

OBSERVACIONES ECOLOGICAS DE LA ICTIOFAUNA DE UNA PRADERA DE *THALASSIA* EN LA BAHIA DE NENGUANGE (PARQUE NACIONAL TAYRONA, COLOMBIA)

ARTURO ACERO P.

Instituto de Investigaciones Marinas de Punta de Betón (INVEMAR), Santa Marta, Colombia

SYNOPSIS

In a turtle-grass bed (Thalassia testudinum) next to a coral reef (Acropora spp.), 105 species of fish were observed. 42% of them belonged to the community of benthic residents, 45% to suprabenthic nomads and 13% were transients. The importance of Millepora complanata as shelter for the benthic residents is emphasized; it is thought that the distribution of the species observed is based upon trophic differences.

Introducción

En los arrecifes coralinos los peces forman parte fundamental al constituirse en elementos claves de la red trófica, en tanto que las praderas de *Thalassia testudinum* Banks son muy importantes para la ictiofauna arrecifal caribeña (Ehrlich, 1975). En la costa Caribe de Colombia se destaca el Parque Nacional Tayrona, el cual está conformado por varias bahías en cuyas orillas orientales existen arrecifes coralinos. Este estudio se desarrolló en la región oriental de la Bahía de Nenguange, donde se han efectuado otros trabajos (Cayecedo, 1977). Se escogió una pradera de *Thalassia*

delimitada al norte y al sur por formaciones rocosas y separada del interior de la bahía por arrecifes coralinos (Fig. 1). En la pradera se desarrollan formaciones coralinas que se encuentran dispersas en toda su extensión, de las cuales se escogieron para estudiar los peces relacionados con ellas las siguientes:

A: aguas someras y quietas, *Millepora complanata* Lamarck.

B: aguas someras y poco movidas, *Acropora palmata* (Lamarck).

C: aguas someras y poco movidas, *A. cervicornis* (Lamarck).

D: aguas someras y muy movidas, *A. palmata*.

E: aguas someras y quietas, *P. porites* (Pallas) muerto.

F: aguas menos someras y movidas, *Siderastrea radians* (Pallas) y *M. complanata*.

