

## INTERACCION TROFICA ENTRE DOS ESTRELLAS DE MAR (*ASTROPECTEN RIENSIS* Y *TETHYASTER VESTITUS*) EN GOLFO TRISTE, VENEZUELA\*

RICARDO A. BITTER, RICARDO MOLINET y PABLO E. PENCHASZADEH  
Instituto de Tecnología y Ciencias Marinas  
Universidad Simón Bolívar, Sartenejas, Baruta, Estado Miranda, Caracas, Venezuela

### SYNOPSIS

This research has been done on the basis of samples obtained at depths between 21 and 63m by trawling in Golfo Triste. The stomach content of 153 specimens of *Tethyaster vestitus* and 981 specimens of *Astropecten riensis* were analyzed. *A. riensis* seems to be an important element within the trophic structure of the community under study, constituting the second and third level of consumers. *T. vestitus* is, within the above-mentioned community one of the rare constituents of the 4th level consumers despite the fact that it takes part in the 3rd level as well.

### Introducción

En el área estudiada, *Astropecten riensis* es muy abundante con respecto a otros asteroideos de la comunidad, con los cuales convive; por el contrario, *Tethyaster vestitus* es escasa.

La distribución de *A. riensis* es. costa atlántica de América del Sur (Walenkamp, 1976). Por su parte, *T. vestitus* presenta una distribución geográfica más amplia que la especie anterior: costa atlántica desde New Jersey (U.S.A.) hasta Brasil (Walenkamp, 1976, Zoppi, 1967).

En la bibliografía no se han encontrado trabajos publicados sobre la dieta, tanto de *T. vestitus* como de *A. riensis*, aunque hay notas sobre otros aspectos de la biología de ambas especies de estrellas.

En Golfo Triste, se lleva a cabo una pesca de arrastre, no existiendo información publicada sobre las comunidades bentónicas de la zona.

### Materiales y métodos

*Tethyaster vestitus* y *Astropecten riensis* fueron colectadas por el sistema de pesca de arrastre en Golfo Triste (Región Centro-Occidental de Venezuela), en un rango batimétrico que varía entre 21 y 63 metros. Las muestras fueron tomadas periódicamente entre los meses de Marzo de 1976 y Junio de 1978.

De *T. vestitus* se recolectaron 153 ejemplares y 981 de *A. riensis*, los cuales fueron formalizados al 10% inmediatamente después de su captura. En el laboratorio se tomó en cuenta la talla del ejemplar, por la medida del radio (R), desde el centro del disco hasta el extremo de un brazo.

El análisis del contenido estomacal se realizó con un microscopio estereoscópico: los componentes de la dieta fueron identificados, contados y medidos (cuando era posible).

### Descripción del área de muestreo

Golfo Triste es definido como la región natural arbitrariamente delimitada, al este por el meridiano de Punta Turiamo (67° 50' W, Carta MARINA H.O. 5762), al norte por el paralelo de Cayo Sombrero (10°53' N) frente a Punta Tucacas, al noreste por la línea imaginaria correspondiente a la isobata de 90 metros, y al sur y oeste por la línea de Costa Continental (Pérez Nieto *et al.*, 1977).

En esta zona se han descrito 4 facies sedimentarias a saber: arena, arena fangosa, fango arenoso y fango (Pérez Nieto, *op. cit.*).

### Resultados

Los equinodermos son el grupo de mayor importancia en la dieta de *Tethyaster vestitus*. Los asteroideos son dominantes y de este Phylum, el género *Astropecten* es el principal, habiendo sido hallado en el contenido estomacal de *T. vestitus* en el 77,27% de las estaciones y constituye el 55,74% de su dieta, mientras que los grupos restantes representan únicamente el 44,20%. De éstos, los equinoideos ocupan el segundo lugar en importancia, encontrándose en el 50% de las estaciones, a pesar de que sólo representa el 12,30% de la dieta en su número de individuos; los crinoideos constituyen el 27,87% del número total de presas, pero solamente se obtuvieron representantes en el 22,73% de las estaciones. El grupo de los holoturoideos y el de los ofiuroideos son de menor importancia en la dieta de *T. vestitus*, ya que constituyen el 1,64% y 2,40% de la dieta, respectivamente (Fig. 2-A).

