sucker) al final, después del gonoporo femenino, la cual está ausente en el espécimen encontrado. Asimismo, *L. whartoni* tiene una distribución en el Atlántico Norteamericano, en Apalachicola, Florida. En conclusión, podríamos deducir que el espécimen hallado es una especie potencialmente nueva; sin embargo, al carecer de más individuos para la comparación morfológica e histológica, y de análisis de ADN, se clasificó como *Latocestus* sp1.

***Latocestus* sp2.** Plehn, 1896

(Anexo-Fig. 10)

Material examinado: un espécimen maduro en etanol al 70%. Depositado en el Centro de Colecciones Científicas de la Universidad del Magdalena.

Descripción externa:

- **Forma del cuerpo:** cuerpo alargado, en forma de cinta, con borde anterior y posterior redondeados.
- **Coloración:** superficie dorsal de coloración amarillo naranja en vivo (Anexo-Fig. 10), marrón después de fijado. Parte anterior blanca.
- **Tentáculos:** ausentes.
- **Ojos:** ojos cerebrales formando cuatro grupos de líneas que se extiende hasta la parte frontal anterior, dos líneas centrales largas y dos líneas laterales cortas. Ojos marginales en la parte anterior (Anexo-Fig. 10C).
- **Faringe:** se encuentra en el último tercio del cuerpo del animal y es muy poco ramificada.

Anatomía reproductiva:

- **Gonoporos:** se encuentran en la parte posterior del animal. Gonoporo masculino ubicado posterior a la faringe y casi no se alcanza a distinguir el gonoporo femenino (Anexo-Fig. 10B).

Distribución: parte occidental de la isla, en la estación de muestreo La Ventana.

Comentarios taxonómicos: debido a la forma del cuerpo alargada, la distribución de los ojos cerebrales, la ubicación de la faringe en el último tercio del individuo y los gonoporos separados y ubicados en la parte posterior, nos permite identificarlo dentro del género *Latocestus*. Sin

embargo, no se cuenta con secciones sagitales por lo que es imposible describir los aparatos reproductores e identificarlo dentro del rango especie. Por otro lado, sus características morfológicas externas son similares a *L. marginatus* Meixner, 1907 debido a la disposición de ojos que se abren en 4 líneas frontales. No obstante, su distribución se encuentra en Yibuti, África. También, *Latocestus* sp2. se diferencia de *Latocestus* sp1. descrita anteriormente por poseer una coloración rosácea y una distribución de ojos distinta siendo sus ojos marginales dispuestos solo en la parte anterior y no en todo el cuerpo como en *Latocestus* sp1. Por último, se recalca la necesidad de recolectar más individuos para obtener mejores resultados histológicos y así poder obtener una mejor resolución taxonómica.

Latocestus mexicana (Hyman, 1953)

(Anexo-Fig. 11)

Sinónimos:

Alleena mexicana Hyman, 1953

Material examinado: un espécimen maduro en secciones sagitales (6 micropreparados) y el resto en montaje completo. Depositado en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle.

Otro material examinado: holotipo en montaje completo depositado en el Museo Americano de Historia Natural (A.M.N.H. No. 355).

Distribución: en México, en los estados de Sonora: Bahía San Carlos, Guaymas y Puerto Peñasco (Hyman, 1953a). Oaxaca en Puerto escondido (Hyman, 1953a). Baja California en Isla Willard, Isla Angel de la Guardia, Bahía de los Ángeles, Bahía Gonzaga y Puerto Refugio (Hyman, 1953a). Baja California Sur (Hyman, 1953a) en Bahía Agua Verde, Bahía Coyote,

Bahía Concepción, Laguna San Ignacio, Punta Cabeza ballena, Playa Calerita (Gutiérrez-Coria, 2022) y Playa Ensenada de Muertos (Gutiérrez-Coria, 2022). El espécimen de este estudio fue encontrado en la parte occidental de la isla, en la estación de muestreo Palmeras.

Comentarios taxonómicos: el espécimen se identificó como *Latocestus mexicana* debido a que presenta caracteres morfológicos externos e internos similares a los descritos por Hyman (1953a). Sin embargo, se encuentran diferencias en el tamaño de la vesícula de Lang (Anexo-Fig. 11E), siendo esta más ancha (129 µm de largo x 241 µm de ancho) y no tan estrecha como está descrito en la descripción original. No obstante, esta variación puede deberse al contenido dentro de esta estructura. Por otro lado, para el Pacífico, solo se encuentra descrita esta especie y *L. viridis* Bock, 1913 descrita en Panamá. Estas dos especies se diferencian entre sí por la coloración y la distribución de ojos marginales, *L. mexicana* posee una coloración marrón oscura y ojos marginales hasta la mitad del cuerpo, por el contrario, *L. viridis* su coloración fue descrita después de fijado y se caracteriza por un borde amarillo parecido a *Cestoplanea rubrocincta*. Además, sus ojos marginales rodean todo el cuerpo del animal. Por último, este es el primer registro de la especie fuera de México.

Familia **Planoceridae** Lang, 1884

Género ***Paraplanocera*** Laidlaw, 1903

Paraplanocera oligoglana (Schmarda, 1859)

(Anexo-Fig. 12)

Sinónimos:

Planocera amphibola (Schmarda, 1859)

Planocera amphibolus (Schmarda, 1859)

Planocera oligoglana (Schmarda, 1859)

Stylochus amphibolus Schmarda, 1859

Stylochus oligochlaenus Grube, 1868

Stylochus oligoglenus Schmarda, 1859

Material examinado: catorce especímenes. Dos especímenes maduros en secciones sagitales (8 micropreparados cada uno) y el resto en montajes completos. Un espécimen maduro, al que se realizó histología, pero no se obtuvo información, en montaje completo. Un espécimen inmaduro en etanol al 70%. Diez sólo en registro fotográfico. Dos especímenes (1 espécimen en micropreparados y montaje completo, y otro en etanol) depositados en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle y dos especímenes (uno en micropreparados y montaje completo, y otro en solo montaje completo) depositados en el Centro de Colecciones Biológicas de la Universidad del Magdalena.

Distribución: México (Hyman, 1953a; Gutiérrez-Coria, 2022); Baja California, Baja California Sur; Ensenada de Muertos, Islas Coronado, Isla La Gaviota, Isla Magdalena, Islote San Rafaelito, Punta San Marcial, Playa Balandra, Playa Calerita y Playa La Ventana. En Hawaii (Hyman 1954, 1960; Poulter, 1987), Costa Rica (Soutullo et al., 2021), Australia (Prudhoe, 1978), Sri Lanka (Schmarda, 1859; Lang, 1884) y Samoa (Lang, 1884). Los especímenes de este estudio fueron encontrados en la parte occidental de la isla, en la estación de muestreo La Ventana y en Playa Intermedia.

Comentarios taxonómicos: los especímenes del estudio al presentar tentáculos nucales, ojos tentaculares, ojos cerebrales (Anexo-Fig. 12C), aparato reproductor masculino encerrado en un cirro, la cual posee un par de adenoides (Anexo-Fig. 12B) y pequeños dientes en todo el margen del antrum y el aparato reproductor femenino con una bursa copulatrix ubicado al lado izquierdo

del animal, permitió clasificarlo dentro del género *Paraplanocera*. Este género posee 14 especies descritas, *P. oligoglana* se diferencia de ellas dado al patrón de coloración marrón reticulado y puntos blancos dispersos en todo el cuerpo (Anexo-Fig. 12A). En el centro posee motas de coloración negra y margen coloreado, al igual que en la figura de la descripción original por Schmarda, 1859. No obstante, aunque Schmarda no especificó el color, se observa que todos los especímenes recolectados poseen un margen amarillo (Anexo-Fig. 12D). El patrón de coloración de los organismos de este estudio concuerda con el reportado en especímenes de Hawái (Poulter, 1987) y Costa Rica (Soutullo et al., 2021). Por otro lado, no se obtuvieron buenas secciones sagitales; sin embargo, se pudo observar parte del aparato reproductor masculino (Anexo-Fig. 12F), concordando con las descripciones anteriores realizadas para esta especie (Hyman, 1953; Poulter, 1987; Soutullo et al., 2021) donde se muestra la vesícula prostática esférica, un cirro armado con dientes pequeños y un adenoide característico del género (Anexo-Fig. 12E).

