

Apéndice 1. Muestras con la fecha de recolecta, localidad y sustrato en el que se encontraron**Appendix 1.** Samples with collection date, location and substrate where they were found

Número de muestra	Etiquetas	Fecha de recolecta	Lugar de recolecta	Tipo sustrato
1	Opae.001	26/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
2	Opae.002	26/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
3	Opae.003	26/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
4	OpA.004	26/01/2018	Playa Grande	Arenoso
5	Opae.005	26/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
6	Opae.006	26/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
7	Opae.007	26/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
8	OpA.008	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
9	OpB.009	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
10	Opae.010	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
11	Opae.011	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
12	Opae.012	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
13	Opae.013	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
14	Opae.014	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
15	Opae.015	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
16	Opae.016	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
17	Opae.017	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
18	Opae.018	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
19	Opae.019	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
20	Opae.020	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
21	Opae.021	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
22	Opae.022	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
23	OpC.023	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
24	Opae.024	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
25	OpD.025	27/01/2018	Playa Grande	Arenoso
26	Opae.026	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
27	Opae.027	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
28	Opae.028	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
29	Opae.029	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
30	OpD.030	27/01/2018	Playa Grande	Arrecife muerto
31	OpD.031	27/01/2018	Playa Grande	Arenoso
32	OpD.032	27/01/2018	Playa Grande	Arenoso
33	OpD.033	27/01/2018	Playa Grande	Arenoso
34	Opae.034	28/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
35	Opae.035	28/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
36	OpD.036	28/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
37	OpD.037	28/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
38	OpD.038	28/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
39	OpA.039	28/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso

40	OpE.040	28/01/2018	Playa Ventanas	Rocoso
41	OpF.041	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
42	OpG.042	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
43	OpF.043	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
44	OpF.044	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
45	OpG.045	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
46	OpG.046	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
47	OpG.047	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
48	OpC.048	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
49	OpC.049	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
50	OpG.050	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
51	OpG.051	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
52	OpG.052	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
53	OpF.053	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
54	OpF.054	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
55	OpF.055	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
56	OpF.056	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
57	OpF.057	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
58	OpF.058	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
59	OpF.059	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
60	OpF.060	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
61	Opae.061	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
62	Opae.062	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
63	OpD.063	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
64	OpD.064	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
65	OpD.065	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
66	OpG.066	31/01/2018	Playa Ventanas	Arenoso
67	Opae.067	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
68	Opae.068	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
69	Opae.069	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
70	Opae.070	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
71	Opae.071	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
72	Opae.072	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
73	OpF.073	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
74	OpF.074	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
75	OpF.075	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
76	OpF.076	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
77	OpF.077	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
78	OpF.078	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
79	OpF.079	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
80	OpF.080	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
81	OpF.081	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
82	OpF.082	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso

83	OpD.083	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
84	OpD.084	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
85	OpD.085	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
86	OpD.086	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
87	OpD.087	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
88	OpD.088	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
89	OpD.089	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
90	OpD.090	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
91	OpD.091	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
92	OpD.092	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
93	OpD.093	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
94	OpD.094	02/02/2018	Playa Carbón	Rocoso
95	OpG.095	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
96	OpG.096	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
97	OpF.097	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
98	OpF.098	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
99	OpF.099	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
100	OpF.100	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
101	OpF.101	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
102	OpF.102	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
103	Opae.103	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
104	Opae.104	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
105	Opae.105	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
106	Opae.106	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
107	Opae.107	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
108	Opae.108	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
109	Opae.109	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
110	Opae.110	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
111	Opae.111	03/02/2018	Punta Morro	Rocoso
112	OpD.112	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
113	OpD.113	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
114	OpD.114	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
115	OpD.115	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
116	OpD.116	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
117	OpD.117	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
118	OpD.118	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
119	OpD.119	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
120	OpD.120	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
121	OpD.121	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
122	OpD.122	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
123	OpD.123	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
124	OpA.124	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
125	OpD.125	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso

126	OpD.126.	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
127	OpD.127	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
128	OpD.128	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
129	OpD.129	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
130	OpD.130	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
131	OpD.131	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
132	OpD.132	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
133	Opae.133	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
134	Opae.134	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
135	Opae.135	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
136	Opae.136	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
137	Opae.137	17/02/2018	Playa Tamarindo	Arenoso
138	OpF.138	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Rocoso
139	OpH.139	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Rocoso
140	OpG.140	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Rocoso
141	OpG.141	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Rocoso
142	OpG.142	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Rocoso
143	OpG.143	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Rocoso
144	OpG.144	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Rocoso
145	OpI.145A	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Rocoso
146	OpG.145	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Rocoso
147	OpG.146	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Rocoso
148	OpG.147	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Rocoso
149	OpD.148	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Rocoso
150	OpD.149	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso
151	OpD.150	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso
152	OpD.151	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso
153	OpD.152	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso
154	OpD.153	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso
155	OpD.154	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso
156	OpD.155	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso
157	OpA.156	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso
158	Opae.157	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Rocoso, Arenoso
159	Opae.158	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Rocoso, Arenoso
160	Opae.159	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso, Rocoso
161	Opae.160	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso, Rocoso
162	Opae.161	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso, Rocoso
163	Opae.162	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso, Rocoso
164	Opae.163	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso, Rocoso
165	Opae.164	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso, Rocoso
166	Opae.165	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso, Rocoso
167	Opae.166	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso, Rocoso
168	Opae.167	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso, Rocoso

169	Opae.168	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso, Rocoso
170	Opae.169	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso, Rocoso
171	OpD.170	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso
172	OpD.171	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso
173	OpD.172	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso
174	OpD.173	21/02/2018	Playa Tamarindo Ciudad	Arenoso
175	OpF.174	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
176	OpF.175	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
177	OpF.176	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
178	OpF.177	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
179	OpF.178	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
180	OpF.179	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
181	OpF.180	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
182	OpF.181	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
183	OpF.182	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
184	OpF.183	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
185	OpF.184	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
186	Opae.185	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
187	Opae.186	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
188	Opae.187	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
189	Opae.188	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
190	Opae.189	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
191	Opae.190	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
192	Opae.191	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
193	Opae.192	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
194	OpA.193	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
195	OpJ.194	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
196	OpD.195	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
197	OpD.196	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
198	OpD.197	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
199	OpD.198	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
200	OpD.199	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
201	OpD.200	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
202	OpD.201	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
203	OpD.202	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
204	OpD.203	23/02/2018	Playa Langosta	Arenoso
205	OpG.204	23/02/2018	Playa Langosta	Rocoso
206	OpG.205	23/02/2018	Playa Langosta	Rocoso
207	OpG.206	23/02/2018	Playa Langosta	Rocoso
208	OpG.207	23/02/2018	Playa Langosta	Rocoso
209	OpG.208	23/02/2018	Playa Langosta	Rocoso
210	OpK.209	24/04/2018	Playa Carbón	Rocoso
211	OpK.210	24/04/2018	Playa Carbón	Rocoso

212	OpK.211	24/04/2018	Playa Carbón	Rocoso
213	Opae.212	24/04/2018	Playa Carbón	Rocoso
214	Opae.213	24/04/2018	Playa Carbón	Rocoso

Apéndice 2. Coordenadas geográficas de los sitios de recolecta

Appendix 2. Geographic coordinates of sampling locations

Localidades	Latitud	Longitud
Punta del Morro	10.347382 N	85.866816 W
Playa Carbón	10.346827 N	85.861547 W
Playa Ventanas	10.339448 N	85.854271 W
Playa Grande	10.322012 N	85.835031 W
Playa Tamarindo Ciudad	10.301108 N	85.841844 W
Playa Tamarindo	10.288603 N	85.851958 W
Playa Langosta	10.272963 N	85.849611 W

Apéndice 3. Secuencias obtenidas en GenBank, localidad y profundidad de recolecta, con los nombres de las especies actualizados según Stöhr, O'Hara y Thuy (2020)

Appendix 3. Sequences obtained from GenBank. Location and depth of the individuals collected, with the species names updated by Stöhr, O'Hara and Thuy (2020)