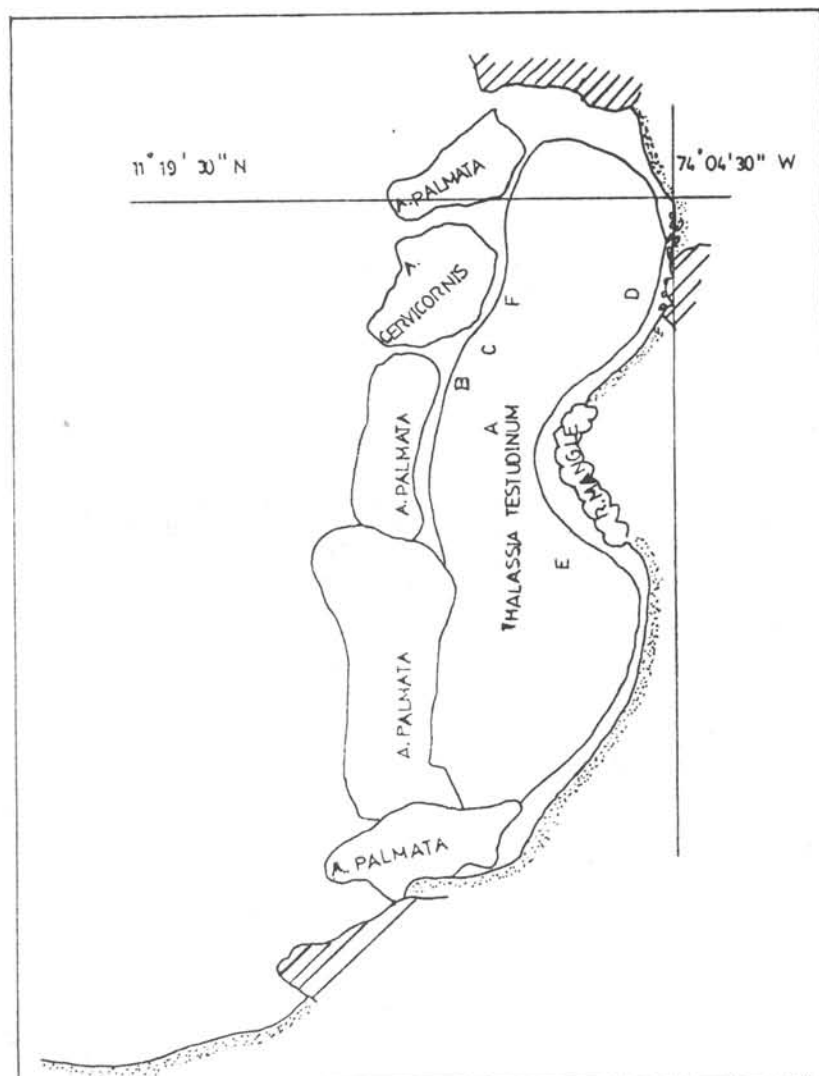


Fig. 1. Mapa de la zona estudiada.

Para identificar los peces fueron utilizadas las obras de Böhlke & Chaplin (1968), Randall (1968) y Chaplin & Scott (1972). Se buceo con equipo convencional durante 130 horas entre Febrero y Diciembre de 1976.

Relaciones por espacio

Las especies que habitan la pradera son ubicadas en tres

comunidades, de acuerdo a sus relaciones con las formaciones coralinas esparcidas en ella y/o con la pradera propiamente dicha, residentes bénticos, nómadas suprabénticos y visitantes de media agua. definidas por Smith & Tyler (1972, 1973). En las Tablas I, II y III vemos las especies ubicadas en el grupo que les corresponde, quedando 44 especies como residentes, 47 como nómadas y 14 como visitantes, para un total de 105 especies.

Tabla I - Peces de la comunidad de residentes bénticos, indicando en cuales de las formaciones (A-F) fueron encontrados y su alimentación: C, carnívoro; P, planctófago; O, Omnívoro y H, herbívoro. Las especies marcadas ? son secretivas, por ello no se asegura su presencia o ausencia en esas formaciones.

Especie	A	B	C	D	E	F	Alimentación
<i>Echidna catenata</i> (Bloch)	-				-		C
<i>Gymnothorax moringa</i> (Cuvier)	-						C
<i>G. vicinus</i> (Castelnau)	-						C
<i>Holocentrus ascensionis</i> (Osbeck)	-	-	-	-			C
<i>H. rufus</i> (Walbaum)	-				-		C
<i>Myrpristis jacopus</i> Cuvier	-						C
<i>Scorpaena plumieri</i> (Bloch)	-						P
<i>Apogon maculatus</i> (Poey)	-						C
<i>Lutjanus mahogoni</i> (Cuvier)	-						P
<i>Haemulon boschmae</i> (Metzelaar)	-						C
<i>H. chrysargyreum</i> Günther	-						P
<i>H. flavolineatum</i> (Desmarest)	-						C
<i>H. melanurum</i> (Linnaeus)	-						C
<i>H. plumieri</i> (Lacépède)	-						C
<i>H. parrai</i> (Desmarest)	-						C
<i>H. sciurus</i> (Shaw)	-						C
<i>Equetus acuminatus</i> (Bloch & Schneider)	-						C
<i>E. punctatus</i> (Bloch & Schneider)	-						C
<i>Abudefduf saxatilis</i> (Linnaeus)	-						H
<i>Eupomacentrus dorsopunicans</i> (Poey)	-						O
<i>E. leucostictus</i> (Müller & Troschel)	-						O
<i>E. partitus</i> (Poey)	-						O
<i>E. planifrons</i> (Cuvier)	-						O
<i>E. variabilis</i> (Castelnau)	-						O
<i>Microspathodon chrysurus</i> (Cuvier)	-						O
<i>Thalassoma bifasciatum</i> (Bloch)	-						O
<i>Sparisoma viride</i> (Bonnaterre)	-						C
<i>Opistognathus maxilloso</i> Poey 1	-						C
<i>O. whitehursti</i> (Longley) ¹	-						C
<i>Ophioblennius atlanticus</i> (Valenciennes)	-						H
<i>Parablennius marmoreus</i> (Poey) ²	-						H
<i>Coralliozetus cardonae</i> Evermann & Marsh	-	?	?	?	?	?	C
<i>Labrisomus guppyi</i> (Norman)	-						C
<i>L. nigricinctus</i> Rivero	-						C
<i>L. nuchipinnis</i> (Quoy & Gaimard)	-						C
<i>Malacoctenus triangulatus</i> Springer	-						C
<i>Starksia</i> sp.	-	?	?	?	?	?	C
<i>S. ocellata</i> (Steindachner)	-	?	?	?	?	?	C
<i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes) ³	-						O
<i>Coryphopterus dicrus</i> (Böhlke & Robins)	-						O
<i>C. glaucofraenum</i> Gill	-						O
<i>Elacatinus illecebrosus</i> (Böhlke & Robins)	-						O
<i>Gnatholepis thompsoni</i> Jordan	-						O
<i>Gobiosoma</i> sp.	-						O
<i>Acanthurus coeruleus</i> Bloch & Schneider	-						H
Total	28	17	13	16	16	15	