En la Figura 1-A se observa una alta correlación (0,23) entre la talla de *Tethyaster* y el número de individuos de *Astropecten* hallados en su estómago. No se ha encontrado correlación entre el tamaño de *Astropecten* y la talla de *Tethyaster* (Fig. 1-B), (índice de correlación -0,03).

Tomando en cuenta todo el material examinado y el número de individuos-presa, encontramos que *Astropecten riensis* se alimenta de gasterópodos (67,8%), pelecípodos (20%), crustáceos (4,71%) y escafópodos (2,23%) principalmente (Fig. 2-B). Dentro de los gasterópodos, la especie que constituye su alimento principal es *Finella dubia*, la cual representa el 50% de la dieta; el 99% de los especímenes de este molusco perteneció a la meiofauna (< 1,9 mm de longitud). El pelecípodo *Varicorbula operculata* es la segunda especie en importancia en la dieta de esta estrella, y es asimismo la especie más abundante de los pelecípodos: constituyó el 9,2% del total de presas.

Dentro de los crustáceos, el grupo más importante es el de los anfípodos y, en segundo lugar, las megalopas de decápodos.

Se trató de correlacionar la talla de *Astropecten*, con la talla de la presa, y con el número de presas por estómago (promedio). En la Figura 1-C, se puede observar que la pendiente de la recta es negativa; esto demostraría aún más la selectividad de *Astropecten riensis*, ya que como se demostró anteriormente, una sola especie constituye el 50% de su dieta, por lo que consume muchos individuos de una especie, y de tamaño, en un rango de 1-1.9mm de longitud.

En la Figura 1-D, se puede observar que la pendiente de la recta es positiva; este hecho, ligado al resultado de la Figura anterior, (1-C) indica que al aumentar el número de presas por estómago, la talla de éstas es menor. Este sería un mecanismo tendiente a conseguir un mayor número de individuos de su presa "preferida", *Finella dubia*.

*A. riensis* no es un depredador significativo de pelecípodos de importancia comercial como la vieira (*Pecten papyraceus* y *P. laurenti*). La talla mínima registrada en un contenido estomacal fue de 0,73mm, y la máxima de 2,43mm. *Pecten* spp apenas constituyó el 1,2% de la dieta; por lo tanto, *Astropecten riensis* no afecta significativamente a las poblaciones de este molusco comercial.

### Discusión

*Astropecten riensis* constituye el elemento principal de la dieta de *T. vestitus*, representando el 55,74% de la misma, tal como ya ha sido señalado (Rodríguez, 1972).

*T. vestitus* actuaría como un regulador de la densidad de población de *A. riensis*, que es la especie más abundante dentro de los asteroideos de la comunidad estudiada.

*A. riensis* a su vez tiene como elemento principal de su dieta, a *Finella dubia* (Gastropoda) con un 50% siguiéndole en importancia *Varicorbula operculata* (Pelecypoda) con un 9%.

El asteroideo *Luidia senegalensis*, que habita en la misma comunidad, tiene a *Astropecten riensis* como un componente importante de su dieta (Penchaszadeh, 1977) constituyendo el

\* Trabajo realizado con financiamiento parcial del CONICIT (Venezuela) y la Universidad Simón Bolívar.

