

P. rissoanus

% IRI Cat.ecológicas

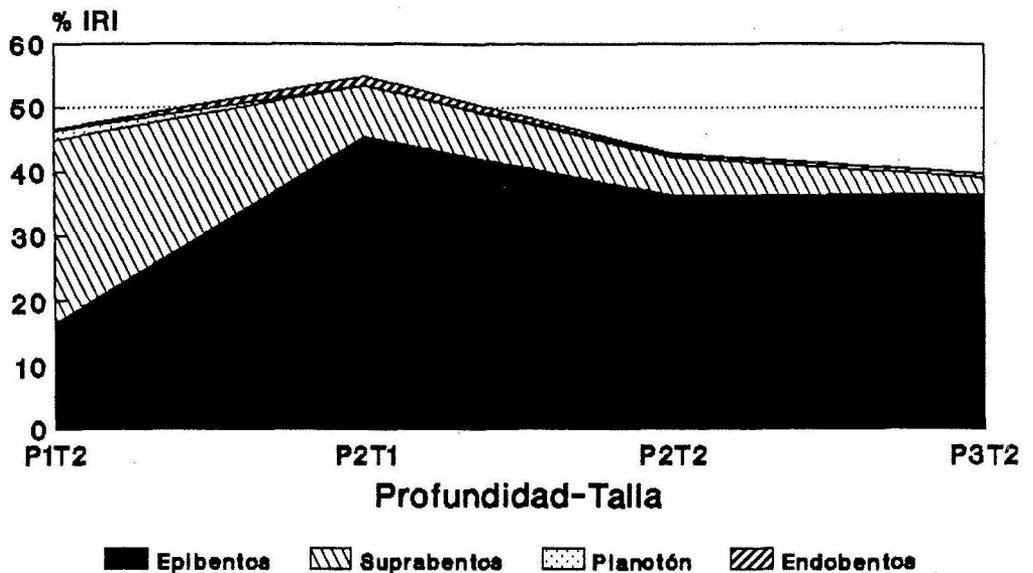


Fig 3-35- Distribución del %IRI de las categorías ecológicas de las presas de *Polyacanthonotus rissoanus* por profundidades y tallas. P1: 1000-1400m, P2: 1400-1800m, P3: 1800-2200m, T1: talla 1, T2: talla 2..

P. rissoanus

% IRI presas

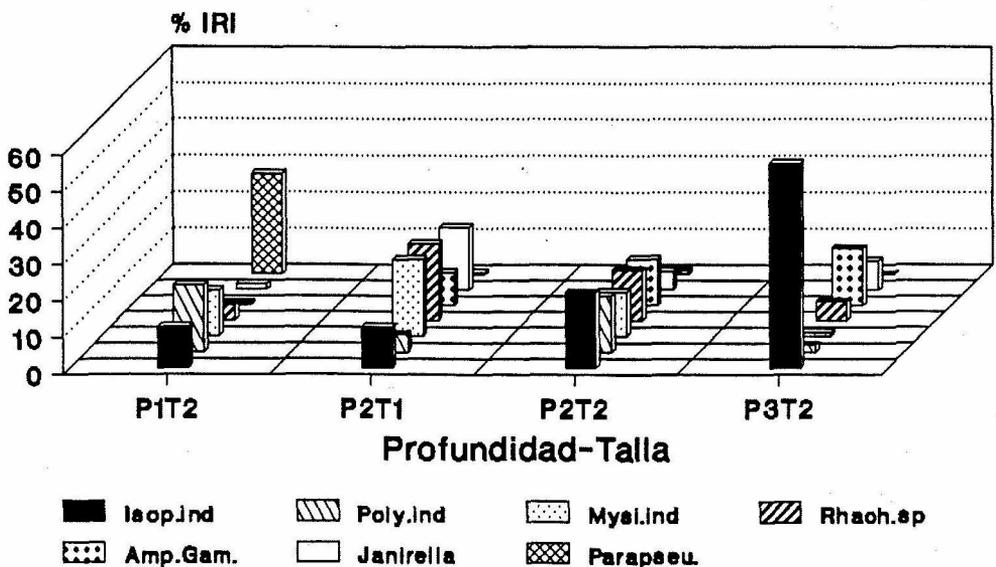


Fig 3-36- Representación gráfica de las variaciones de la dieta en relación al %IRI de las especies-presa o grupos-presa más importantes.