Suborden **Cotylea** Lang, 1884

Superfamilia **Boninioidea** Dittmann, et al., 2019

Familia **Boniniidae** Bock, 1923

Género **Boninia** Bock, 1923

***Boninia* spp.** Bock, 1923

(Anexo-Fig. 13)

Material examinado: cuarenta y siete especímenes. Un espécimen maduro en secciones sagitales (4 micropreparados) y el resto como montaje completo. Un espécimen maduro en montaje completo. Ocho especímenes maduros en etanol al 70%. Ocho especímenes inmaduros en etanol

al 70%. Diecisiete especímenes con la parte posterior amputada antes de la fijación en etanol al 70%. Cuatro especímenes maduros en etanol al 70% a los que se realizó histología; sin embargo, no se obtuvo información. Ocho especímenes en etanol puro para ADN. Veintiún especímenes (un espécimen en micropreparados y montaje completo, otro en montaje completo y el resto en etanol) depositados en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle y dieciocho especímenes (en etanol) depositados en el Centro de Colecciones Biológicas de la Universidad del Magdalena.

Descripción externa:

- **Forma del cuerpo:** cuerpo delgado y alargado que gradualmente se ensancha hacia la región posterior. mide aproximadamente entre 1 a 2 mm de largo.
- **Coloración:** coloración blanquecina, crema o verde dependiendo del contenido estomacal.
- **Tentáculos:** tentáculos marginales delgados y puntiagudos (Anexo-Fig. 13C).
- **Ojos:** ojos tentaculares ausentes. Ojos cerebrales rondando el área del cerebro. Ojos frontales que se extienden en línea hasta la parte anterior. Ojos en la base de los tentáculos. Ojos submarginales anteriores (Anexo-Fig. 13C).
- **Faringe:** ramificada ubicada en la mitad posterior del animal (Anexo-Fig. 13B).

Anatomía reproductiva:

- **Gonoporos:** gonoporos separados. El gonoporo masculino se encuentra en la línea medioventral del cuerpo posterior a la faringe. El gonoporo femenino se encuentra localizado después del gonoporo masculino y antes del cotyl. El cotyl se encuentra en la parte posterior del organismo casi al final.
- **Sistema reproductor masculino:** está orientado verticalmente al gonoporo masculino.

La vesícula seminal está ubicada dorsal a la vesícula prostática. La papila del pene no presenta estilete. Alrededor del atrium masculino se localizan órganos prostatoides con estilete (Anexo-Fig. 13E).

- **Sistema reproductor femenino:** el gonoporo femenino conduce a un antrum femenino que se ensancha en una vagina corta (128 μm a 135 μm de largo) y que conecta directamente con la vesícula de Lang moderadamente ovalada y alargada (88 μm de ancho x 240 μm de largo), a través de los conductos de la vesícula de Lang (Anexo-Fig. 13B).

Distribución: los especímenes fueron encontrados tanto en la parte oriental; El Agujero, El Muelle, como en la parte occidental; La Ventana, Playa Verde, La Camaronera, La Máncora, de la isla.

Comentarios taxonómicos: debido a que presenta el aparato reproductor masculino perpendicular al gonoporo, un cotyl, vesícula seminal, vesícula prostática, una papila del pene sin estilete y numerosos órganos prostatoides con estilete alrededor del atrium masculino permite clasificarla dentro del género *Boninia*. Este género cuenta con 5 especies; *Boninia antillarum* (Hyman, 1955) descrita desde las Islas Vírgenes del Caribe, *B. divae* Marcus y Marcus, 1968 de Curazao, *B. mirabilis* Bock, 1923 de las Islas Ogasawara en Japón, *B. neotethydis* Curini-Galletti y Campus, 2007 del Mar Rojo y *B. oaxaquensis* Ramos-Sanchez, Bahia y Rolando Bastida-Zavala, 2020 de Oaxaca, México. *Boninia* spp. es similar a *Boninia oaxaquensis* por su morfología externa y el hábitat en el que se encuentra. Sin embargo, no se observó la distribución entera, ni la cantidad exacta de los órganos prostatoides, lo que no permite asignarlos a una especie particular. Por otro lado, la morfología externa entre los individuos encontrados es muy similares entre sí, por lo que queda en duda si se trata de un complejo de especies.

Familia **Cestoplanidae** Lang, 1884

Género **Cestoplana** Lang, 1884

Cestoplana sp. Lang, 1884

(Anexo-Fig. 14)

Material examinado: un espécimen maduro en secciones sagitales (8 micropreparados) y el resto en montaje completo. Depositado en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle.

Descripción externa:

- **Forma del cuerpo:** cuerpo alargado en forma de cinta con bordes ahusados.
- **Coloración:** coloración blanquecina amarillenta (Anexo-Fig. 14A).
- **Tentáculos:** ausentes.
- **Ojos:** ojos cerebrales dispuestos en línea que se extienden hasta la región frontal. Ojos frontales dispuestos en forma de abanico extendidos hasta el margen (Anexo-Fig. 14C).
- **Faringe:** ramificada ubicada en el último tercio del animal (Anexo-Fig. 14B).

Anatomía reproductiva:

- **Gonoporos:** gonoporos separados entre sí. Gonoporo masculino ubicado en la línea medioventral del cuerpo posterior a la faringe. No es clara la ubicación del gonoporo femenino.
- **Sistema reproductor masculino:** situado después de la faringe dirigido hacia adelante, contiene vesícula seminal verdadera ovalada y ancha (212 μm de largo x 147 μm de ancho) ubicada detrás de la vesícula prostática, vesícula prostática interpolada ovalada más pequeña (181 μm de largo x 108 μm de ancho) que la vesícula seminal y una papila

del pene pequeña, cónica, sin estilete, la cual se proyecta en el atrio masculino.

- **Sistema reproductor femenino:** no se evidencia en las secciones sagitales.

Distribución: el espécimen del estudio fue recolectado en la parte oriental de la isla, en la estación de muestreo El Muelle.

Comentarios taxonómicos: debido a que presenta un cuerpo en forma de cinta, sin tentáculos, con aparato reproductor masculino dirigido hacia adelante, con verdadera vesícula seminal, vesícula prostática interpolada y papila de pene sin estilete, permite identificarlo dentro del género *Cestoplana*. Este género contiene 8 especies descritas; dos de ellas son incertae sedis; *C. ceylanica* Laidlaw, 1902 de Maldivas y *C. nexa* Sopott-Ehlers y Schmidt, 1975 de las Galápagos, *C. faraglioneensis* Lang, 1884 del Golfo de Nápoles, *C. rubrocincta* (Grube, 1840) de Australia, *C. marina* Kato, 1938 y *C. nopperabo* Oya y Kajihara, 2018 de Japón, *C. salar* Marcus, 1949 y *C. techa* Du Bois-Reymond Marcus, 1957 de Brasil. *Cestoplana* sp. difiere de estas por presentar un borde anterior ahusado, una coloración y distribución de ojos diferente, y una papila del pene sin estilete. Sin embargo, al no tener el sistema reproductor femenino, no permite compararlo a profundidad con las especies del género, por lo que no puede ser atribuido a una especie. Por ende, se sugiere la recolección de nuevos especímenes.

