

VII
NOTAS ACERCA DEL
ASPECTO HIDROBIOLOGICO
DE LA PARTE SUR DE LA ISLA

por Alejandro Villalobos F.

ESTAS NOTAS no tienen más significación que la de un breve relato de las observaciones hidrobiológicas de la parte Sur del litoral de la Isla Socorro, que pudieron efectuarse durante la expedición científica a las Islas Revillagigedo, organizada conjuntamente por la Universidad Nacional Autónoma de México y la Secretaría de Marina.

Debo poner de manifiesto la eficaz ayuda que en estos trabajos me brindó el estudiante de Biología de la Facultad de Ciencias Héctor Pérez, y la franca camaradería que existió en todo momento entre los miembros de la Expedición, especialmente entre los representantes de los grupos hidrobiológico y entomológico.

El trabajo de identificación de las especies fué realizado en la medida de nuestras posibilidades, por los que componemos la Sección de Hidrobiología del Instituto de Biología: La Srita. M. en C. Ma. Elena Caso M. tomó a su cargo los equinodermos; el Dr. Enrique Rioja L. se avocó al estudio de los anélidos y a la identificación de las muestras de plancton; los compañeros Ancona y García Cubas tomaron por su cuenta el material de moluscos; mientras el que esto relata se hizo cargo de los crustáceos. Otros grupos de la fauna acuática sólo han podido ser reconocidos muy superficialmente en cuanto a su posición taxonómica se refiere; y aun dentro de los mismos grupos a cargo de los especialistas, existen ejemplares que requieren un estudio más profundo para lograr su completa determinación. Todo el material colectado en esta expedición, se ha depositado en las colecciones de la Sección de Hidrobiología del Instituto de Biología.

Prácticamente nuestra labor en esta expedición, se concretó a la colecta de todo el material faunístico marino, posible de conservar con los medios que llevábamos, y menester es confesarlo, en tales colectas no seguimos un curso metódico, sino que nuestro trabajo estuvo condicionado por toda esa serie de circunstancias anómalas que acompañan a un investigador en su primera visita a una localidad, incluyendo en ellas el defecto o ausencia del equipo necesario para el trabajo, que no viene al caso mencionar en esta ocasión.

A nuestra llegada a la Isla Socorro, los componentes de los grupos hidrobiológico y entomológico, decidimos instalar un campamento en la hondonada de la Bahía Rafael Castelán Orta, el cual, a pesar de ciertas incomodidades, nos permitió estar en estrecho contacto con el medio acuático. Después de levantar las tiendas de campaña y de adecuar un sitio de trabajo, ya entrada la primera noche de nuestro arribo, salimos hacia el interior de la Bahía utilizando la lancha de remos del destacamento de la isla. Poco después de haber lanzado nuestros anzuelos logramos pescar dos ejemplares de "cazon", posiblemente del género *Mustelus*. Esa mismo noche, al acercarnos al desembarcadero para vigilar unos pescados

descompuestos que pusimos como cebo para atrapar pulpos o langostas, tuvimos la grata sorpresa de ver varios de estos últimos crustáceos que comían con gran avidez; su captura fué relativamente fácil, pues desde la orilla pudimos atrapar tres ejemplares.

La especie de langosta de la Isla Socorro ha quedado identificada como *Panulirus penicillatus* (Olivier); esta especie se distribuye desde las Islas Marianas hasta el Hawai. Ahora anotamos para ella una nueva localidad, y para México otra especie comercial de langosta, además de las dos que ya existen en la costa pacífica. La calidad de especie puede ser comparable a la de la langosta colorada (*Panulirus interruptus* (Randal)) de la costa occidental de la Península de Baja California, y que en la actualidad tiene gran demanda en el comercio exterior. No es aventurado decir que la explotación racional de la langosta de la Isla Socorro, puede alcanzar proporciones considerables, y si no competir, cuando menos aliviar la explotación exhaustiva que actualmente se hace de la especie de Baja California.

Prácticamente nuestra colecta la iniciamos el día 15 de enero, es decir, el siguiente de nuestra llegada a la isla. Utilizando los equipos de buceo autónomo, hicimos un reconocimiento del lado Este de la Bahía Rafael Castelán Orta, desde la playa del desembarcadero hasta antes del mareógrafo. Esta porción de la Bahía tiene acantilados relativamente altos, y el material sumergido, hasta unos 8 ó 10 metros en que lo reconocimos, está formado por grandes bloques basálticos de aristas redondeadas debido a la erosión marina; después de éstos sigue el lecho arenoso de la Bahía, en la que aún se ven algunos bloques ampliamente diseminados.

Nuestros equipos de sumersión nos facilitaron el reconocimiento faunístico de la parte explorada. Simultáneamente a nuestra colecta nos dimos cuenta que aproximadamente a unos ocho metros de profundidad, en las junturas de las piedras, se localizan unos erizos que se identifican como *Eucidaris thouarsii* (Valenciennes); éstos se presentan aislados unos de otros y muy raramente forman grupos de más de tres; se caracterizan porque sus espinas primarias son gruesas, cosa que los hace inofensivos, y de fácil captura. Dichas espinas generalmente tienen una capa de carbonato de calcio, en donde pueden localizarse como epizoarios: pequeños moluscos bivalvos, crustáceos cirrípedos y anélidos poliquetos del grupo de los serpúlidos. Por otra parte, sobre la superficie convexa de los bloques basálticos, destacan por su gran atractivo estético otros erizos que Agassiz denominó *Tripneustes depressus* [Fig. 13]; estos son mucho más grandes que los anteriores, ya que pueden medir hasta 14 cm. de diámetro; sus espinas son muy cortas, numerosas y su color puede variar desde el blanco hasta café oscuro. Sobre las mismas rocas, en profundidades de seis a ocho metros, co-

lectamos dos ejemplares de una especie de estrella de mar, que la Srita. Profesora Ma. Elena Caso, especialista del grupo de los equinodermos, identificó como *Acanthaster elisii* (Gray) [Fig. 15]; estos ejemplares presentan originalmente un color gris claro, y contrastando con él, las numerosas y pequeñas placas madreporicas características de la especie.

En sitios de menor profundidad, aproximadamente de cuatro a seis metros, localizamos grupos de erizos que responden científicamente como *Echinometra vanbrunti*; y en otros sitios un poco más profundos, conglomerados de erizos venenosos, de púas largas y agudas, que se identifican como *Diadema mexicanum*.

Finalmente, en sitios profundos, casi al iniciarse el lecho arenoso de la Bahía, a unos 15 metros de la superficie, recogimos numerosos ejemplares de holoturias; además, levantando rocas pequeñas, pudimos capturar algunos ofiúridos.

Debido a que la reserva de aire de nuestros equipos se iba agotando, emprendimos el regreso hacia la superficie y después a nuestro punto de partida. El resto de ese día nos lo pasamos arreglando el material colectado y los numerosos detalles pendientes de nuestro improvisado campamento.

El siguiente día estuvo muy nublado y debido a la falta de medios para reconocer sitios más lejanos en el litoral, a pesar de la falta de luz, decidimos repetir nuestro reconocimiento en el mismo lugar que visitamos el día anterior; pero a pesar de nuestra buena voluntad, las condiciones de luminosidad favorecieron tan poco nuestro trabajo submarino y los resultados fueron tan escasos, que suspendimos nuestra exploración y volvimos al campamento. En esta ocasión y en todas las excursiones siguientes contamos con la eficaz ayuda del experimentado buzo de la Armada Nacional, Rafael Vilchis, al cual le expresamos ahora nuestro agradecimiento por su entusiasta asistencia en nuestras labores.

Las circunstancias tan poco favorables en nuestro segundo día de trabajo, fueron compensadas ampliamente en la noche, cuando los compañeros que hacían la inspección rutinaria en el embarcadero, en busca de langostas, me llamaron entusiasmados para que asistiera a un espectáculo que resultó de gran interés biológico: se trataba de un enjambre de numerosos anélidos que con movimientos ondulatorios, se desplazaban en el agua como serpientes errantes. El intenso color anaranjado de su cuerpo y los largos tentáculos batidos por los movimientos ondulatorios de sus cuerpos, ofrecían ante la luz de nuestras linternas de mano un espectáculo singularmente bello. Con la red colectamos varias docenas de ellos y el Dr. Rioja, experimentado conocedor de la fauna anelidológica, nos ha informado de los hábitos de las especies de estos animales, que pertenecen a la especie *Cirratulus revillagigedoensis*, que se dife-

rencia de las ya conocidas por su tamaño y el Dr. Rioja se ha encargado de su identificación, pues sospecha que se trata de una especie aún no descrita. Por lo que se refiere a los hábitos gregarios que observamos esa noche, hemos recogido la información de que la presencia del enjambre está relacionada con la función reproductora, como el *palolo* de los mares del Sur.