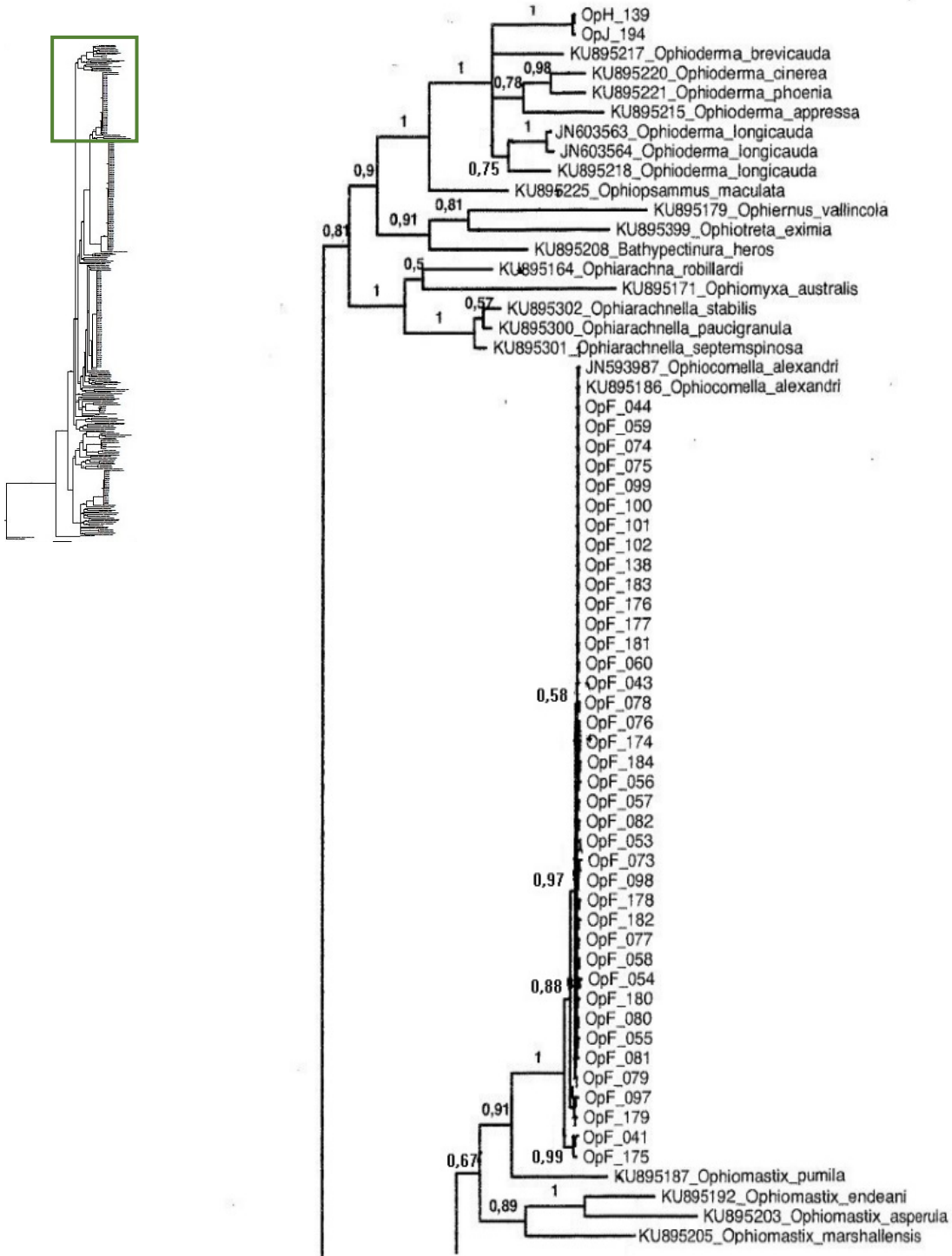
Código GenBank	Género	Especie	Localidad	Profundidad (m)
JN593985	<i>Ophiocoma</i>	<i>aethiops</i>	Sur Australia	-
KU895188	<i>Ophiocoma</i>	<i>echinata</i>	Guadalupe	0
JN593987	<i>Ophiocomella</i>	<i>alexandri</i>	No disponible	-
KU895186	<i>Ophiocomella</i>	<i>alexandri</i>	Isla Tabogilla Pacífico Panamá	0
KU895187	<i>Ophiocomella</i>	<i>pumila</i>	Ilet de L'embouchure Guadalupe	2
KU895192	<i>Ophiomastix</i>	<i>endeani</i>	Woolgoolga, Australia	1
KU895203	<i>Ophiomastix</i>	<i>asperula</i>	Isla Raine, Australia	2
KU895205	<i>Ophiomastix</i>	<i>marshallensis</i>	EEUU	100
KU895322	<i>Ophioplocus</i>	<i>declinans</i>	Estrecho Vitiaz, Papúa Nueva Guinea	410
KU895336	<i>Ophiozonoida</i>	<i>obscura</i>	Northwestern Australia, Ashmore	110
KU895337	<i>Ophiozonoida</i>	<i>picta</i>	Three Kings, Nueva Zelanda	73
KU895230	<i>Ophiolepis</i>	<i>impressa</i>	Palm Beach Florida, EEUU	1

KU895240	<i>Ophiolepis</i>	<i>rugosa</i>	Northwestern Australia	80
KU895238	<i>Ophiolepis</i>	<i>nodosa</i>	Singapur	-
KU895239	<i>Ophiolepis</i>	<i>irregularis</i>	Guam, Western Shoals, EEUU	15
KU895317	<i>Ophioplocus</i>	<i>giganteus</i>	Ie Island, Japón	18
KU895272	<i>Ophionereis</i>	<i>reticulata</i>	Florida, EEUU	1
KU895274	<i>Ophionereis</i>	<i>annulata</i>	Golfo de Panamá	17
KU895276	<i>Ophionereis</i>	<i>olivacea</i>	México	-
KU895277	<i>Ophionereis</i>	<i>vittata</i>	Creole Rock Guadalupe	3
KU895285	<i>Ophionereis</i>	<i>schayeri</i>	Australia	3
KU895283	<i>Ophionereis</i>	<i>fasciata</i>	Nueva Zelanda	42
KU895279	<i>Ophionereis</i>	<i>tigris</i>	Australia	11
KU895280	<i>Ophionereis</i>	<i>semoni</i>	Australia	73
KU895281	<i>Ophionereis</i>	<i>dubia</i>	Australia	1
KU895293	<i>Ophionereis</i>	<i>degeneri</i>	Hawaii, EEUU	3
KU895292	<i>Ophionereis</i>	<i>novaezelandiae</i>	Nueva Zelanda	46
KU895294	<i>Ophionereis</i>	<i>variegata</i>	Australia	30
KU895289	<i>Ophionereis</i>	<i>australis</i>	Madagascar	149
KU895290	<i>Ophionereis</i>	<i>sykesi</i>	Nueva Caledonia	273
KU895288	<i>Ophionereis</i>	<i>porrecta</i>	Madagascar	56
KU895350	<i>Ophiomyces</i>	<i>delata</i>	Papúa Nueva Guinea	900
KU895347	<i>Ophiologimus</i>	<i>prolifer</i>	Océano Índico	750
KU895295	<i>Ophioplax</i>	<i>lamellosa</i>	Nueva Zelanda	900
KU895286	<i>Ophionereis</i>	<i>fusca</i>	Australia	3
JN603563	<i>Ophioderma</i>	<i>longicauda</i>	No disponible	-
JN603564	<i>Ophioderma</i>	<i>longicauda</i>	No disponible	-
KU895218	<i>Ophioderma</i>	<i>longicauda</i>	Italia	8
KU895220	<i>Ophioderma</i>	<i>cinerea</i>	Guadalupe	19
KU895221	<i>Ophioderma</i>	<i>phoenia</i>	Guadalupe	12
KU895215	<i>Ophioderma</i>	<i>appressa</i>	Isla Galeta, Atlántico Panamá	0
KU895217	<i>Ophioderma</i>	<i>brevicauda</i>	Guadalupe	0
KU895225	<i>Ophiopsammus</i>	<i>maculata</i>	Nueva Zelanda	3
KU895179	<i>Ophiernus</i>	<i>vallincola</i>	Nueva Zelanda	1502
KU895399	<i>Ophiotreta</i>	<i>eximia</i>	Nueva Zelanda	696
KU895208	<i>Bathypectinura</i>	<i>heros</i>	Papúa Nueva Guinea	760
KU895302	<i>Ophiarachnella</i>	<i>stabilis</i>	Australia	96
KU895300	<i>Ophiarachnella</i>	<i>paucigranula</i>	Australia	2
KU895301	<i>Ophiarachnella</i>	<i>septemspinosa</i>	Australia	1
KU895164	<i>Ophiarachna</i>	<i>robillardi</i>	Madagascar	347
KU895171	<i>Ophiomyxa</i>	<i>australis</i>	Australia	3
KU895058	<i>Ophiophragmus</i>	<i>filograneus</i>	Florida, EEUU	0
KU895059	<i>Ophiophragmus</i>	<i>wurdemanii</i>	Florida, EEUU	0
KU895047	<i>Microphiopholis</i>	<i>gracillima</i>	EEUU	0
KU895011	<i>Amphipholis</i>	<i>linopneusti</i>	Nueva Caledonia	519