1. Construyen cuevas en el sedimento

2. Habitan cabezas de *Diploria*

3. Encontrado al Sur del manglar

Tabla II - Peces de la comunidad de nómadas suprabénticos indicando su alimentación.

Especie	Alimentación	Especie	Alimentación
<i>Myrichthys ocellatus</i> (Kaup)	C	<i>Gerres cinereus</i> (Walbaum)	C
<i>Synodus intermedius</i> (Agassiz)	C	<i>Anisotremus virginicus</i> (Linnaeus)	C
<i>Aulostomus maculatus</i> Valenciennes	C	<i>Haemulon aurolineatum</i> Cuvier	C
<i>Syngnathus brachicephalus</i> Poey	C	<i>Calamus</i> sp.	C
<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus)	C	<i>Odontoscion dentex</i> (Cuvier)	C
<i>Hypoplectrus puella</i> (Cuvier)	C	<i>Mulloidichthys martinicus</i> (Cuvier)	C
<i>Epinephelus striatus</i> (Bloch)	C	<i>Pseudupeneus maculatus</i> (Bloch)	C
<i>Mycteroperca bonaci</i> (Poey)	C	<i>Pempheris schomburgki</i> (Müller & Troschel)	P
<i>Caranx ruber</i> (Bloch)	C	<i>Pomacanthus paru</i> (Bloch)	O
<i>Lutianus analis</i> (Valenciennes)	C	<i>Chaetodon capistratus</i> Linnaeus	C
<i>L. apodus</i> (Walbaum)	C	<i>C. ocellatus</i> Bloch	C
<i>L. griseus</i> (Linnaeus)	C	<i>C. sedentarius</i> Poey	C
<i>L. synagris</i> (Linnaeus)	C	<i>C. striatus</i> Linnaeus	C
<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch)	C	<i>Bodianus rufus</i> (Linnaeus)	C
<i>Eucinostomus</i> sp.	C	<i>Halichoeres bivittatus</i> (Bloch)	C

Especie	Alimentación
<i>H. maculipinna</i> (Müller & Troschel)	C
<i>H. poeyi</i> (Steindachner)	C
<i>H. radiatus</i> (Linnaeus)	C
<i>Scarus croicensis</i> Bloch	H
<i>Sparisoma chrysopterygum</i> (Bloch & Schneider)	H
<i>S. radians</i> (Valenciennes)	H
<i>S. rubripinna</i> (Valenciennes)	H
<i>Acanthurus bahianus</i> Castelnau	H
<i>A. chirurgus</i> (Bloch)	H
<i>Cantherines pullus</i> (Ranzani)	O
<i>Monacanthus ciliatus</i> (Mitchill)	O
<i>Acanthostracion quadricornis</i> (Linnaeus)	C
<i>Lactophrys bicaudalis</i> (Linnaeus)	C
<i>L. trigonus</i> (Linnaeus)	C
<i>L. triqueter</i> (Linnaeus)	C
<i>Canthigaster rostrata</i> (Bloch)	C
<i>Sphoeroides splengeri</i> (Bloch)	C

Tabla III - Peces de la comunidad de visitantes de media agua y su alimentación.