No fué sino hasta el tercer día de nuestra llegada a la Isla Socorro, cuando pudimos disponer de una lancha. En ella nos fuimos costeando por la parte Suroeste del litoral, hasta un lugar señalado en el mapa como Ensenada Lucio Rincón Gallardo. Durante todo el trayecto hicimos funcionar una red de plancton y el producto de este muestreo, así como los de otros que se hicieron posteriormente, quedaron fijados en formol. Una vez que llegamos a la ensenada fondeamos la lancha y nos sumergimos con nuestros equipos de buceo, logrando comprobar en esta exploración, que aquí existían casi todos los tipos de animales que colectamos anteriormente en la Bahía Rafael Castelán Orta.

Para completar la visión ecológica general, decidimos ampliar nuestras observaciones en los acantilados de la orilla; así pues, dejamos nuestros equipos en la lancha y nos fuimos nadando hasta la plataforma basáltica formada por la erosión marina. Una vez ahí, iniciamos nuestro reconocimiento, desde la zona de rompiente hasta los cuatro metros de altura en el muro vertical del acantilado.

En un intento para esquematizar la distribución de la fauna litoral de la parte sur de la Isla Socorro, presentamos el siguiente panorama ecológico, haciendo la aclaración de que nuestros medios y la premura de tiempo durante nuestra estancia en la isla, nos impidieron hacer observaciones más precisas; sin embargo, estos datos seguramente se irán ampliando y corrigiendo cuando sea menester, en expediciones futuras.

En la fig. 1, podemos ver, esquemáticamente, la representación de las cuatro zonas faunísticas que hemos considerado en las dos localidades anteriores: el lado este de la Bahía Rafael Castelán Orta y la parte que visitamos en la Ensenada Lucio Rincón Gallardo; ellas son:

- I. La zona emergida vertical, representada por los acantilados, hasta los cuatro metros de altura.
- II. La zona emergida horizontal, formada por la parte superior de la plataforma basáltica erosionada en el muro vertical, y sujeta indudablemente al embate de las olas en determinadas condiciones.
- III. La zona representada por la plataforma basáltica, ampliamente influenciada por el oleaje, o zona de rompiente.
- IV. La zona sumergida hasta los diez metros de profundidad.

En la primera zona es muy común observar la existencia de un molusco que hemos identificado como *Littorina conspersa* Philippi [Fig. 8], el cual se le distingue ecológicamente de la otra especie, porque se le encuentra bastante alejado de la zona litoral. La *Littorina scutulata* Gould [Fig. 9], en cambio, no se aparta de aquellas partes del litoral que continuamente están siendo salpicadas por las olas, aún más, muchos individuos de esta especie frecuentemente se encuentran sumergidos en los charcos que se forman en las oquedades de las rocas de la zona II de la fig. 1. En estas oquedades llenas de agua suelen encontrarse también diminutos peces del Género *Gobius*, que gracias a la ventosa formada por sus aletas pectorales, pueden adherirse al substrato en forma muy peculiar.

Entre las grietas de las rocas, antes del límite superior de las mareas, en la confluencia de las zonas II y III, existen numerosos gasterópodos del Género *Purpura patula* (Linn.) [Fig. 10], que al ser desprendidos de las rocas, sueltan un líquido lechoso que al ponerse en contacto con el agua del mar, vira a un tinte rojo que tiñe de un modo muy persistente los tejidos de algodón y la piel.

Muy cerca de la parte superior de la zona de rompiente, localizamos gran cantidad de moluscos vulgarmente conocidos por los isleños como cucarachas y cuya determinación científica es *Chiton laevigatus* Sowerby [Fig. 4], que forman comunidades con otros llamados lapas e identificados como *Acmea discors* var. *mitellus* Mke. En la misma zona de rompiente nos llamó poderosamente la atención la disposición curiosa de los erizos *Echinometra oblonga* (Blainville) [Fig. 14] que forman sus oquedades en las rocas en una serie lineal arreglada en círculo o en elipse, de acuerdo con lo que nosotros suponemos es el sitio de menor resistencia en las rocas, y que el Ing. Blásquez interpreta como una esfoliación esférica del material volcánico, que en esa parte de la isla constituye el litoral.

Siguiendo hacia el límite de las aguas y enérgicamente batido por el oleaje, en la Ensenada Lucio Rincón Gallardo hay un arrecife coralino seguramente muy antiguo, fuertemente modificado por la erosión y por los erizos perforantes; sin embargo entre las resquebrajaduras y hendiduras pueden observarse erizos de otra especie: la *Echinometra vanbrunti*, que no hace oquedades y sólo se guarece entre las grietas, aunque en ocasiones se implanta directamente sobre las moles basálticas, tal como lo observamos en la Bahía Rafael Castlán Orta.

Las anteriores observaciones, mas las que realizamos con nuestros equipos de buceo hasta los diez metros de profundidad, nos permiten completar el panorama ecológico que acabamos de presentar, y que nos servirá como tipo para la interpretación de costas con características semejantes a ésta en la Isla Socorro. A la esque-

mática fig. 1 de la zonación de la fauna litoral debemos ir agregando muchos representantes que nos han pasado inadvertidos, pero que seguramente serán colectados en expediciones futuras.

Varias excursiones a la parte sureste de la isla, nos dieron la impresión de una fauna semejante a la ya descrita, sobre todo en aquellos sitios en donde el litoral es del tipo de acantilado; sin embargo en ninguno de esos sitios pudimos apreciar la disposición tan peculiar de las oquedades del erizo *Echinometra oblonga*, que presentaban las rocas de la Ensenada Lucio Rincón Gallardo. En la Bahía Gabriel Cruz Diaz colectamos otra especie de estrella de mar, que la Srita. Ma. E. Caso clasificó como *Mitrodia bradleyi* (Gray) [Fig. 16]; además en la Punta Regla pudimos obtener dos tipos de corales blandos, uno de ellos con un bello aspecto de abanico de mar, que posiblemente pertenece al Género *Gorgonia* [Fig. 3]. Debemos hacer notar que estos corales blandos sólo los hemos encontrado relativamente lejos del litoral, a profundidad de 12 a 15 metros, en sitios donde la corriente de resaca es muy fuerte, lo que asegura a estos animales un alto contenido de oxígeno disuelto en el agua.

La playa suroeste de la Bahía Rafael Castelán Orta presenta una ecología en cierto modo distinta a la de los acantilados. Ella se inicia cerca del muelle con una corta playa arenosa con pequeños pedruscos incrustados; las arenas son material coralígeno mezclado con partículas basálticas; después, en dirección sureste, se inicia una playa ligeramente inclinada, formada de una enorme cantidad de cantos rodados, cuyo tamaño se incrementa a medida que son más profundos dentro de las aguas, hasta que a los 15 ó 18 metros llegan a tener características muy semejantes a las moles basálticas descritas en el litoral de acantilados. Hacia la punta de la Bahía en este litoral la inclinación de la playa se va haciendo más vertical y en el extremo oriental llega a confundirse con los acantilados que predominan en esa zona.

En la playa arenosa pudimos colectar dos ejemplares de crustáceos de la Familia *Hippidae*, cuyas características concuerdan con las del Género *Hippa* quedando pendiente la identificación específica, pues los rasgos de estos ejemplares no concuerdan con los de las especies conocidas del Pacífico.

La zona de cantos rodados brinda al biólogo un sitio ideal para la colecta de material y para un estudio ecológico. Nuestras observaciones sólo apuntan como en el caso de los acantilados, una idea un tanto incompleta de la distribución faunística. Desde luego, en la zona superior de la playa de cantos rodados, colectamos varios ejemplares de un cangrejo terrestre, el *Gecarcinus planatus* Stimpson [Fig. 11], de hábitos francamente nocturnos y amplia-

mente distribuido en el interior de la Isla Socorro, habiendo llegado a colectarse hasta unos 800 m. de altura en las montañas. Este cangrejo se alimenta de todo tipo de materia orgánica, principalmente mariscos en descomposición. Hay otro cangrejo terrestre más pequeño, también del género *Gecarcinus*, relativamente distinto al anterior, pero cuya determinación específica no fué posible, porque sólo pudimos coleccionar un solo ejemplar.