Un T-test aplicado a las tres profundidades en las dos estaciones ($T=7.00$, $gl=322.13$, $p<0.01$) indica que hay diferencias significativas entre las dos variables ya que el número de individuos de verano y otoño se distribuyen de forma heterogénea en las tres profundidades (no hay individuos en P3OT).

El coeficiente de vacuidad (fig 3-37-a) presenta su valor más bajo en P1OT siendo en los demás casos similar aunque con una ligera tendencia a ser menor en otoño que en verano, pero estas diferencias no son significativas ($X^2=8.10$, $gl=4$, $p>0.05$).

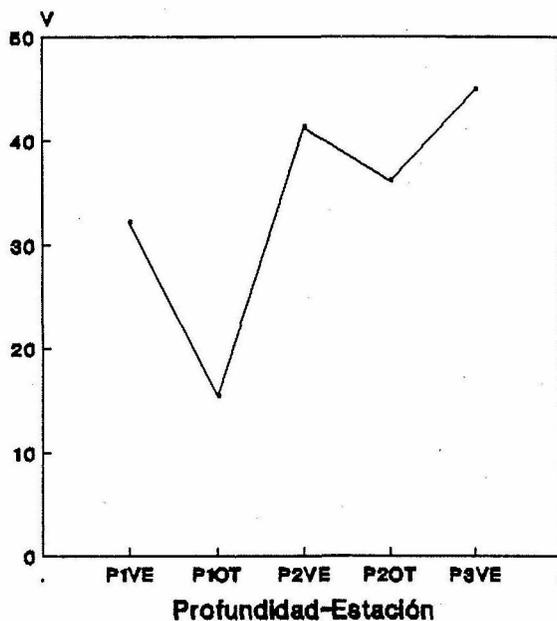
La diversidad oscila entre 2.64 y 3.18 (fig 3-37-b) siendo también siempre inferior en otoño a la misma profundidad. El índice de intensidad alimentaria disminuye significativamente a medida que aumenta la profundidad ($F=3.37$, $p<0.01$) pero mientras que a 1000-1400 m disminuye en otoño, a 1400-1800 m aumenta ligeramente en esta época. Las diferencias son significativas entre los pares P1VE-P2VE, P1VE-P2OT, P1VE-P3VE y P2VE-P3VE (test Duncan).

El número y el peso medio de presas por estómago presentan las mismas modificaciones que el coeficiente alimentario, presentando su mínimo valor en P3VE, también se observa el ligero aumento en P2OT y estas variaciones son significativas al nivel del 1%. Un posterior test de Duncan indica que son significativos los pares P1VE-P1OT, P1VE-P2VE, P1VE-P2OT, P1VE-P3VE Y P1OT-P3VE para N_p y los pares P1VE-P2VE, P1VE-P2OT, P1VE-P3VE, P1OT-P2VE Y P1OT-P3VE para P_p .

La figura 3-38 nos muestra como en P1VE el suprabentos presenta gran importancia, disminuyendo en los demás casos para adquirir más importancia las presas epibénticas; estas diferencias, que son significativas con un nivel del 1%, desaparecen si analizamos sólo el carácter béntico y pelágico ($X^2=6.90$, $gl=4$, $p>0.05$).

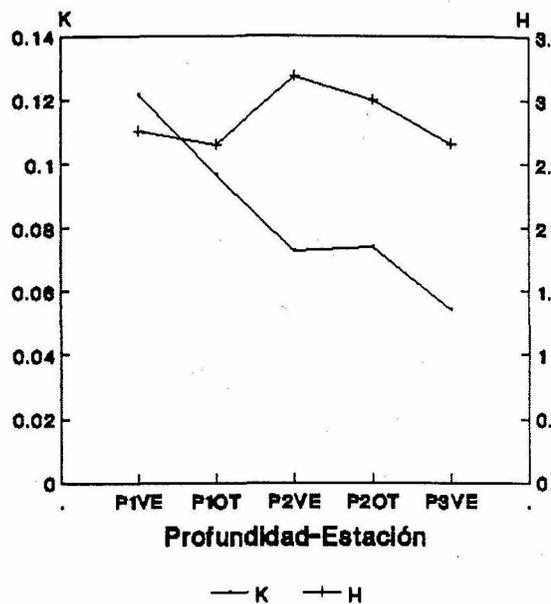
En la figura 3-39 observamos el cambio que se da en las presas en los diferentes casos analizados, es en verano y a 1000-1400 m donde *Parapseudomma* sp. es más importante siendo sustituida a otras profundidades y estaciones por otras presas bénticas como son *Janirella* sp. en P2VE, anfípodos gammarianos en P3VE o isópodos que van incrementando paulatinamente su importancia de verano a otoño y con el aumento de la profundidad.