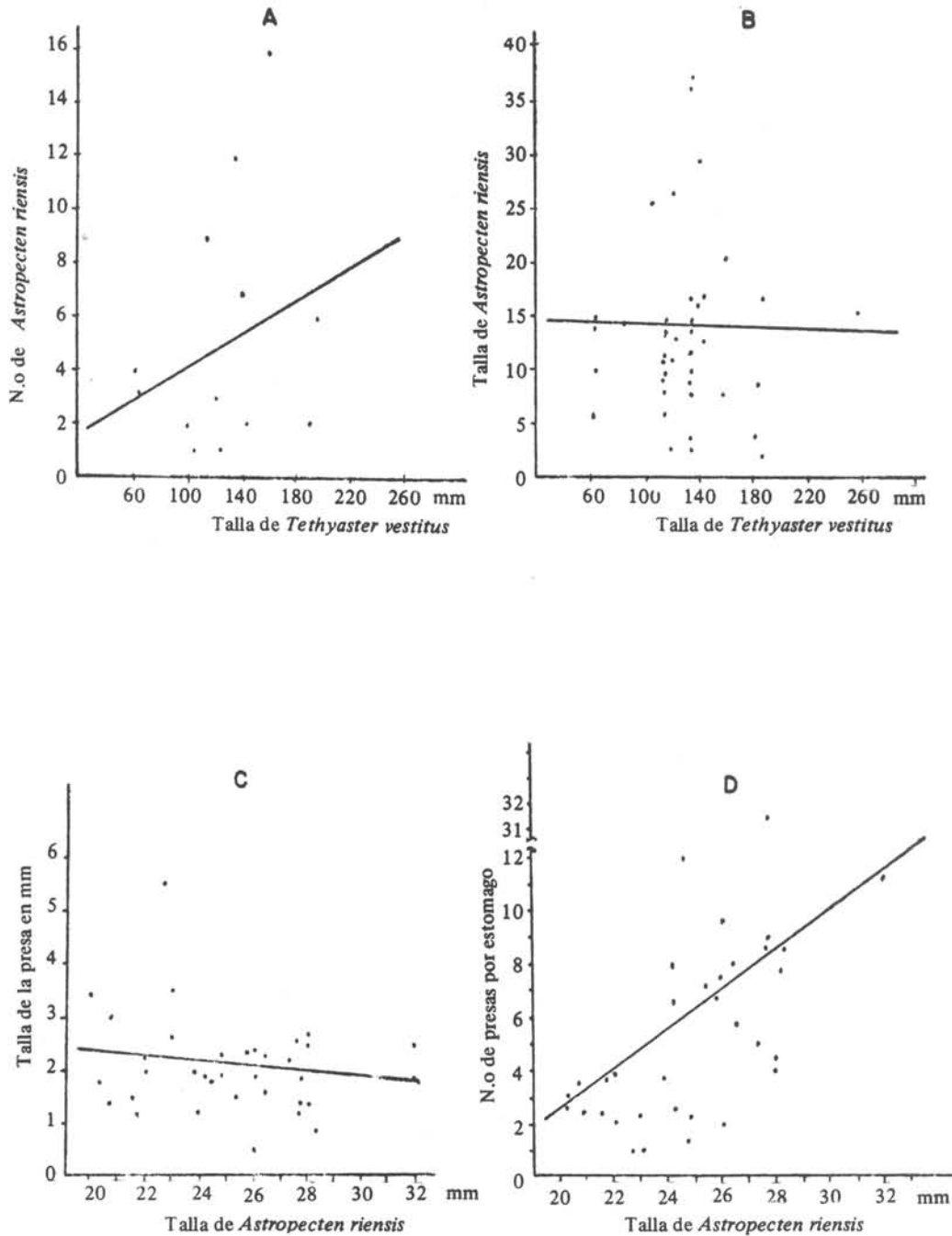


Fig. 1 - Las gráficas A, B, C, D, representan las correlaciones entre las tallas de *Tethyaster vestitus* y *Astropecten riensis*, con respecto al número y tamaño de sus presas.

27,6% del número total de presas (Penchaszadeh, com. pers.), por lo que existiría una competencia atenuada con *Tethyaster*.

Wells *et al.* (1961) y Hulings & Henlay (1963) coinciden en el hecho de que *Astropecten articulatus* prefiere más a los gasterópodos que a los pecelípodos. Esto es cierto también en el caso de *A. riensis*; y, en general, de la revisión de la bibliografía se evidencia que *Astropecten* se alimenta principalmente de moluscos, aunque Christensen (1970) señala que, además de los moluscos, cualquier otro tipo de presa se puede encontrar en los estómagos de las especies de éste género.

