

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCION GENERAL DE PESCA

TRABAJOS
DE
DIVULGACION

VOLUMEN | XN
NUMERO: | 114



MEXICO D. F. 1967

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION GENERAL DE PESCA E INDUSTRIAS CONEXAS.
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES BIOLOGICO PESQUERAS.

Serie:

TRABAJOS DE DIVULGACION

Núm. 114

Volumen XII

CARACTERES DE LA BIOGEOGRAFIA MARINA DE MEXICO
Y DE CENTRO AMERICA

Por

ENRIQUE RIOJA

Universidad Autónoma de México

Tomado del: BOL. DEL INSTITUTO DE BIOLOGIA MARINA

No. 7, de Oct. de 1964

Mar del Plata, Argentina.

1967

j-chapa-s

INTRODUCCION

Vuelve a señalarse en el ámbito científico nacional la importancia de las contribuciones hidrobiológicas del Dr. Enrique Rioja, distinguido biólogo y naturalista fallecido hace relativamente poco tiempo, que durante muchos años impartiera sus enseñanzas sobre diferentes temas de biología acuática en la Universidad Autónoma de México. Numerosos fueron sus estudios publicados en revistas especializadas tanto del país como del extranjero estudios que resuelven problemas o plantean interrogantes sobre aspectos de interés en el terreno de la biología dulce-acuícola y marina principalmente.

La Dirección del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras ha creído de interés dar mayor difusión a través de su Boletín de Divulgación, a los trabajos del Dr. Rioja, como es el presentado por el distinguido naturalista en el Seminario sobre Biogeografía de los Organismos Marinos, que tuvo lugar en el Mar del Plata, Argentina, en el año de 1964, y en el cual analiza los caracteres ecológico marinos de México y Centro-América.

A través de este número del Boletín queremos hacer llegar el presente trabajo a los estudiantes de la carrera de biología y profesionales de la misma, interesados en el conocimiento de los tópicos biogeográfico-marinos.

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGACIONES BIOLÓGICO PESQUERAS

BIOL. MAURO CARDENAS FIGUEROA.

La Biogeografía marina debe tener en cuenta las variaciones que la biota experimenta en sentido vertical, paralelamente a las que sufren, en esta dirección, los factores y condiciones del medio. Por ello en el mar se definen niveles u horizontes bióticos superpuestos, con caracteres propios, pese a sus posibles interrelaciones. Esta es la razón por la que, siguiendo a Ekman y a otros tratadistas, establecemos regiones biogeográficas distintas para cada uno de ellos.

A) BIOGEOGRAFIA DE LA REGION LITORAL O NERITICOBENTONICA

La fauna de las aguas litorales de América Tropical y subtropical corresponden a las llamadas por Ekman, The warm water fauna of the shelf, que forma una cintura circuntropical, de evidente homogeneidad biológica, con muchos géneros y especies pantrópicas o circuntropicales.

Ekman distingue en esta cintura de aguas cálidas dos regiones: 1o. La Indo-Pacífica occidental; y 2o. La Atlántico-Pacífico-Oriental. En esta última se comprenden los dos litorales tropicales americanos, cada uno de los cuales forman una subregión: 1o. Aguas cálidas del Pacífico Americano; y 2, Aguas cálidas del Atlántico Americano. En una y otra de estas subregiones existen especies idénticas o anfiamericanas o muy afines aunque distintas. Este hecho fué señalado por primera vez por Woodward (1856) y Carpenter (1857) y más tarde por Fischer (1887) y por Cooke (1927), para la fauna malacológica. A Jordan (1908) se debe el concepto de especies germinadas, establecido como consecuencia de sus estudios ictiológicos, a las que también se las ha denominado análogas, representativas, pareadas o vicariantes, que se han registrado en diversos grupos por distintos autores, Rathbum en los crustáceos, Fisher, Clark, Mortensen, Deichman, Caso, etc., en los equinodermos.

a) Costas mexicanas y centroamericanas del Pacífico.

La mayor parte de las costas mexicanas pertenecen a la Provincia Panámica o Panameña. Las costas septentrionales occidentales de Baja California, están, sin embargo, fuera de ella y corresponden a la Provincia Californiana, la más meridional de las que se establecen en la Fauna de Aguas templadas del Pacífico Norte, o cuando menos a una zona de transición.

Las Provincias Panámica o Panameña y la Californiana fueron establecidas por la distribución de los moluscos por Woodward (1856), más tarde por Fischer (1887) y por Schenk y Keen. (1936).