P. rissoanus
Coeficiente de vacuidad



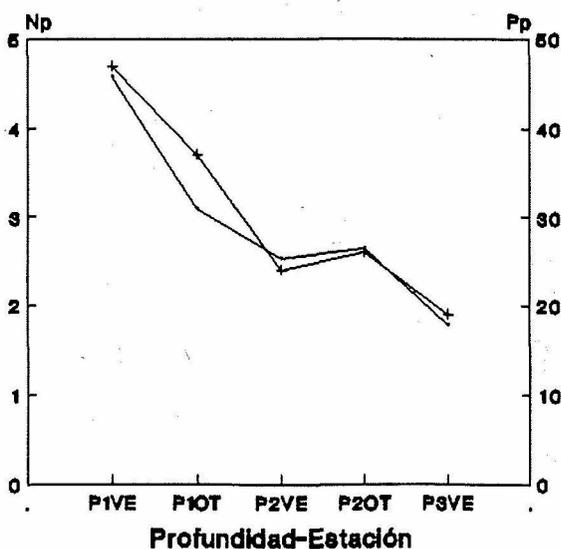
(a)

P. rissoanus
Int. alimentaria. Diversidad



(b)

P. rissoanus
Np. Pp



(c)

Fig 3-37- Variaciones de la dieta de *Polyacanthonotus rissoanus* por profundidades y estaciones. P1: 1000-1400m, P2: 1400-1800m, P3: 1800-2200m, VE: verano, OT: otoño. (a)- Coeficiente de vacuidad (V). (b)- Intensidad (K) y diversidad (H) alimentarias. (c)- Número medio de presas por estómago (Np) y peso medio de presas por estómago (Pp).

P. rissoanus

% IRI Cat.ecológicas

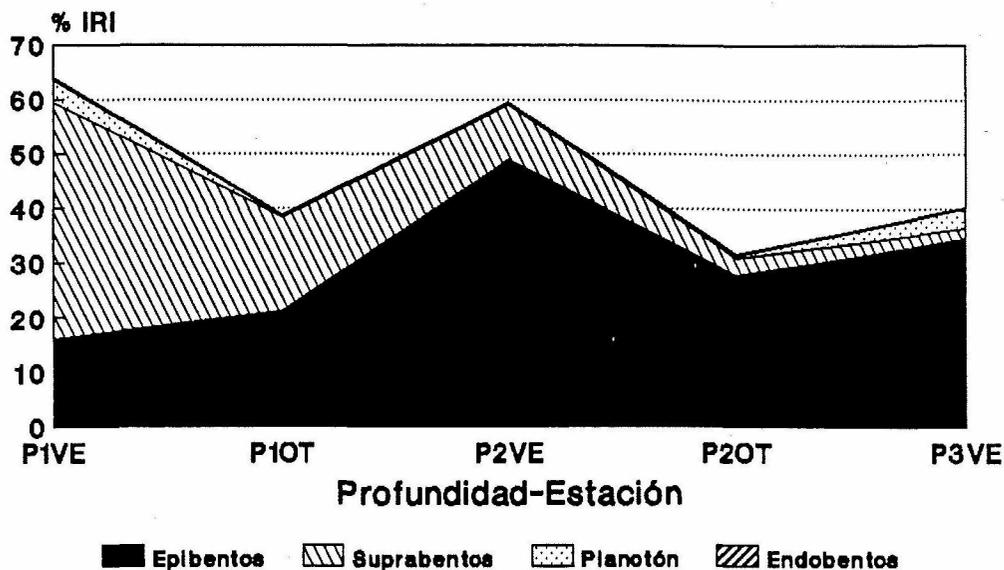


Fig 3-38- Distribución del %IRI de las categorías ecológicas de las presas de *Polyacanthonotus rissoanus* por profundidades y estaciones. P1: 1000-1400m, P2: 1400-1800m, P3: 1800-2200m. VE: verano, OT: otoño.