La zona de acción de las mareas puede reconocerse fácilmente en este tipo de litoral, porque en ellas las piedras presentan un color mucho más oscuro; esto se distingue con claridad cuando la playa se ve en conjunto. Precisamente en esta zona es muy común un crustáceo isópodo que provisionalmente lo hemos clasificado como *Ligyda exótica* (Roux). También es muy abundante el cangrejo de rocas *Grapsus grapsus* (Linn.) [Fig. 12], no sólo en esta zona sino en todas las partes del litoral de la Isla. Su captura en el día es un tanto difícil; no así en la noche, cuando se pueden coleccionar con gran facilidad con ayuda de una linterna de cacería.

Cuando baja la marea quedan al descubierto numerosas piedras, muchas de las cuales se pueden levantar con cierta facilidad, quedando al descubierto una interesantísima fauna en la que están representados numerosos grupos. Desde luego pudimos observar varios tipos de esponjas incrustantes, turbeláridos, anélidos de formas muy variadas, crustáceos, moluscos y equinodermos.

El trabajo de identificación de este tipo de fauna es arduo y se requiere el concurso de los especialistas en los diversos grupos. Exponemos en seguida listas del material que provisionalmente hemos podido clasificar. Repetimos que de los ejemplares coleccionados debajo de las piedras de esta playa de cantos rodados, sólo unos cuantos han sido factibles de clasificarse con los medios con que contamos en el Instituto. La identificación de los restantes se hará posteriormente a medida que se cuente con la bibliografía correspondiente.

CLASE CRUSTACEA

Orden Decapoda

Suborden Natantia

Tribu Caridea

Familia *Alpheidae*

Alpheus sp.

Familia *Palaemonidae*

Harpiliopsis depressus (Stimpson)

Suborden Reptantia

Sección 1 *Palinura*

Tribu *Scyllaridea*

- Familia Palinuridae
Panulirus penicillatus (Olivier)
- Sección 3 Anomura
 Tribu Galatheidea
 Familia Porcellanidae
Petrolisthes sp.
Pachycheles sp.
- Tribu Thalassinidea
 Familia Callianassidae
Callianassa sp.
- Sección Brachyura
 Tribu Brachygnatha
 Subtribu Brachyrhyncha
 Familia Xanthidae
 Subfamilia Trapeziinae
Trapezia cymodoce ferruginea Lat.
Trapezia digitalis Lat
Domecia hispida ?
Xanthodius hebes Stimpson
Daira americana Stimpson

RAMA MOLLUSCA

CLASE PELECYPODA, Superfamilia Pteriacea.

- Familia Isogomonidae
Isognomodon chemnitzianus (d'Orbigny)

CLASE GASTROPODA

- Familia Fasciolaridae
 Subfamilia Fasciolariinae
Latirus concentricus Reeve
- Familia Conidae
Conus (conus) tiaratus Sow 1833
- Familia Turbinidae
 Subfamilia Turbininae
Turbo fluctuosus Wood
- Familia Certhiidae
Cerithium maculosum Kierner
Cerithium adustum Kierner
- Familia Columbellidae = Pyrenidae
Pyrene (Mitrella) ocellata Gmelin
- Familia Muricidae
 Subfamilia Purpurinae
Thais planospira Lamarck
Purpura patula pansa Gould