Cestoplana rubrocincta (Grube, 1840)

(Anexo-Fig. 15)

Sinónimos:

Cestoplana australis Haswell, 1907

Cestoplana filiformis Laidlaw, 1903

Cestoplana filiformis Laidlaw, 1903

Orthostomum rubrocinctum Grube, 1840

Typhlolepta rubrocincta (Grube, 1840)

Material examinado: cuatro especímenes. Un espécimen maduro en secciones sagitales (3 micropreparados) y el resto en montaje completo. Un espécimen maduro en montaje completo. Un espécimen maduro en etanol al 70% y un espécimen en etanol al 70% amputado en la parte posterior. Dos especímenes (1 en micropreparados y montaje completo, y el otro en montaje completo) depositados en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle, y los especímenes restantes en el Centro de Colecciones Científicas de la Universidad del Magdalena.

Distribución: se encuentra distribuida en México (Gutiérrez-Coria, 2022); Bahía de La Paz y Playa Balandra, Colombia (Quiroga et al., 2004a); Inca-Inca, Bahía Gaira, Santa Marta, Mar mediterráneo (Grube, 1840), Italia (Kato, 1944); Nápoles e Isla de Sicilia, Cabo Verde (Laidlaw, 1906); Porto de Sal Rei, Isla de Boa Visto, Sri Lanka (Laidlaw, 1903); Bahía Weligama, Australia (Haswell, 1907; Rodríguez et al., 2021); Puerto Jackson, Nueva Gales del Sur y Japón (Kato, 1937, 1938, 1944); Susaki, prefectura de Siduoka; Kanayama, Yuzaki, Yunosaki; Seto Marine Biological Station; prefectura de Wakayama.

Los especímenes de este estudio fueron hallados en la parte oriental de la isla en la estación de muestreo Piedra Redonda y en la parte occidental en La Ventana.

Comentarios taxonómicos: los especímenes del estudio fueron identificados como *Cestoplana rubrocincta* por la similitud morfológica interna y externa descrita originalmente por Grube (1840). El patrón de coloración (Anexo-Fig. 15A) es similar a los registrados por Rodríguez et al., (2021) en Australia y por Quiroga et al., (2004a) en el Caribe Colombiano. Sin embargo, se diferencian de estos últimos por la banda marginal que encierra totalmente el cuerpo uniéndose

a la línea media del cuerpo en la región anterior. Además, uno de los individuos hallados mostraba unas bandas mucho más anchas a lo que comúnmente se conoce de la especie (Anexo-Fig. 15B).

Familia **Diposthidae** Lang, 1884

Género ***Diposthus*** Lang, 1884

***Diposthus* sp.** Lang, 1884

(Anexo-Fig. 16)

Material examinado: un espécimen maduro en secciones sagitales (5 micropreparados) y el resto en montaje completo. Depositado en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle.

Descripción externa:

- **Forma del cuerpo:** cuerpo ovalado o cuneado.
- **Coloración:** coloración rosácea (Anexo-Fig. 16A) con margen translúcido.
- **Tentáculos:** marginales anteriores muy cortos (Anexo-Fig. 16D).
- **Ojos:** ojos cerebrales en dos agrupaciones (Anexo-Fig. 16C) y ojos marginales en la base de los tentáculos (Anexo-Fig. 16D).
- **Faringe:** muy poco ramificada ubicada en el centro del animal (Anexo-Fig. 16B).

Anatomía reproductiva:

- **Gonoporos:** gonoporos separados entre sí. Gonoporo masculino ubicado en la línea medioventral posterior a la faringe. Gonoporo femenino ubicado posterior al gonoporo masculino y ventosa (cotyl) poco evidente.

Distribución: este espécimen fue encontrado en la parte occidental de la isla, en la estación de muestreo Playa Verde.

Comentarios taxonómicos: por su forma corporal, coloración, distribución de ojos, tentáculos marginales, gonoporos separados y cotyl, se definió dentro del género *Diposthus*. Este género solo cuenta con dos especies descritas, ambas distribuidas en Australia; *D. corallicola* Woodworth, 1898 y *D. popeae* Hyman, 1959. Las secciones sagitales de *Diposthus* sp. se encuentran en mal estado histológico; sin embargo, permite evidenciar algunos caracteres diagnósticos del género como la presencia de un órgano prostatoide accesorio detrás de la papila del pene seguida de la vesícula seminal (Anexo-Fig. 16E) y el sistema reproductor femenino, donde el atrium femenino es largo que conduce a una vagina, en la cual no se evidenciaron glándulas de cemento. Por otro lado, *Diposthus* sp. posee caracteres morfológicos externos iguales a *D. corallicola*. No obstante, es necesario recolectar más individuos para la obtención de buenas secciones sagitales seriadas permitiendo la reconstrucción de los sistemas reproductores facilitando la identificación de la especie. Además, es indispensable realizar análisis moleculares para poder determinar si se trata de la misma especie con diferencias morfológicas intraespecíficas o de una nueva especie.

Superfamilia **Periceloidea** Bahia, Padula y Schrödl, 2017

Familia **Pericelidae** Laidlaw, 1902

Género ***Pericelis*** Laidlaw, 1902

Pericelis* cf. *cata Marcus y Marcus, 1968

(Anexo-Fig. 17)

Material examinado: siete especímenes. Dos especímenes en secciones sagitales (7

micropreparados cada uno) y el resto en montajes completos. Dos especímenes maduros en etanol al 70%. Un espécimen inmaduro en etanol al 70%. Un espécimen maduro en etanol al 70% al que se realizó histología; sin embargo, no se obtuvo resultado. Un espécimen sólo en registro fotográfico. Tres especímenes (1 espécimen en micropreparados y montaje completo y los restantes en etanol) depositados en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle y otros tres especímenes (1 espécimen en micropreparados y montaje completo y los restantes en etanol) depositados en el Centro de Colecciones Científicas de la Universidad del Magdalena.

Distribución: los especímenes fueron encontrados en el lado oriental de la isla en la estación de muestreo El Muelle y en el lado occidental en Palmeras y La Ventana.

Comentarios taxonómicos: los especímenes de este estudio se identificaron como *Pericelis* cf. *cata* debido a los caracteres morfológicos externos e internos similares a *P. cata* descrita por Marcus y Marcus en 1968. El género *Pericelis* cuenta con 10 especies descritas, de las cuales se encuentran dos especies para el Pacífico mexicano; *P. sigmeri* y *P. nazahui*, ambas descritas por Ramos-Sanchez, Bahía y Bastida-Zavala en el año 2020. *P. sigmeri* comparte caracteres morfológicos externos (Anexo-Fig. 17A-C); cuerpo ovalado, patrón de coloración con superficie beige y puntos irregulares marrones y blancos, pseudo-tentáculos en el margen anterior, ojos marginales, ojos tentaculares alrededor de los pseudo-tentáculos, ojos precerebrales y ojos cerebrales en dos grupos, e internos; vesícula seminal oblonga, papila del pene cónica, vesícula prostática, atrium masculino poco profundo. Vagina espaciosa y esfínter muscular (Anexo-Fig. 17D-E) uniformes a *P. cf. cata* y *P. cata*, Aun así, los autores justifican que es una especie nueva debido a que se diferencia de *P. cata* por la presencia del gonoporo común y la distribución de los ductos uterinos delante del cotyl. Sin embargo, se ha registrado

que *P. cata* si posee un gonoporo común (Quiroga, et al., 2004a; Bahia y Padula, 2009; Queiroz, et al., 2013) y que los ductos uterinos también están por detrás del cotyl (Gutiérrez-Coria, 2022). Por consiguiente, la validez del establecimiento de *P. sigmeri* queda en duda, y como *P. cata* se encuentra en el Atlántico, los especímenes de este estudio se establecieron como *Pericelis cf. cata*. Por lo que es necesario realizar análisis moleculares de *P. sigmeri* y *P. cata* para validar el establecimiento de la primera especie, debido a que queda evidente que no existen caracteres morfológicos que nos ayuden a diferenciar entre ellas.