P. rissoanus

% IRI presas

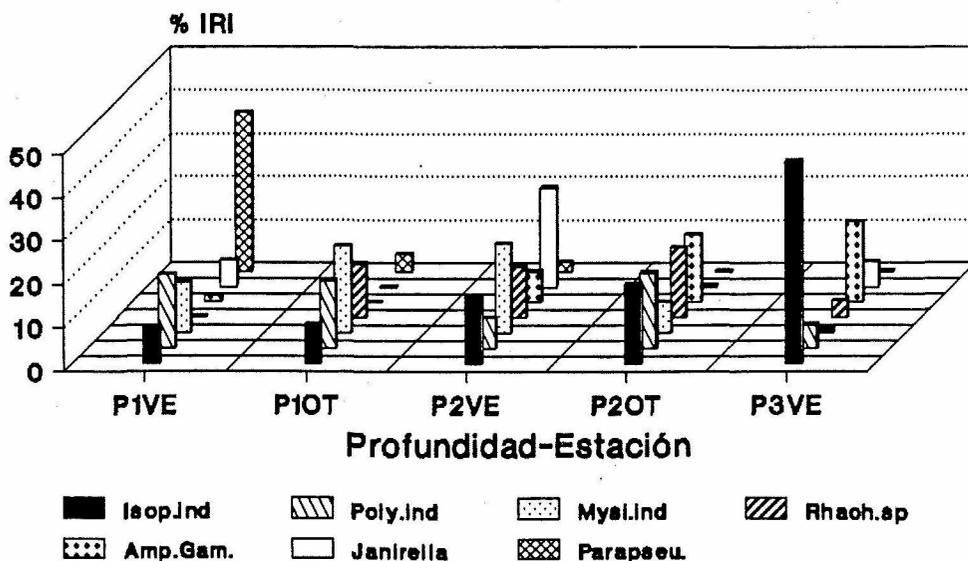


Fig 3-39- Representación gráfica de las variaciones de la dieta en relación al %IRI de las especies-presa o grupos-presa más importantes.

El máximo solapamiento entre las presas (tabla 3-11) se da entre las P1 y P2 en otoño, pero no es muy elevado (0.62). Valores más altos se alcanzan si atendemos a las categorías ecológicas donde encontramos valores importantes entre P2OT-P3VE, P1OT-P2OT, P1OT-P3VE y P2VE-P3VE.

TABLA 3-11.- *Polyacanthonotus rissoanus*. Índice de solapamiento de Schoener entre las distintas profundidades (P1= 1000-1400 m, P2= 1400-1800 m, P3= 1800-2200 m) y estaciones (VE= verano, OT= otoño). Encima de la diagonal figura el solapamiento entre especie-presa, y debajo de la diagonal el solapamiento entre categorías ecológicas.

	P1VE	P1OT	P2VE	P2OT	P3VE
P1VE	-	0.42	0.40	0.36	0.27
P1OT	0.70	-	0.54	0.62	0.22
P2VE	0.62	0.72	-	0.55	0.43
P2OT	0.56	0.86	0.72	-	0.47
P3VE	0.58	0.83	0.78	0.90	-

g) Variación estacional de la dieta en función de la talla.

Los individuos analizados se distribuyen de la siguiente manera:

- VET1: Verano-talla 1 (58 ejemplares).
- VET2: Verano-talla 2 (148 ejemplares).
- OTT1: Otoño-talla 1 (20 ejemplares).
- OTT2: Otoño-talla 2 (100 ejemplares).

Un T-test aplicado a las variables tallas-estaciones nos indica que hay diferencias significativas entre ambas, es decir que hay una distribución no homogénea de las dos tallas en las dos estaciones a un nivel del 1%.

El coeficiente de vacuidad (fig 3-40-a) presenta significativamente ($X^2=11.825$, $gl=3$, $p<0.01$) su valor más alto en VET1, siendo en los demás casos similar.