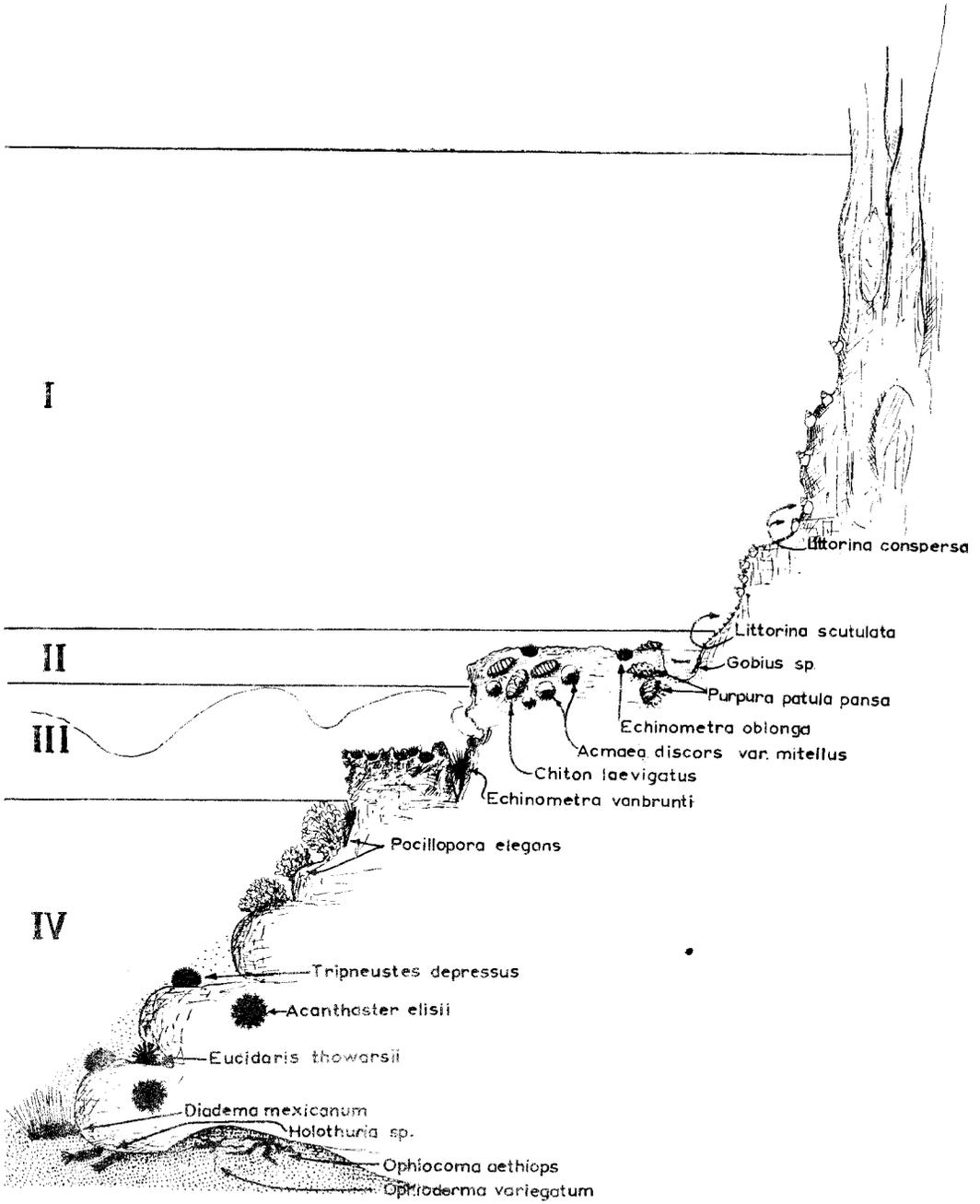


FIGURA 1



FIGURA 2

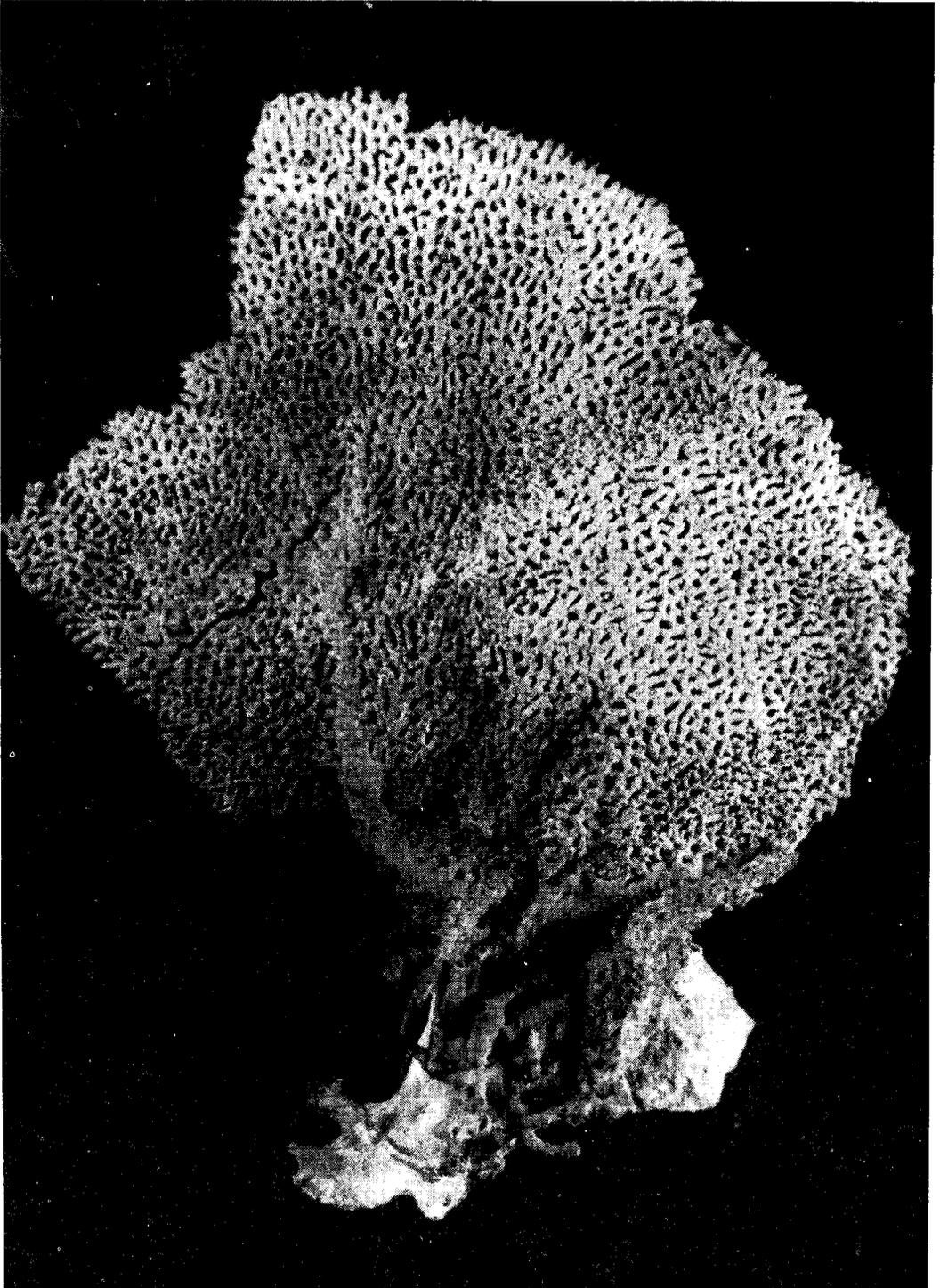


FIGURA 3



FIGURA 4

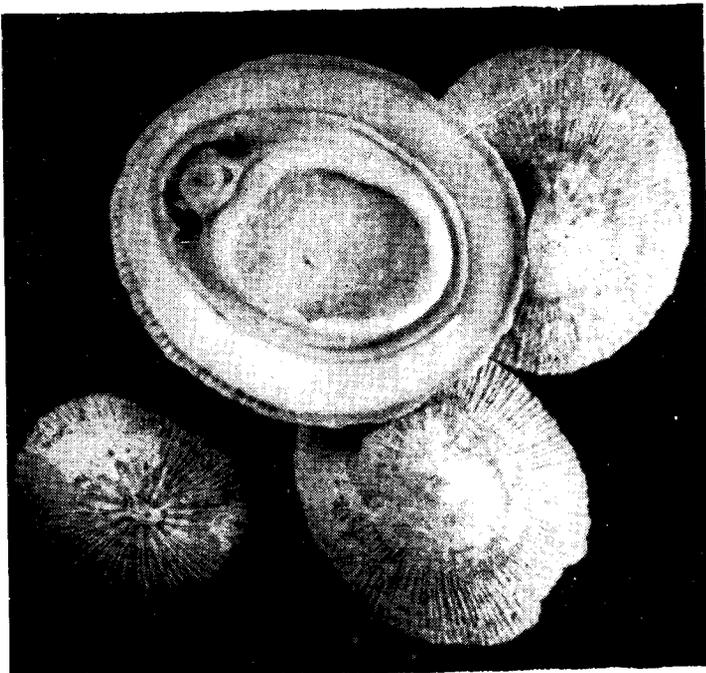


FIGURA 5



FIGURA 6

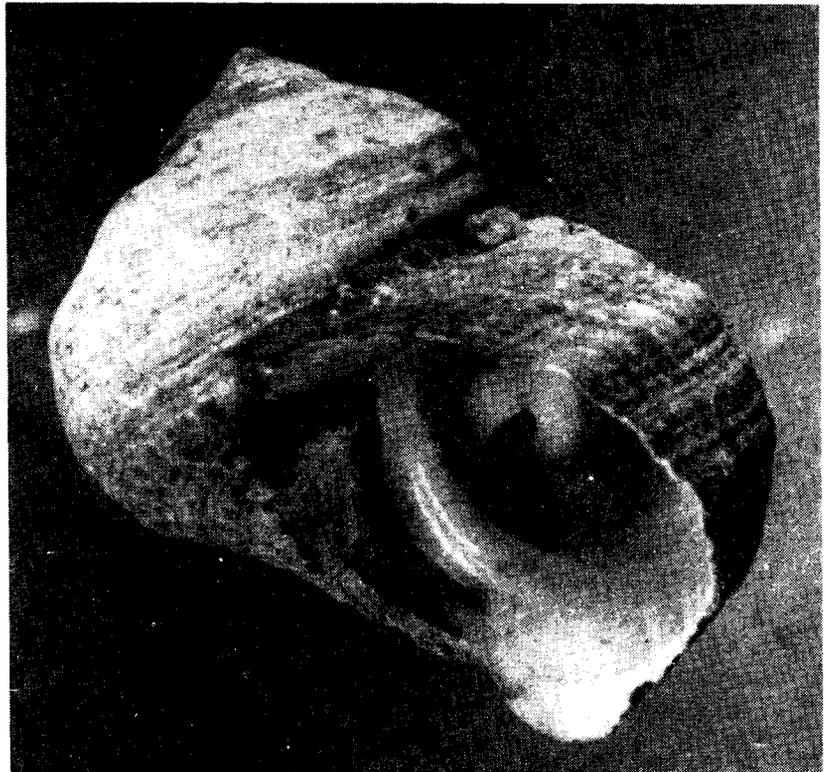
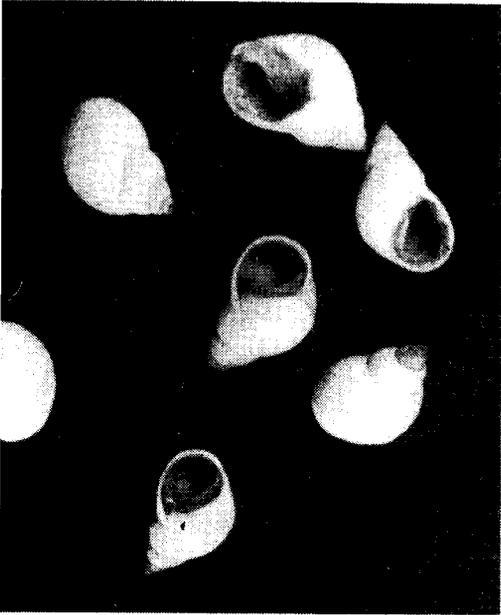