El límite meridional de la Provincia Panameña está, para algunos autores a los 4°30 lat. Sur, en Payta, al norte de la bahía de Sechure; otros le hacen pasar más al Sur, por Punta Aguja, o lo hacen coincidir, un poco más al norte con la frontera de Ecuador y Perú o con el Golfo de Guayaquil.

El límite septentrional fué establecido por Woodward y Fischer en el trópico de Cáncer o en el paralelo 23°, que pasa por el Cabo de San Lucas, extremo meridional de Baja California, casi coincidentes, criterio aceptado por Schenk y Keen. Todos los malacólogos citados coinciden al considerar el Golfo de California como incluido en la Provincia Panameña.

Ricketts (1941) y otros investigadores consideran que el límite está en el paralelo 28, que pasa entre isla de Cedros y Punta Eugenia Fraser (1939) por el estudio de los hidroides, señala que la modificación de la fauna se produce en Punta Thurloe y Thurloe Head a 25 millas más al Sur, hasta donde llega el *Macrocystis pyrifera*, aunque Smith (1944) lo señala en Bahía Magdalena, Dawson (1960) señala la penetración hacia el norte, en las costas Occidentales de Baja California de algunas algas de aguas cálidas, pantrópicas o pantrópicas pacíficas e inversamente hacia el sur de especies de aguas frías, hecho este último relacionado con la dinámica del mar o con los up welling que existen en esta zona, y que determinan la presencia de aguas de temperaturas bajas. Este hecho permite que en las rocas Alijos 24°58' lat.N) -- llegue la vegetación *Macrocystis-Egregia*. El mismo fenómeno de intercambio de elementos faunísticos de aguas tropicales y templadas, en contrapuesto sentido, se observa en equinodermos y crustáceos. Estas y otras razones permiten afirmar que los límites son imprecisos por la existencia de una zona de transición. Soule (1960) considera que existe una fauna tropical de briozoos ectoproctos que llega a bahía Magdalena, otra templada que se detiene un poco al Sur de Punta Eugenia y una de transición entre los dos puntos geográficos indicados. Ricketts se inclina por la existencia de una faja de transición o de superposición, variable para cada grupo toxonómico, en la que sus límites podrían marcarse por

Punta Eugenia al Sur, y Punta Concepción al N, ya en California, a los 34°30' lat. N.

A medida que su fauna va siendo más conocida el Golfo de California parece tener una fisonomía biogeográfica propia dentro de la Provincia Panámica o Panameña. Ekman afirma que el Golfo de California, en el norte, el de Panamá al centro y las Islas Galápagos al Sur tienen características singulares.

Glassell (1934) señala para los crustáceos braquiurus un endemismo de un 40% en relación con el 48% de especies panameñas y 12 de ellas comunes al litoral que se extiende al N de bahía Magdalena; Garth (1960) afirma que las especies endémicas son del 35%, las panameñas el 57% y el 8% de procedencia septentrional. En los poliquetos, en cambio, el endemismo es pequeño y crece, a medida que se intensifican los estudios las especies pacíficas y cosmopolitas.

Un dato de interés biogeográfico es la existencia en la Provincia Panameña de un equinodermo tan interesante como *Platasterias latiradiata*, hallado en Tehuantepec y Puerto de San Benito, en México, y en Corinto, Nicaragua que parece pertenecer al grupo que se creía extinguido en el paleozoico inferior, de los Somasteroideos, de una familia afín a la de los quinianastéridos, superviviente actual del citado grupo que hace de esta especie uno de los más arcaicos, sino el que más de todos los equinodermos actuales americanos y desde luego de los Asterozoos.

b) Litoral oriental mexicano.

Todo el litoral mexicano corresponde a la Provincia Caribe, dentro de la entidad formada por las Aguas cálidas del Atlántico Americano, con una rica fauna malacológica, provincia establecida por Woodward y Fischer. Cualquiera que sean los límites que se atribuyan a la Provincia Caribe, incluyendo en ella todo el Golfo de México, como quieren los malacólogos citados o separando la parte norte del Golfo, como hace Hedgpeth (1953), desde isla Sanibel o Tampa hasta Texas, en la que se siente un fuerte influjo de la fauna de la región Transatlántica de Woodward y Fischer, especialmente de su provincia meridional Caroliniana, que quizás extendió su área -- antes de que se formase la actual península de Florida, México queda dentro de ella, aunque existe una faja o zona de -- transición en la parte de la desembocadura del río Bravo. Por

su fisiografía las costas del Golfo son, en general, arenosa, muy evolucionadas o seniles con lagunas litorales o esteros. Este aspecto cambia en Yucatán, con sus formaciones karsticas que explican la existencia de Cenotes. En el banco de Campeche es donde los arrecifes madreporicos alcanzan mayor desarrollo. De menor amplitud son los de Veracruz y los que existen entre Cabo Rojo y Tuxpan.