El índice de diversidad (fig 3-40-b) varía muy poco, siendo algo mayor en verano, para ambas tallas, que en otoño. El índice de intensidad alimentaria presenta un pico importante en OTT1 lo que indica que la importancia del mismo observada en otoño será debida a los ejemplares juveniles (fig 3-31-b), así como la importancia en T1

(fig 3-28-b) será debida a los ejemplares de otoño y no a los de verano. Un test de Duncan indica que las diferencias que existen a nivel del 5% corresponden a OTT1 respecto a los otros tres casos.

El número medio de presas por estómago presenta un aumento importante pero no significativo ($p > 0.05$) en verano de la talla 1 a la talla 2, aumento que es inferior en otoño entre las dos tallas. Sin embargo en el peso medio de presas por estómago aunque si que se observa el aumento en verano de T1 a T2 , éste no se ve en otoño donde el Pp disminuye en los individuos adultos.

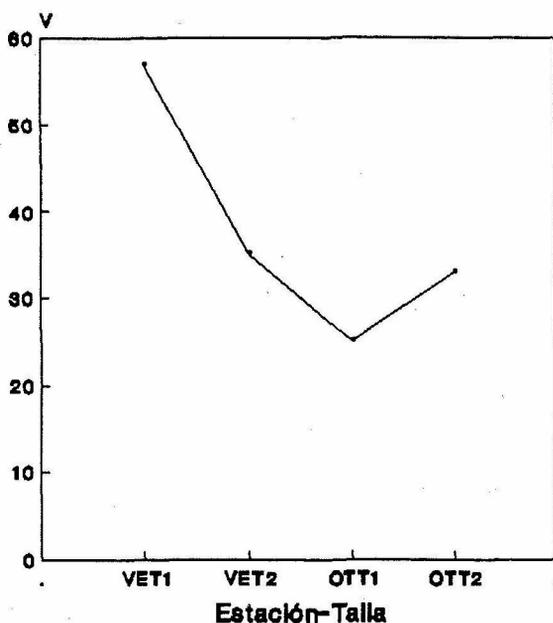
Si atendemos a las categorías ecológicas de las presas consumidas (fig. 3-41) observamos una tendencia similar en los cuatro casos analizados, confirmado con una $X^2 = 4.207$ que con una $p > 0.05$ indica que no hay diferencias significativas entre los cuatro casos. El coeficiente de Schoener (Tabla 3-12) entre las categorías ecológicas de las presas es por esta razón elevado, presentándose un solapamiento mayor entre VET2 y OTT1.

Tabla 3-12.- *Polyacanthonotus rissoanus*. Índice de solapamiento de Schoener entre las distintas estaciones (VE= verano, OT= otoño) y tallas (T1= Talla 1, T2= Talla 2). Encima de la diagonal figura el solapamiento entre especie-presa, y debajo de la diagonal el solapamiento entre categorías ecológicas.

	VET1	VET2	OTT1	OTT2
VET1	-	0.60	0.55	0.47
VET2	0.89	-	0.49	0.52
OTT1	0.88	0.95	-	0.52
OTT2	0.70	0.78	0.79	-

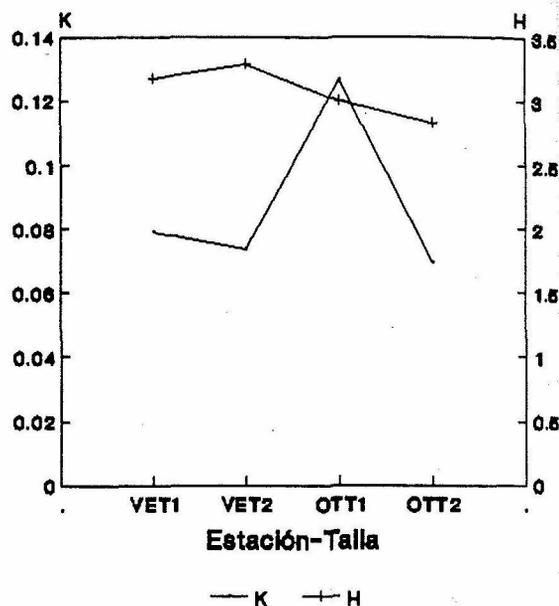
En la figura 3-42 se observa como hay un intercambio en las presas de un caso a otro y estos cambios son significativos ($X^2 = 93.403$, $gl = 15$, $p < 0.01$). El solapamiento en este caso (parte superior tabla 3-12) en general es bajo.

