

ORIGINAL

DISTRIBUCIÓN DEL POBLAMIENTO BENTÓNICO EN UNA ZONA INTERMAREAL DE LA COSTA CANTÁBRICA GALLEGA.

(Título abreviado: Bentos Intermareal del Cantábrico gallego)

- * Ricardo Anadón
- ** Carles Gili
- ** Eduard Guasch
- ** Ignasi Olivella
- *** Lluís Polo
- ** Joandoménc Ros

ABSTRACT

DISTRIBUTION OF THE INTERTIDAL BENTHOS IN AN AREA OF THE CANTABRIAN GALICIAN COAST

The study of 20 transects in the littoral zone of San Ciprián de Burela (Galicia, Spain) has allowed a first bionomic approach of this poorly known coast. For each transect an inventory or a block diagram is presented, with the corresponding profile; the main intertidal zones are characterized, as well as the overall pattern of zonation discussed. The data (in weight, number of individuals or percent coverage, depending on the species and systematic groups) will permit further work on the intertidal populations studied.

- * Departamento de Zoología y Ecología. Facultad de Ciencias, Universidad de Oviedo.
- ** Departamento de Ecología. Facultad de Biología. Universidad de Barcelona, Gran Vía de les Corts Catalanes, 585. Barcelona, 7
- *** Departamento de Biología. Colegio Universitario. Pza. Hospital, 7. Gerona.

INTRODUCCIÓN

En julio y agosto de 1976 un equipo formado básicamente por biólogos del Departamento de Ecología de la Universidad de Barcelona llevó a cabo un estudio intensivo del litoral de San Ciprián de Burela (Lugo, Galicia), destinado a obtener una información preliminar sobre la que basar futuras investigaciones. Estos primeros resultados se comentan aquí en lo referente al poblamiento intermareal, mientras que en otros lugares se describen los fondos infra- y circalitorales (GILI et al., 1979) y se listan las cerca de seiscientas especies identificadas en ambos estudios (POLO et al., 1979). El objetivo de esta comunicación es simplemente ofrecer los datos obtenidos, con una elaboración mínima, con el fin de que estén a disposición de los estudiosos de la zona.

ZONA DE ESTUDIO; MATERIAL Y MÉTODOS

La zona prospectada (fig. 1) está comprendida entre los 43°44'20" y los 43°40'25" de latitud N, y los 7°32' y los 7°22' de longitud W, y supone unos treinta kilómetros lineales del litoral septentrional gallego del Cantábrico. Sobre esta zona se seleccionaron previamente los puntos a estudiar, según las indicaciones de las cartas náuticas y el examen del terreno, y en ellos se trazaron los transectos, siempre sobre sustrato rocoso (granitos) aunque una parte mínima del transecto podía correr sobre sustrato blando. La prospección fue más intensa en la ensenada de San Ciprián, que se tomó como zona base a la que referir los resultados del litoral periférico (véase también GILI et al., 1979), y en ella se realizaron más de la mitad de los transectos.

Escogida previamente la zona que pareció óptima, y en las horas más adecuadas para trabajar hasta el límite inferior

ORIGINAL

de las bajamares vivas, se delimitaba sobre el terreno una franja perpendicular al límite del agua, de 1 m de anchura y de longitud variable en función de la inclinación del sustrato y de su fisionomía. El transecto así establecido tenía su límite superior en el nivel inferior del líquen Verrucaria maura, por lo que la zona supralitoral se ha excluido prácticamente de los muestreos (ver más adelante). Los datos de la localidad y del muestreo (fecha, hora, tipo de sustrato, naturaleza de la roca, grado de exposición al oleaje, croquis del transecto, etc.) acompañaban al inventario específico.

Debido a la gran disparidad entre unos y otros elementos florísticos y faunísticos en cuanto a su fisionomía y tamaño, y al objetivo que no era un conocimiento exhaustivo sino general, se utilizaron métodos distintos para la estimación del número de individuos, del grado de recubrimiento o de la biomasa.

Para las algas se aplicaron, con ligeras modificaciones, las técnicas recomendadas por BELLAN-SANTINI (1964) y TRUE-SCHLENZ (1964): recogida de todo el material de una determinada superficie, o se consideraba su recubrimiento (Chthamalus) como en algas y líquenes. A partir de la zona de recubrimiento fital se establecieron cuadrados de 20 o 30 cm de lado, según el sustrato, espaciados metro a metro a lo largo del transecto, que eran totalmente raspados hasta dejar la roca al descubierto. El material era recogido en bolsas de plástico convenientemente etiquetadas que se enviaban al laboratorio con el fin de efectuar su separación, determinación (preliminar o definitiva), peso (peso fresco escurrido) y/o recuento de las distintas especies. A la vez se recogían muestras o se tomaba nota (de visu) de las especies acompañantes o presentes que no estaban representadas en las superficies muestreadas.

RESULTADOS

Los datos de los muestreos de los transectos se han agrupado en inventarios unificados (figs. 3 a 11 y tablas I a XII), en los que se ha intentado reflejar, además de la abundancia, el peso o el número de individuos, la zonación de las distintas especies a lo largo de los transectos, ya sea a través de la representación escalonada de los datos de los inventarios, ya de los perfiles en los que se han esquematizado las especies más representativas (figs. 2 a 11). En la fig. 12, finalmente, se agrupan los perfiles de los transectos cuyos inventarios se dan en las tablas citadas, así como se indican las características de los mismos.

Siguiendo los criterios establecidos por LEWIS (1964), se han agrupado los transectos estudiados del siguiente modo:

1. Facies de lugares no batidos o calmos:

Transectos números 6 (fig. 6), 6c (tabla XII), 13 (tabla VI) y 15 (fig. 10). Ascophyllum nodosum aparece sólo en estos transectos (en el 6 c, que puede calificarse de semiestuario; el perfil de este transecto es similar al 6).

2. Facies de lugares moderadamente batidos:

Transectos números 7 (fig. 7), 11 (tabla IV), 17 (tabla IX) y 18 (fig. 11). Son abundantes Fucus serratus, Pelvetia canaliculata, Fucus spiralis y F. vesiculosus.

3. Facies de lugares batidos:

Transectos números 1 (tabla I), 2 (fig. 3), 3 (tabla II), 8 (fig. 8), 9 (tabla III), 14 (tabla VII), 16 (tabla VIII), 19 (tabla X) y 20 (tabla XI). Son especies

particularmente abundantes en estos transectos: Gigartina stellata, Corallina mediterranea, Himanthalia elongata y Gelidium sesquipedale. Codium tomentosum aparece prácticamente sólo en estos transectos.

4. Facies de lugares muy batidos:

Transectos número 4 (fig. 4), 5 (fig. 5), 10 (fig. 9) y 12 (tabla V). Aparecen Cystoseira ericoides, Pterosiphonia complanata, Corallina mediterranea, Lithophyllum incrustans y Pollicipes cornucopiae.

La composición específica y aún la faunística de los distintos niveles que corta cada transecto varían no sólo en función del modo (batido-calmo), sino también en función del sustrato, de modo que, por lo general, a un sustrato batido y horizontal le corresponde un poblamiento equiparable al de un sustrato menos expuesto y vertical o inclinado. Cabe señalar, sin embargo, las objeciones que plantean varios autores (entre ellos SALDANHA, 1974) al respecto de la imbricación de especies en determinadas facies, así como la dificultad de asignar "modos" sin conocer el hidrodinamismo de la zona a lo largo de un ciclo anual. Este es el caso que nos ocupa, por lo que la clasificación apuntada más arriba debe considerarse provisional.

Con los datos obtenidos, y teniendo en cuenta la época del año en que se han realizado las observaciones (verano), se exponen a continuación de forma resumida las características de las distintas zonas del sistema intermareal en San Ciprián (fig. 13). La nomenclatura utilizada es la propuesta por SEONE-CAMBA (1969).

Zona supralitoral

Situada por encima del nivel más alto de mareas. Está ocupada por líquenes terrestres y marinos. Verrucaria maura forma en muchos puntos un horizonte concreto y continuo, de potencia variable, cuyo límite inferior se ha tomado como límite superior de los transectos; de aquí que el poblamiento supralitoral esté mal representado en nuestros muestreos, aunque Littorina neritoides, Ligia oceanica y alguna otra especie de esta zona aparezcan en las muestras. En las facies de lugares muy batidos y batidos, y en el nivel medio, desplazándose hacia el superior, se encuentra Lichina confinis, y hacia el inferior L. pygmaea, acompañada de Verrucaria maura y Ralfsia verrucosa, con otras especies esporádicas como Porphyra umbilicalis y Lithophyllum incrustans. En las facies de lugares moderadamente batidos o calmos, sólo los líquenes citados son aparentes. Chthamalus stellatus (y a veces Patella sp.) inician su aparición en esta zona, en ocasiones de manera abundante, para formar horizontes más densos en los niveles inferiores.

Zona litoral

Situada entre los niveles de mareas más alto y más bajo.

- Nivel superior, hasta el límite de la marea alta en mareas muertas. En esta zona, y de arriba abajo, se observa de forma general el límite inferior del horizonte de Lichina pygmaea y un claro horizonte de Pelvetia canaliculata en lugares poco o moderadamente batidos. Este horizonte se convierte en mixto al descender, con Fucus spiralis y, como acompañantes, Ralfsia verrucosa, Porphyra y Enteromorpha. Los horizontes de F. spiralis y F. vesiculosus se suceden muy claramente en paredes verticales, y un tanto aleatoriamente sobre sustrato subhorizontal.

En facies de lugares muy batidos y batidos, existe en el nivel superior un horizonte de Lithophyllum incrustans; en el tránsito hacia el nivel medio el horizonte se hace mixto; con Lithophyllum tortuosum, Corallina elongata y, en lugares batidos y según la inclinación del sustrato, Fucus spiralis, entre otras especies acompañantes, como Nemalion helminthoides y Porphyra umbilicalis. Chthamalus stellatus, Patella sp. y Mytilus edulis, generalmente en este orden, representan el recubrimiento animal más importante, aunque, como L. neritoides, se extienden asimismo hacia arriba y hacia abajo.

- Nivel medio, entre los límites mínimos de mareas muertas. En lugares poco o moderadamente batidos hay un horizonte de Fucus vesiculosus y/o de F. serratus, con otras especies: Ulva rigida, Audouinella membranacea, Gigartina stellata, Porphyra umbilicalis y Codium tomentosum; estos poblamientos se insinúan claramente en el nivel inferior. Por debajo de este horizonte aparece Ascophyllum nodosum, observado únicamente en la desembocadura del río Cobo, donde forma un horizonte potente. Fucus ceranoides abunda en las márgenes del interior de la misma desembocadura; en esta zona de semiestuario son característicos F. spiralis y F. vesiculosus, soporte como A. nodosum de Polysiphonia lanosa.

Balanus perforatus tiene un horizonte marcado en las costas calmas. El nivel de las fucáceas es el primero que resulta especialmente adecuado para la instalación de especies animales que se guarecen bajo la cobertura vegetal abundante (anfípodos, gasterópodos, etc.).