Familia **Prothiostomidae** Lang, 1884

Género ***Enchiridium*** Bock, 1913

Enchiridium cf. punctatum Hyman, 1953

(Anexo-Fig. 18)

Material examinado: un espécimen maduro en etanol al 70% al que se realizó histología; sin embargo, no se obtuvo resultado. Depositado en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle.

Distribución: este espécimen fue encontrado en la parte occidental de la isla en la zona submareal somera de la estación de muestreo La Ventana.

Comentarios taxonómicos: *Enchiridium cf. punctatum* carece de secciones sagitales seriadas por lo que no se pudo reconstruir los sistemas reproductores, dificultando su clasificación. Sin embargo, por su morfología externa; patrón de coloración crema-amarillo, la línea media del cuerpo con manchas marrones densamente dispuestas y el resto del cuerpo con manchas marrones y puntos amarillos (Anexo-Fig. 18A), su forma alargada con la parte anterior redonda y la parte posterior ahusada (Anexo-Fig. 18A), su distribución de ocelos (Anexo-Fig. 18C); ojos

cerebrales en dos grupos, ojos marginales abundantes en la parte anterior distribuidos en líneas y al nivel del cerebro se reduce a una línea espaciada, su faringe tubular, gonoporos separados y cotyl situado posterior a estos (Anexo-Fig. 18B), permite acercar la identificación a *Enchiridium punctatum* descrito por Hyman (1953a), el cual posee caracteres similares a los descritos, y distinguirlo entre *E. periommatum* Bock, 1913, *E. delicatum* (Palombi, 1939), *E. russoi* (Palombi, 1939), *E. japonicum* Kato, 1943, *E. gabriellae* (Marcus, 1949) y *E. daidai* Tsuyuki y Kajihara, 2020. Por otra parte, *E. punctatum* no cuenta con puntos amarillos en la superficie dorsal del animal. No obstante, esto puede ser debido a que estos puntos son lipoides los cuales suelen desaparecer después de la fijación (Marcus, 1949), por lo que concuerda con el Anexo-Fig. 18C, donde al ser fotografiado para ser preservado no se detectó ningún punto amarillo en *Enchiridium cf. punctatum*. En cuanto a otras especies del género, *Enchiridium cf. punctatum* al igual que *E. punctatum* Hyman, 1953 comparten patrones similares a *E. magec* Cuadrado, Moro y Noreña, 2017; sin embargo, difieren de esta porque *E. magec* posee ojos marginales rodeando completamente el cuerpo. Por último, los caracteres como el arreglo de los ojos y la forma del cuerpo se consideran altamente plásticos (Litvaitis et al., 2019) por lo que cuestiona realmente si su uso taxonómico como carácter diagnóstico para distinguir especies debe implementarse. Por lo tanto, en especies morfológicamente similares, como en este caso, es necesario realizar estudios moleculares para corroborar las especies y determinar si es la misma especie con una amplia distribución o una especie críptica.

Género ***Prosthiostomum*** Quatrefages, 1845

Prosthiostomum cf. utarum Marcus, 1952

(Anexo-Fig. 19)

Material examinado: seis especímenes. Un espécimen maduro en secciones sagitales (4

micropreparados) y el resto en montaje completo. Un espécimen maduro en montaje completo. Un espécimen al que se realizó histología; sin embargo, no se obtuvo resultado, y se realizó montaje completo y otro en el que tampoco se obtuvieron secciones sagitales en etanol al 70%. Dos especímenes inmaduros en etanol al 70%. Tres especímenes (1 espécimen en micropreparados y montaje completo, 1 en montaje completo y otro en etanol) depositados en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle y los restantes en el Centro de Colección Científica de la Universidad del Magdalena.

Distribución: los especímenes se encontraron en la parte oriental de la isla en la estación de muestreo El Muelle y en la parte occidental en La Ventana, Playa Intermedia y La Máncora.

Comentarios taxonómicos: los especímenes de este estudio presentan una morfología externa (Anexo-Fig. 19A-C) e interna (Anexo-Fig. 19D-E) similar a *P. utarum* descrito por Marcus (1952). Esta especie ha sido reportada en Brasil (Marcus, 1952; Bahia et al., 2014), en el Caribe colombiano (Quiroga et al., 2004a), en Curacao, Jamaica y las Islas Vírgenes (Rawlinson 2008). Para el Pacífico, se tiene registro de *Prosthiostomum* cf. *utarum* localizada en el Pacífico mexicano y el Golfo de California (Gutiérrez-Coria, 2022). *Prosthiostomum* cf. *utarum* se diferencia de *P. utarum* Marcus, 1952 debido a la variación del grosor de la línea de color marrón localizada en la superficie dorsal del cuerpo, la cual es más ancha, y por diferencia en la distribución geográfica. Por consiguiente, es necesario realizar un análisis molecular para confirmar si *P. utarum* presenta una amplia distribución anfiamericana o si se trata de especies crípticas.

Familia **Pseudocerotidae** Lang, 1884

Género ***Pseudoceros*** Lang, 1884

***Pseudoceros* sp.** Lang, 1884

(Anexo-Fig. 20)

Material examinado: un espécimen en montaje completo sin la sección de los aparatos reproductivos. Depositado en la Colección de Biología Marina de la Universidad del Valle.

Descripción externa: el espécimen fue hallado en la zona submareal de la estación de muestreo El Muelle ubicado en la parte oriental de la isla.

- **Forma del cuerpo:** cuerpo ovalado y alargado (Anexo-Fig. 20A).
- **Coloración:** coloración marrón con tonos violetas, cubierto de puntos blancos distribuidos irregularmente, pero sin acercarse al margen y banda marginal amarilla recubriendo todo el cuerpo (Anexo-Fig. 20A).
- **Tentáculos:** pseudo-tentáculos marginales (Anexo-Fig. 20C).
- **Ojos:** ojos cerebrales en forma de herradura definidos en dos líneas paralelas verticales y dos líneas paralelas horizontales. Ojos marginales ubicados en la base de los tentáculos (Anexo-Fig. 20C).
- **Faringe:** ramificada pequeña ubicada en la región anterior (Anexo-Fig. 20B).

Anatomía reproductiva:

- **Gonoporos:** el gonoporo femenino localizado en la línea medioventral del cuerpo antes de la ventosa (cotyl). Cotyl ubicado después del gonoporo femenino y con gran tamaño a comparación de este (Anexo-Fig. 20B). No se aprecia bien la ubicación del gonoporo masculino.

Distribución: se encontró en la zona submareal de la estación de muestreo El Muelle ubicado en la parte oriental de la isla.

Comentarios taxonómicos: el espécimen del estudio fue clasificado como *Pseudoceros* sp. por

presentar una faringe con pliegues simples, ojos cerebrales en forma de herradura y pseudo tentáculos marginales. Este género cuenta con 147 especies descritas; sin embargo, al carecer de secciones sagitales para la reconstrucción de los sistemas reproductores y fotografías donde se pueda verificar la presencia de uno o dos gonoporos masculinos, dificulta la identificación para la comparación entre las especies, dado que los caracteres diagnósticos basados en solo la morfología externa son altamente plásticos (Litvaitis et al., 2019) y no son suficientes para una debida identificación. Por otro lado, para el Pacífico se ha reportado *P. mexicanus* Hyman, 1953 en el Golfo de California y *P. bicuti* Ramos-Sanchez, Bahia y Rolando Bastida-Zavala, 2020 en Oaxaca, México; sin embargo, ambas especies presentan un patrón de coloración diferente a *Pseudoceros* sp. Por todo lo mencionado anteriormente, es esencial intensificar la recolecta de estos individuos para la obtención de buenas secciones sagitales seriadas permitiendo la reconstrucción de los sistemas reproductores, facilitando así la identificación de la especie. Además, es indispensable realizar análisis moleculares para corroborar esta clasificación.