P. rissoanus
Coeficiente de vacuidad



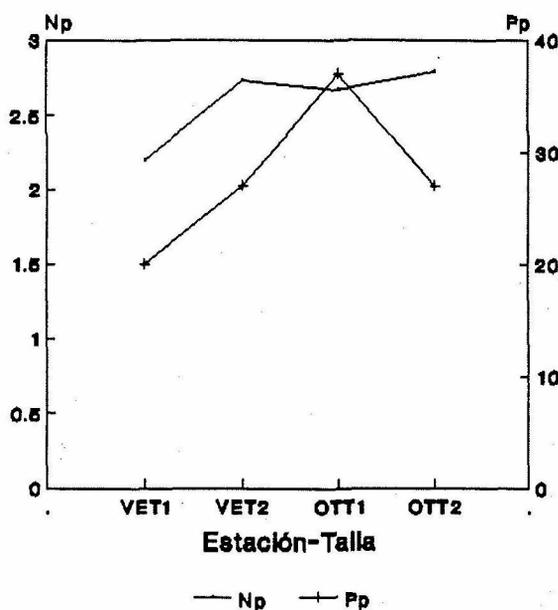
(a)

P. rissoanus
Int. alimentaria. Diversidad



(b)

P. rissoanus
Np. Pp



(c)

Fig 3-40- Variaciones de la dieta de *Polyacanthonotus rissoanus* por estaciones y tallas. VE: verano, OT: otoño. T1: talla 1, T2: talla 2. (a)- Coeficiente de vacuidad (V). (b)- Intensidad (K) y diversidad (H) alimentarias. (c)-Número medio de presas por estómago (Np) y peso medio de presas por estómago (Pp).

P. rissoanus

% IRI Cat. ecológicas

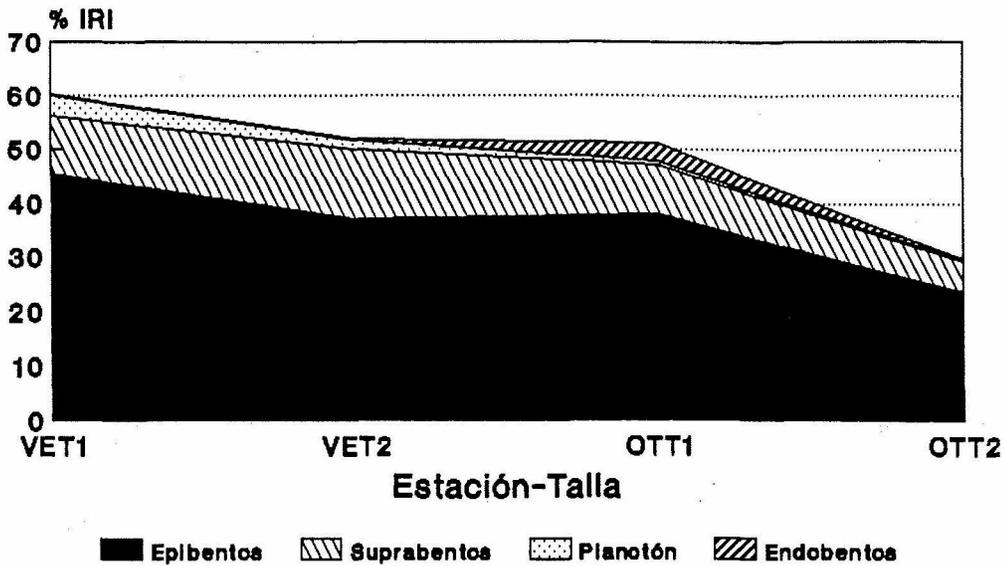


Fig 3-41- Distribución del %IRI de las categorías ecológicas de las presas de *Polyacanthonotus rissoanus* por estaciones y tallas. VE: verano, OT: otoño. T1: talla 1, T2: talla 2.