En aquellas zonas muy batidas y batidas, el horizonte de Fucus vesiculosus es poco manifiesto, debido a la presencia de las coralináceas del nivel anterior, a las que se añaden otras del nivel inferior: Chondrus crispus, Gigartina stellata, Ulva rigida, Lomentaria arti-

culata, Gymnogongrus griffithsiae. Puede decirse que en lugares batidos el horizonte de F. vesiculosus aparece sustituido por Mytilus edulis y Chthamalus stellatus, y en lugares muy batidos por Pollicipes cornucopiae, que sin embargo tiene su máximo a niveles inferiores. Lithophyllum tortuosum forma pulvínulos en las costas batidas y en las grietas de escorrentía, no llegando a constituir nunca un "trottoir" como en las costas mediterráneas; es acompañado por Balanus perforatus. Laurencia pinnatifida y Gigartina stellata aparecen en la línea de separación entre este nivel y el inferior. Littorina saxatilis sustituye a L. neritoides en este nivel, y el intervalo entre las fucáceas y las algas cespitosas está caracterizado por la presencia casi única de Patella sp., acompañada, según el modo y como ya se ha indicado, por B. perforatus, P. cornucopiae y otras especies menos importantes cuantitativamente, que se refugian entre las algas.

Nivel inferior. Los organismos sólo quedan emergidos durante los momentos de marea viva. En lugares poco o moderadamente batidos es claro el horizonte de Himantalia elongata, acompañada de Bifurcaria bifurcata. En lugares muy batidos y batidos, este horizonte puede estar acompañado de Corallina elongata, Lithophyllum, Chondrus crispus, etc., o bien faltar debido a la inclinación del sustrato o a una exposición excesiva.

Codium tomentosum aparece en lugares de escorrentía. Las especies animales se diversifican y prácticamente desaparecen los cinturones de los niveles superiores, al ofrecer las algas presentes hábitats numerosos para multitud de especies (crustáceos, poliquetos, moluscos, memertinos, briozoos, etc.). Es excepción el cinturón de Pollicipes cornucopiae en zonas muy batidas.

Zona infralitoral

Situada entre la zona litoral y el límite inferior de la vegetación; sólo se ha estudiado la franja superior del nivel superior (véase GILL et al., 1979, para el poblamiento infralitoral de la zona).

En zonas medianamente batidas o calmas existe un horizonte de Saccorhiza polyschides, a la que se añaden, al descender algo más, Cystoseira tamariscifolia y Pterosiphonia thuyoides. En lugares expuestos a muy expuestos, el horizonte de Laminaria (L. hyperborea y L. ochroleuca) no aparece muy claro, pues está constituido por lo general por ejemplares poco desarrollados; es más conspicuo el horizonte de S. polyschides en lugares no fuertemente batidos, y que en ocasiones se superpone a los anteriores. Son frecuentes Pterosiphonia complanata y Gelidium sesquipedale, la primera sobre sustratos horizontales y Gelidium (y en ocasiones Chondrus crispus) sobre sustratos inclinados o verticales. La transición con el nivel inferior de la zona litoral no siempre es clara.

DISCUSIÓN

En cuanto a composición florística y aún faunística, las costas gallegas presentan ciertas afinidades con las bretonas; no obstante, la estructura de la vegetación es diferente, pues algunas especies importantes en la configuración fisionómica de aquellas costas no descienden tanto hacia el sur, como indican, entre otros, los trabajos de FISCHER-PIETTE (1955a, 1955b), FISCHER-PIETTE & SEDAME-CAUJA (1962) y DIZERBO (1969). La flora y la fauna están compuestas por especies fundamentalmente mediterraneoatlánticas y boreoatlánticas (EKMAN, 1953)

El esquema general que se desprende del presente trabajo no hace más que corroborar para una zona concreta del litoral gallego lo que se conocía del poblamiento internareal del Atlántico europeo en general

(LEWIS, 1964; STEPHENSON & STEPHENSON, 1972) y del específicamente nororiental, atlántico o cantábrico, de la península ibérica (MIRANDA, 1931; FISCHER-PIETTE, op. cit.; SEOANE-CAMBA, 1960; DONZE, 1968; NIELL, 1975, 1977; a estos dos últimos trabajos referimos al lector para una información más completa). Asimismo, la distribución general biológica de cinturones, facies y niveles no difiere sustancialmente de la que se ha descrito para las costas portuguesas (ARDRE, 1971) y gallegas (trabajos citados de Seoane-Camba y Niell; DONZE 1968; PEREZ-CIRERA, 1975, 1976, 1978), mientras que son acusadas las diferencias con los poblamientos de las costas meridionales peninsulares (SALDANHA, 1974, 1979; SEOANE-CAMBA, 1965) y vascas (FELDMANN & LAMI, 1941).

Debe señalarse, no obstante, lo limitado del estudio en cuanto a estacionalidad (para las algas y buena parte de la fauna asociada, el inventario es estival), así como la extensión notable de la zona de muestreo, que ha limitado el conocimiento intensivo (por ejemplo, a nivel sistemático; véase POLO et al., 1979) del poblamiento. Ello explica, por ejemplo, la ausencia de especies características de asociaciones descritas para la zona (Ceramium shuttleworthianum; PEREZ-CIRERA, 1978). Se espera que esta primera aproximación sea el inicio de un tratamiento más profundo de los datos que aquí se han ofrecido.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento a los Sres. R. Margalef, J.A. Seoane-Camba y E. Arcos por su colaboración en distintas fases del estudio.

BIBLIOGRAFIA

- ARDRE, F. 1971. Contribution à l'étude des algues marines du Portugal II. Ecologie et chorologie. Bull. G.E.E.S. Biarritz, 8 (3): 359-575.
- BELLAN-SANTINI, D. 1964. Etude qualitative et quantitative et du peuplement à Cystoseira crinita Bory. Rec. Trav. Sta. mar. Endoume, 34 (50): 249-261.

DIZERBO, A.H. 1969. Les limites géographiques de quelques algues marines du Massif Armoricaïn. Proc. Int. Seaweed Symp., 6: 141-149.

DONZE, M. 1968. The algal vegetation of the Ria de Arosa (NW Spain). Blumea, 16 (1): 159-192.

EKMAN, S. 1953. Zoogeography of the Sea. Sidgwick & Jackson. London.

FELDMANN, J. & LAMI, R. 1941. Flore et végétation marines de la cote basque française. Bull. Soc. Bot. France, 88: 123-142.

FISCHER-PIETTE, E. 1955a. Sur les déplacements des frontières biogéographiques intercotidales observables en Espagne: situation en 1954-55. C. R. Acad. Sc. Paris, 241:447-449

FISCHER-PIETTE, E. 1955b. Répartition le long des côtes septentrionales de l'Espagne des principales espèces peuplant les rochers intercotidaux. Ann. Inst. Océan., 31 (2): 33-124.

FISCHER-PIETTE, E. & SEOANE-CAMBA, J.A. 1962. Ecologie de la ria-type: La Ria del Barquero. Bull. Inst. Océanogr. Monaco, 1244:1-36.

GILI, C., ANADON, R., CARBONELL, J., OLIVELLA, I. & ROS, J.-D. 1979. Comunidades bentónicas submarinas del litoral de Lugo I. Resultados preliminares. Ier. Simp. Bentos Marino.

LEWIS, J.R. 1964. The Ecology of rocky shores. English U.P. London.

MIRANDA, F. 1931. Sobre las algas y cianofíceas del Cantábrico, especialmente de Gijón. Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. (ser. Bot.), 25: 106 págs.

NIELL, F.-X. 1975. Estudios sobre la estructura, dinámica y producción del fitobentos intermareal (facies rocosa) de la Ria de Vigo. Tesis. Universidad de Barcelona.

NIELL, F.X. 1977. Distribución y zonación de las algas bentónicas en las facies rocosa del sistema intermareal de las Rías Bajas Gallegas. Inv. Pesq., 41 (2): 219-237.

PEREZ-CIRERA, J.L. 1975. Notas sobre la vegetación fitológica bentónica de la Ria de Cedeira (NO de España). Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 32 (1): 161-171.

PEREZ CIRERA, J.L. 1976. Tipos de vegetación bentónica y comofítica litoral del Noroeste de España (Ría de Corme y Lage). Documents phytosociologiques, 15-13:87-122.

PEREZ-CIRERA, J.L. 1979. Notas sobre la vegetación bentónica del litoral de la península ibérica. I. Las comunidades de Ceramium shuttleworthianum (Kütz.) Rabenh. y Callithamion granulatum (Ducluz.) C. Ag. de zonas batiales del Atlántico. Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 35:5-28.

POLO, L., OLIVELLA, I., GILI, C. ANADON, R. CARBONELL, J., ALTIMIRA, C. & ROS, J.-D. 1979. Primera aportación a la sistemática de la fauna y flora bentónicas del litoral de San Ciprián de Burela (Lugo, Galicia). Ier. Sarp. Bentos Marino.

SALDANHA L. 1974. Estudo do povoamento dos horizontes superiores da rocha litoral da costa da Arrábida (Portugal). Arq. Mus. Bocage, 5 (2): 1-382.

SALDANHA, L. 1979. Provoamentos bentónicos litorais portugueses (biotopos acesíveis com escafandro autónomo). Ier. Sarp. Bentos Marino.

SEOANE-CAMBA, J.A. 1960. Comunidades algales de la Ría de Vigo. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., 58 (2): 371-374.

SEOANE-CAMBA, J.A. 1965. Estudios sobre las algas bentónicas de la costa sur de la Península Ibérica (litoral de Cádiz). Inv. Pesq., 29:3-216.

SEOANE-CAMBA, J.A. 1969. Sobre la zonación del sistema litoral y su nomenclatura. Inv. Pesq., 33 (1): 261-267.

STEPHENSON, T.A. & STEPHENSON, A. 1972. Life between tidemarks on rocky shores. Freeman. San Francisco.

TRUE-SCHLENZ, M.A. 1964. Dispositif pour récolte totale du peuplement sur substrat dur. Comm. Int. Explor. Sci. mer Méditer., coll. Comm. Benthos, 1963:25-27.