FIGURA 7



8

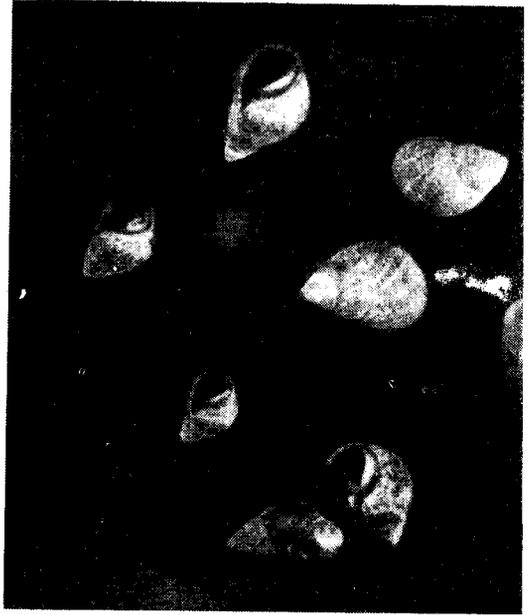


FIGURA 9

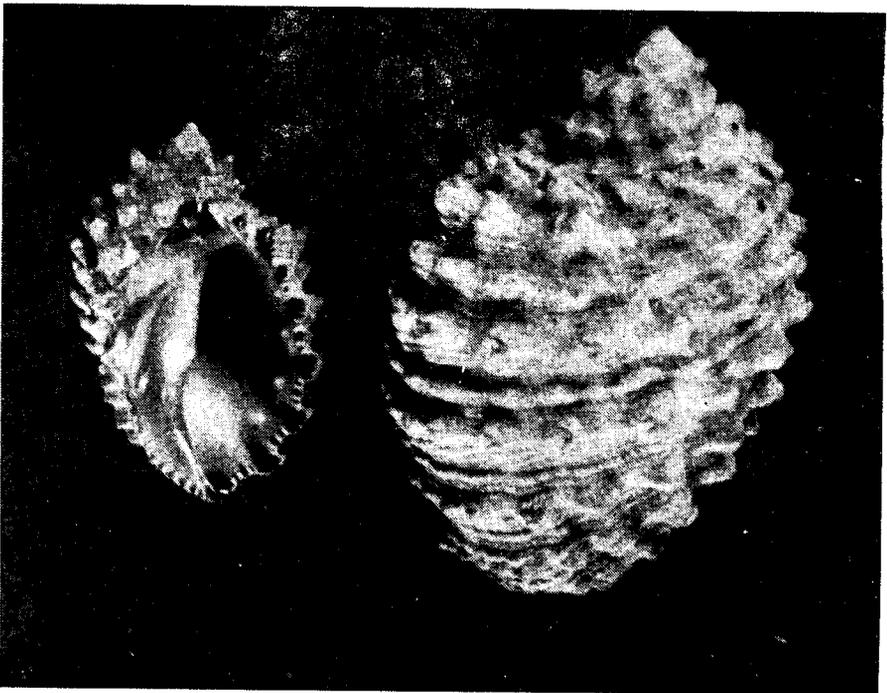


FIGURA 10



FIGURA 11



FIGURA 12

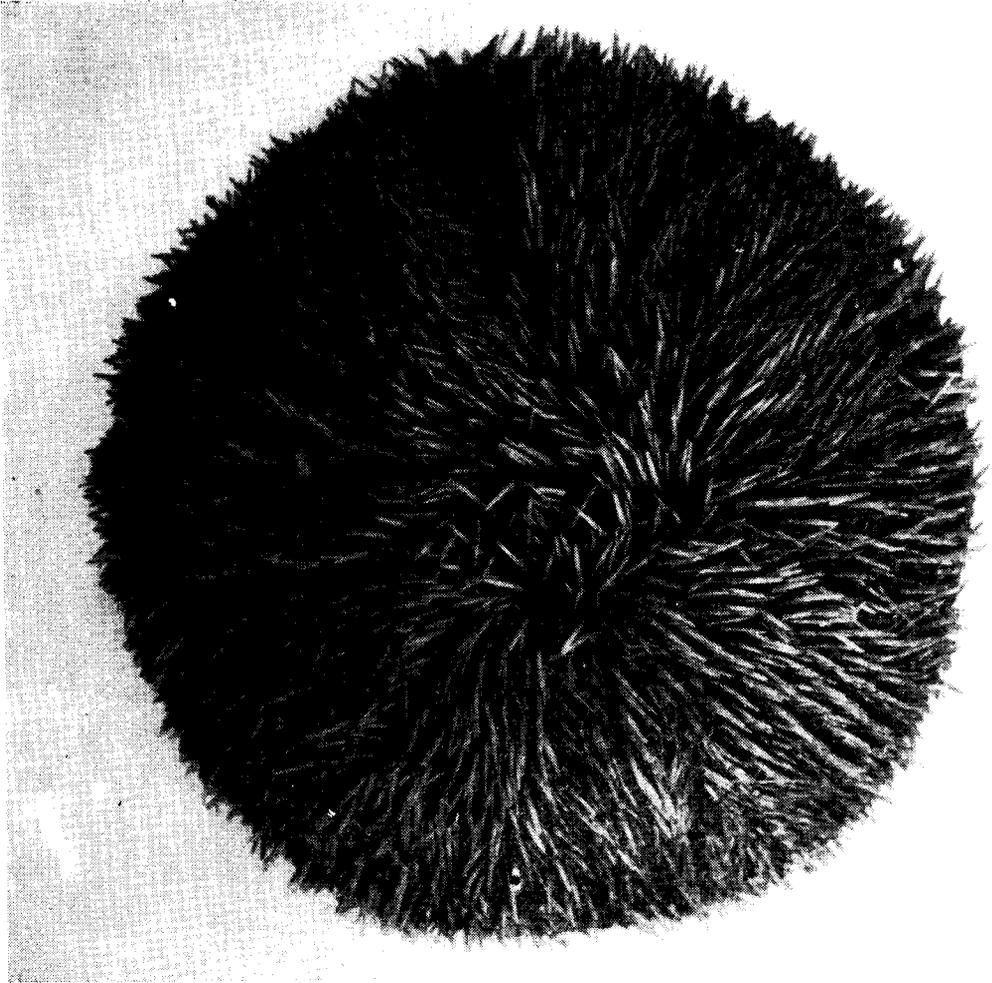


FIGURA 13

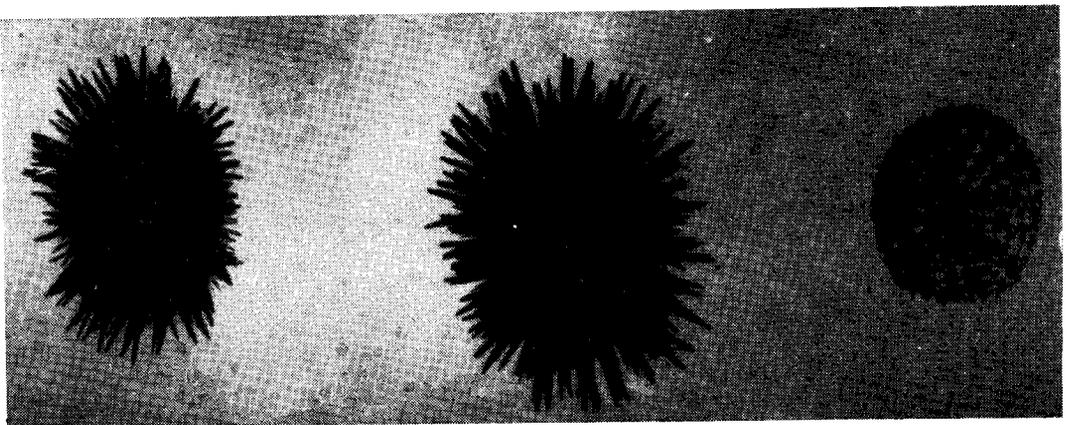


FIGURA 14

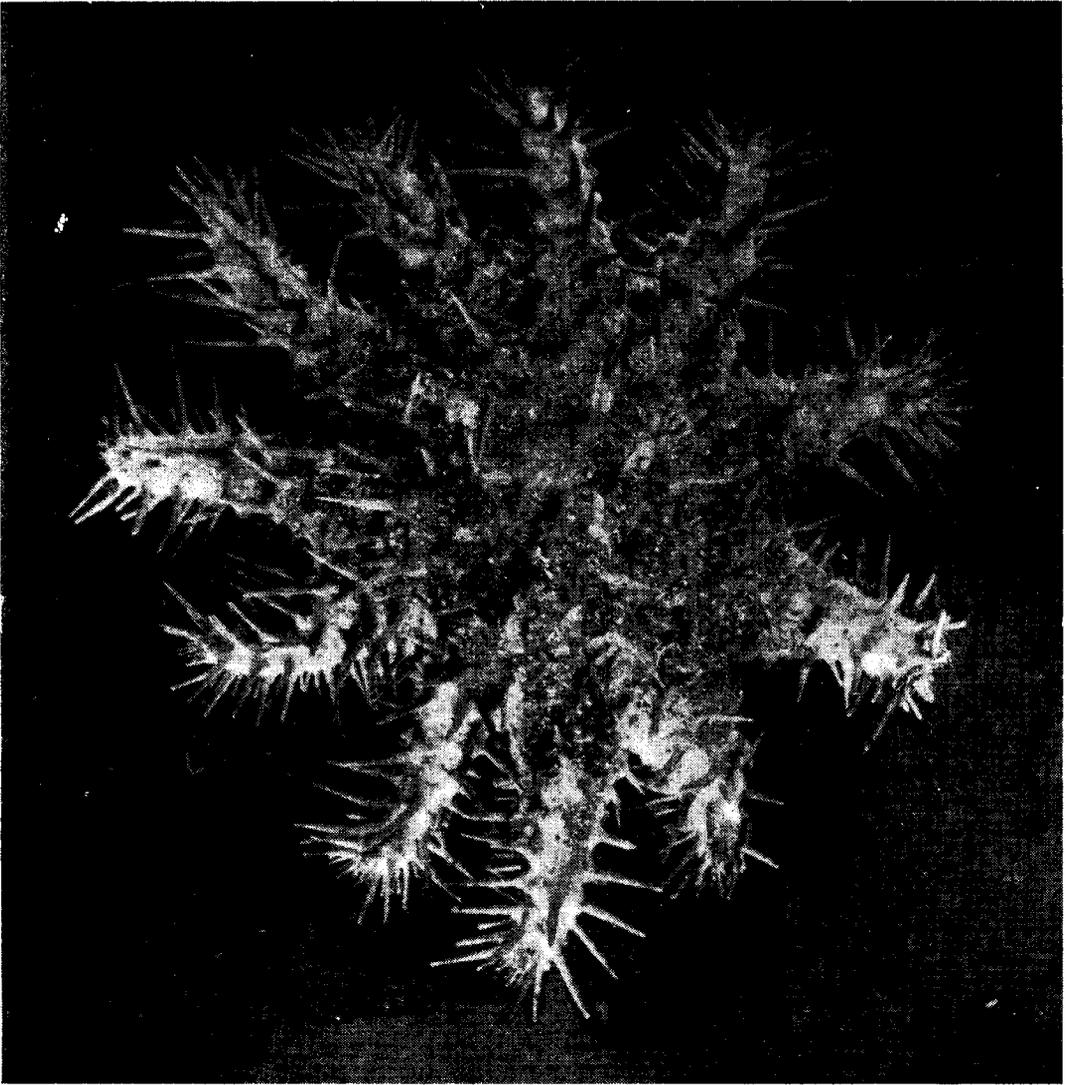


FIGURA 15

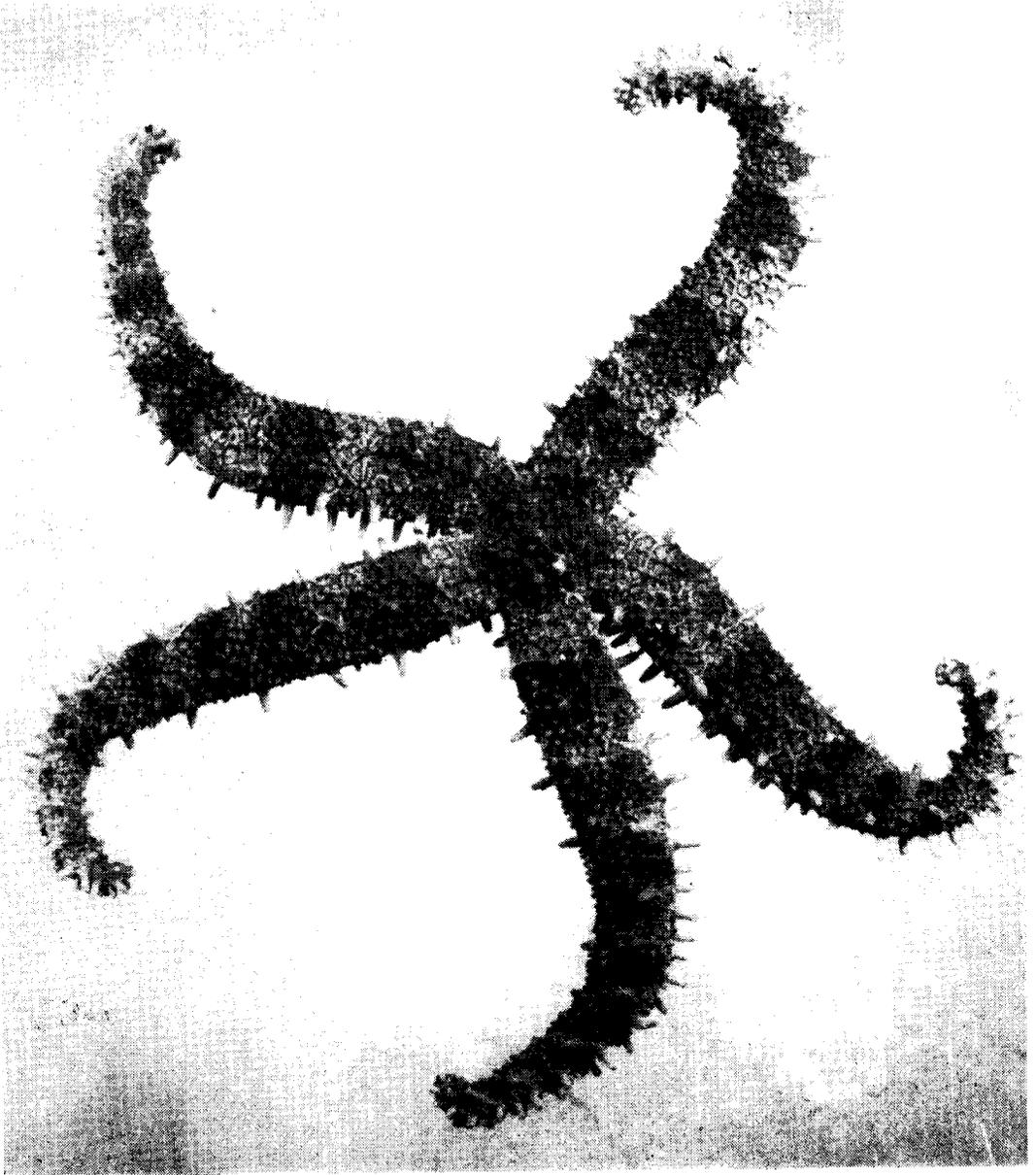


FIGURA 16

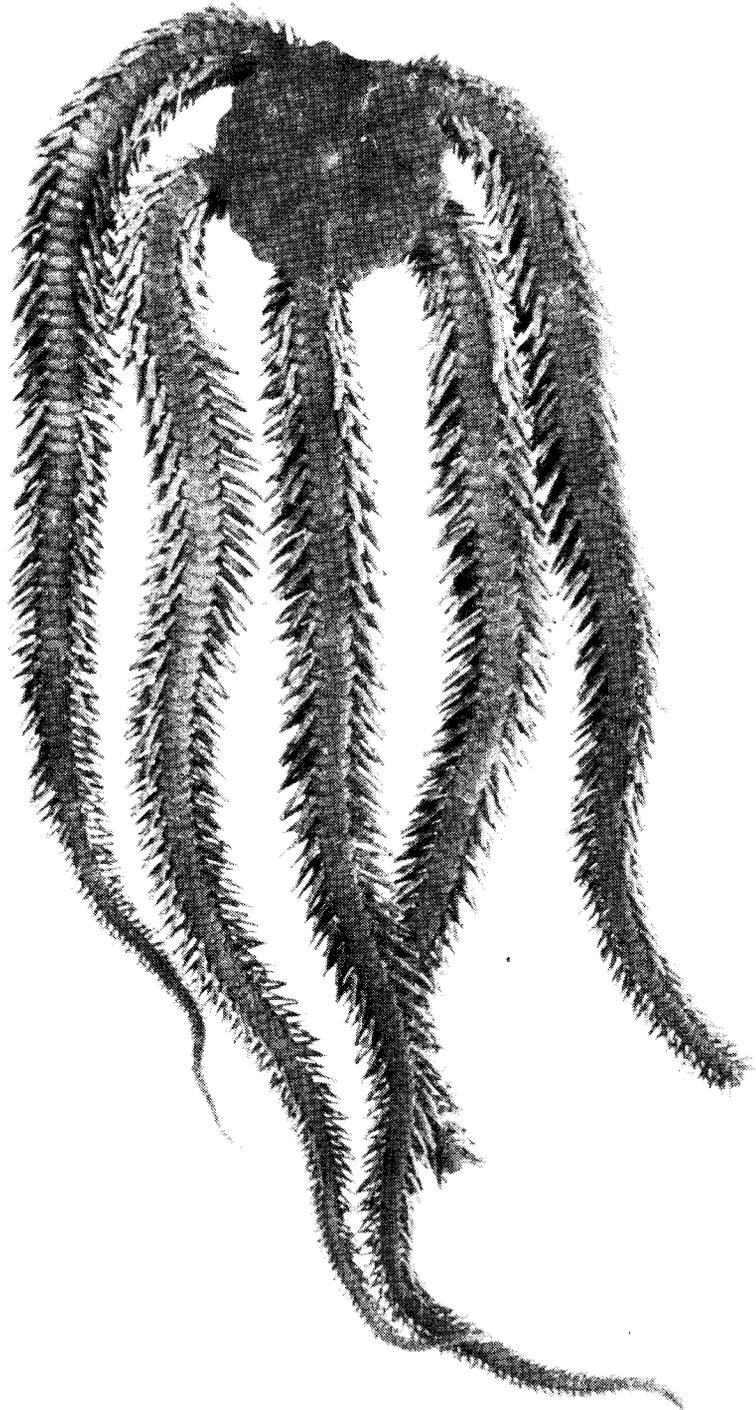


FIGURA 17

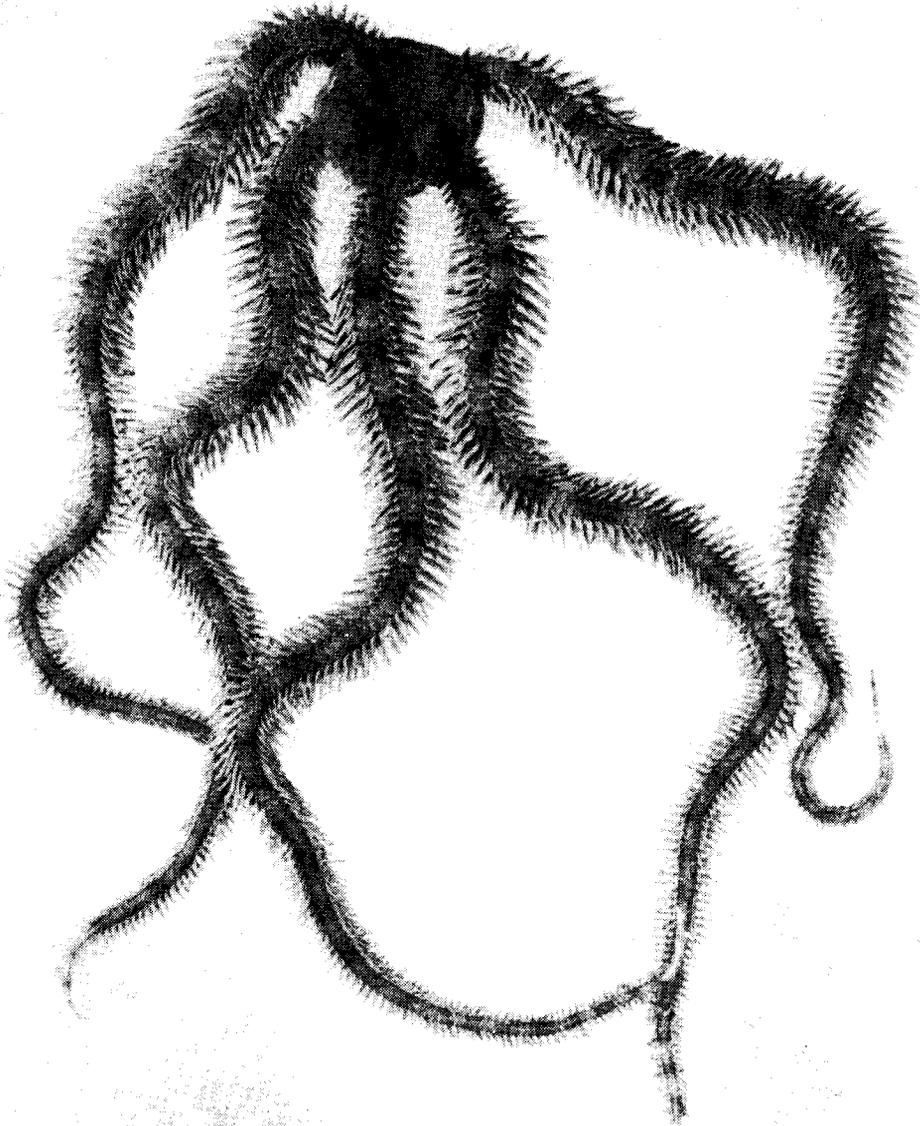


FIGURA 18

Del material de Equinodermos sin duda los Ophiuroidea tuvieron mayor número de especies e individuos en nuestra colecta en esta localidad. La Srta. Profa. Ma. Elena Caso me ha entregado una lista muy completa de especies de este grupo y las características muy generales de cada familia, lo que transcribo íntegramente en seguida:

RAMA ECHINODERMATA

CLASE OPHIUROIDEA

Familia Ophiocomidae

Comprende Ofiuroides relativamente grandes e intensamente coloridos, con brazos espinosos, cuyas espinas son sólidas y robustas. El disco está totalmente cubierto de gránulos. Familia muy numerosa que habita en las aguas superficiales tropicales:

- 1) *Ophiocoma aethiops* Lütken [Fig. 17]
- 2) *Ophiocoma alexandri* Lyman [Fig. 18]

Familia Ophiodermatidae

En esta familia las escamas del disco están ocultas por una gruesa capa de gránulos y dejan al descubierto tan sólo los escudos radiales. Los brazos son lisos, provistos de pequeñas espinas próximas entre sí. El Género *Ophioderma* se diferencia de los otros ofiuroides por tener dos hendiduras, una localizada cerca de la boca y la otra periférica.

- 3) *Ophioderma variegatum* Lütken

Familia Ophiochitonidae