P. rissoanus

% IRI presas

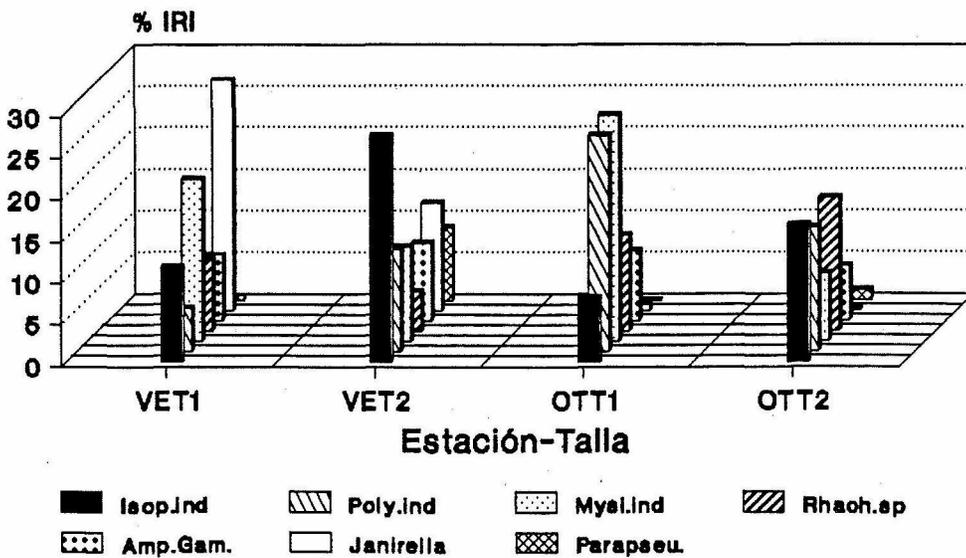


Fig 3-42- Representación gráfica de las variaciones de la dieta en relación al %IRI de las especies-presa o grupos-presa más importantes.

2.- Discusión

Polyacanthonotus rissoanus es un depredador eurifágico capaz de consumir una gran variedad de presas como lo demuestra la alta diversidad de la dieta. Una vacuidad menor del 50% y un número medio de presas por estómago de 2.68 (>20) concuerda con la descripción de Sorbe (1972) para los peces carnívoros eurifágicos.

La composición global de la dieta concuerda con la descrita por Crabtree et al (1985) para 50 ejemplares del Atlántico nororiental, alimentándose principalmente de crustáceos y en menor importancia de poliquetos. Las diferencias estriban en que en nuestros ejemplares los isópodos que no aparecen en los Atlánticos son la presa principal junto con los anfípodos que quedan en segundo lugar, y los misidáceos son presas secundarias. Los poliquetos tienen en los mediterráneos una incidencia accidental, mientras que en los atlánticos son principales. Estas diferencias parecen indicar variaciones regionales en los hábitos alimenticios de esta especie.

En ningún caso encontramos sedimento en los estómagos y la incidencia de presas endobentónicas es ocasional. Sólo han aparecido dos decápodos natantia y no se han encontrado restos de bivalvos y peces que aparecen frecuentemente en otras especies afines de la familia Halosauridae (Sedberry y Musick, 1978; Marshall y Merret, 1977). En contraposición a otros notacántidos, como *Notacanthus bonapartei*, la incidencia de presas sésiles es nula.

La profundidad afecta a la alimentación de *Polyacanthonotus rissoanus* de forma moderada. La vacuidad más baja se observa a 1000-1200 m debido probablemente a la mayor disponibilidad de alimento aquí que a mayores profundidades, la misma razón explicaría la disminución del número y peso medio de presas por estómago con la profundidad. A pesar de esto, las presas bénticas dominan siempre en la dieta, pero se observa un cambio a 1400 metros, en que el suprabentos disminuye notablemente debido a que el misidáceo *Parapseudomma* sp., que es la presa que más se consume a 1200-1400 m, desaparece en el medio a partir de los 1420 m (Tattersall y Tattersall, 1951). A partir de esta profundidad la dieta es más similar dominando el epibentos claramente sobre las demás presas.

No se encuentran notables diferencias ontogénicas en la dieta. Parece que los individuos maduros consumen más presas que los