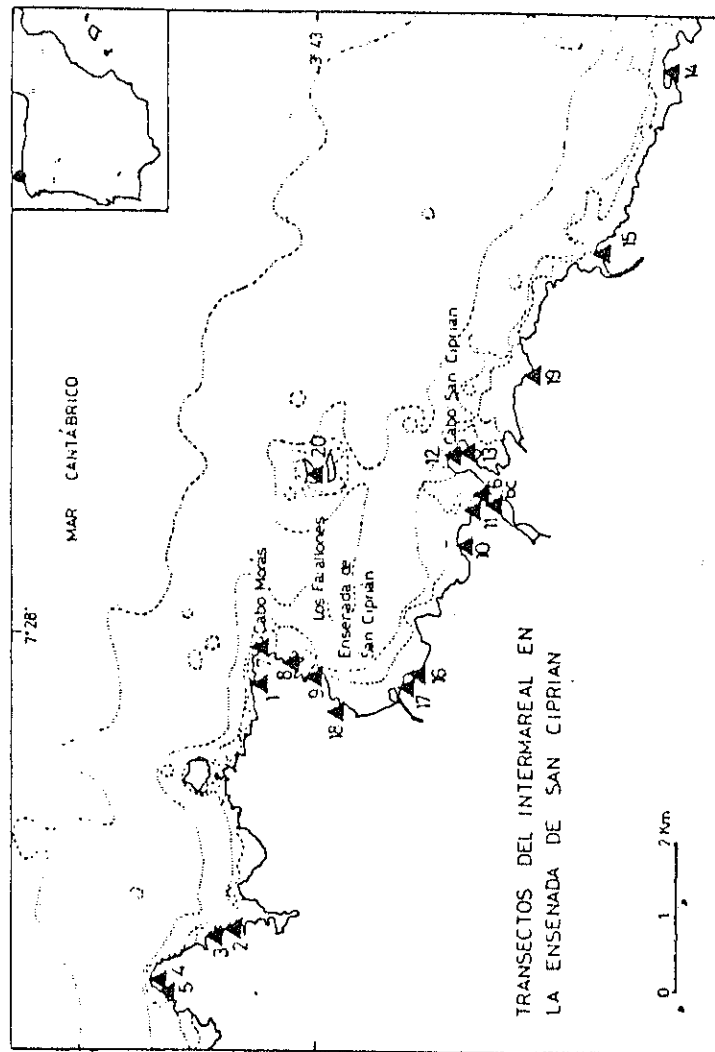


Figura 1

Localización a lo largo de la costa de San Ciprián de Burela de los transectos estudiados; los triángulos indican la situación de los transectos, pero no la longitud ni la orientación de los mismos, que pueden buscarse en las figuras 3 a 12.

REPRESENTACION APROXIMADA BIOMASA

+ 1 2 3 4 5 abundancia

< 100 g 101-500 g 501-1000 g 1001-5000 g 5001-20000 g > 20000 g peso / m²

REPRESENTACION ESQUEMATICA ORGANISMOS

Verrucaria maura
Lichina pygmaea
L. confinis

Gigartina stellata

Pterisiphonia
complanata

Porphyra
umbilicatis

Gelidium
sesquipedale

Himantothalia
elongata

Littorina
neritoides

Patella spp

Lithophyllum
tortuosum

Corallina spp

Fucus spiralis

Pelvetia
canaliculata

Gelidium
attenuatum

Saccorhiza
polyschides

Littorina
saxatilis

Chthamalus
stellatus

Lithophyllum
incrustans*

Nemalion
helminthoides

Fucus vesiculosus

Ulva rigida

Lomentaria
articulata

Laminaria hyperborea
L. ochroleuca

Mytilus edulis

Balanus
perforatus

VEGETALES

Ceramium spp

Chondrus crispus
C. crispus filiformis

Fucus serratus

Cystoseira
tamariscifolia

Codium
tomentosum

ANIMALES

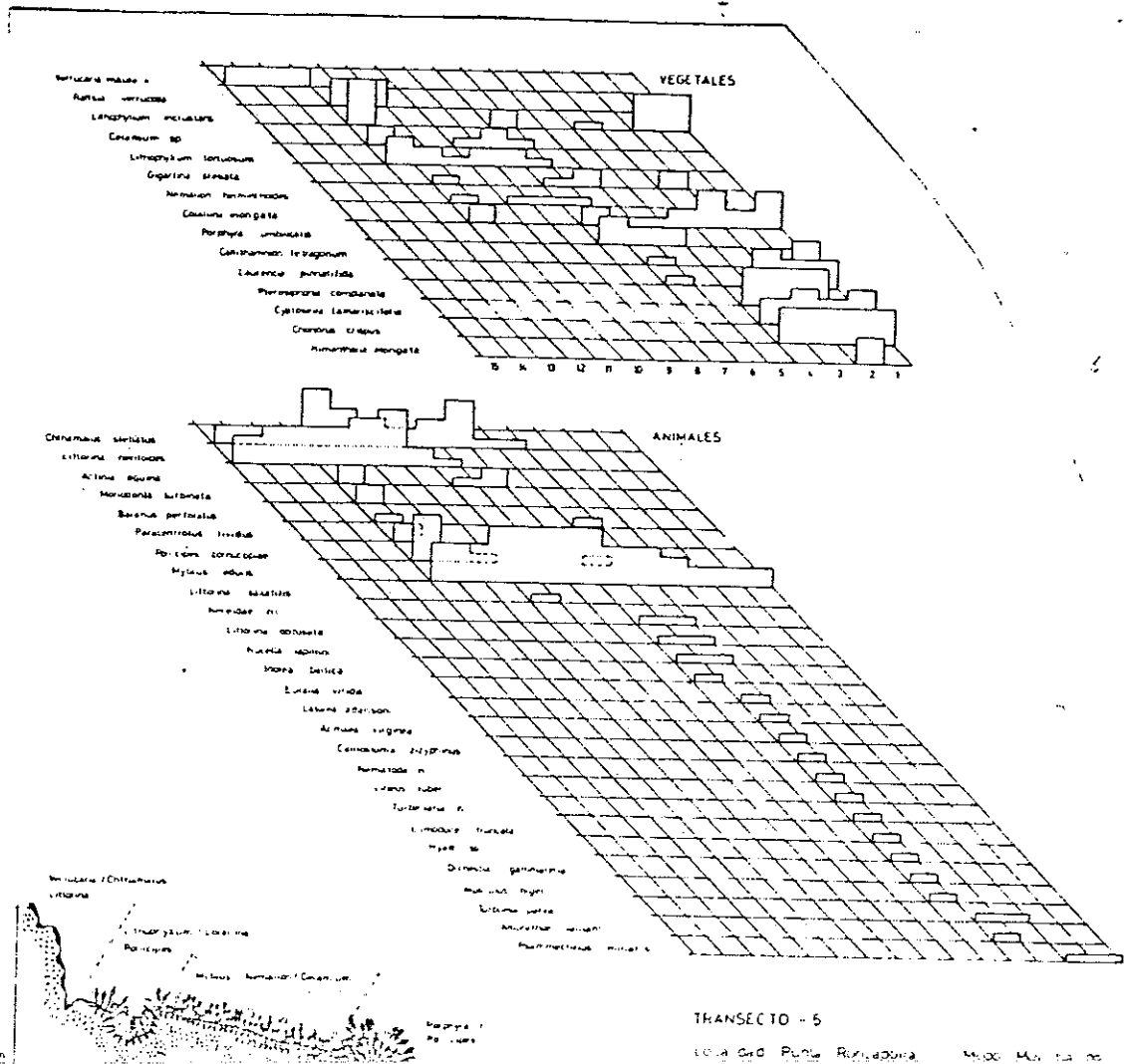
Pollicipes
cornucopae

Acanthochiton spp

Clave para la interpretación de los transectos y de los perfiles de las figuras 3 a 11. La notación correspondiente a la biomasa/m² se ha utilizado a la vez para representar abundancia-cobertura, presencia y peso húmedo seco/ritido.

FIGURA 2

686



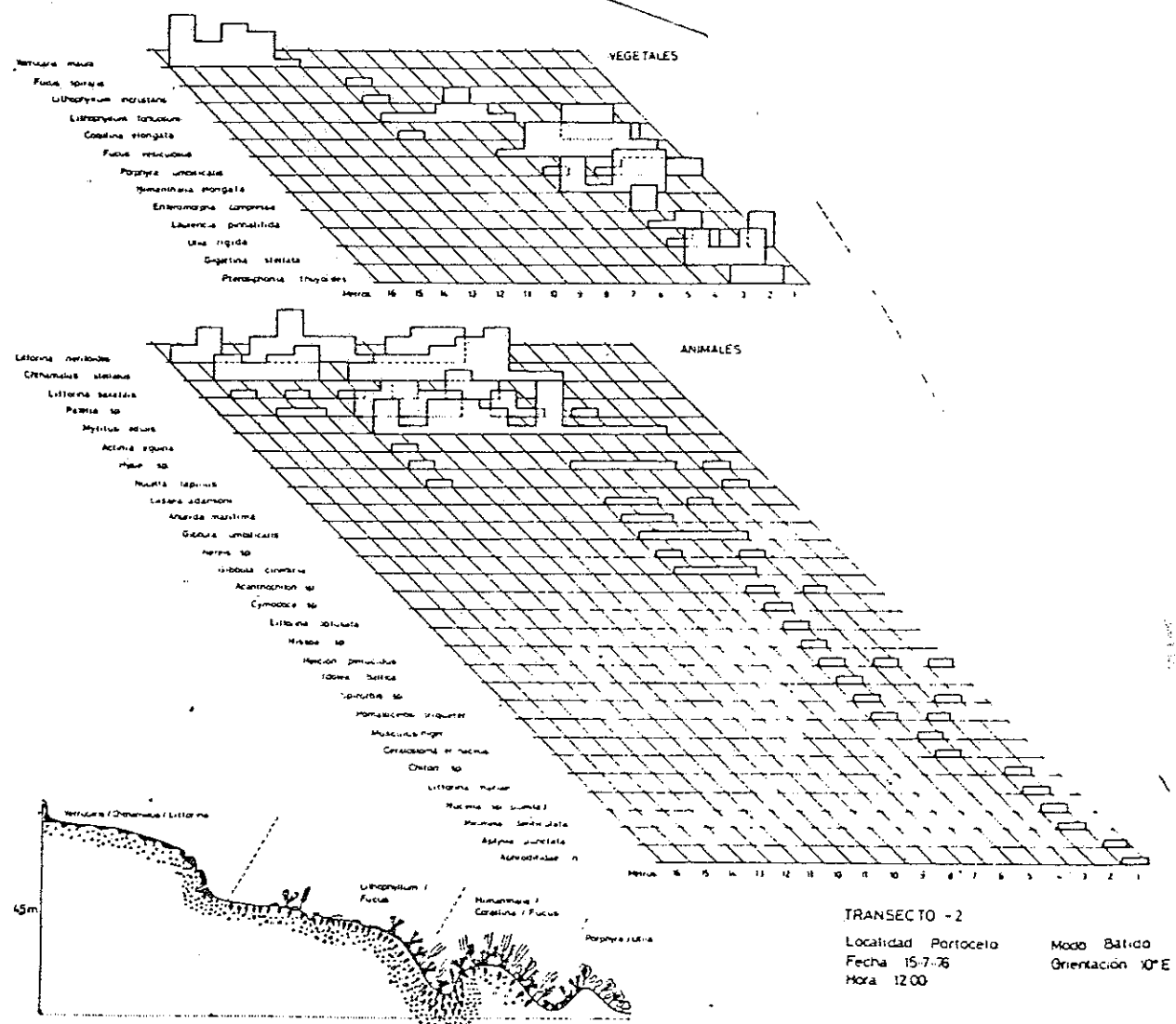
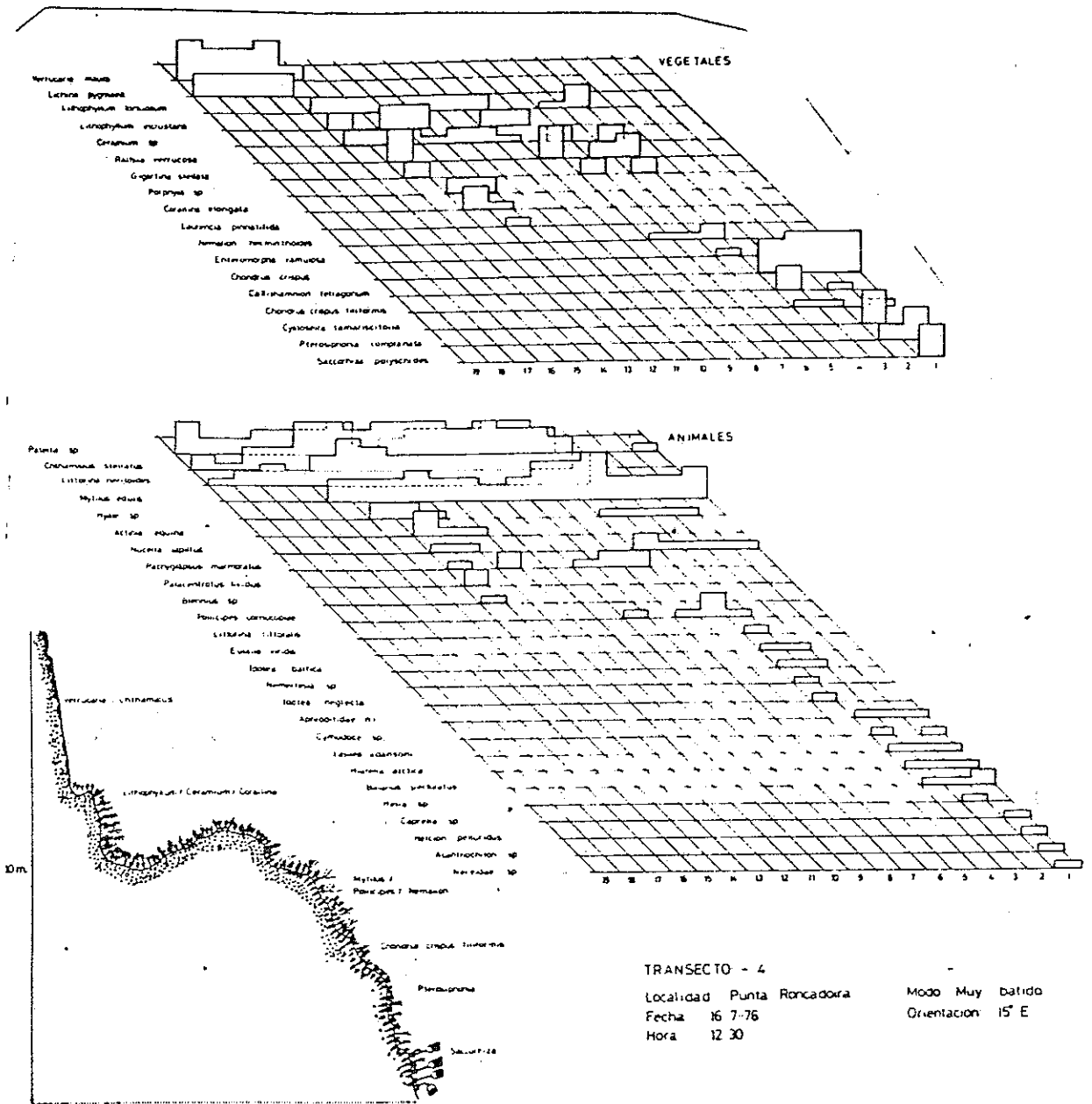