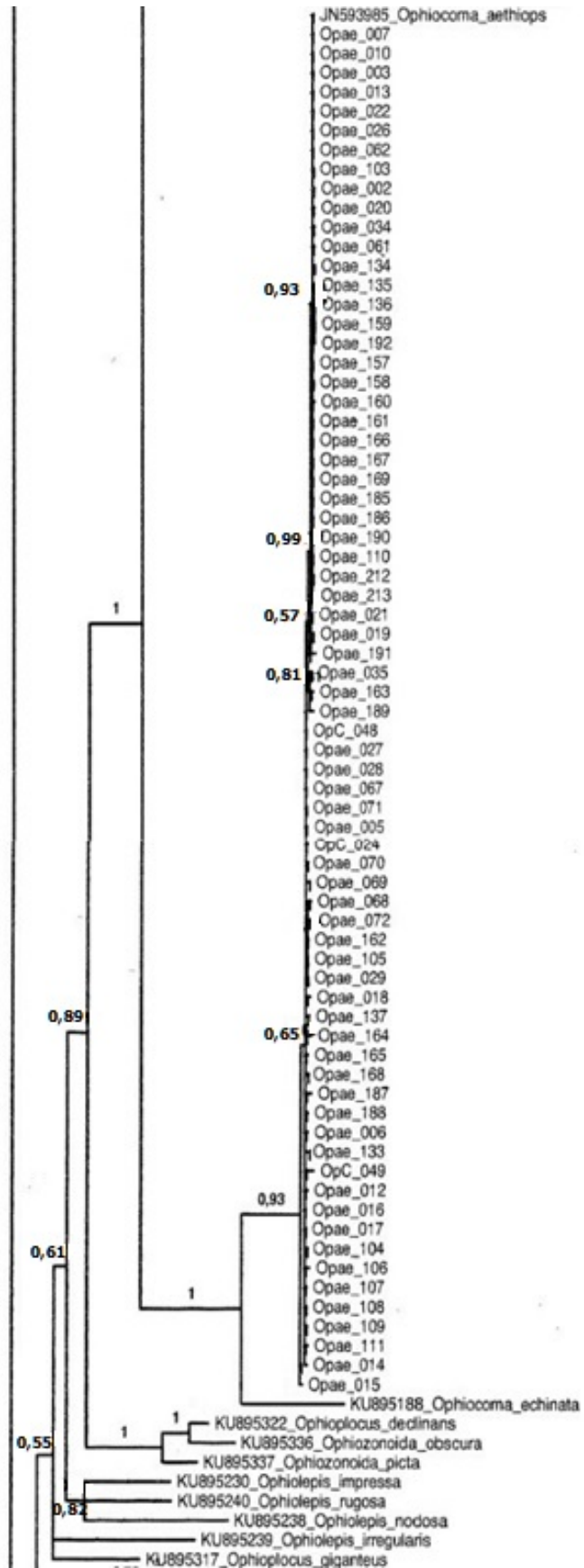
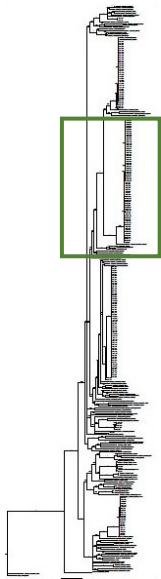
KU895049	<i>Ophiocentrus</i>	<i>pilosus</i>	Australia	5
KU895014	<i>Amphipholis</i>	<i>misera</i>	Papúa Nueva Guinea	266
KU895010	<i>Amphipholis</i>	<i>squamata</i>	EEUU	1
KU895028	<i>Amphiura</i>	<i>constricta</i>	Australia	0
KU895393	<i>Ophiocopa</i>	<i>spatula</i>	Australia	200
KU895308	<i>Ophiopeza</i>	<i>cilindrica</i>	Australia	3
KU895103	<i>Astrogomphus</i>	<i>vallatus</i>	EEUU	219
KU895115	<i>Gorgonocephalus</i>	<i>sundanus</i>	Australia	400,5
AB758808	<i>Euryale</i>	<i>aspera</i>	Japón	3-7
AB758769	<i>Asterostegus</i>	<i>tuberculatus</i>	Madagascar	500
AB758765	<i>Asteroschema</i>	<i>migrator</i>	Nueva Caledonia	233_269
AB758829	<i>Astroboa</i>	<i>sp</i>	Japón	24,9
KU894928	<i>Amphiophiura</i>	<i>liberata</i>	Papúa Nueva Guinea	680
KU895455	<i>Ophionotus</i>	<i>victoriae</i>	Antártida	757
AY184223	<i>Ophiura</i>	<i>lutkeni</i>	Cozumel, México	-
KC626261	<i>Ophiothrix</i>	<i>spiculata</i>	Cozumel, México	-
KU895444	<i>Ophiothrix</i>	<i>angulata</i>	EEUU	1
KU895428	<i>Ophiothrix</i>	<i>caespitosa</i>	Australia	3
KU895440	<i>Ophiothrix</i>	<i>proteus</i>	Australia	15
KU895439	<i>Ophiothrix</i>	<i>ciliaris</i>	Australia	23,3
KU895438	<i>Ophiothrix</i>	<i>exigua</i>	Australia	27,2
KU895422	<i>Ophiopteron</i>	<i>elegans</i>	Australia	100
KU895437	<i>Ophiothrix</i>	<i>armata</i>	Australia	2
KU895436	<i>Ophiothrix</i>	<i>panchyendyta</i>	Australia	100
KU895442	<i>Ophiothrix</i>	<i>lepidus</i>	Nueva Caledonia	286
KU895445	<i>Ophiothrix</i>	<i>oerstedii</i>	EEUU	6
KU895446	<i>Ophiothrix</i>	<i>suensoni</i>	EEUU	26
KU895448	<i>Ophiothrix</i>	<i>fragilis</i>	Países Bajos	-
KU895447	<i>Ophiothrix</i>	<i>lineata</i>	EEUU	0
KU895435	<i>Ophiothrix</i>	<i>deceptor</i>	Australia	3
KU895434	<i>Ophiothrix</i>	<i>purpurea</i>	Australia	96,5
KU895410	<i>Macrophiothrix</i>	<i>megapoma</i>	Australia	41
KU895415	<i>Macrophiothrix</i>	<i>obtusa</i>	Australia	108,8
KU895433	<i>Ophiothrix</i>	<i>vitrea</i>	Australia	96
KU895416	<i>Ophiothrix</i>	<i>oliveri</i>	Nueva Zelanda	21
EU583179	<i>Ophiactis</i>	<i>simplex</i>	No disponible	-
EU583143	<i>Ophiactis</i>	<i>sp</i>	Texas	-
EU583177	<i>Ophiactis</i>	<i>simplex</i>	No disponible	-
EU583172	<i>Ophiactis</i>	<i>rubropoda</i>	No disponible	-
KU895154	<i>Ophiactis</i>	<i>affinis</i>	Islas Salomón	84
KU895155	<i>Ophiactis</i>	<i>macrolepidota</i>	Australia	180
AF331527	<i>Ophiactis</i>	<i>algicola</i>	No disponible	-
AF331528	<i>Ophiactis</i>	<i>lymani</i>	No disponible	-

KU895161	<i>Ophiactis</i>	<i>plana</i>	Australia	590
KU895158	<i>Ophiactis</i>	<i>definita</i>	Papúa Nueva Guinea	585
KU895159	<i>Ophiactis</i>	<i>perplexo</i>	Nueva Zelanda	1308
KU895160	<i>Ophiactis</i>	<i>flexuosa</i>	Australia	810
KU895162	<i>Ophiactis</i>	<i>tricolor</i>	Australia	41,5
KU895142	<i>Ophiactis</i>	<i>amator</i>	Australia	3036
KU895141	<i>Ophiactis</i>	<i>abyssicola</i>	Océano Índico	1110
KU895152	<i>Ophiactis</i>	<i>picteti</i>	Madagascar	99
KU895151	<i>Ophiactis</i>	<i>hemiteles</i>	Australia	5
KU895147	<i>Ophiactis</i>	<i>hirta</i>	Australia	590
KU895146	<i>Ophiactis</i>	<i>resiliens</i>	Australia	0
KU895150	<i>Ophiactis</i>	<i>brevis</i>	Australia	27,7
KU895149	<i>Ophiactis</i>	<i>savignyi</i>	Australia	77
AF331529	<i>Ophiactis</i>	<i>quinqueradia</i>	No disponible	-
KU895370	<i>Ophiacantha</i>	<i>funnebris</i>	Nueva Zelanda	850
AB231475	<i>Acanthaster</i>	<i>planci</i>	Japón	-
U50056	<i>Patiria</i>	<i>miniata</i>	No disponible	-

Apéndice 4. Árbol resultante de la inferencia bayesiana basado en el gen COI. Los números sobre las ramas indican las probabilidades posteriores obtenidas
Appendix 4. Tree resulting from bayesian inference based on the COI gen. Numbers above branches indicate posterior probabilities obtained.



Apéndice 4 cont.



Apéndice 5. Información de las especies de ofiuras observadas en el PNMLB. Para cada especie se aportan fotografías, las sinonimias, observaciones pertinentes sobre los ejemplares revisados, datos de distribución geográfica y citas en Costa Rica, así como los datos disponibles sobre hábitats

Appendix 5. PNMLB ophiuroid species information. Each species have photographs, synonymized names, specific observation for the studied individuals, geographical data and Costa Rican citations. Data about preferred habitat is also included.

FILO ECHINODERMATA Bruguière, 1791

CLASE OPHIUROIDEA Gray, 1840

ORDEN AMPHILEPIDIDA O'Hara, Hugall, Thuy, Stöhr y Martynov, 2017

Familia Amphiuridae Ljungman, 1867

Género *Microphiopholis* Turner, 1985

***Microphiopholis platydisca* var. *microplax* (Nielsen, 1932) (Figura A.5.1)**

Amphipholis platydisca Nielsen, 1932

([WoRMS Editorial Board](#), 2020)

MATERIAL EXAMINADO: OpA_004.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Pacífico Este: Panamá (Nielsen, 1932), México (Laguarda-Figuera, Solís-Marín, & Caballero-Ochoa, 2017). Citas en Costa Rica: Pacífico (Alvarado et al., 2017).

OBSERVACIONES: El ejemplar estudiado se asemeja a la descripción original de Nielsen (1932) de esta especie, pero difiere en que sus escudos radiales están reducidos, lo que se ajusta a la variabilidad intraespecífica. denominada por Nielsen (1932) *Microphiopholis platydisca* var. *microplax*. Registrada por primera vez en PNMLB.