DISCUSIÓN

Con este estudio se crea el primer inventario taxonómico del Pacífico colombiano siendo todos los taxones encontrados los primeros registros para esta región del país. De las 20 especies identificadas en este estudio dos son potencialmente nuevas (*Latocestus* sp1. y *Cestoplana* sp.), cuatro son especies nominales (*Euplanoida pacificola*, *Latocestus mexicana*, *Paraplanocera oligoglana* y *Cestoplana rubrocincta*), ocho son especies por confirmar (*Notocomplana* cf. *celeris*, *Notocomplana* cf. *mexicana*, *Notocomplana* cf. *natans*, *Notocomplana* cf. *sciophila*, *Notoplana* cf. *inquilina*, *Enchiridium* cf. *punctatum*, *Pericelis* cf. *cata* y *Prosthiostomum* cf. *utarum*); dos poseen una distribución anfiamericana o de lo contrario corresponden a especies crípticas (*Pericelis* cf. *cata* y *Prosthiostomum* cf. *utarum*). Adicionalmente, cuatro

morfoespecies fueron identificadas hasta género (*Boninia* spp., *Diposthus* sp., *Latocestus* sp2. y *Pseudoceros* sp.), una hasta familia (Euplanidae sp.) y 10 al suborden Acotylea spp.

Por otra parte, para las especies *Diposthus* sp., *Enchiridium* cf. *punctatum*, *Latocestus* sp2. y *Pseudoceros* sp. se deben realizar estudios histológicos que permitan reconstruir los sistemas reproductores y avanzar en su resolución taxonómica. Seguidamente, para corroborar las clasificaciones taxonómicas de las especies dentro del género *Boninia*, *Notocomplana* y *Notoplana* es necesario realizar estudios moleculares y análisis integrativos, debido a los pocos caracteres morfológicos disponibles dentro de los géneros (Curini-Galletti y Campus, 2007; Litvaitis et al., 2019). También, para las especies *Prosthiosomum* cf. *utarum* y *Pericelis* cf. *cata*. Finalmente, este estudio enfatiza que los policládidos son parte fundamental del ecosistema marino, siendo esencial saber qué especies se encuentran en los mares del país para consolidar cada vez más los datos de biodiversidad de estos organismos. Por lo que es primordial incrementar los esfuerzos científicos cuyos resultados contribuyan al conocimiento de la biodiversidad, especialmente de organismos y regiones pobremente estudiados, en Colombia.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, a mi familia, especialmente a mis padres y a mi esposo por ser mis piedras angulares. Al Dr. Edgardo Londoño-Cruz por introducirme al mundo de los invertebrados marinos, por acompañar y dirigir este proceso. Al Dr. Sigmer Quiroga, por co-dirigir este proyecto, por abrirme las puertas de su laboratorio, por su tiempo y guía en las identificaciones. A mi amiga y colega bióloga, Karen Novoa, por la ayuda incondicional en la toma de muestras y en el procesamiento del laboratorio. Al biólogo, Jorge Merchán, por la paciencia y dedicación entregada para enseñarme paso a paso los protocolos y el uso de los equipos. Al experto, Adair Gutiérrez, por

guiarme en las identificaciones y alentarme en conseguir mejores resultados. A la familia MIKU (Grupo de investigación en manejo y conservación de fauna, flora y ecosistemas estratégicos neotropicales) de la Universidad del Magdalena por acogerme y hacerme sentir como en casa. Al grupo de investigación en ecosistemas rocosos intermareales y submareales someros (LITHOS) por brindar el espacio para el estudio preliminar de este grupo. A todas esas personas que mantuvieron la fe en mí y me apoyaron en mi camino profesional. Por último, a mi alma máter, la Universidad del Valle, por proveer la educación pública y gratuita con formación integral y las herramientas necesarias para llevar a cabo este proyecto de grado.

LITERATURA CITADA

- Aguado, M. T., Noreña, C., Alcaraz, L., Marquina, D., Brusa, F., Damborenea, C., Almon, B., Bleidorn, C. y Grande, C. (2017). Phylogeny of Polycladida (Platyhelminthes) based on mtDNA data. *Organisms Diversity & Evolution* 17: 767–778.
- Ang, H. P. y Newman, L. J. (1998). Warning colouration in pseudocerotid flatworms (Platyhelminthes, Polycladida). A preliminary study. *Hydrobiologia*, 383, 29–33.
- Baeza, J. A., Pardo, L. M., Lohrman, K y Guisado, C. (1997). A new polyclad flatworm, *Tytthosoceros inca* (Platyhelminthes: Polycladida: Cotylea: Pseudocerotidae), from Chilean coastal waters. *Proceedings of the biological society of Washington*, 110(3), 476-482.
- Bahia, J. y Padula, V. (2009). First record of *Pseudoceros bicolor* and *Pericelis cata* (Platyhelminthes: Polycladida) from Brazil. *Marine Biodiversity Records*, 1-5.

- Bahia, J., Padula, V., Lavrado, H. P., y Quiroga, S. Y. (2014). Taxonomy of Cotylea (Platyhelminthes: Polycladida) from Cabo Frio, southeastern Brazil, with the description of a new species. *Zootaxa*, 3873(5), 495–525. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3873.5.3>
- Bahia, J., Padula, V., y Schrödl, M. (2017). Polycladida phylogeny and evolution: integrating evidence from 28S rDNA and morphology. *Organisms Diversity and Evolution*, 17(3), 653–678. <https://doi.org/10.1007/s13127-017-0327-5>
- Bertemes, P., Grosbusch, A. L., y Egger, B. (2020). No head regeneration here: regeneration capacity and stem cell dynamics of *Theama mediterranea* (Polycladida, Platyhelminthes). *Cell and Tissue Research*, 379(2), 301–321. <https://doi.org/10.1007/s00441-019-03094-8>
- Bo, M., Bavestrello, G., Di Muzio, G., Canese, S., y Betti, F. (2019). First record of a symbiotic relationship between a polyclad and a black coral with description of *Anthoplana antipathellae* gen. et sp. nov. (Acotylea, Notoplanidae). *Marine Biodiversity*, 49(6), 2549–2570. <https://doi.org/10.1007/s12526-019-00982-8>
- Boone, E. S. (1929). IV.— Five new Polyclads from the California Coast. *Annals and Magazine of Natural History*, 3(13), 33–46. <https://doi.org/10.1080/00222932908672934>
- Bock, S. (1913). Studien über Polycladen. *Zoologiska Bijdrag Från Uppsala*, 2, 31–343. <http://www.biodiversitylibrary.org/item/121926>
- Bolaños, D. M., Quiroga, S. Y., & Litvaitis, M. K. (2007). Five new species of cotylean flatworms (Platyhelminthes: Polycladida) from the wider Caribbean. *Zootaxa*, 23(1650), 1–23. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.1650.1.1>
- Bulnes, V. N., Faubel, A., y Ponce de León, R. (2003). New species of Sylochocestididae and Cryptocelididae (Plathelminthes, Polycladida: Acotylea) from the Atlantic coast of