Especie	Alimentación
<i>Anchoa</i> sp.	P
<i>Jenkinsia</i> sp.	P
<i>Hemiramphus brasiliensis</i> (Linnaeus)	O
<i>Strongylura notata</i> (Poey)	C
<i>Tylosurus</i> sp.	C
<i>Atherinomorus stipes</i> (Müller & Troschel)	P
<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus)	C
<i>C. latus</i> Agassiz	C
<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider)	C
<i>Trachinotus goodii</i> Jordan & Evermann	C
<i>Mugil curema</i> Valenciennes	H
<i>M. incilis</i> Hancock	H
<i>Sphyaena barracuda</i> (Walbaum)	C
<i>Ariomma regulus</i> (Poey)	P

Al comparar estos datos con los encontrados por Smith & Tyler (1972, 1973) (Tab. IV), se observa que ellos trabajaron en sitios donde la mayoría de los peces pertenecen a la comunidad de residentes, en tanto que en nuestra zona esta comunidad es desplazada por la de los nómadas. La comunidad de los visitantes permanece relativamente estable, siendo siempre la menos diversa en cualquier zona arrecifal.

Este desplazamiento de las comunidades se debe probablemente a que en la pradera el alimento es mas abundante que en zonas estrictamente coralinas, donde lo preponderante son las oportunidades de encontrar refugio. En la pradera, las formaciones coralinas son pequeñas otorgando una menor posibilidad de protección. Entonces, el desplazamiento de refugio a alimentación, favorece la aparición de peces que llegan a alimentarse en la zona, reemplazando en abundancia a los residentes.

Tabla IV - Número de especies y porcentajes por comunidades encontrados en las Islas Virgenes (Smith & Tyler, 1972), en las Bahamas (Smith & Tyler, 1973) y en Nenguange.

	Residentes	Nómadas	Visitantes	Total
Islas Virgenes	53 (73%)	20 (27%)		73
Bahamas	51 (57%)	33 (37%)	5 (6%)	89
Colombia	44 (42%)	47 (45%)	14 (13%)	105

Relaciones con los Corales

Al comparar las especies que se pueden encontrar en cada una de las formaciones de la pradera (Tab. V), se observa que existe una relación alta, mayor del 50%, entre A, B, C y E, situadas al sur donde hay poco movimiento de agua y cierta sedimentación.

Tabla V - Porcentajes de especies comunes entre las formaciones estudiadas.

Formación	A	B	C	D	E	F
A	-	50	41	29	57	41
B	50	-	67	44	57	39
C	41	67	-	38	53	47
D	29	44	38	-	33	35
E	57	57	53	33	-	41
F	41	39	47	35	41	-

tación, mientras que D y F situadas al norte, no son afines en forma marcada con ninguna de las formaciones escogidas.

Se observa que la formación mas diversa es A, pues tiene 28 (64%) de las especies residentes, en tanto que la que le sigue (B) solo tiene 17 (39%). Quizas *Millepora* brinda una protección mas adecuada a los peces, lo que hace que invadan las formaciones donde este coral abunda. El otro extremo lo tiene *A. cervicornis* cuya formación (C) solo tiene 13 (30%) de las especies residentes. Ya que la mayoría de los peces residentes de las formaciones de la pradera son pequeños, se puede pensar que los estrechos escondites de *Millepora* son los mas adecuados para ellos.

Relaciones por Alimentación

Basandose en Randall (1967) se ubican los peces de la pradera en una categoría alimenticia, carnívoros, herbívoros, omnívoros y planctófagos. En la Tabla VI los datos alimenticios de las especies de cada comunidad se han convertido a porcentajes.

Tabla VI - Repartición de las comunidades ícticas en categorías alimenticias

	Carnívoros	Herbívoros	Omnívoros	Planctófagos
Residentes	26 (58%)	6 (13%)	10 (22%)	3 (7%)
Residentes	26 (58%)	6 (13%)	10 (22%)	3 (7%)
Nómadas	37 (79%)	6 (13%)	3 (6%)	1 (2%)
Visitantes	7 (50%)	2 (14%)	1 (7%)	4 (29%)

De esta manera se ve que la comunidad de peces residentes está integrada por carnívoros y omnívoros. Estos son los pomacéntridos, tratados aparte (Acero, 1978). Los peces carnívoros de esta comunidad, muremidos, holocéntricos y pomadásidos, son peces que realizan cortas migraciones para buscar alimento en la pradera, lo que hace que en ciertas horas no se les encuentre en su formación. Una especialización de los carnívoros residentes es la simbiosis de limpieza, utilizada por *Elacatinus* y *Thalassoma*.