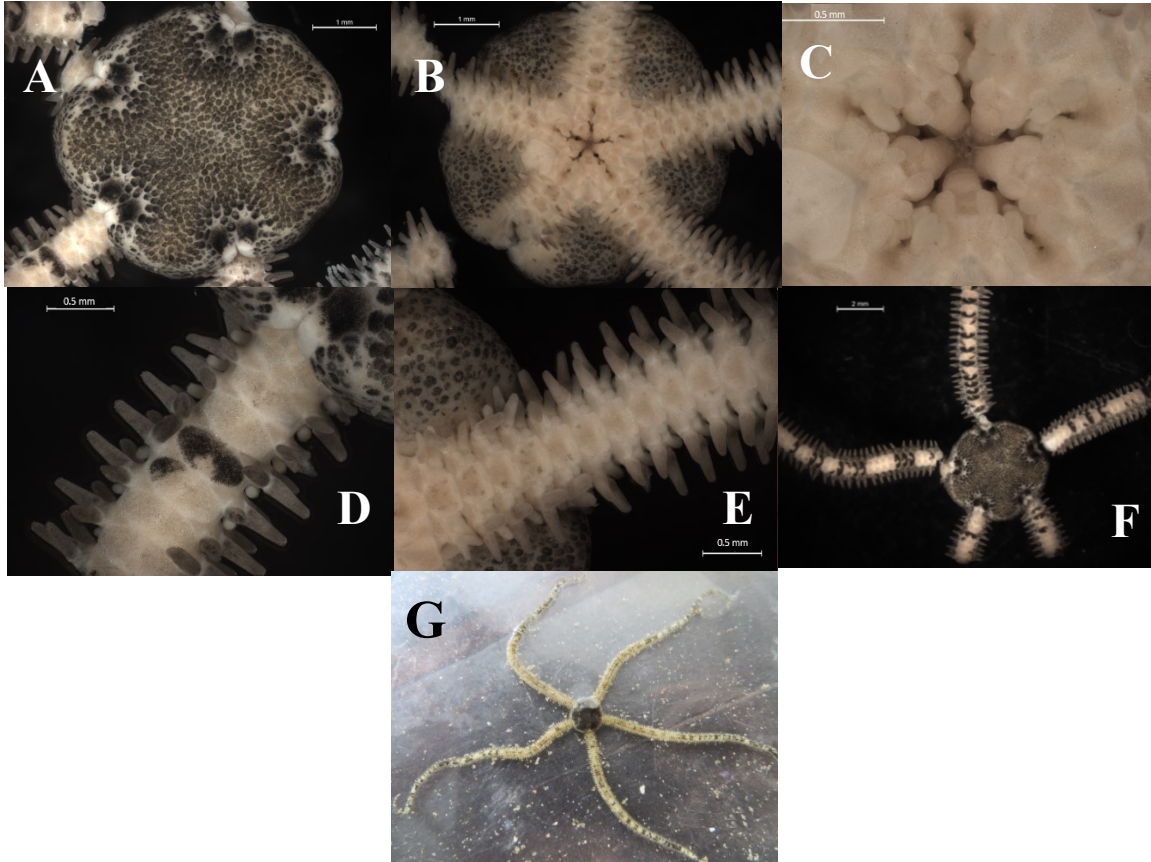


Figura A.5.1. *Microphiopholis platydisca microplax*. **A** Vista dorsal del disco. **B** Vista ventral del disco (Escala = 1 mm). **C** Detalle de la mandíbula. **D** Vista dorsal del brazo. **E** Vista ventral del brazo (Escala = 0.5 mm). **F** Vista completa (Escala = 2 mm). **G** Fotografía en vivo.

Figure A.5.1. *Microphiopholis platydisca microplax*. **A** Dorsal view of the disc (Scale bar = 1 mm). **B** Ventral view of the disc (Scale bar = 1 mm). **C** Jaw. **D** Dorsal view of the arm. **E** Ventral view of the arm (Scale bar = 0.5 mm). **F** Dorsal view (Scale bar = 2 mm). **G** In-vivo photograph.

***Microphiopholis puntarenae* (Lütken, 1856) (Figura A.5.2)**

Amphiura puntarenae Lütken, 1856
Amphipholis puntarenae (Lütken, 1856)

(WoRMS Editorial Board, 2020)

MATERIAL EXAMINADO: OpA_193.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Pacífico Este: Islas Galápagos (Maluf, 1991), México (Solís-Marín, Caballero-Ochoa, Frontana-Uribe, Laguarda-Figueras, & Durán, 2017). Citas en Costa Rica: Puntarenas (Alvarado et al., 2017).

HÁBITAT: El único espécimen recolectado se encontró en sustrato arenoso.

OBSERVACIONES: El ejemplar estudiado se ajusta a la descripción original disponible en McClendon (1909). Se cita por primera vez en PNMLB. Existen pocas muestras de esta especie en el mundo, por lo que el presente hallazgo tiene un gran valor.

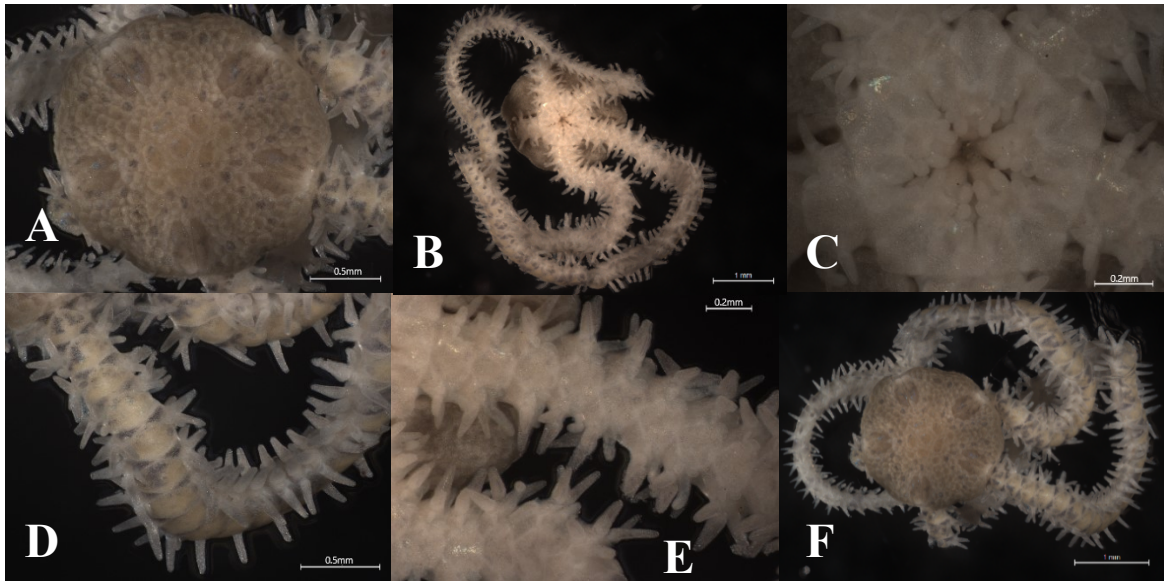


Figura A.5.2. *Microphiopholis puntarenae*. **A** Vista dorsal del disco (Escala = 0.5 mm). **B** Vista ventral (Escala = 1 mm). **C** Detalle de la mandíbula (Escala = 0.2 mm). **D** Vista dorsal del brazo (Escala = 0.5 mm). **E** Vista ventral del brazo (Escala = 0.2 mm). **F**. Vista completa (Escala = 1 mm).

Figure A.5.2. *Microphiopholis puntarenae*. **A** Dorsal view of the disc (Scale bar = 0.5 mm). **B** Ventral view (Scale bar = 1 mm). **C** Jaw (Scale bar = 0.2 mm). **D** Dorsal view of the arm (Scale bar = 0.5 mm). **E** Ventral view of the arm (Scale bar = 0.2 mm). **F** Dorsal view (Scale bar = 1 mm).

Género *Ophiophragmus* Lyman, 1865

Ophiophragmus aff. *stellatus* Ziesenhenné, 1940 (Figura A.5.3)

MATERIAL EXAMINADO: OpA_124.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: *Ophiophragmus stellatus* solo se conoce en Perú a partir del material tipo (Ziesenhenné, 1940).

HÁBITAT: Se encontraron únicamente cuatro individuos, dos en sustrato arenoso, uno en sustrato rocoso y el último en arrecife muerto.

OBSERVACIONES: Todas las características corresponden a la descripción de *Ophiophragmus stellatus* de Ziesenhenné (1940) sin embargo, la papila oral media en este caso no presenta forma de espina. Por esta diferencia morfológica se asignó a *affinis*. No se puede descartar que sea una nueva especie, pero es necesario disponer de individuos de *Ophiophragmus stellatus* para un análisis tanto morfológico como molecular. Registrada por primera vez en Costa Rica.

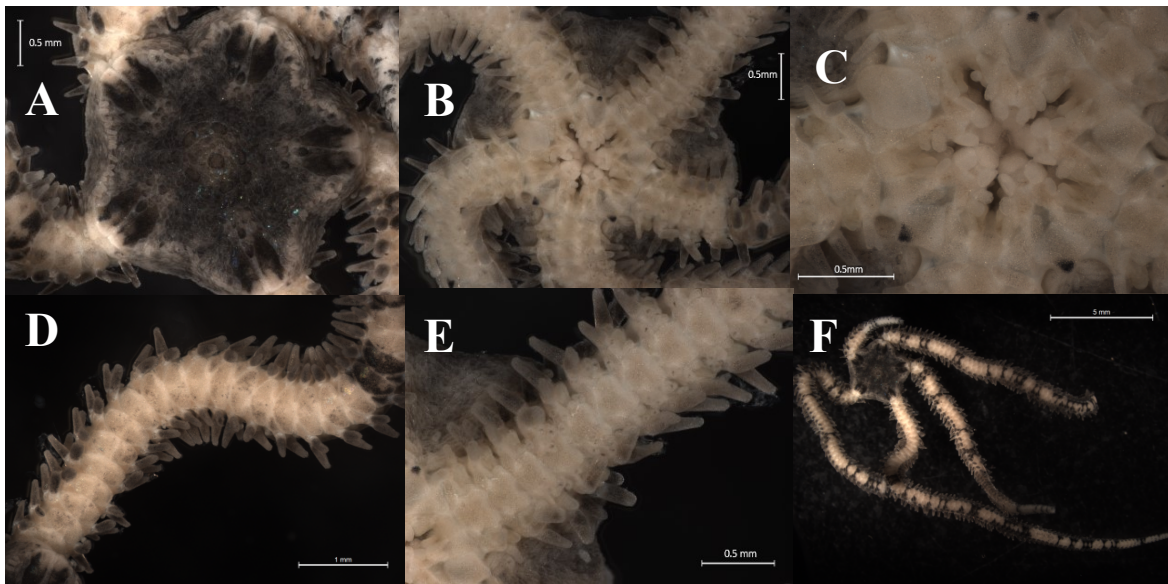


Figura A.5.3. *Ophiophragmus* aff. *stellatus*. **A** Vista dorsal del disco. **B** Vista ventral del disco. **C** Detalle de la mandíbula (Escala = 0.5 mm). **D** Vista dorsal del brazo (Escala = 1 mm). **E** Vista ventral del brazo (Escala = 0.5 mm). **F** Vista completa (Escala = 5 mm).