- Uruguay. *Mitteilungen Aus Dem Hamburgisches Zoologisches Museum Und Institut*, 100, 59–72.
- Chacón de Ulloa, P y Torres, D. M. (2022). *Insectos de la Isla Gorgona*. Cali: Programa Editorial Universidad del valle. 7 pp.
- Cuadrado, D., Moro, L., y Noreña, C. (2017). The Polycladida (Platyhelminthes) of the Canary Islands. New genus, species and records. *Zootaxa*, 4312(1), 38–68.
- Cuadrado, D., Rodríguez, J., Moro, L., Grande, C., y Noreña, C. (2021). Polycladida (Platyhelminthes, Rhabditophora) from Cape Verde and related regions of Macaronesia. *European Journal of Taxonomy*, 736, 1–43. <https://doi.org/10.5852/ejt.2021.736.1249>
- Curini-Galletti, M., y Campus, P. (2007). *Boninia neotethydis* sp. nov. (Platyhelminthes: Polycladida: Cotylea) - The first lessepsian flatworm. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 87(2), 435–442. <https://doi.org/10.1017/S0025315407055014>
- Díaz, J., Pinzón, J., Perdomo, A., Barrios, L. y López-Victoria, M. (2001). Generalidades. 17–26. En: López-Victoria, M. y Barrios, L.M. (Eds.). *Gorgona marina: contribución al conocimiento de una isla única*. INVEMAR, Santa Marta. 160 pp.
- Dittmann, I. L., Cuadrado, D., Aguado, M. T., Noreña, C., y Egger, B. (2019). Polyclad phylogeny persists to be problematic. *Organisms Diversity and Evolution*, 19(4), 585–608. <https://doi.org/10.1007/s13127-019-00415-1>
- Egger, B., Gschwentner, R., y Rieger, R. (2007). Free-living flatworms under the knife: Past and present. *Development Genes and Evolution*, 217(2), 89–104. <https://doi.org/10.1007/s00427-006-0120-5>

- Egger, B., Gschwentner, R., y Rieger, R. (2007). Free-living flatworms under the knife: Past and present. In *Development Genes and Evolution* (Vol. 217, Issue 2, pp. 89–104). <https://doi.org/10.1007/s00427-006-0120-5>
- Faubel, A. (1983). The Polycladida, Turbellaria. Proposal and establishment of a new system. Part. I. The Acotylea. *Mitteilungen des hamburgischen zoologischen Museums und Instituts*, 80, 17121.
- Faubel, A. (1984). The Polycladida, Turbellaria. Proposal and establishment of a new system. Part. II. The Cotylea. *Mitteilungen des hamburgischen zoologischen Museums und Instituts*, 81, 189259.
- Freeman, D. (1930). Three polyclads from the region of Point Fermin, San Pedro, California. *Transactions of the American Microscopical Society*, 49, 334-341.
- Freeman, D. (1933). The polyclads of the San Juan region of Puget Sound. *Transactions of the American Microscopical Society*, 52(2), 107-146.
- Global Biodiversity Information Facility (GBIF). (2023). *Polycladida*. Recuperado de <https://www.gbif.org/es/occurrence/map?q=polycladida> (consultado el 29/06/2023).
- Giraldo, A., y Valencia, B. (Eds.). (2012). *Isla Gorgona: Paraíso de biodiversidad y ciencia* (1st ed.). Universidad del Valle. <http://www.jstor.org/stable/j.ctt1rfsqsb>
- Giraldo, A., Diazgranados, M. C y Gutiérrez-Landázuri, C. F. (2014). Isla Gorgona, enclave estratégico para los esfuerzos de conservación en el Pacífico Oriental Tropical. *Rev. Biol. Trop.* (Int. J. Trop. Biol. ISSN-0034-7744) Vol. 62 (Suppl. 1), 1-12.
- Giribet, G., y Edgecombe, G. D. (2020). *The invertebrate tree of life*. Princeton University Press, Princeton and Oxford, 589 pp. ISBN 978-0-691-17025-1

- Goggin CL. y Newman LJ. (1996). Use of molecular data to discriminate pseudocerotid turbellarians. *Journal of Helminthology* 70: 123–126
- Grube, A. E. (1840). Actinien, Echinodermen und Würmen des Adriatischen und Mittelmeers. Königsberg, J. H. Bon, 61–88.
- Gutiérrez, A., Auby, I., Gouillieux, B., Daffe, G., Massé, C., Antajan, E., y Noreña, C. (2023). A New Polyclad Flatworm, *Idiostylochus tortuosus* gen. nov., sp. nov. (Platyhelminthes, Polycladida) from France. Can this Foreign Flatworm be Responsible for the Deterioration of Oyster and Mussel Farms? *Zoological Studies*, 62. <https://doi.org/10.6620/ZS.2023.62-15>
- Gutiérrez-Coria, A. (2022). *Taxonomía de gusanos planos marinos (Platyhelminthes: Polycladida) del litoral de Baja California Sur, México*. Tesis de Maestría, UABCS.
- Haswell, W. A. (1907). Observations on Australasian Polyclads. *Transactions of the Linnean Society of London. 2nd Ser., Zoology*, 9, 465–485.
- Heath, H. (1907). A new turbellarian from Hawaii. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 59, 145-149.
- Heath, H. y McGregor E. A. (1912). New Polyclads from Monterey Bay, California. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 64, 455-488.
- Hyman, L. H. (1940). The Polyclad flatworms of the Atlantic coast of the United States and Canada. *Proceedings of the United States National Museum*, 89 (3101), 449-495.
- Hyman L. H. (1951). *The Invertebrates: Vol. II. Platyhelminthes and Rhynchocoela; The Acelomate Bilateria*. New York: McGraw-Hill. 434 pp.
- Hyman, L. H. (1953a). The polyclad flatworm of the Pacific coast of North America. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 100(2), 265-392.

- Hyman, L. H. (1953b). Some Polyclad Flatworms from the Galapagos Islands. The University of Southern California Press, 15(2), 183–210.
- Hyman, L. H. (1954). Some Polyclad Flatworms from the Hawaiian Islands. *Pacific Science*, 3, 331–336.
- Hyman, L. H. (1955a). The polyclad flatworm of the Pacific coast of North America: additions and corrections. *The American Museum of Natural History*, 1704, 1-11.
- Hyman, L. H. (1955b). Some polyclad flatworms from Polynesia and Micronesia. *Proceedings of the United States National Museum*, 105(3352), 65-82.
- Hyman, L. H. (1959). A further study of Micronesian polyclad flatworms. *Proceedings of the United States National Museum*, 108(3410), 543-597.
- Hyman, L. H. (1960). Second Report on Hawaiian Polyclads. *Pacific Science*, 14, 308–309.
- Jennings, K. y Newman L. (1996). Two new stylochid flatworms (Platyhelminthes: Polycladida) from the southern Great Barrier Reef, Australia. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 44(1), 135-142.
- Kato, K. (1937). Polyclads collected in Idu, Japan. *Japan Journal of Zoology*, 7, 211-232.
- Kato, K. (1938). Polyclads from Amakusa, Southern Japan. *Japanese Journal of Zoology*, 7, 559–576.
- Kato, K. (1944). Polycladida of Japan. *The Journal of the Sigenkagaku Kenkyusyo*, 1(3), 257–318.
- Laidlaw, F. F. (1903). On the Marine Fauna of Zanzibar and British East Africa, from Collections made by Cyril Crossland in the Years 1901 and 1902. - Turbellaria Polycadida. Part I. The Acotylea. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 2(8), 99–113. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.1833.tb06418.x>

- Laidlaw, F. F. (1906). On the Marine Fauna of the Cape Verde Islands, from Collections made in 1904 by Mr. C. Crossland. - The Polyclad Turbellaria. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 705–719. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.1833.tb06418.x>
- Lang, A. (1884). Die Polycladen (Seeplanarien) des Golfes von Neapel un der angrenzenden Meeresabschnitte Eine Monographie. *Fauna Und Flora Des Golfes von Naeapel Leipzig*, 11, 1–668.
- Litvaitis, M. K. y Newman, L. J. (2001). A molecular framework for the phylogeny of the Pseudocerotidae (Platyhelminthes, Polycladida). *Hydrobiologia* 444: 177–182.
- Litvaitis, M. K., Bolaños, D. M. y Quiroga, S. Y. (2010). When names are wrong and colours deceive: unravelling the Pseudoceros bicolor species complex (Turbellaria: Polycladida). *Journal of Natural History* 44: 829–845
- Litvaitis, M. K., Bolaños, D. M., & Quiroga, S. Y. (2019). Systematic congruence in Polycladida (Platyhelminthes, Rhabditophora): Are DNA and morphology telling the same story. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 186(4), 865–891. <https://doi.org/10.1093/zoolinlean/zlz007>
- Londoño-Cruz, E., Cantera-Kintz, J., Rubio-Rincón, E., Herrera-Paz, D., López de Mesa, A., JiménezTello, P., Ramírez-Martínez, G., Arias, F., Cuéllar, L. M. Prado, A y Moreno-Gutiérrez, X. (2012). ‘Ecosistemas rocosos intermareales del Parque Nacional Natural Gorgona’. En Giraldo, A y Valencia, B (eds) *Isla Gorgona; Paraíso de biodiversidad y ciencia*. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle.
- Marcus, E. (1947). Turbelários marinhos do Brasil. *Boletins da Faculdade de Filosofia, Ciencias e Letras*. Universidade de São Paulo. *Zoologia*, 12, 99–215.