Caracterizada por presentar pequeñas escamas imbricadas en el disco, 5 ó 6 papilas orales sobre cada lado de la mandíbula. El Género *Ophionereis* muestra dos grandes placas accesorias a cada lado del escudo radial.

- 4) *Ophionereis dictyota*

Además de las especies de Ofiuroides citadas anteriormente, se colectaron otros ejemplares que pertenecen a la Familia Ophiodermatidae, cuya determinación se hará posteriormente.

En esta localidad, la presencia de equinoideos es escasa, pues levantando algunas piedras de regular tamaño sólo pudimos encontrar ocasionalmente ejemplares juveniles de *Tripneustes depressus* y en número relativamente mayor pequeños ejemplares de *Echinometra vanbrunti*, lo cual nos hace pensar que posiblemente en ese sitio pasan parte de su desarrollo.

De las Clase Asteroidea solo pudimos encontrar debajo de las piedras ejemplares muy jóvenes de *Linckia columbiae* Gray y *Asterina miniata* Brandt.

Por lo que se refiere a los Holothuroideos, de acuerdo con las observaciones de la Srita. Caso, posiblemente hay unas cuatro especies del género *Holothuria* y una del género *Stichopus*.

En nuestras exploraciones en la punta Este de la Bahía Rafael Castelán Orta, donde el litoral de la playa de cantos rodados termina, para transformarse en acantilado, pudimos observar una repetición de la fauna típica de estos sitios, que ya describimos con detalle al hablar de la Bahía Lucio Rincón Gallardo; es decir, vuelven a presentarse la *Littorina* hasta cuatro o cinco metros arriba del límite superior de las mareas; *Thais patula* y *Thais planospira* ocupando lo equivalente a la zona II de la fig. 1, *Chiton laevigatus*, *Acmaea discor* y *Echinometra oblonga* en