FIGURA 3

Distribución del poblamiento animal y vegetal a lo largo del transecto 2 (Portocelo), y perfil del mismo. La escala en metros corresponde a la distancia al límite de las aguas en marea baja de cada una de las muestras efectuadas a lo largo del transecto; la altura sobre el nivel del mar se indica en el perfil, sobre el que asimismo se ha señalado las zonas bionómicas características. Para la interpretación de los símbolos y datos de abundancia, véase la fig. 2. No figuran representadas las especies acompañantes (sobre todo algas) identificadas a lo largo de los transectos pero no en las muestras propiamente dichas (véase POLO et al., 1979).



7 FIGURA 4

Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 4 (Punta Roncadoira) y perfil del mismo. Véanse las fig. 2 y 3.

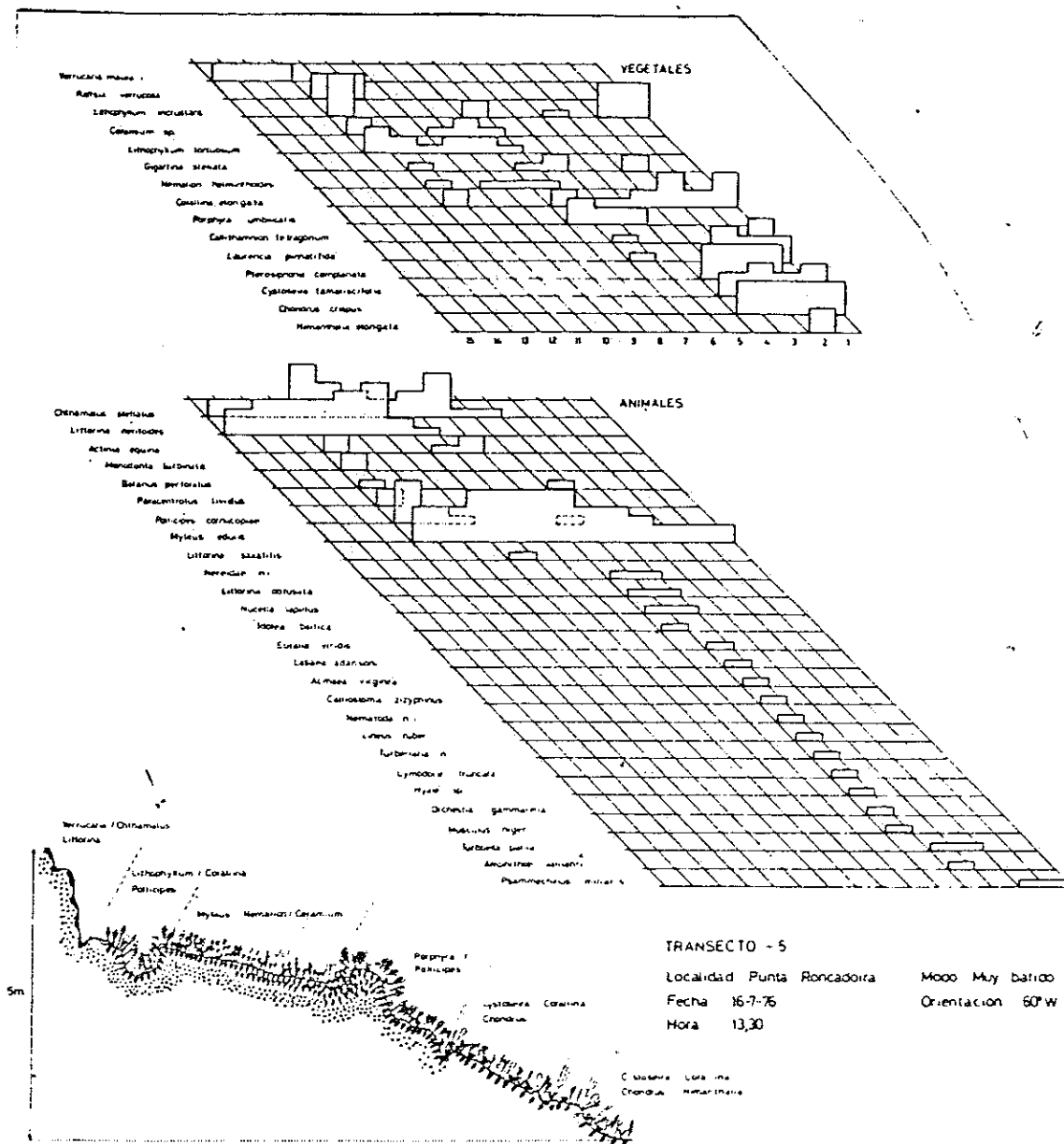


FIGURA 5

Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 5 (Punta Roncadora) y perfil del mismo. Véanse las figs. 2 y 3.

TRANSECTO - 6

Localidad Desembocadura
Río Cobo
Fecha 17-7-76
Hora 15 00

Modo No balido
Orientación 60° E

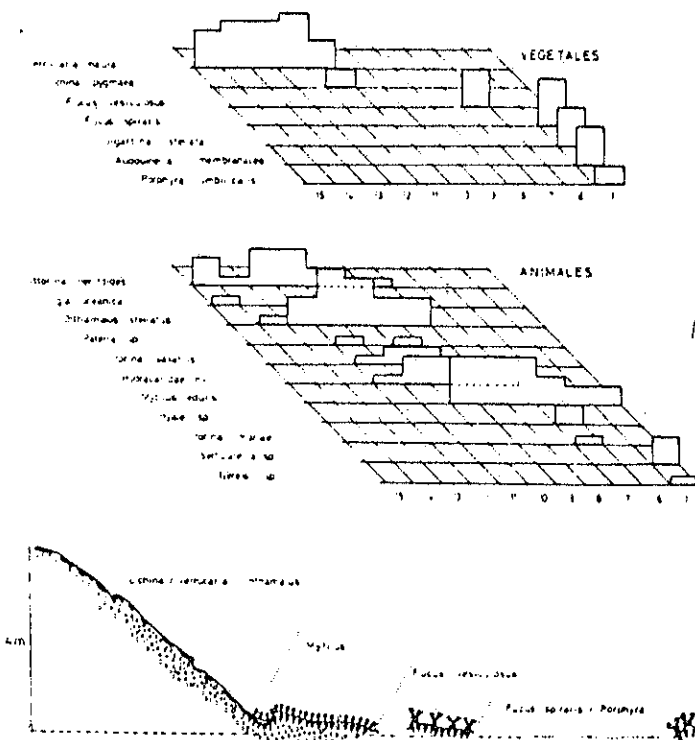


Fig.6. Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 6 (desembocadura del río Cobo) y perfil del mismo. Véanse las figuras 2 y 3.