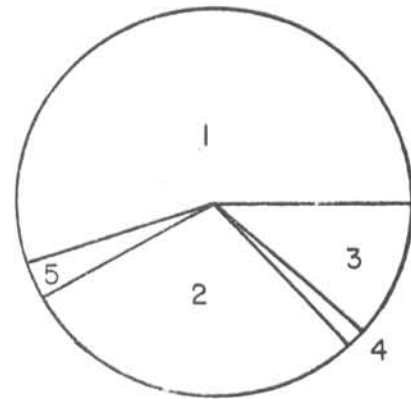
Siendo *T. vestitus* un depredador especializado de *A. riensis*, y éste último de moluscos, la primera actuaría como regulador indirecto de la población de moluscos, por el control directo de la densidad de *Astropecten*.

*A. riensis*, sería un elemento importante en la estructura trófica de la comunidad estudiada, constituyendo el 2º y 3º niveles de consumidores; por su parte *T. vestitus* es en esta comunidad uno de los escasos constituyentes del 4º nivel de consumidores, aunque también participa del nivel de consumidores terciarios.

## A

Tabla I. Composición porcentual de la dieta de *Tethyaster vestitus*.

GRUPOS DE PRESAS.	NUMERO de PRESAS	%
1-Asteroidea	68	55,74
2-Crinoidea	34	27,87
3-Echinoidea	15	12,30
4-Ophiuroidea	3	2,46
5-Holothuroidea	2	1,64

Gráfico 1. Distribución cuantitativa de la dieta de *T. vestitus*

## B

Tabla II. Composición porcentual de la dieta de *Astropecten riensis*.

GRUPOS de PRESAS	NUMERO de PRESAS	%
1-Gastropoda	3554	67,80
2-Pelecypoda	1050	20,03
3-Crustacea	247	4,71
4-Scaphopoda	117	2,23
5-Foraminifera	28	0,53
6-Radiolaria	14	0,27
7-Polychaeta	6	0,11
8-Ophiuroidea	3	0,06
9-Bryozozaria	2	0,04
10-Escamas	222	4,23

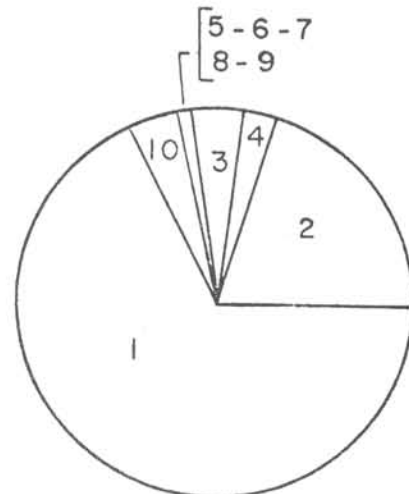
Gráfico 2. Distribución cuantitativa de los componentes de la dieta de *A. riensis*.

Fig. 2 - Composición y distribución de la dieta de las especies en estudio.

## Referências Bibliográficas

CHRISTENSEN, A.M. 1970. Feeding biology of the sea-star *Astropecten irregularis* Pennat. *Ophelia*, 8: 1-134.

HULINGS, N.C. & HEMLAY D.W. 1963. An investigation of the feeding habits of two species of sea-star. *Bull. mar. Sci.*, 13: 355-359

PENCHASZADEH, P.E.; CAHIZ X & LERA M. 1977. Comportamiento trófico de tres especies tropicales de *Luidia* (Echinodermata, Asteroidea). IV Simposio Latinoamericano de Oceanografía Biológica (Resúmenes) p. 110-111.

PEREZ NIETO H.; ALMEIDA P.E.; THOMAZ A.J.; ROA PALMA V.; & MARTIN L. 1977. Geología y biología litoral y marina de Golfo Triste. Región Centro Occidental de Venezuela (Proyecto CONICIT DF-S1-0204).

RODRIGUEZ DE, A.M. 1972. Alimentación y comportamiento alimentario de los equinodermos. *Lagena*, 29: 23-31.

WALENKAMP, J.H.C. 1976. The asteroidea of the coastal waters of Surinam. *Zool. verhand* (147): 1-91, 18 pl.

WELL, H.W.; WELLS, M.J. & GRAY, I.E. 1961. Food of the sea-star *Astropecten articulatus*. *Biol. Bull. Woods Hole*, 120 (2) 265-271.

ZOPPI DE ROA, E. 1967. Contribución al estudio de los equinodermos de Venezuela. *Acta Biol. Venezuelica*, 5 (17): 267-333.