Figure A.5.3. *Ophiophragmus* aff. *stellatus*. **A** Dorsal view of the disc. **B** Ventral view of the disc. **C** Jaw (Scale bar = 0.5 mm). **D** Dorsal view of the arm (Scale bar = 1 mm). **E** Ventral view of the arm (Scale bar = 0.5 mm). **F** Dorsal view (Scale bar = 5 mm).

Familia Ophiactidae Matsumoto, 1915

Género *Ophiactis* Lütken, 1856

Ophiactis simplex (Le Conte, 1851) (Figura A.5.4)

Ophiolepis simplex Le Conte, 1851

Ophiactis arenosa Lütken, 1856

Ophiactis oerstedii Lütken, 1856

(WoRMS Editorial Board, 2020)

MATERIAL EXAMINADO: OpK_211.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Pacífico Este: desde el sur de California (EEUU) hasta Ecuador (Nielsen, 1932), Perú (Granja-Fernández et al., 2014), Islas Galápagos (Christensen, 2004). Citas en Costa Rica: costa pacífica e Isla de Coco (Alvarado et al., 2017).

HÁBITAT: Se han encontrado agregaciones densas de *O. simplex* viviendo sobre esponjas (*Tedania ignis*, *Haliclona loosanoffi*), algas (*Dictyopteris* sp.) y tunicados (*Eudistoma carolinense*) (Christensen, 2004). Los tres individuos de este estudio fueron recolectados en sustrato rocoso.

OBSERVACIONES: El ejemplar estudiado se ajusta a la descripción original disponible en Lyman (1865). Se encontraron otros dos individuos de esta especie, en los que varía el patrón de coloración del disco dorsal, repartiéndose las manchas más oscuras de manera aleatoria y no sólo en los escudos radiales como ocurre en este individuo. Se parece a *Ophiactis savignyi* con la que comparte distribución. Se diferencian principalmente por tres características: 1) una papila oral en *O. simplex* y dos en *O. savignyi*, 2) escudos radiales pequeños vs grandes, 3) espinas alargadas vs espinas cortas y un poco aserradas (Granja-Fernández et al., 2014). Todos los ejemplares encontrados presentaron 6 brazos. De acuerdo con la descripción de Lyman (1865), los ejemplares grandes tienen cinco brazos y los pequeños, seis. Se reporta por primera vez en PNMLB.

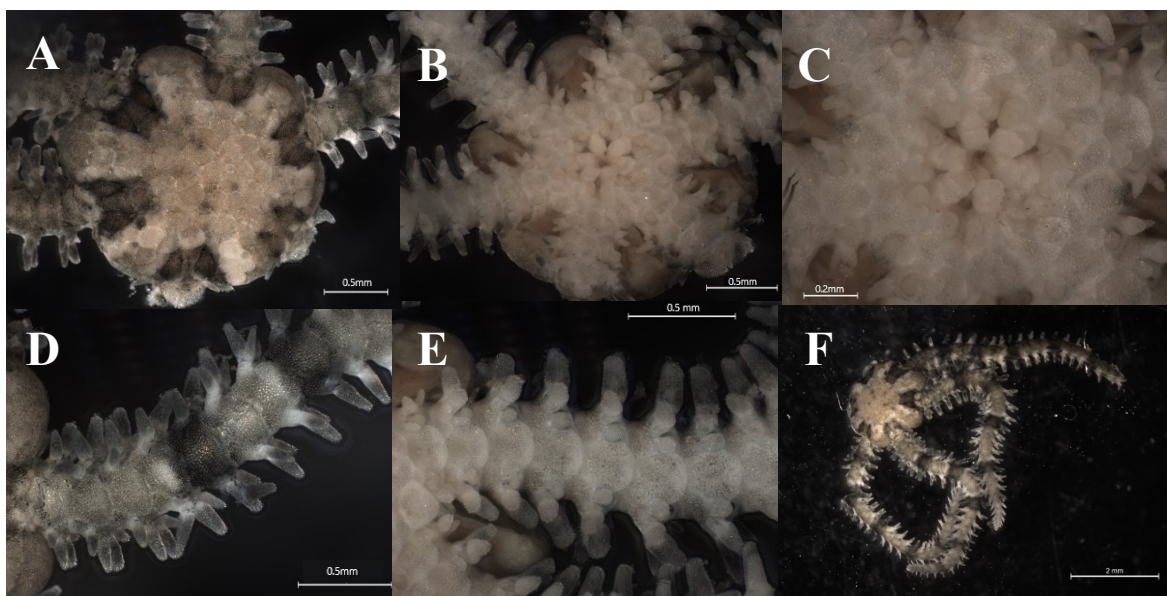


Figura A.5.4. *Ophiactis simplex*. **A** Vista dorsal del disco. **B** Vista ventral del disco (Escala = 0.5 mm). **C** Detalle de la mandíbula (Escala = 0.2 mm). **D** Vista dorsal del brazo. **E** Vista ventral del brazo (Escala = 0.5 mm). **F**. Vista completa (Escala = 2 mm).

Figure A.5.4. *Ophiactis simplex*. **A** Dorsal view of the disc. **B** Ventral view of the disc (Scale bar = 0.5 mm). **C** Jaw (Scale bar = 0.2 mm). **D** Dorsal view of the arm. **E** Ventral view of the arm (Scale bar = 0.5 mm). **F** Dorsal view (Scale bar = 2 mm).

Familia Ophionereididae Ljungman, 1867

Género *Ophionereis* Lütken, 1859

***Ophionereis* aff. *annulata* (Le Conte, 1851)**

MATERIAL EXAMINADO: OpD_025 (Figura A.5.5.), OpB_009 (Figura A.5.6).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: *Ophionereis annulata* se distribuye en Pacífico Este: EEUU (California), México, El Salvador, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador y las Islas Galápagos (Alvarado et al., 2010). Citas en Costa Rica: Isla del Coco durante la expedición del Pacífico del Allan Hancock (1938).

HÁBITAT: La mayoría de individuos de *Ophionereis* aff. *annulata* 1 se encontraron en sustrato rocoso (51,61 %) y sustrato arenoso (46,77 %) y solo un individuo en arrecife muerto (1,61 %). En el caso de *Ophionereis* aff. *annulata* 2 el individuo adulto se recolectó en arena y el juvenil, en arrecife muerto.

OBSERVACIONES: Los ejemplares estudiados se asemejan a la descripción original disponible en Lyman (1865), aunque tanto en el caso de OpD_025 como de OpB_009 la placa primaria del disco es pequeña y poco evidente. OpB_009 tiene un tamaño mucho menor, las espinas del brazo plegadas sobre él y una coloración diferente, aunque la morfología de las estructuras esqueléticas es similar. Tras los análisis moleculares OpB_009 se situó como un individuo juvenil de OpD_112, del que no se tiene un individuo completo para hacer análisis morfológico. Así, OpD_025 junto con el resto de las OpD y OpA_039 se agrupan como *Ophionereis* aff. *annulata* 1 y OpD_112 y OpB_009 lo hacen como *Ophionereis* aff. *annulata* 2. Registradas por primera vez en PNMLB.

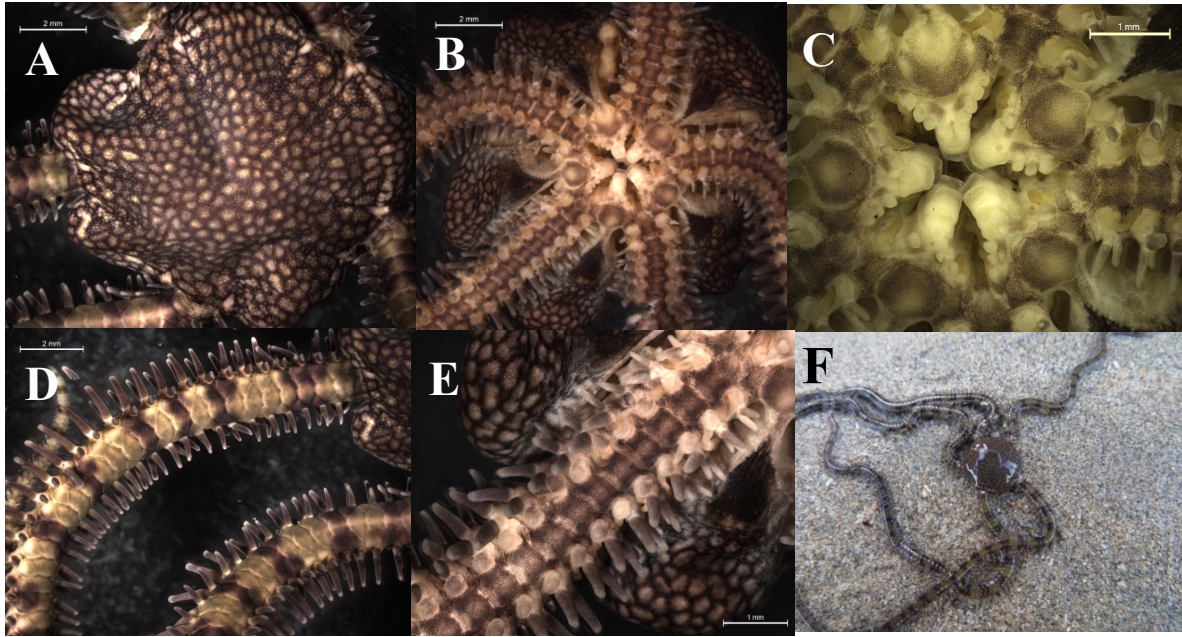


Figura A.5.5. *Ophionereis* aff. *annulata* 1. **A** Vista dorsal del disco. **B** Vista ventral del disco (Escala = 2 mm). **C** Detalle de la mandíbula (Escala = 1 mm). **D** Vista dorsal del brazo (Escala = 2 mm). **E** Vista ventral del brazo (Escala = 1 mm). **F** Fotografía en vivo.