En las lagunas litorales, ocupadas por manglares, existe una fauna de penetración talásica poco estudiada (Rioja 1945, 46, 48 y 60) que comprende poliquetos y crustáceos, equivalente a lo que existe en otros lugares del Atlántico tropical -- americano. Algunos de estos animales talásicos se han acomodado a la vida troglobia (isópodos, misidáceos, decápodos y peces brotúlidos). Esta penetración a las cavernas se ha producido en tiempos recientes y en el cenozoico, según datos diversos difíciles de resumir.

B) LOS FONDOS PROFUNDOS

La fauna del Golfo de México y Oriental de América Central corresponde a la abisal de la Región Atlántica y la del Pacífico de América tropical a la Indo Pacífica o a la Indo Pan Pacífica establecidas por Ekman. Madsen (1961) difiere de este criterio y establece una región Indo Atlántica (que comprende el Pacífico Occidental) y otra Pacífica (parte oriental), que, en parte coinciden con las regiones que Vinogradova (1958-1959) establece.

Las exploraciones del "Galathea" en la fosa Mesoamericana (Middle American trench de Shepard) se oponen, en cierto modo a los puntos de vista de Ekman. Los datos obtenidos en ella hacen pensar a Madsen (1961) y a Wolff (1961) en una entidad faunística con caracteres propios en el Pacífico Oriental, que tal vez extienda a la parte central de este Océano. En esta zona viven diversas especies de Neopilina, el Priapulus abyssorum, el pez Galatheauma axeli, el notable pagúrido Probeebei mirabilis, el pólipo, Stephanocyphus simplex, - sobre el bivalvo Limopsis compressus, los pogoñóforos Lamellisabella iva oni y Krampolinum galathea.

La fauna abisal del Golfo de México es análoga y muy semejante a la del Caribe; de ella son distintos brotúlidos, Bregmaceros atlanticus, pantópodos de gran tamaño, el isópodo Bathynomus giganteus y Phoeberus caecus, entre los crustáceos, el braquiopodo Argyrotheca schrammi, los moluscos del género --

Pleurotomaria, Oocoryx bartshi, Conus sozoni, especies de Polystira, y entre los equinodermos Freyella mexicana, algunos equinotúridos, crinoideos pentacrinidos, etc.

C) BIOGEOGRAFIA DEL SISTEMA PELAGICO

La biogeografía de los organismos planctónicos es difícil de precisar por estar directamente influenciada por la dinámica de las aguas. Siguiendo las ideas de Giesbrecht (1892), sobre la distribución de los copépodos, Ekman establece dos regiones distintas. Una de ellas, la de las Aguas cálidas tropicales, abarca las dos costas Americanas. Este autor indica que estas regiones están definidas, desde el punto de vista taxonómico de un modo menos preciso que las de la plataforma continental.

En el plancton nerítico americano de ambos litorales -- son elementos muy constantes algunas especies eurihalinas como Stomolophus meleagris y los géneros Evadne y Pogon. Las aguas rojas son también frecuentes, pero en tanto que en Baja California y en el Mar de Cortés se debe, sobre todo a Gonyaulax polyedra y a Gymnodinium catenatum, en el Golfo de México las produce, generalmente, Gymnodinium brevis. Aquí se observan también manchas amarillentas debidas a Skujaella (Trichodesmium) thiebouti. Hidds señaló la presencia de Skujaella (Trichodesmium) erythraeum en las costas del Salvador. Como foraminíferos plectónicos del Golfo se pueden citar Globigerinoides rubra, Globigerinella aequilateralis, Globorotalis scitula, Sphoero idinella deniscens y otras especies de estos mismos géneros.

Trabajos biogeográficos de interés son los de Parr (1939) sobre las comunidades pelágicas de Sargazos, las de Osorio Tall (1942-1944) y las de Hedgpeth (1948-1953).

La distribución zoogeográfica batipelágica es análoga pero como en las profundidades las temperaturas son uniformes o cuando menos sus diferencias pequeñas, se hace difícil establecer distinciones biogeográficas. Así de los 250 especies de copépodos más conocidos del Pacífico, el 78 % se encuentran también en el Atlántico. Entre las especies notables batipelágicas del Pacífico Americano se puede citar Pelagothuria natatrix, capturada por el Albatross frente a Centro América, Perú y Galápagos.