Los nómadas se reparten en dos categorías, herbívoros y carnívoros. Los primeros son solo seis especies, scáridos y acantúridos, pero forman grandes cardúmenes que se mueven por la pradera, siendo mayoría en número de individuos. Los carnívoros son muy diversificados, pues los grandes predadores tienden a ser solitarios y acechan (*Aulostomus*) o se camuflan (*Bothus*, *Synodus*), en tanto que aquellos que comen invertebrados bentónicos, mullidos, chaetodóntidos y lábridos, desarrollan mecanismos especiales para extraerlos del sedimento y se mezclan con los herbívoros, aprovechando la protección que representan sus cardúmenes y la oportunidad de capturar la infauna levantada por estos al agitar la vegetación.

Los peces visitantes son principalmente planctófagos y carnívoros. Los primeros, clupeoideos y aterínidos, buscan refugio en la región protegida formada por los arrecifes, introduciendo energía cuando sirven de alimento a los peces carnívoros residentes o nómadas. Los carnívoros visitantes son peces que por lo general se alimentan en grupos definidos, carángidos, bien arriba en la columna de agua, lo cual hace que su alimentación sean los peces planctófagos de su misma comunidad y ellos, debido a su tamaño relativamente grande, raramente sirven de alimento a los peces de otras comunidades. La excepción es *Sphyaena*, típico predador de las comunidades arrecifales.

Conclusiones

En la pradera estudiada la comunidad mas diversa es la de los nómadas suprabentónicos, con el 45% de las especies, desplazando a los residentes béticos (42%). Esto se debe a que en la pradera el alimento es un factor mas característico que la protección que brindan los corales. Los visitantes son el 13% de las especies.

La pradera tiene dos partes definidas, al sur donde las aguas son calmadas y con cierta sedimentación se forma un conjunto estable, como se ve al comparar los residentes de las formaciones situadas allí. Al norte las condiciones son mas agitadas con poca sedimentación, creandose un ambiente diferente. *Millepora complanata* es el coral utilizado por un mayor número de residentes como hábitat.

Los residentes son carnívoros, abandonando su refugio para alimentarse, excepto los pomacéntridos que son omnívoros. Los nómadas son herbívoros y carnívoros, los primeros son mayoría en número de individuos, pero son solo seis especies, el segundo grupo es mas diverso y se alimenta generalmente de invertebrados. Los visitantes se alimentan de plancton o de los mismos peces de su comunidad.

Agradecimientos

Este trabajo forma parte de una tesis de grado para obtener el título de Biólogo Marino de la Facultad de Ciencias del Mar, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Parte del patrocinio para su realización y exposición provino de COLCIENCIAS. El Dr. F. Köster (INVEMAR) contribuyó con la dirección y corrección del original.

Referencias Bibliográficas

- ACERO, P., A. 1978. Anotaciones ecológicas y sistemáticas sobre los peces de la familia Pomacentridae en el Caribe colombiano. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín, 7(10).
- BÖHLKE, J. E. & CHAPLIN, C. C. G. 1968. Fishes of the Bahamas and adjacent tropical waters. Wynnewood, Pa., Livingston, 771 p.
- CAYCEDO, I. E. 1977. Fitoplancton de la Bahía de Nenguange (Parque Nacional Tayrona), Mar Caribe, Colombia. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín, (9):17-44.
- CHAPLIN, C. C. G. & SCOTT, P. 1972. Fishwatchers guide to West Atlantic coral reefs. Valley Forge, Pa., Harrowood, 64 p.
- EHRlich, P. R. 1975. The population biology of coral reef fishes. Annual Review Ecol. Syst., 6:211-47.
- RANDALL, J. E. 1967. Food habits of reef fishes of the West Indies. Stud. Trop. Ocean., (5) : 865-847.
- RANDALL, J. E. 1968. Caribbean reef fishes. Hong Kong, T. F.H., 318 p.
- SMITH, C. L. & TYLER, J. C. 1972. Space resource sharing in a coral reef fish community. Nat. Hist. Mus. Los Angeles County, Sci. Bull., 14:125-70.
- SMITH, C. L. & TYLER, J. C. 1973. Population ecology of a Bahamian suprabenthic shore fish assemblage. Am. Mus. Novitates, (2528):1-38.