Figure A.5.5. *Ophionereis* aff. *annulata* 1. **A** Dorsal view of the disc. **B** Ventral view of the disc (Scale bar = 2 mm). **C** Jaw (Scale bar = 1 mm). **D** Dorsal view of the arm (Scale bar = 2 mm). **E** Ventral view of the arm (Scale bar = 1 mm). **F** In-vivo photograph.

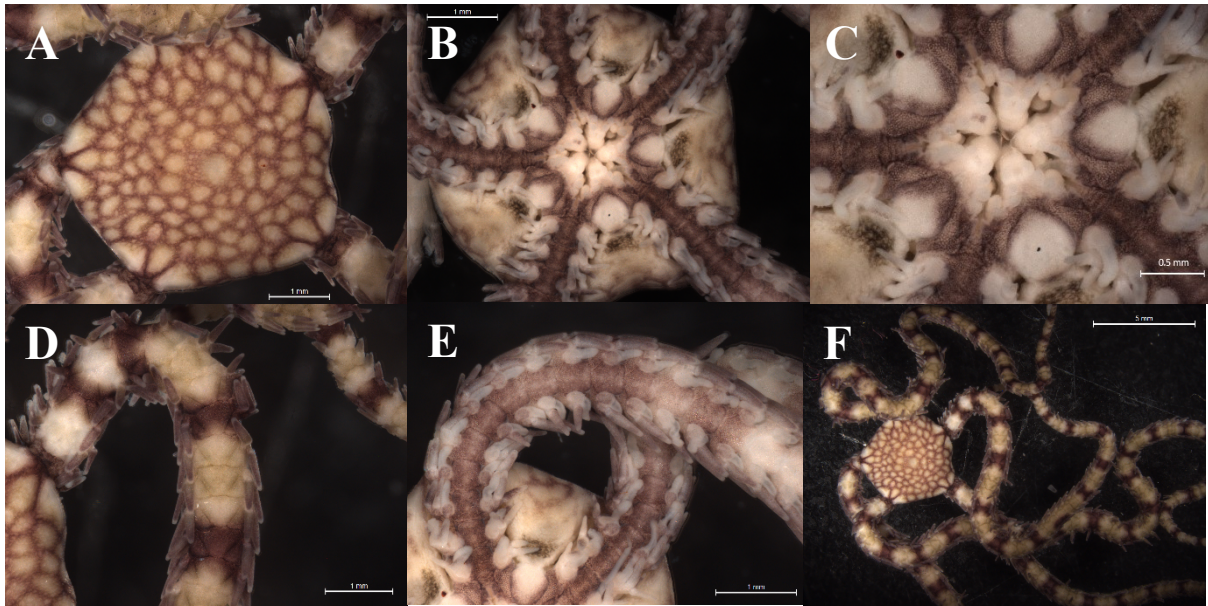


Figura A.5.6. *Ophionereis* aff. *annulata* 2. **A** Vista dorsal del disco. **B** Vista ventral del disco (Escala = 1 mm). **C** Detalle de la mandíbula (Escala = 0.5 mm). **D** Vista dorsal del brazo. **E** Vista ventral del brazo (Escala = 1 mm). **F** Vista completa (Escala= 5 mm).

Figure A.5.6. *Ophionereis* aff. *annulata* 2. **A** Dorsal view of the disc. **B** Ventral view of the disc (Scale bar = 1 mm). **C** Jaw (Scale bar = 0.5 mm). **D** Dorsal view of the arm. **E** Ventral view of the arm (Scale bar = 1 mm). **F** Dorsal view (Scale = 5 mm).

Familia Ophiothrichidae Ljungman, 1867

Género *Ophiothrix* Müller y Troschel, 1840

***Ophiothrix (Ophiothrix) rudis* Lyman, 1874 (Figura A.5.7)**

MATERIAL EXAMINADO: OpI_145A

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Pacífico Este: Desde EEUU (California) y México (Oaxaca) (Granja-Fernández et al., 2014). Citas en Costa Rica: Pacífico (Alvarado et al., 2017).

HÁBITAT: Se ha encontrado en arrecife de coral vivo y muerto, rocas, algas y en esponjas. Boolootian y Leighton (1966) recolectaron *O. (Ophiothrix) rudis* en Palos Verdes, California, en rocas y arena gruesa. Solo se recolectó este individuo en sustrato rocoso.

OBSERVACIONES: El ejemplar examinado se ajusta a la descripción original (Lyman, 1874). Un único ejemplar encontrado. La especie se cita por primera vez en PNMLB.

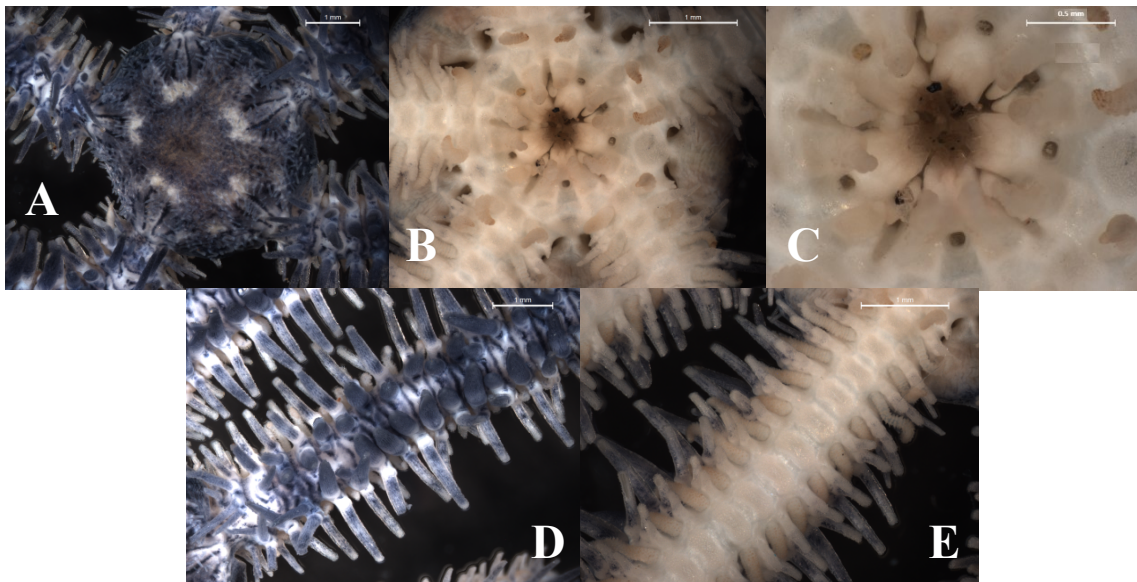


Figura A.5.7. *Ophiothrix (Ophiothrix) rudis*. **A** Vista dorsal del disco. **B** Vista ventral del disco (Escala = 1 mm). **C** Detalle de la mandíbula (Escala = 0.5 mm). **D** Vista dorsal del brazo. **E** Vista ventral del brazo (Escala = 1 mm).

Figure A.5.7. *Ophiothrix (Ophiothrix) rudis*. **A** Dorsal view of the disc. **B** Ventral view of the disc (Scale bar = 1 mm). **C** Jaw (Scale bar = 0.5 mm). **D** Dorsal view of the arm. **E** Ventral view of the arm (Scale bar = 1 mm).

***Ophiothrix (Ophiothrix) spiculata* Le Conte, 1851 (Figura A.5.8)**

Ophiothrix dumosa Lyman, 1860

([WoRMS Editorial Board](#), 2020)

MATERIAL EXAMINADO: OpG_042.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Pacífico Este: Mar de Bering, EEUU (California), México, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Perú, Chile, Islas Galápagos. Citas en Costa Rica: Golfo de Nicoya (Clark, 1940), Isla del Coco (Alvarado et al., 2017).

HÁBITAT: *O. spiculata* forma agregaciones masivas y se ha citado en muy diversos hábitats (Granja-Fernández et al., 2014). En este estudio no se encontraron en arrecife muerto pero sí en roca (65.22 %) y en arena (34.78 %).

OBSERVACIONES: El ejemplar examinado se ajusta a la descripción original disponible en Nielsen (1932). Registrada por primera vez en el PNMLB.