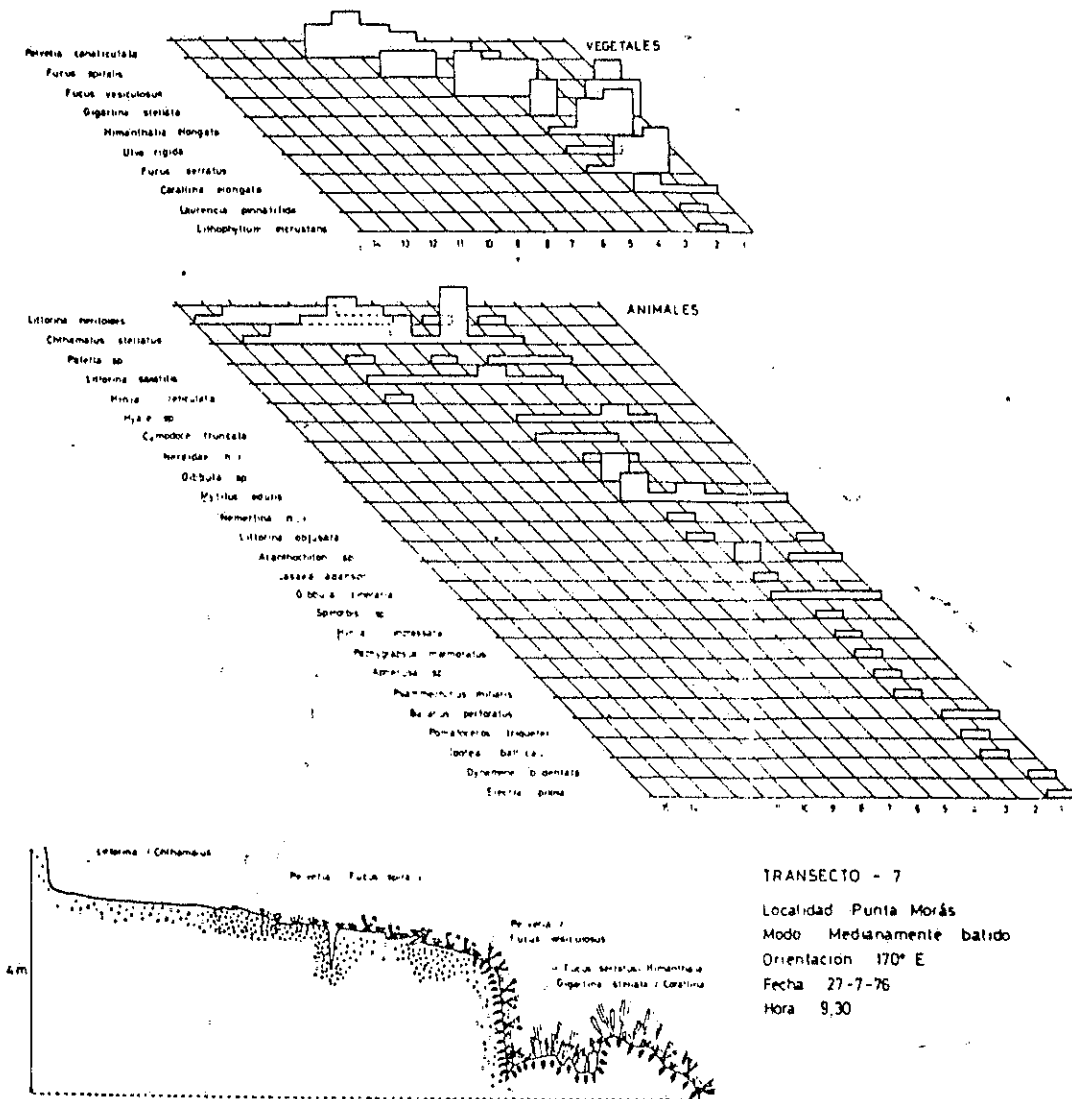


FIGURA 7

Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 7 (Punta Morás) y perfil del mismo. Véanse las figs. 2 y 3.

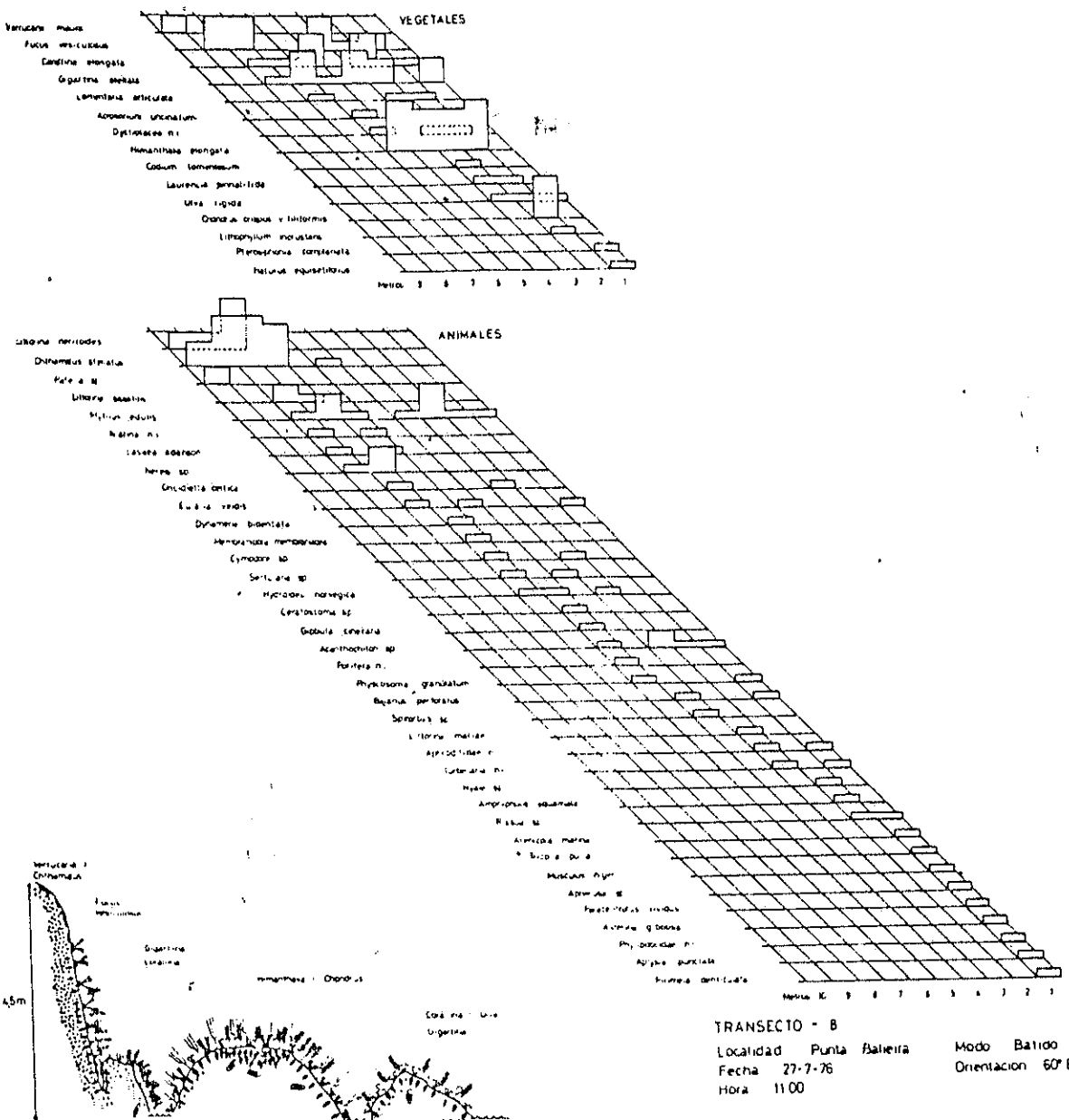


FIGURA 8.

Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 8 (Punta Balieira) y perfil del mismo. Véanse las figs. 2 y 3.

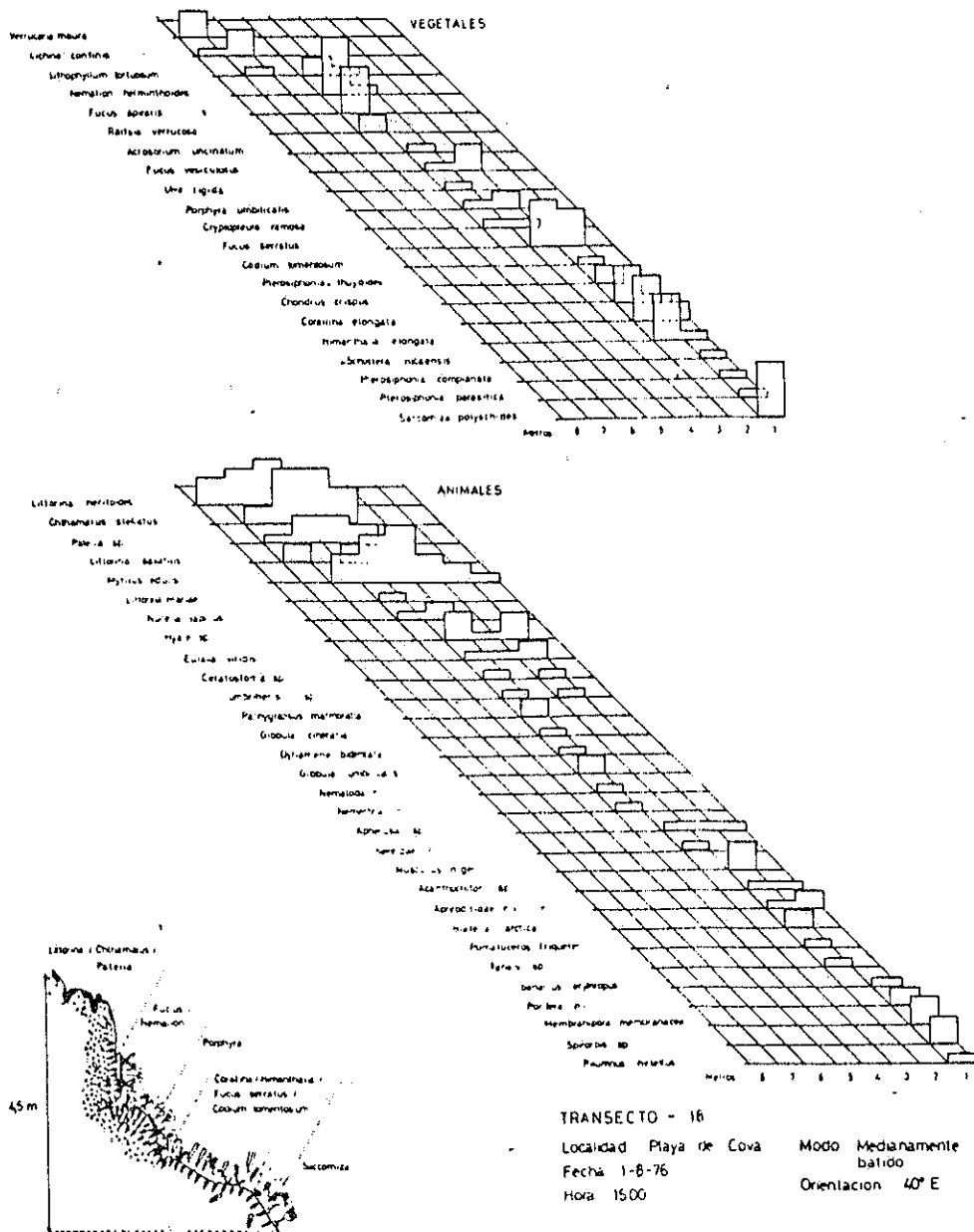


Fig. 11: Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 18 (Playa de Cova) y perfil del mismo. Véanse las figs. 2 y 3.