la parte superior de la zona de rompiente; *Echinometra vanbrunti* y colonias de *Pocillopora elegans* en los primeros tres metros de profundidad, sobre las moles basálticas; los erizos *Tripneustes* y *Eucidaris* sobre las rocas en los siguientes siete metros de profundidad: la estrella de mar *Acanthaster elisii* completando el cuadro ecológico. Ya en el lecho arenoso de la bahía, grupos de erizos venenosos *Diadema mexicanum* y holoturoideos. Con excepción de los moluscos y de los equinodermos de la zona de rompiente, toda la parte profunda de la playa de cantos rodados de la Bahía Rafael Castelán Orta, muestra las mismas especies que singularizan a estos litorales rocosos.

El estudio del plancton recogido en la Isla Socorro representa muy serias dificultades. En primer lugar las muestras recogidas no tienen ningún valor cuantitativo. Los muestreos se hicieron durante el recorrido en lancha a las distintas localidades que visitamos, sin tomar en cuenta la velocidad de la embarcación ni la profundidad a la que iba trabajando la red; de esta manera sólo se pudo obtener un tamizado sobre el cual el Dr. Enrique Rioja ha hecho algunas observaciones cualitativas, acerca de las cuales anota lo siguiente:

“Se reconocieron diversas especies y géneros de Tintinnidae, que no pudimos determinar con exactitud, pero que nos parecen *Codonellopsis*, *Eutintinnus*, *Parafavella*, *Salpingella* y otros que nos ofrecen más dudas”.

“De Peridíneos creímos reconocer diversas especies de *Ceratium*, *Ceratocarys*, *Amphisolenia*, *Prorocentrum*, etc”.

“Entre las Diatomeas es frecuente observar en las muestras examinadas el género *Planktoniella sol*”.