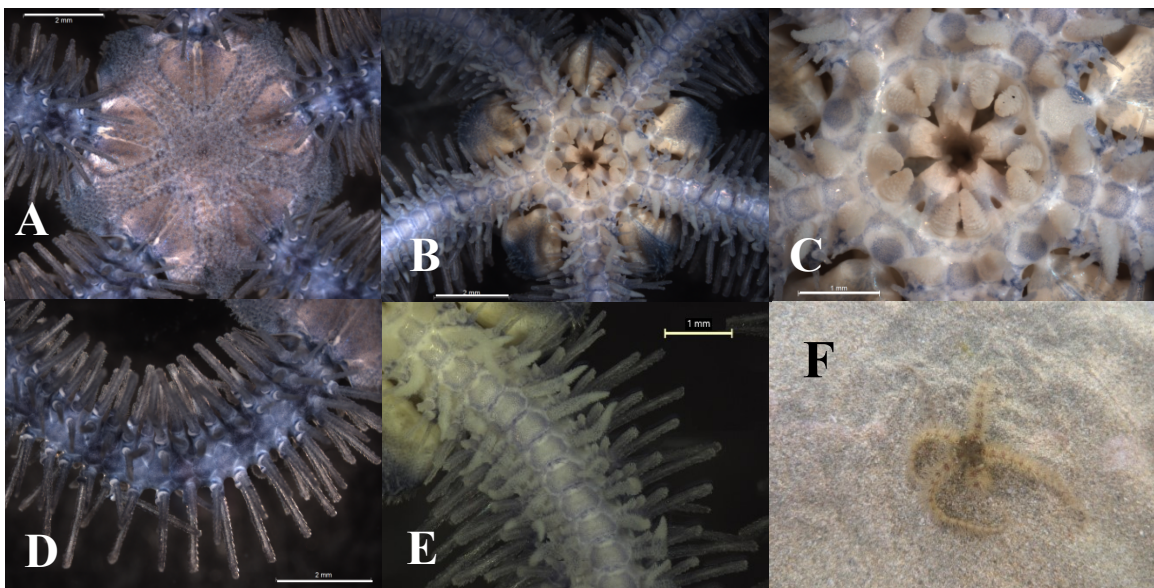


Figura A.5.8. *Ophiothrix (Ophiothrix) spiculata*. **A** Vista dorsal del disco. **B** Vista ventral del disco (Escala = 2 mm). **C** Detalle de la mandíbula (Escala = 1 mm). **D** Vista dorsal del brazo (Escala = 2 mm). **E** Vista ventral del brazo (Escala = 1 mm). **F** Fotografía en vivo.

Figure A.5.8. *Ophiothrix (Ophiothrix) spiculata*. **A** Dorsal view of the disc. **B** Ventral view of the disc (Scale bar = 2 mm). **C** Jaw (Scale bar = 1 mm). **D** Dorsal view of the arm (Scale bar = 2 mm). **E** Ventral view of the arm (Scale bar = 1 mm). **F** In-vivo photograph.

ORDEN OPHIACANTHIDA O'Hara, Hugall, Thuy, Stöhr y Martynov, 2017

Familia Ophiocomidae Ljungman, 1867

Género *Ophiocoma* L. Agassiz, 1836

***Ophiocoma aethiops* Lütken, 1859 (Figura A.5.9)**

MATERIAL EXAMINADO: OpC_023.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Pacífico Oriental: México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Perú, Islas Galápagos (Granja-Fernández et al., 2014). Citas en Costa Rica: Isla del Coco (Alvarado & Chiriboga, 2008), Parque Nacional Marino Ballena e Isla del Caño (Alvarado & Fernández, 2005).

HÁBITAT: Asociado a arrecifes de coral, tanto muerto como vivo, rocas y algas. Los individuos juveniles habitan en todos los sustratos mencionados mientras que los adultos suelen encontrarse en los intersticios de rocas y corales vivos y muertos (Granja-Fernández et al., 2014). En este estudio el 40.54 % de los ejemplares se encontraron en sustrato rocoso, el 25.68 % en arenoso y el 33.78 % en arrecife muerto. Los juveniles se encontraron formando agrupaciones cerca de los individuos adultos, incluso encima de ellos, comportamiento ya observado por Hendler, Baldwin, Smith, y Thacker (1999) y Granja-Fernández et al. (2014).

OBSERVACIONES: El ejemplar examinado se ajusta a la descripción original, con la traducción disponible en Nielsen (1932). Las fotografías que se muestran en la figura A.5.9. corresponden a un juvenil de *O. aethiops*. Presentan la misma morfología que un adulto, pero una coloración más clara, con motas blancas en las placas ventrales de los brazos, disco ventral y en placas dorsales de los brazos alternas con placas oscuras, percibiéndose a simple vista como bandas blancas y oscuras.

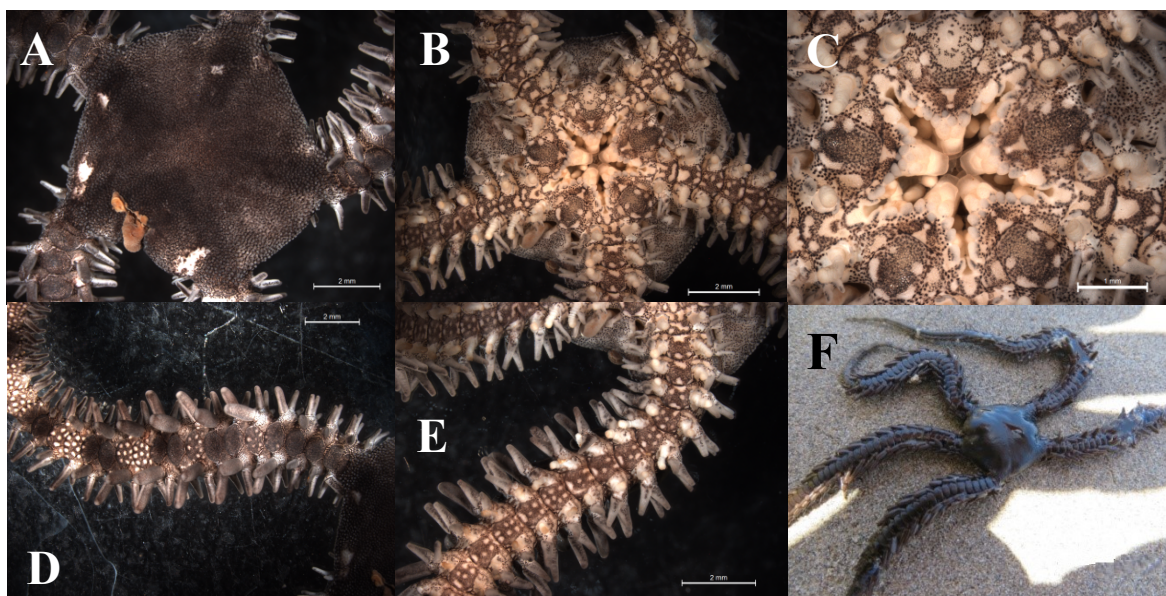


Figura A.5.9. A-E Ejemplar juvenil de *Ophiocoma aethiops*. **A** Vista dorsal del disco. **B** Vista ventral del disco (Escala = 2 mm). **C** Detalle de la mandíbula (Escala = 1 mm). **D** Vista dorsal del brazo. **E** Vista ventral del brazo (Escala = 2 mm). **F** Fotografía en vivo de un individuo adulto.

Figure A.5.9. A-E *Ophiocoma aethiops* juvenile individual. **A** Dorsal view of the disc. **B** Ventral view of the disc (Scale bar = 2 mm). **C** Jaw (Scale bar = 1 mm). **D** Dorsal view of the arm. **E** Ventral view of the arm (Scale bar = 2 mm). **F** In-vivo photograph of an adult individual.

Género *Ophiocomella* A. H. Clark, 1939

***Ophiocomella alexandri* (Lyman, 1860) (Figura A.5.10)**

Ophiocoma alexandri Lyman, 1860

([WoRMS Editorial Board 2020](#))

MATERIAL EXAMINADO: OpF_041.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Pacífico Este: EEUU, México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Islas Galápagos (Granja-Fernández et al., 2014). Citas en Costa Rica: Parque Nacional Marino Ballena (Alvarado & Fernández, 2005), Isla del Coco (Alvarado & Chiriboga, 2008).

HÁBITAT: Al igual que *O. aethiops*, los adultos de *O. alexandri* viven en rocas y en coral vivo o muerto (Granja-Fernández et al., 2014). En este caso se encontraron tanto en sustrato rocoso (43.59 %) como en arenoso (56.41 %), pero ningún individuo en arrecife muerto.

OBSERVACIONES: El ejemplar examinado se ajusta a la descripción original (Lyman, 1860). En todos los individuos de *O. alexandri* encontrados se distinguían dos franjas de color marrón-anaranjado a lo largo del brazo ventral y las papilas orales.

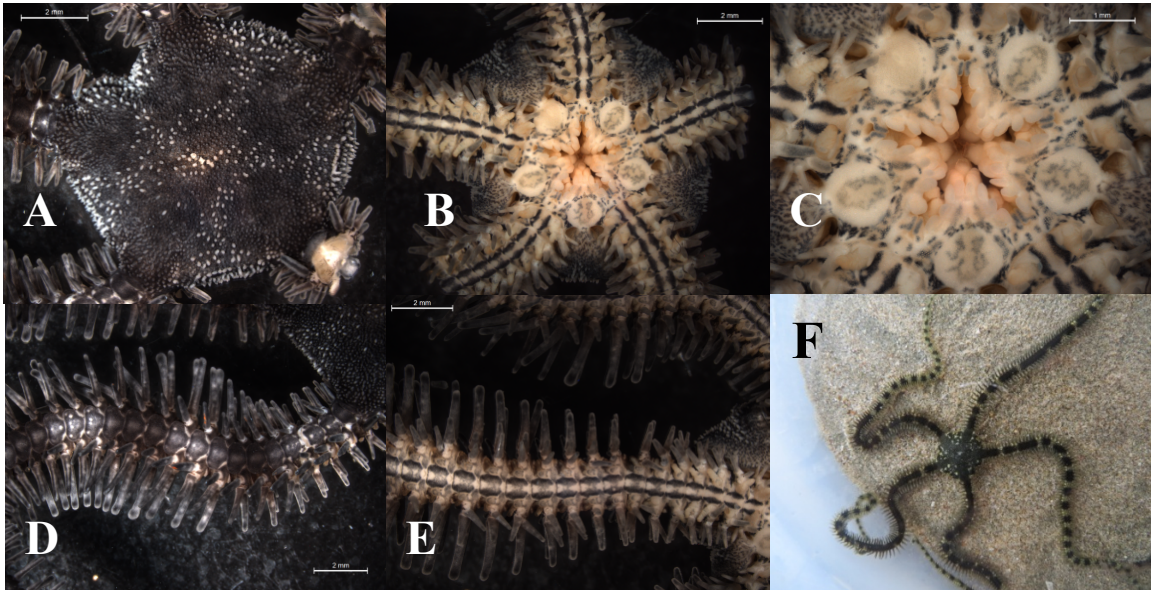


Figura A.5.10. *Ophiocomella alexandri*. **A** Vista dorsal del disco. **B** Vista ventral del disco (Escala = 2 mm). **C** Detalle de la mandíbula (Escala = 1 mm). **D** Vista dorsal del brazo. **E** Vista ventral del brazo (Escala = 2 mm). **F** Fotografía en vivo.