- Marcus, E. (1949). Turbellaria Brasileiros (7). Boletins Da Faculdade de Filosofia, Ciencias e Letras. Universidade de São Paulo. *Zoologia*, 14, 7–156.
- Marcus, E. (1950). Turbellaria brasileiros (8). *Boletins da Faculdade de Filosofia, Ciencias e Letras*, Universidade de São Paulo. *Zoologia*, 15, 5–191.
- Marcus, E. (1952). Turbellaria Brasileiros (10). Boletins Da Faculdade de Filosofia, Ciencias e Letras. Universidade de São Paulo. *Zoologia*, 17, 5–187.
- Marcus, E. (1954). Reports of The Lund University Chile Expedition 1948–49. II. Turbellaria. *Lunds Universitets Årsskrift*, 49, 3–115.
- Marcus, E. y Marcus, E. (1968). Polycladida from Curaçao and faunistically related regions. *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, (26), 1–133.
- Meixner, A. (1907). Polyclades recueillis par MCH Gravier dans le Tadjourah en 1904. *Bull Mus Hist Nat*, 8 p., No. 2: 164-172
- McNab, J. M., Rodríguez, J., Karuso, P., y Williamson, J. E. (2021). Natural Products in Polyclad Flatworms. *Marine Drugs*, 19(2). <https://doi.org/10.3390/MD19020047>
- Miyazawa, K., Jeon, J. K., Noguchi, T., Ito, K., y Hashimoto, K. (1987). Distribution of tetrodotoxin in the tissues of the flatworm *Planocera multitentaculata* (Platyhelminthes). *Toxicon*, 25(9), 975–980. [https://doi.org/10.1016/0041-0101\(87\)90160-7](https://doi.org/10.1016/0041-0101(87)90160-7)
- Newman, L. J., Cannon, L. R. G., y Govan, H. (1993). *Stylochus (Imogene) matatasi* n. sp. (Platyhelminthes, Polycladida): pest of cultured giant clams and pearl oysters from Solomon Islands. *Hydrobiologia*, 257, 185–189. <https://doi.org/10.1007/BF00765011>
- Newman, L. J. y Cannon, L. R. G. (1994). Pseudoceros and Pseudobiceros (Platyhelminthes, Polycladida, Pseudocerotidae) from Eastern Australia and Papua New Guinea. *Memoirs of the Queensland Museum*, 37(1), 205-266.

- Newman, L. J. y Cannon, L. R. G. (1995). The importance of preservation, color and pattern in tropical Pseudocerotidae (Platyhelminthes, Polycladida). *Hydrobiologia*, 305, 141-143.
- Newman, L. J., y Cannon, L. R. G. (1997). A new semi-terrestrial acotylean flatworm, *Myoramyxa pardalota* gen. et sp. nov. (Plehnidae Polycladida) from Southeast Queensland, Australia. *Memoirs of the Queensland Museum*, 42(1), 311–314.
- Newman, L. J., Norenburg, J. L., y Reed, S. (2000). Taxonomic and biological observations on the tiger flatworm, *Maritigrella crozieri* (Hyman, 1939), new combination (Platyhelminthes, Polycladida, Euryleptidae) from Florida waters. *Journal of Natural History*, 34(6), 799–808. <https://doi.org/10.1080/002229300299264>
- Newman, L. J. y Cannon, L. R. G. (2003). *Marine flatworms, the world of Polyclads*. Australia: Csiro Publishing. 97 pp. <https://doi.org/10.1071/9780643101197>
- Okabe, T., Oyama, H., Kashitani, M., Ishimaru, Y., Suo, R., Sugita, H., e Itoi, S. (2019). Toxic Flatworm Egg Plates Serve as a Possible Source of Tetrodotoxin for Pufferfish. *Toxins*, 402(11), 1–8. <https://doi.org/10.3390/toxins11070402>
- Oya, Y., & Kajihara, H. (2020). Molecular Phylogenetic Analysis of Acotylea (Platyhelminthes: Polycladida). *Zoological Science*, 37(3), 271–279. <https://doi.org/10.2108/zs190136>
- Pineda-López, R., y González-Bulnes, L. (1984). Turbelarios de México II. Descripción de un género y especie nuevos de policládidos ectocomensales de arqueogasteropodos del Pacífico mexicano. *Universidad y Ciencia*, 1(1), 25–33.
- Poche, F. (1926). Das System der Platodaria. *Archiv für Naturgeschichte, Abteilung A* 91: 1–458.

- Poulter, J. L. (1974). 'A new species of the genus *Pericelis*, a polyclad flatworm from Hawaii' en Riser, N. W. y Morse, M. P (eds.) *Biology of the Turbellaria*. New York; McGraw-Hill, pp. 93-107
- Poulter, J. L. (1975). Hawaiian Polyclad Flatworms: Prosthiostomids. *Pacific Science*, 29(4), 317–339.
- Poulter, J. L. (1987). Section 2: Platyhelminthes through Phoronida. In D. M. Devaney y L. G. Eldredge (Eds.), *Reef and Shore Fauna of Hawaii* (pp. 29–58). Bishop Museum Press Hono
- Plehn, M. (1896). Neue Polycladen, gesammelt von Herrn Kapitan Chierchia bei der Erdumschiffung der Korvett Vettor Pisani, von Herrn Prof. Dr. Kukenthal im nordlichem Eismeer und von Herrn Prof Dr. Semon in Java. *Jenaische Zeitschrift Für Naturwissenschaft*, 30, 137–181.
http://www.biodiversitylibrary.org/item/92499%5Cnhttp://archive.org/details/jenaische_zeitsch52451914medi
- Prudhoe, S. (1978). Some polyclads turbellarians new to the fauna of the Australian coast. *Records of the Australian Museum*, 31(14), 586-604.
- Prudhoe, S. (1985). *A Monograph on Polyclad Turbellaria*. Oxford: Oxford University Press. pp. 259
- Queiroz, V., Sales, L., Neves, E.G. y Johnsson, R. (2013). *Pericelis cata* Marcus and Marcus, 1968 (Platyhelminthes: Polycladida): First record from northeast of Brazil. *Check List*, 9 (3), 628-630.
- Quiroga, S. Y., Bolaños, M. D. y Litvaitis, M. K. (2004a). Policládidos (Platyhelminthes: "Turbellaria") del Atlántico Tropical Occidental. *Biota Colombiana*, 5(2), 159 - 172.