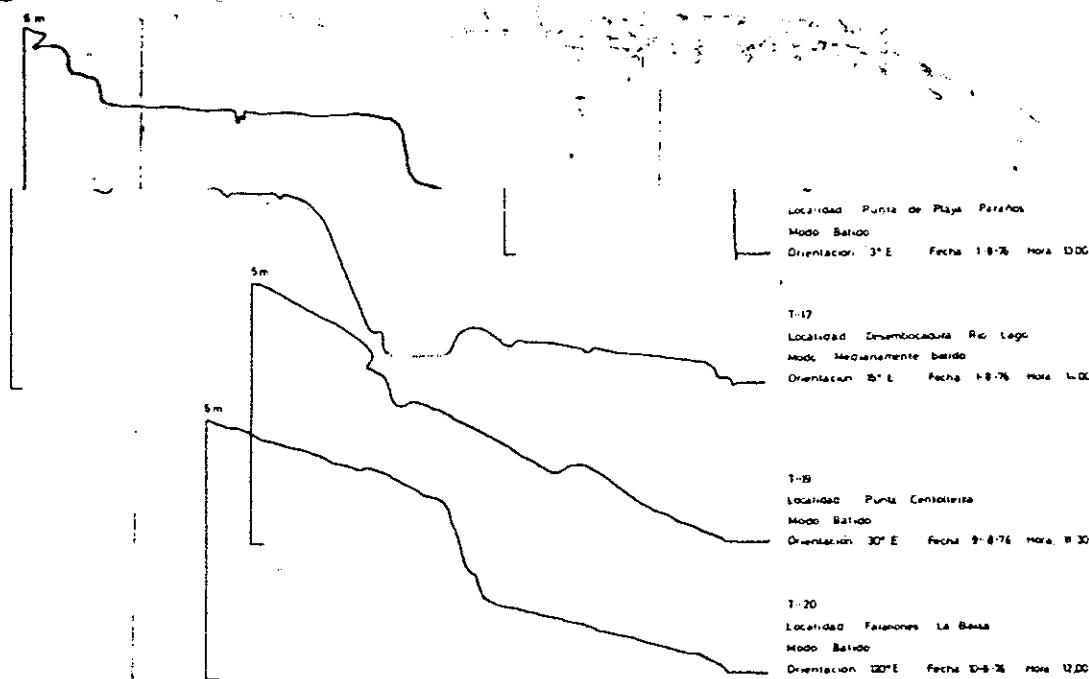


FIGURA 12

Perfiles de los transectos 1, 3, 9, 11 a 14, 16, 17, 19 y 20, y datos principales de los mismos. La escala horizontal es la misma que la vertical.

595

		Muy batido	Batido	Semibatido	Calmo	Semiestuario
ZONA LITORAL	ZONA SUPRALIT.		Lichina confinis Verrucaria maura, Lichina pygmaea, Chthamalus stellatus			
	N. SUPERIOR	Lithophyllum incrustans, Chthamalus		Pelvetia canaliculata		Ascophyllum nodosum (Fucus vesiculosus)
	N. MEDIO	Lithophyllum tortuosum Lithophyllum incrustans Corallina elongata Mytilus edulis	Fucus vesiculosus Fucus serratus Mytilus edulis		Fucus spiralis Fucus vesiculosus	
N. INFERIOR	Lithophyllum tortuosum Lithophyllum incrustans Corallina elongata Pollicipes Chondrus crispus Gigartina stellata	Fucus Enteromorpha Ceramium Gigartina stellata				
ZONA INFRALITORAL		Pollicipes Corallina	Himanthalia elongata Chondrus c. filiformis	Himanthalia Bifurcaria		ARJA
		Laminaria ochroleuca Laminaria hyperborea	Laminaria Saccorhiza polyschides	Saccorhiza polyschides		
		Pterosiphonia complanata Codium sesquipedale		Pterosiphonia thuyoides Cystoseira tamariscifolia		

Fig. 13. Esquema general de las poblaciones bentónicas del intermareal de San Ciprián de Burela, Lugo. Inspirado en DONZE, 1968. (véase POLO et al, 1977)

597

TRANSECTO 1

VEGETALES	13	11	10	9	6	5	4	3	2	1		
<i>Ulva rigida</i>	+	+		+								
<i>Gigartina stellata</i>		2000g	2000g			200g	125g		135g			
<i>Corallina officinalis</i>		+										
<i>Fucus vesiculosus</i>				50g								
<i>Ceramium ciliatum</i>					35g							
<i>Nemalion helminthoides</i>					25g							
<i>Lithophyllum tortuosum</i>					1850g							
<i>Laurencia pinnatifida</i>					100g	100g	50g					
<i>Corallina elongata</i>					410g	1000g	1000g	410g				
<i>Himantalia elongata</i>						2050g	2500g					
<i>Loesentaria articulata</i>						60g	60g					
<i>Lithophyllum incrustans</i>						65g	65g	750g				
<i>Pterosiphonia complanata</i>						30g	100g	175g	215g			
<i>Bifurcaria bifurcata</i>						1125g	1125g	315g	150g			
<i>Chondrus crispus filiformis</i>						50g	50g	160g	1550g	1950g		
<i>Chondrus crispus</i>						60g	60g	250g	485g	100g		
<i>Cystoseira tamariscifolia</i>								150g	75g			
<i>Saccorhiza polyschides</i>										22500g		
ANIMALES	15	14	13	12	11	10	9	8	6	5	3	1
<i>Littorina neritoides</i>	3 +	3 +	5 1	5 1	5 1	5 2	4 1	5 2		+		
<i>Chthamalus stellatus</i>		+	3 3	5 4	5 5	5 5	3 2	5 5				
<i>Eulalia viridis</i>		+	+	+	+				+	+	+	+
<i>Mytilus edulis</i>			2 1	2 2	1 1	1 1	5 4	2 2	830g	+	+	+
<i>Patella sp.</i>			1 1	2 2	1 2	2 2	3 2	1 1	+	+	+	+
<i>Gibbula umbilicalis</i>			+	+	+							
<i>Nucella lapillus</i>			+	+	+							
<i>Anurida maritima</i>			+	3 1	1 +			1 +				
Aphroditidae n. i.				+	+		+			+	+	
<i>Nereis sp.</i>				+	+						+	
<i>Lasaca adansonii</i>				+	+		+	+		+		
<i>Paracentrotus lividus</i>				+	+							
<i>Blennius sp.</i>				+	+							
<i>Actinia equina</i>							1 1	+				
<i>Lineus ruber</i>							+					
Nereidae n. i.							+				+	
<i>Hyale sp.</i>							+					
<i>Acanthochiton fascicularis</i>									+	+	+	
<i>Pollicipes cornucopiae</i>									+			+
<i>Dynamene bidentata</i>									+			+
<i>Cymodoce truncata</i>									+	+	+	
<i>Lumbrineris sp.</i>										+	+	
<i>Physcosoma granulatum</i>										+	+	
<i>Hiatella arctica</i>										+	+	
<i>Musculus niger</i>										+	+	
<i>Balanus perforatus</i>										+	+	+
<i>Idotea baltica</i>										+	+	+
<i>Corophium sp.</i>										+	+	+
<i>Pirimela denticulata</i>										+	+	
<i>Membranipora membranacea</i>										+		
<i>Electra pilosa</i>										+		
<i>Piluanus hirtellus</i>											+	
<i>Turboella parva</i>											+	+
<i>Perinereis sp.</i>											+	
<i>Chiton olivaceus</i>											+	
<i>Helcion pellucidus</i>											+	
<i>Marthaasterias glacialis</i>											+	

Tabla I. Distribución del poblamiento vegetal y animal a lo largo del transecto 1 (punta Morás). Para cada especie se indica peso fresco escurrido (g/m²), abundancia-cobertura o bien simple presencia (o número de individuos) para cada uno de los sectores en que se dividió el transecto (fig.12); no figuran en el inventario las especies acompañantes (sobre todo algas) identificadas a lo largo de los transectos pero en las muestras propiamente dichas, o bien las especies epilíontes (véase POLO et al, 1979).

TRANSECTO 3

700

VEGETALES	13	11	10	8	7	6	5	4	3	2	1
Lichina confinia	3										
Lithophyllum tortuosum	+			+							
Lithophyllum incrustans	+										
Lichina pygmaea		+	+		+						
Fucus spiralis.		+	+								
Nemalion helminthoides					+	1	2 2				
Laurencia pinnatifida							+	+			
Corallina elongata							+	+	3947g	3053g	278g
Himantalia elongata							+	+	21146g	15096g	20924g
Fucus vesiculosus								+			
Ulva rigida								+			
Pterosiphonia thuyoides									167g	1332g	111g
Chondrus crispus filiformis											1166g
Saccorhiza polyschides											6105g

ANIMALES	14	13	12	11	10	8	7	6	5	4	3	2	1
Chthamalus stellatus	1 +	5 4	5 4	5 4	4 2	5 4	5 4	5 4	5 4	+	+		
Littorina neritoides	2 +	4 1	5 1	5 1	5 2	5 1	5 1	3 +	2 +				
Patella sp.		1 +	1 1	1 1	2 1	2 2	2 1	2 1	1 +	+	+		
Mytilus edulis		+	+			2 2	1 1	1 1	2 1	+	+	+	+
Patella rustica			+	+						+			
Actinia equina					+								
Littorina saxatilis					+								
Nereis sp.									+				+
Lineus ruber									+				
Ceratosstoma erinaceum									+		+	+	
Anemonia sulcata										+			
Gibbula umbilicalis										+	+		
Hyale sp.										+	+	+	
Orchestia gammarella										+	+		
Pachygrapsus marmoratus										+			
Paracentrotus lividus										+			+
Blennius sp.										+			
Sabella sp.											+		
Pomatoceros triqueter											+		
Acanthochiton fascicularis											+	+	+
Musculus niger											+	+	
Pagurus bernhardus											+		
Xantho incisus											+	+	+
Spirorbis sp.											+	+	+
Physcosoma granulatum											+	+	+
Helcion pellucidus											+	+	+
Nucella lapillus											+	+	+
Tricolia pulla											+	+	+
Clibanarius erythropus											+	+	+
Pirimela denticulata											+	+	+
Aphroditidae n. i.											+	+	+
Hinia incrassata											+	+	+
Cymodoce truncata											+	+	+
Electra pilosa											+	+	+

TABLA II

Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 3 (Portocelo). Véanse la tabla I y la fig. 12.