Figure A.5.10. *Ophiocomella alexandri*. **A** Dorsal view of the disc. **B** Ventral view of the disc (Scale bar = 2 mm). **C** Jaw (Scale bar = 1 mm). **D** Dorsal view of the arm. **E** Ventral view of the arm (Scale bar = 2 mm). **F** In-vivo photograph.

Familia Ophi dermatidae Ljungman, 1867

Género *Ophioderma* Müller y Troschel, 1840

***Ophioderma* aff. *panamensis* Lütken, 1859**

MATERIAL EXAMINADO: OpH_139 (Figura A.5.11), OpJ_194 (Figura A.5.12)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: *Ophioderma panamensis* se distribuye en Pacífico Este: EEUU (California), México, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Perú, Colombia e Islas Galápagos. Citas en Costa Rica: Parque Nacional Marino Ballena (Alvarado & Fernández, 2005), Bahía Uvita, Golfo de Nicoya (Clark, 1940) e Isla del Coco (Alvarado et al., 2017).

HÁBITAT: Puede habitar en rocas, corales y algas. Se han encontrado cohabitando juntos adultos y juveniles. Los juveniles curvan sus brazos sobre el lado dorsal del disco que es blanco en la mayoría de los individuos. Este comportamiento los camufla en la arena blanca bajo las rocas (Granja-Fernández et al., 2014). El individuo adulto (OpH) se encontró en roca mientras que el juvenil (OpJ) estaba en arena.

OBSERVACIONES: El ejemplar adulto observado se ajusta principalmente a la descripción original para *O. panamensis* (Lyman, 1865), sin embargo, difieren en que éste presenta los escudos radiales cubiertos por granulación. Se cita por primera vez en PNMLB. Solo se observaron dos individuos de esta especie: un adulto, el que se muestra en la figura A.5.11. y un juvenil de color blanco (figura A.5.12). El adulto presenta una coloración verde. Existen estudios que reportan una amplia variedad de patrones de color en *O. panamensis* (Ives, 1889; Nielsen, 1932; Zieshenne, 1955). No puede descartarse que los ejemplares estudiados correspondan a una nueva especie.

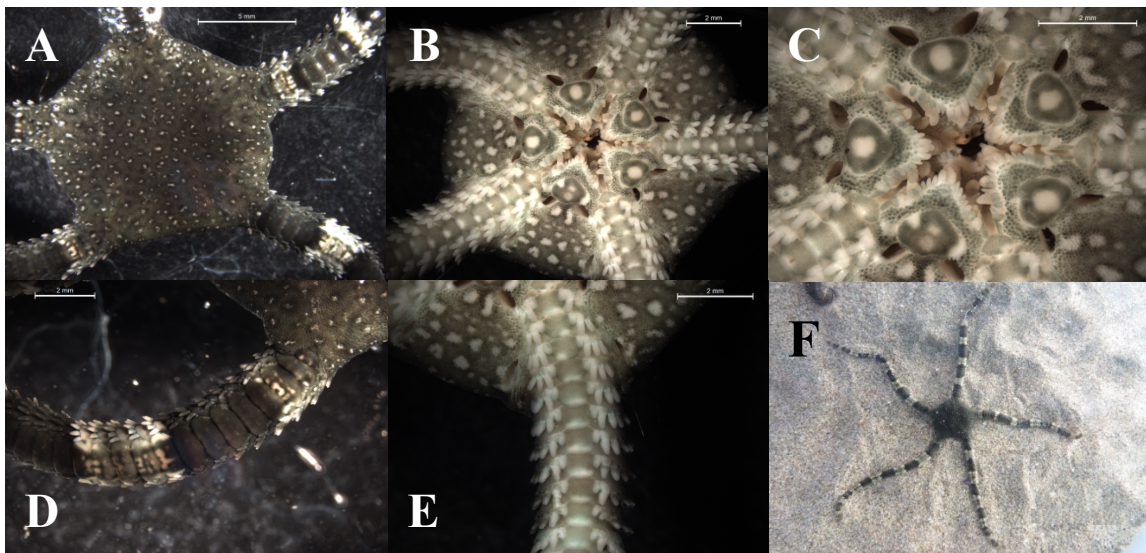


Figura A.5.11. *Ophioderma* aff. *panamensis*. **A** Vista dorsal del disco (Escala = 5 mm). **B** Vista ventral del disco. **C** Detalle de la mandíbula. **D** Vista dorsal del brazo. **E** Vista ventral del brazo (Escala = 2 mm). **F** Fotografía en vivo.

Figure A.5.11. *Ophioderma* aff. *panamensis*. **A** Dorsal view of the disc (Scale bar = 5 mm). **B** Ventral view of the disc. **C** Jaw. **D** Dorsal view of the arm. **E** Ventral view of the arm (Scale bar = 2 mm). **F** In-vivo photograph.

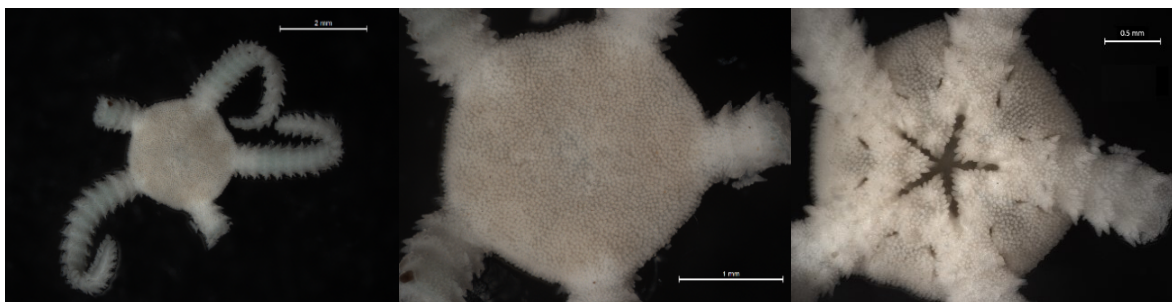


Figura A.5.12. Fotografías de un juvenil de *Ophioderma* aff. *panamensis* (OpJ) (Escala = 2 mm, 1 mm y 0.5 mm, respectivamente).

Figure A.5.12. Photographs of an *Ophioderma* aff. *panamensis* juvenile individual (OpJ) (Scale bars = 2 mm, 1 mm and 0.5 mm, respectively).

Apéndice 6. Número de ejemplares recolectados por especie y localidad

Appendix 6. Number of collected individuals categorized by species and location

	Punta del Morro	Playa Carbón	Playa Ventanas	Playa Grande	Playa Tamarindo ciudad	Playa Tamarindo	Playa Langosta	Total muestras / especie
<i>Ophiocoma aethiops</i>	9	8	6	25	13	5	8	74
<i>Ophiocomella alexandri</i>	6	10	11	0	1	0	11	39
<i>Ophionereis</i> aff <i>annulata1</i>	0	12	7	5	12	19	9	64
<i>Ophionereis</i> aff <i>annulata2</i>	0	0	0	1	0	1	0	2
<i>Microphiopholis platydisca</i>	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Microphiopholis puntarenae</i>	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Ophiophragmus</i> aff <i>stellatus</i>	0	0	1	1	1	1	0	4
<i>Ophiothrix spiculata</i>	2	0	8	0	8	0	5	23
<i>Ophiothrix rudis</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Ophioderma</i> aff <i>panamensis</i>	0	0	0	0	1	0	1	2
<i>Ophiactis simplex</i>	0	3	0	0	0	0	0	3
Total muestras por playa	17	33	33	33	37	26	35	214
N° especies por playa	3	4	5	5	7	4	6	11

Apéndice 7. Porcentajes de individuos recolectados en cada sustrato
Appendix 7. Collected individual percentages by substrate

	Sustrato rocoso (%)	Sustrato arenoso (%)	Arrecife muerto (%)
<i>Ophiocoma aethiops</i>	40.54	25.68	33.78
<i>Ophiocomella alexandri</i>	43.59	56.41	0
<i>Ophionereis</i> aff. <i>annulata</i> 1	51.61	46.77	1.61
<i>Ophionereis</i> aff. <i>annulata</i> 2	0	50	50
<i>Microphiopholis platydisca</i> v <i>microplax</i>	0	100	0
<i>Microphiopholis puntarenae</i>	0	100	0
<i>Ophiophragmus</i> aff. <i>stellatus</i>	25	50	25
<i>Ophiothrix spiculata</i>	65.22	34.78	0
<i>Ophiothrix rudis</i>	100	0	0
<i>Ophioderma</i> aff. <i>panamensis</i>	50	50	0
<i>Ophiactis simplex</i>	100	0	0
Total	47.20	39.72	13.08