- Quiroga, S. Y., Bolaños, M. D. y Litvaitis, M. K. (2004b). A checklist of polyclad flatworms (Platyhelminthes: Polycladida) from the Caribbean coast of Colombia, South America. *Zootaxa*, 633 (1), 1–12.
- Quiroga, S. Y., Bolaños, M. D. y Litvaitis, M. K. (2006). First description of deep-sea polyclad flatworms from the North Pacific: *Anocellidus* n. gen. *profundus* n. sp. (Anocellidae, n. fam.) and *Oligocladus voightae* n. sp. (Euryleptidae). *Zootaxa*, 1317, 1-19.
- Quiroga, S. Y., Bolaños, D. M., y Litvaitis, M. K. (2008). Two new species of flatworms (Platyhelminthes: Polycladida) from the continental slope of the Gulf of Mexico. *JMBA*, 88(7), 1363–1370. <https://doi.org/10.1017/S0025315408002105>
- Ramos-Sánchez, M., Bahia, J., y Rolando Bastida-Zavala, J. (2019). New genus, new species and new records of marine acotylean flatworms (Platyhelminthes: Polycladida: Acotylea) from Oaxaca, southern Mexican Pacific. *Zootaxa*, 4700(1), 30-58. <https://doi.org/10.11646/ZOOTAXA.4700.1.2>
- Ramos-Sánchez, M., Bahia, J y Bastida-Zavala, R. (2020). Five new species of cotylean flatworms (Platyhelminthes: Polycladida: Cotylea) from Oaxaca, Southern Mexican Pacific. *Zootaxa*, 4819(1), 049–083.
- Ramos-Sánchez, M., Carrasco-Rodríguez, D. S., García-Madrigal, M. S., y Bastida-Zavala, J. R. (2021). Marine flatworms (Platyhelminthes: Polycladida) found in empty barnacle shells, including a new species, from southern Mexican Pacific. *Zootaxa*, 4965(2), 301-320. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4965.2.5>
- Rawlinson, K. A. (2008). Biodiversity of coastal polyclad flatworm assemblages in the wider Caribbean. *Marine Biology*, 153, 769–778. <https://doi.org/10.1007/s00227-007-0845-3>

- Reyes, J., Velásquez-Rodríguez, K., Severino, R y Brusa, F. (2020). New record of Phrikocerosinca (Polycladida, Cotylea) from the central coast of Peru, with a review of polyclads known from Peruvian waters. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*.
- Rodríguez, J., Hutchings, P. A., & Williamson, J. E. (2021). Biodiversity of intertidal marine flatworms (Polycladida, Platyhelminthes) in southeastern Australia. *Zootaxa*, 5024(1), 1–63. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5024.1.1>
- Salvitti, L., Wood, S. A., Taylor, D. I., McNabb, P., y Cary, S. C. (2015). First identification of tetrodotoxin (TTX) in the flatworm *Stylochoplana* sp.; A source of TTX for the sea slug *Pleurobranchaea maculata*. *Toxicon*, 95, 23–29. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2014.12.006>
- Schmarda, L. K. (1859). Neue wirbellose Thiere beobachtet und gesammelt auf einer Reise um die Erde 1853 bis 1857. Bd I Turbellarien, Rotatorien und Anneliden. Leipzig, W. Engelmann, 2, 66.
- Schupp, P., Eder, C., Proksch, P., Wray, V., Schneider, B., Herderich, M., y Paul, V. (1999). Further new staurosporine derivatives from the ascidian *Eudistoma toae* and its predatory flatworm *Pseudoceros* sp. *Journal of Natural Products*, 62(3), 959–962. <https://doi.org/10.1021/np980527d>
- Soutullo, P., Cuadrado, D y Noreña, C. (2021). First study of the Polycladida (Rhabditophora, Platyhelminthes) from the Pacific Coast of Costa Rica. *Zootaxa*, 4964(2), 363–381.
- Teng, C. J., Su, Y. J., Yeh, C. Y., y Jie, W. B. (2022). Predation of Oysters Using an Autonomic Pharynx in the Oyster Leech *Cryptostylochus* sp. (Polycladida: Stylochidae). *Zoological Studies*, 61. <https://doi.org/10.6620/ZS.2022.61-07>

- Tsunashima, T., Hagiya, M., Yamada, R., Koito, T., Tsuyuki, N., Izawa, S., Kosoba, K., Itoi, S. y Sugita, H. (2017). A molecular framework for the taxonomy and systematics of Japanese marine turbellarian flatworms (Platyhelminthes, Polycladida). *Aquatic Biology* 26: 159–167
- Tsuyuki, A., Oya, Y., Jimi, N., y Kajihara, H. (2020). Description of *Pericelis flavomarginata* sp. nov. (Polycladida: Cotylea) and its predatory behavior on a scaleworm. *Zootaxa*, 4894(3), 403–412. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4894.3.6>
- Woodworth, W. M. (1894). Reports on the dredging operations of the west coast of Central America to the Galapagos, to the west coast of Mexico and in the Gulf of California in charge of Alexander Agassiz, carried on by the U. S. Fish. Commission steamer “Albatross” during 1891. IX Report on the Turbellaria. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard University*, 25, 49-52.
- Yeri, M. y T. Kaburaki. (1918). Description of some Japanese polyclad Turbellaria. *Journal of the College of Science*, Tokyo Imperial University. 39 (9): 1-56.
- Zapata, F. (2001). Formaciones coralinas de la isla Gorgona. 27-40. En: López-Victoria, M. y Barrios, L.M. (Eds.). *Gorgona marina: contribución al conocimiento de una isla única*. INVEMAR, Santa Marta. 160 pp.
- Zapata, F., Rodríguez-Ramírez, A., Caro-Zambrano C. y Garzón-Ferreira. J. (2010). Mid-term coral algal dynamics and conservation status of a Gorgona Island (Tropical Eastern Pacific) coral reef. *Rev. Biol. Trop.*, 58: 81-94.

Tabla 1. Comparación de caracteres morfológicos entre los morfotipos de *Acotylea* spp.

Caracteres morfológicos		Morfotipos de <i>Acotylea</i> spp.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Forma del cuerpo	Alargado con la parte anterior redonda y posterior ahusada	x							x		
	Alargado con parte anterior y posterior ahusada							x			x
	Alargado ovalado		x	x	x						
	Pequeño redondo en la parte anterior y posterior					x	x				
	Forma de cinta									x	
Coloración en vivo	Marrón							x			
	Crema			x					x		
	Transparente				x	x					
	Blancuzco						x			x	
	Café anaranjado	x	x								x
Tentáculos	Presentes					x					
	Ausentes	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Tipos de ojos	Ojos tentaculares agrupados cada uno con 5 a 15 ocelos			x	x		x	x		x	
	Ojos tentaculares agrupados cada uno con 20 a 30 ocelos	x	x			x			x		
	Ojos cerebrales en línea	x	x	x	x		x	x	x		
	Ojos postcerebrales		x				x	x	x		x
	Ojos frontales										x
	Ojos submarginales anteriores										x
	Ojos marginales anteriores							x			
Faringe	Ramificada ubicada en el medio del cuerpo	x	x	x	x	x	x	x	x		x
	Ramificada ubicada en el último tercio del cuerpo									x	
Gonoporos	Información ausente	x				x	x	x		x	
	Dos gonoporos		x	x	x				x		x
	Gonoporo masculino posterior a la faringe		x	x	x				x		x
	Gonoporo femenino posterior al gonoporo masculino		x	x	x				x		x

Figura 1. Área de estudio en el Parque Nacional Natural Gorgona. Estaciones de muestreo señaladas de color amarillo. Mapa realizado por Karen Novoa Vanegas.

Figura 2. Estaciones de muestreo organizadas de Norte a Sur. Lado oriental de la isla: A) Cerca al Agujero, B) El Acuario, C) Pizarro, D) El Muelle y E) Piedra Redonda. Lado occidental de la isla: F) La Máncora, G) Playa Intermedia, H) La Camaronera, I) Playa Verde, J) Palmeras y K) La Ventana.

Figura 3. Abundancia de policládidos al nivel suborden en el PNN Gorgona.

Figura 4. Esfuerzo de muestreo durante 26 días en las diferentes estaciones.

Figura 5. Porcentaje de individuos por familia del suborden Acotylea.

Figura 6. Abundancia por grupo taxonómico dentro del suborden Acotylea en el PNN Gorgona.

Figura 7. Porcentaje de individuos por familia del suborden Cotylea.

Figura 8. Abundancia por familia dentro del suborden Cotylea en el PNN Gorgona.