TRANSECTO 9

VEGETALES	7	6	5	4	3	2	1											
<i>Fucus vesiculosus</i>	60g																	
<i>Porphyra umbilicalis</i>	20g																	
<i>Laurencia pinnatifida</i>	15g																	
<i>Fucus serratus</i>		405g	218g															
<i>Ulva rigida</i>		+																
<i>Lomentaria articulata</i>		+	+	75g														
<i>Gigartina stellata</i>		+			15g	70g	31g											
<i>Chondrus crispus</i>		+		50g														
<i>Corallina elongata</i>			20g	125g	59g	+	+											
<i>Himantalia elongata</i>			+	2395g	35g	815g	1285g											
<i>Mesophyllum lichenoides</i>				+														
<i>Gelidium pulchellum</i>				30g	120g													
<i>Acrocorium uncinatum</i>				+														
<i>Bifurcaria bifurcata</i>					30g													
<i>Halurus equisetifolius</i>						+												
<i>Saccorbiza polyschides</i>							107g											
<i>Laminaria ochroleuca</i>							+											
<i>Enteromorpha sp.</i>							+											
<i>Chondrus crispus filiformis</i>							+											
ANIMALES	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
<i>Littorina neritoides</i>	+	+		2 +	1	1	1	+										
<i>Cytharus stellatus</i>	+		1 1	5 5	4 3	5 5	5 5											
<i>Patella sp.</i>		1	+	+	1 1	2 2	+	+	+								+	
<i>Littorina saxatilis</i>			1	1	+	1 +	2 +	+										
<i>Monodonta turbinata</i>			1															
<i>Mytilus edulis</i>				1	1 1	+	5 3	885g	535g	515g	375g	465g		+	2			
<i>Actinia equina</i>						+		+	+									
<i>Gibbula umbilicalis</i>							+	+	+									
<i>Gibbula cineraria</i>							+	+	+									
<i>Acarina n. i.</i>								+	+	+								
<i>Nereidae n. i.</i>								+	+	+								
<i>Lasaea adansonii</i>								+	+	+								
<i>Pachygrapsus marmoratus</i>								+	+									
<i>Bittium reticulatum</i>								+										
<i>Odostoma sp.</i>								2	2									
<i>Acanthochiton fascicularis</i>									+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Hyale sp.</i>									+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Eulalia viridis</i>									+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Urosalpinx cinerea</i>									+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Cirratulidae n. i.</i>									+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Serpulidae n. i.</i>									+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Nereida n. i.</i>										+	+	+	+	+	+	+		
<i>Hydroides norvegica</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Membranipora membranacea</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Paracentrotus lividus</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Aphroditidae n. i.</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Musculus niger</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Ceratostoma sp.</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Xantho incisus</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Hastella arctica</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Rissus sp.</i>											+	+	+	+	5	+		
<i>Piriacia denticulata</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Idotea baltica</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Calcarca n. i.</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Amphipholis aquasata</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Physcosoma granulatum</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Chiton olivaceus</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Pomatoceros triqueter</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Jassa sp.</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Minia incrassata</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Apherusa sp.</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Tricolia pulla</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Nereidae n. i.</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Dynamene bidentata</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Helcion pellucidus</i>											+	+	+	+	+	+		
<i>Spirorbis sp.</i>											+	+	+	+	+	+		

TABLA III

Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 9 (Punta Galino-Playa Cova). Véanse la tabla I y la fig. 12.

TRANSECTO 11

VEGETALES	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Verrucaria saura	2	3	3	2	2														
Lithophyllum incrustans																			
Felvetia canaliculata			100g																
Porphyra umbilicalis																			
Lichina confinis																			
Fucus spiralis										2									
Mesamion helminthoides												2							
Corallina elongata												2	69g	60g	57g	45g	45g	45g	50g
Lithophyllum tortuosum												1							
Mimanthalia elongata													540g	1195g	31g	960g	960g	148g	635g
Ralfsia verrucosa														1					
Fucus vesiculosus																			
Fucus serratus														67g			15g	8g	
Ceramium deslongchampsii																			
Laurencia pinnatifida																			
Gigartina stellata															86g				
Pterosiphonia thuyoides																			
Ulva rigida																			
Enteromorpha sp.																			
Callithamnion tetragonum																			1
Chondrus crispus filiformis																			1

ANIMALES	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Littorina neritoides	4 1	3 2	5 2	5 2	5 2	5 4	5 4	3 1	2 1	3 1	+	2 +							
Chthamalus stellatus	2 1	2 1	3 2	4 3	5 4	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 4	5 4	3 2	5 3					
Patella sp.			+				+	1 1	1 1	2 2	3 2	3 5	3 1	2 1					
Mytilus edulis								1 +	2 1	1 1	+	+	2 1	5 4	3 2	3 2	2 1	+	+
Acarina n. i.																			
Littorina saxatilis								1		1									
Myale sp.										2	+								
Orchestia gammarella																			
Actinia equina													2		1				
Gibbula umbilicalis																			
Gibbula sp.																			
Muculus niger																			
Cerastostoma sp.																			
Meridae n. i.																			
Eulalia viridis																			
Nematoda n. i.																			
Lasaea edansonii																			
Hydrobiidae n. i.																			
Nemertea n. i.																			
Acanthochiton sp.																			
Xantho incisus																			
Bittium reticulatum																			
Physcosoma granulatum																			
Hiatella arctica																			
Ninia incrassata																			
Rissoa sp.																			
Idotea baltica																			
Tricolia pulla																			
Piraeola denticulata																			
Dynamene bidentata																			
Spirorbis sp.																			

TABLA IV

Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 11 (Punta Llieiro-Rio Cobo). Véanse la tabla I y la fig. 12.

TRANSECTO 12

VEGETALES	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	4	3	2
Verrucaria saars	2g																		
Lichina confinis	1g		2g																
Lithophyllum incrustans		2g												38g			27g		
Lithophyllum tortuosum		2g																	
Malfia verrucosa		1g							37g										
Fucus spiralis						37g													
Corallina elongata									55g			193g	335g	144g	213g	157g	122g		
Mesophyllum lichenoides																			
Fucus vesiculosus										253g	193g								
Mesalium helianthoides																			
Porphyra umbilicalis																			
Callithamnion sp.																			
Laurencia pinnatifida												27g	25g	66g	29g	30g	27g	23g	
Misanthalia elongata												75g	243g	281g	91g				
Ulva rigida												2g							
Ceramium sp.														45g					
Pterosiphonia complanata																	10g	28g	179g
Lomentaria articulata																			
Pterosiphonia thuyoides														5g					
Saccorhiza polyschides														32g	10g				22g
Cystocira tamariscifolia																			83g
Chondrus crispus																			80g
Polysiphonia elongata																			57g
Chondrus crispus filiformis																			18g
Cryptopleura ramosa																			31g
																			10g
																			15g
																			13g
ANIMALES	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	4	3	2
Littorina peritoides	2 +	3 1	3 1	2 +	2 +		3 1												
Chthamalus stellatus	2 1	3 2	5 4	5 5	4 4	5 5	5 5	5 3	3 1	2	4								
Patella sp.		2	2 1	3 2	2 1	2 2	2 1	3 2											
Nyctilus edulis		1 +	1 +	4 2	2 1	1 +	2 2	4 2	167g	2	38g	155g	3	4	2	147g	24g	3	2
Paracentrotus lividus																			1
Actinia equina				1	1				1										
Littorina saxatilis			2 +		1 +		1 +	1 +											
Amburda maritima				2			2												
Acarina n. i.																			
Gibbula sp.																			
Nyctis sp.						1		1	2	2	1	2	2		1				
Orchestia gammarellia									1										
Musculus niger												2	1	3	2	2	2	1	1
Patella rustica								1											
Lineus ruber									1										
Nereidae n. i.									1	1									
Nematoda n. i.									1										
Mucella lapillus																			
Acanthina n. i.																			
Eulalia viridis																			
Dynamene bidentata																			
Idotea baltica																			
Laxea adansoni																			
Pachygrapsus sarvortatus																			
Nisus sordidus												1	4	1		2	1		
Acanthochiton sp.												2	2	1	2	1	1	1	
Rissoida sp.												1	1	3	2		3		
Pomatoceros triquetus												1							
Gibbula umbilicalis																			
Aphroditidae n. i.																			
Physiculus granulatus																			
Cyathocera sp.																			
Aphrodite sp.																			
Erythraea sp.																			
Erythraea spinifrons																			
Ceratostoma sp.																			
Hydrobia norvegica																			
Lumbrineris sp.																			
Balanus perforatus																			
Dexamele spinosa																			
Cancer pagurus																			
Caprella sp.																			

TABLA V

Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 12 (Punta San Ciprián). Véanse la tabla I y la fig. 12.

TRANSECTO 13

VEGETALES	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	4	3	1
Verrucaria saura	3g	4g	+															
Lichina pygmaea			2g	1g	1g	2g	1g											
Pelvetia canaliculata				1g														
Fucus spiralis				+														
Ceramium deslongchampsii						+	+											
Lithophyllum incrustans						+				+	+							
Enteromorpha sp.							+											+
Lithophyllum tortuosum							+											
Corallina elongata								1	+	+								
Colpomenia peregrina								1										
Fucus vesiculosus											+	+						
Himantalia elongata													+					
Fucus serratus													540g	1195g	31g	960g	148g	638g
Gigartina stellata														67g	+	15g	8g	
														+	66g	+		
ANIMALES	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	4	3	1
Chthamalus stellatus	2 2	3 2	3 2	3 3	5 5	5 4	4 3	3 2	2 1	3 2	2 1	3 2	1 +	++				++
Littorina neritoides	1 +	3 1	5 2	4 1	4 1	4 1	4 1	2 +	++	2 +	2 +	++						
Littorina saxatilis			+	+	+	1 +	1 +	1		+								
Patella sp.					1 +	1 +	2 1	2 1	2 2	2 1	2 1	2 2						
Acarina n. i.						1												
Actinia equina						+		1			+							
Gibbula umbilicalis						+		2 +	1 +	+				1	+			+
Mytilus edulis							+		+	+				+	+	+		+
Nucella lapillus									+		+							
Xantho incissus																		
Gibbula sp.																		
Lasaea adansoni																		
Odostomia sp.																		
Ceratostoma sp.																		
Acanthochiton sp.																		
Hyale sp.																		
Musculus niger																		
Spirorbis sp.																		
Hinia incrassata																		
Littorina obtusata																		
Tricolia pulla																		
Bittium reticulatum																		
Rissoa sp.																		
Dynamene bidentata																		
Pachygrapsus marmoratus																		
Lineus ruber																		
Aphroditidae n. i.																		
Pomatoceros triquetus																		
Hiatella arctica																		
Ophiothrix fragilis																		
Physcosoma granulatum																		

TABLA VI

Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 13 (Punta San Ciprián-Playa Cubela). Véanse la tabla I y la fig. 12.