Además se ha podido comprobar que en el plancton recogido hay abundancia de copépodos, larvas nauplius, anélidos pelágicos, huevecillos de peces, etc.

Nos parece importante decir que el plancton recogido en el sureste de la isla es más limpio que el del suroeste, pues en este último se notan abundantes materiales insulares.

Durante nuestra estancia en la Isla Socorro las observaciones ictiológicas fueron muy restringidas, pues el estudio y colectas estuvieron canalizados principalmente a otro tipo de fauna. Sin embargo, por medios muy distintos pudimos obtener diversos ejemplares, los cuales citamos a continuación:

En el desembarcadero de la Bahía Rafael Castelán Orta sorprendimos a un Murénido comiendo furtivamente de los peces muertos, que habíamos dejado como cebo para atrapar langostas. Esta especie se caracteriza por su ferocidad y felizmente ninguna de las personas que bajaban al agua por las rocas del muelle con los pies desnudos, fueron alcanzadas por este animal, que hemos clasificado como *Gymnothorax mordax*.

De la fragata "Tehuantepec" nos enviaron un pequeño ejemplar de mantarraya, posiblemente del género *Raja*.

Con la pistola-arpón logramos capturar un hermoso ejemplar de cabrilla *Mycteroperca jordani* (Jenkins & Evermann), y con el anzuelo muchos otros de una cabrilla más pequeña identificada como *Epinephelus labriformis* (Jenyns).

Los atunes pescados fueron los de aleta azul, posiblemente *Thunnus saliens* (Jordan & Evermann). Otro Thúnido más abundante pero menos apreciado, que fué la plaga de los pescadores de la expedición por su voracidad para el cebo de los anzuelos, ha quedado pendiente de identificación por no haber podido conservar algún ejemplar o fotografía.

En el muelle, atraídos por los desperdicios de los peces capturados por los marineros, había una gran variedad de pececillos de vistosos colores, de los cuales sólo logramos coleccionar dos tipos; uno de ellos, *Ovoides setosus* (Rosa Smith), vulgarmente llamado pez sapo por su característica defensiva que consiste en esponjarse hasta alcanzar más de tres veces su volumen normal. El otro tiene un intenso color rojo coral que desgraciadamente desapareció con el líquido fijador; con seguridad se identifica con *Holacanthus clarionensis* (Gilbert).

En una expedición futura a la Isla Socorro, se pondrá especial atención a la fauna ictiológica, por la importancia que ésta tiene desde los puntos de vista económico y biológico.

RESUMEN

La reciente expedición a la Isla Socorro de las Revillagigedo, organizada conjuntamente por la Universidad y la Secretaría de Marina, inició el estudio hidrobiológico de dicha isla, el cual a medida que se intensifique, seguramente llegará a ofrecer interesan-

tes resultados, no sólo en el terreno de la ciencia pura sino también en el orden práctico.

Actualmente la Isla Socorro cuenta como único recurso natural de inmediata explotación, la potencialidad pesquera de sus aguas que sólo ha sido aprovechada hasta ahora por barcos pesqueros extranjeros y ocasionalmente por algunos nacionales que arriban de Baja California, pues la relativa lejanía de la isla, del litoral continental mexicano, significa un serio obstáculo para el corto radio de acción de nuestros barcos pesqueros.

El establecimiento de una base pesquera en la Isla Socorro, en la cual los armadores encuentren los medios necesarios para alargar el tiempo de sus pesquerías en el archipiélago, y el combustible necesario para el regreso a su lugar de origen, es muy factible. Pero en un plan un poco más ambicioso se puede pensar en la creación de un frigorífico y una empacadora si previamente se soluciona el problema del agua potable en la Isla Socorro.

Por lo pronto la Isla Socorro puede suministrar valiosas especies pesqueras a los centros donde hay empacadoras, por ejemplo los de la Baja California; y si el valor de la especie realmente lo amerita, los envíos pronto podrían hacerse por vía aérea, pues en un futuro cercano quedará acondicionado un magnífico campo de aterrizaje en dicha isla.

México necesita estudiar las posibilidades pesqueras de sus litorales, ya que los datos actuales adolecen de muchas imprecisiones, pues se basan en el empirismo de los pescadores. Ciertamente que existen estudios realizados en nuestras costas por instituciones extranjeras, que con mejores medios obtienen datos más exactos; pero aun con la mayor buena voluntad, no podemos pensar que los resultados obtenidos por tales instituciones lleguen íntegros para nuestra información. Por esto es que los técnicos mexicanos deben ser puestos en los sitios clave para que con medios suficientes aborden estos problemas y sugieran las medidas necesarias para resolverlos, en beneficio de este renglón de nuestra riqueza nacional.

Es necesario hacer hincapié que esta visita a la parte sur de la Isla Socorro, nos ha permitido apenas tener una visión panorámica de sólo una pequeña porción de litoral insular. El conocimiento de la fauna marina requiere varias expediciones y muchas horas de trabajo en el laboratorio; posteriormente vendrá la evaluación de los recursos pesqueros con las recomendaciones consiguientes para su explotación.

De cualquier modo se puede asegurar que en las Islas Revillagigedo hay un banco atunero de importancia, como lo demuestra la presencia constante de barcos pesqueros americanos en esos sitios.

Por otra parte, la abundancia de langosta *Panulirus penicillatus* (0.) puede permitir una explotación inmediata y seguramente alcanzará pronto una importancia comercial.

BIBLIOGRAFIA

- Albert, S. W. and G. M. Lyon
1930 "Marine Algae of the Revillagigedo Islands Exp. in 1925"
Proc. of the Cal. Acad. of Sciences, Fourth Series
Vol. XIX; No. 11; pp. 109-215; Pls. 4-15.
- Berdegú, A. J.
1956 *Peces de importancia comercial en la costa noroccidental de México*
Secretaría de Marina; Dir. de Pesca e Industrias Conexas.
- Boone, L.
1935 "Scientific Result of the World Cruise of Yacht "Alva" 1931"
Bull. of the Vanderbilt Marine Museum. Vol. IV; Pp. 17-233.
- Dallas, H. G.
1926 "Expedition to the Revillagigedo Islands, Mexico in 1925"
Proc. of the Cal. Acad. of Sciences, Fourth Series
Vol. XV; N° 1; pp. 1-113; Text. Figs. 1-7; Pls. 1-10
- Dallas, H. G. and M. W. Grant
1926 "Expedition to the Revillagigedo Islands, Mexico, in 1925"
Proc. of the Cal. Acad. of Sciences, Fourth Series
N° 2; pp. 115-193; pls. 11-12; Text. Figs. 1
- Healey, D.
1936 "Expedition to the Revillagigedo Islands, Mexico, in 1925: Land Shells of Revillagigedo and Tres Marias Islands, Mexico"
Proc. of the Cal. Acad. of Sciences, Fourth Series
Vol. XV; N° 15; pp. 467-491; Pls. 35-36.
- Kumada, T. y Y. Humaya
1940 *Peces marinos de la costa mexicana Pacifico*
pp. 1-78; 102 láminas.
Hansiti Printing Co. Japón y Talleres Gráficos de la Nación de México.
- Rioja, E.
1959 "Contribución al conocimiento de los anélidos poliquetos de las Islas Revillagigedo: Estudios anelidológicos XXIII"
Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México, 30(1-2).

- Schmitt, L. W.
1938 a "Decapod and other crustacea collected on the Presidential Cruise of 1938 (With introduction and Station data)"
Smithsonian Miscellaneous Collection. Vol. 98; N° 6; pp. 1-3.
1938 b "List of the fishes taken on the Presidential Cruise of 1938"
Smithsonian Miscellaneous Collection. Vol. 98; N° 25; pp. 1-10
- Slevin, R. J.
1931 "Log of the Schooner Academy on voyage of Scientific Research to the Galapagos Islands"
Occasional Papers of the California Acad. of Sciences
Vol. XVII
- Spencer, B. P.
1936 *Marine Fishes of Southern California*
University of California Press.
Berkeley, California.
- Streets, T. H.
1871 "Description of five new species of Crustacea from Mexico"
Proc. of the Acad. of Natural Sciences of Philadelphia
pp. 225-227; Pl. II
- Strong, A. M. and H. G. Dallas
1930 "Marine Mollusca of the Revillagigedo Islands, Mexico"
Proc. of the Cal. Acad. of Sciences, Fourth series.
Vol. XIX; N° 2; pp. 7-12
- Vaughan, T. W.
1919 "Corals and the formation of coral reefs"
Smithsonian Report 1917; pp. 189-276