VEGETALES	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
<i>Verrucaria maura</i>	1g																
<i>Porphyra umbilicalis</i>	+	3g	3g	+	+	+											
<i>Enteromorpha</i> sp.		+															
<i>Ralfsia verrucosa</i>			+	5g			+	+									
<i>Fucus spiralis</i>				+	1g	90g	1g	+	+								
<i>Lithophyllum incrustans</i>										+				152g	42g	100g	103g
<i>Lithophyllum tortuosum</i>						+				+				+			
<i>Corallina elongata</i>										+	+	2g	1g	35g	211g	120g	135g
<i>Nemalion helminthoides</i>										+	1g	2g	1g				
<i>Laurencia pinnatifida</i>													+	17g	+	+	
<i>Ceramium deslongchampsii</i>														25g	21g	7g	
<i>Gigartina teedii</i>														+			
<i>Lomentaria articulata</i>														+			
<i>Grateloupia filicina</i>														+			
<i>Laminaria hyperborea</i>														+			
<i>Gigartina stellata</i>															+	8g	10g
Ceramiales n. i.															+		
<i>Pterosiphonia complanata</i>															21g		
<i>Pterosiphonia parasitica</i>																+	137g
<i>Callithamnion</i> sp.																3g	
<i>Ceramium rubrum</i>																+	
<i>Saccorhiza polyschides</i>																+	1525g
ANIMALES	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
<i>Chthamalus stellatus</i>	2 2	3 2	4 3	4 4	4 3	5 5	4 3	5 5	5 5	4 3	5 3	4 2					
<i>Littorina neritoides</i>	3 +	4 1	5 2	3 1	3 +	2 +	2 +	2 +	3 1	3 1	2 +	1 +					
<i>Patella</i> sp.	1 1			+	2 2	2 2	2 2	2 2	2 2	3 2	4 3	4 2	4 2	3	2	2	
<i>Mytilus edulis</i>	1 +				3 1	2 1	3 1	2 2	4 2	2 1	3 1	5 3	5 3	5	5	5	3
<i>Littorina saxatilis</i>	1	+															
<i>Nyale</i> sp.						5 +				1	+		2	1		1	1
<i>Orchestia</i> sp.						3							1				
<i>Nereidae</i> n. i.													1				
<i>Aphroditidae</i> n. i.														1	1	1	+
<i>Eulalia viridis</i>														1	1	1	+
<i>Cymodoce</i> sp.														1	1	+	
<i>Hiatella arctica</i>														1	1	2	
<i>Lumbrineris</i> sp.														1	+	+	
<i>Apherusa</i> sp.														1		+	+
<i>Physcosoma granulatum</i>														1			1
<i>Lasaea adansoni</i>														+		1	1
<i>Hydroides norvegica</i>														+			
<i>Mucella lapillus</i>														+			
<i>Idotea baltica</i>															1		
<i>Nematoda</i> n. i.															+		+
<i>Pirimela denticulata</i>															+		
<i>Helcion pellucidus</i>															+		
<i>Tanaia</i> sp.																+	3
<i>Rissoa</i> sp.																+	
<i>Minia reticulata</i>																+	2
<i>Acanthochiton</i> sp.																	+
<i>Cancer pagurus</i>																	+
<i>Paracentrotus lividus</i>																	+

TABLA VII

Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 14 (Punta Marosa). Véanse la tabla I y la fig. 12.

VEGETALES	8	7	6	5	4	3	2,5	2	1,5	1
<i>Verrucaria maura</i>	2 2	1 1								
<i>Lichina pygmaea</i>		+								
<i>Fucus spiralis</i>			+	+	+					
<i>Ceramium deslongchampsii</i>			+	+		26g				
<i>Porphyra umbilicalis</i>				+						
<i>Nemalion helminthoides</i>					+					
<i>Corallina elongata</i>						107g	+	+	92g	15g
<i>Ulva rigida</i>						+	+	+	+	+
<i>Cryptopleura ramosa</i>						+	+		+	+
<i>Lithophyllum incrustans</i>						5g			10g	
<i>Loamentaria articulata</i>						+	+		+	+
<i>Himantalia elongata</i>						70g	35g	230g		
<i>Pterosiphonia thuyoides</i>						+				
<i>Cellithamnion tetragonum</i>						+				
<i>Plocamium coccineum</i>						+				
<i>Gigartina stellata</i>							10g	22g		
<i>Laurencia pinnatifida</i>								+		
<i>Fucus vesiculosus</i>								+		
<i>Enteromorpha sp.</i>								+		
<i>Grateloupia filicina</i>									55g	10g
<i>Saccorhiza polyschides</i>									195g	+
<i>Codium tomentosum</i>									+	
<i>Celidium sesquipedale</i>									+	69g
<i>Acrosorium uncinatum</i>									+	+
<i>Laminaria ochroleuca</i>									+	
<i>Calliblepharis jubata</i>									+	15g
<i>Gelidium attenuatum</i>										5g
<i>Phyllophora brodiaei</i>										+
<i>Griffithsia setacea</i>										15g
<i>Gymnogongrus norvegicus</i>										+

ANIMALES	8	7	6	5	4	3	2,5	2	1,5	1
<i>Littorina neritoides</i>	4 2	4 2	3 1	4 1	3 1					
<i>Chthamalus stellatus</i>	3 2	4 4	5 4	5 4	5 4					
<i>Mytilus edulis</i>	1 1		2 2	2 2	1 1	4	805g	420g	3	2
<i>Patella sp.</i>	+	+	2 2	2 1	2 1			1		
<i>Littorina saxatilis</i>	+	+								
<i>Actinia equina</i>			+							
<i>Musculus niger</i>						1			3	1
<i>Acanthochiton sp.</i>						1	+	1	1	
<i>Pomatoceros triquetus</i>						1	+		1	
<i>Hyalis sp.</i>						+	3	2		
<i>Nereidae n. i.</i>						+		1		
<i>Cerastoma sp.</i>						+				
<i>Gnathia sp.</i>						+				
<i>Lasaea adansonii</i>							+	+	+	
<i>Eulalia viridis</i>							+			
<i>Nemertea n. i.</i>							1	+		
<i>Lumbrineris sp.</i>							+			
<i>Dynamene bidentata</i>									+	
<i>Pirimela denticulata</i>									+	+
<i>Pilumnus hirtellus</i>									+	
<i>Apherusa sp.</i>									+	
<i>Aphroditidae n. i.</i>									+	
<i>Rissoa sp.</i>									+	
<i>Nematoda n. i.</i>									+	
<i>Balanus perforatus</i>									+	+
<i>Synisoma lancifer</i>										+
<i>Caprella sp.</i>										+
<i>Porifera n. i.</i>										2
<i>Hiatella arctica</i>										+
<i>Membranipora membranacea</i>										+

TABLA VIII

Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 16 (Punta de Playa Paraños). Véanse la tabla I y la fig. 12.

TRANSECTO 17

VEGETALES	15	14	13	12	11	10	9	8	6	5	4	3	2	1
<i>Pelvetia canaliculata</i>	+	60g	130g	5g	5g									
<i>Fucus spiralis</i>	+	+	95g	290g	330g				+			90g		
<i>Porphyra</i> sp.			+											
<i>Ralfsia verrucosa</i>				2g		1g	+							
<i>Enteromorpha</i> sp.				+	1g									
<i>Fucus vesiculosus</i>								+	+	+	+		+	+
<i>Gigartina stellata</i>								65g	102g	625g	77g		200g	+
<i>Ulva rigida</i>								45g	102g				60g	106g
<i>Acrosorium uncinatum</i>								+	+	+	5g	20g	+	
<i>Audouinella membranacea</i>								+						
<i>Gymnogongrus griffithsiae</i>								+		+			+	
<i>Fucus serratus</i>								+			4g		+	
<i>Cryptopleura ramosa</i>									107g				53g	
<i>Laminaria ochroleuca</i>									+	+				+
<i>Ceramium rubrum</i>									+					
<i>Pterosiphonia parasitica</i>										+				
<i>Pterosiphonia complanata</i>										+				
<i>Corallina elongata</i>											+		+	+
<i>Lomentaria articulata</i>												+		

ANIMALES	15	14	13	12	11	10	9	8	6	5	4	3	2	1
<i>Littorina neritoides</i>	3 1	2 +	3 1	2 1	3 1	2 +	5 +	+						
<i>Chthamalus stellatus</i>		2 1	2 1	+	2 +	3 3	5 4		1					
<i>Ligia oceanica</i>		+												
<i>Littorina saxatilis</i>		+		+	+									
<i>Hyale</i> sp.			3											
<i>Patella</i> sp.				1	+	2 2	2 2	3	3	2	+	+	2	+
<i>Mytilus edulis</i>				1			+		1	+		+	+	+
<i>Nucella lapillus</i>				+					+			+	2	+
<i>Bittium reticulatum</i>				+	+									
<i>Lasaea adansoni</i>				+							+			
<i>Orchestia</i> sp.					+									+
<i>Idotea blatica</i>								+						
<i>Littorina obtusata</i>								+		+	+			
<i>Cebonia piramites</i> ?									+			2		
<i>Carcinus maenas</i>										+				
<i>Cerathodes</i> sp.											+	+	3	1
<i>Nereidae</i> sp.											+	+		
<i>Rissoa</i> sp.											+	+		
<i>Anthura</i> sp.												+		
<i>Venerupis decussata</i>												+		
<i>Sphaeroma</i> sp.													+	
<i>Dynamene bidentata</i>													+	
<i>Blennius</i> sp.														+

TABLA IX

Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 17 (Desembocadura del Río Lago). Véanse la tabla I y la fig.

TRANSECTO 19

VEGETALES	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Verrucaria maura	2										
Corallina elongata			+	1	1	337g	236g	225g	37g	207g	41g
Lithophyllum incrustans				+	+			15g		+	
Lithophyllum tortuosum				+	+						
Nemalion helminthoides				+	1						
Ralfsia verrucosa				+							
Enteromorpha ramulosa				+							
Himanthalia elongata					+			486g	551g	7g	
Colpomenia peregrina					+						
Pterosiphonia thuyoides							120g	275g	51g		
Saccorhiza polyschides										930g	880g
Chondrus crispus										45g	93g
Gelidium attenuatum										88g	42g
Gelidium sesquipedale											109g
Gigartina stellata											15g
<hr/>											
ANIMALES	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Littorina neritoides	4 2	5 2	4 1	5 2	4 2						
Chthamalus stellatus	1 1	3 2	5 3	5 5	4 4						
Patella sp.		1 1	2 2	3 2	3 3	+	+	+			
Mytilus edulis			+	1 1	1 1	2		85g	32g	2	
Hyale sp.				+	+	1	2		+	+	
Orchestia sp.				+	+	+	+	+			
Gibbula umbilicalis				+	+	1					
Actinia equina					+						
Modiolus sp.						+	1	1	+	+	2
Idotea baltica						+	+	+			
Acanthochiton sp.						+		+	1		+
Pomatoceros triqueter						+			+		
Larrea edmonsoni						+				1	
Rissoa sp.							5	5	4	2	
Eulalia viridis							+	+	+		
Xanthe incisus							1	+			
Nereidae n. i.							+		1		2
Sphaeroma sp.							+			+	
Cirratulidae n. i.								+			+
Ceratostoma sp.								+	+		
Miatella arctica								+	+		+
Dynamene bidentata								+			
Helcion pellucidus										2	2
Aphroditidae n. i.										1	2
Apherusa sp.										+	2
Porifera n. i.										+	
Odstoma sp.										+	
Opisthobranchiata n. i.										+	
Hydroides sp.											1
Spirorbis sp.											+
Balanus perforatus											+
Tricolia pulla											+
Cymodoce sp.											+
Sertularella sp.											+
Paracentrotus lividus											+
Anthura sp.											+
Gasteropoda n. i.											2
Caprella sp.											+

TABLA X

Distribución del poblamiento a lo largo del transecto 19 (Punta Centolleira) . Véanse la tabla I y la fig. 12

TRANSECTO 6-C

<u>VEGETALES</u>	<u>8</u>	<u>6</u>	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>1</u>
<i>Fucus spiralis</i> .	10250g				
<i>Ascophyllum nodosum</i>	14550g				
<i>Fucus vesiculosus</i>	5500g	14125g	22125g	28375g	12375g
<i>Polysiphonia lanosa</i>	500g				5500g

Tabla XII. Distribución del poblamiento vegetal a lo largo del transecto 6c (Río Cobo). Véanse la tabla I y la fig.6 (para el perfil del transecto).