

## ESTUDIO DE LA VEGETACION BENTONICA LITORAL DEL NOR-OESTE DE LA ISLA DE GRAN CANARIA (BAÑADEROS, SAN FELIPE, SARDINA, LAS NIEVES).

N. GONZALEZ

*Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo" del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria*

---

### RESUMEN

En este trabajo se efectúa un estudio sobre las algas bentónicas de este litoral en cuanto a tipos de vegetación, distribución, estudio de comunidades según método de BRAUN-BLANQUET y análisis diferencial según el método de CZEKANOWSKI.

Esta labor ha sido realizada durante el año 1976 para un proyecto de investigación sobre la flora algológica de esta isla.

### SUMMARY

The marine algae of the littoral zone of the N.E. of Gran Canaria are studied. Communities are described using the Braun-Blanquet method and differential analysis carried out according to the Czekanowski method. The study was realized during the year 1976 as part of a research project on the algal flora of Gran Canaria.

### CONTENIDOS

Introducción .....	87
Material y Métodos .....	88
Observaciones .....	88
Resultados .....	93

### INTRODUCCION

Esta costa está situada al NW de la isla de Gran Canaria. Presenta una morfología escarpada, debida a la acción dinámica del agua del mar que bate muy fuerte esta zona; por ello en general presenta acantilados muy erosionados por el oleaje. Estas costas son de basaltos y en aquellos lugares donde la erosión es muy grande se puede observar que la parte superior de los acantilados se va transformando en arcillas.

En esta costa es poco frecuente encontrar playas de arena, lo más corriente es que sean de lajas del mismo basalto.

#### MATERIAL Y METODOS

El material ha sido recolectado en la bajamar. Se introduce en tarros, los cuales se han llenado previamente de agua de mar y formol al 1%. De esta forma son transportados al laboratorio para su estudio.

El método de trabajo seguido ha sido el clásico en todo trabajo taxonómico y ecológico.

1) Labor de campo y de laboratorio: se procedió a la recolección del material, toma de datos locales, observaciones morfológicas y ecológicas.

2) En el laboratorio se estudiaron las especies por el procedimiento de la gelatina-glicerinada.

#### OBSERVACIONES

Esa costa tiene el tipo de vegetación de estaciones muy expuestas, excepto algunas partes que están más protegidas por quedar en charcas supralitorales o en el litoral superior. Se observa una serie que va descendiendo hasta el nivel del mar, primero una franja verde de Cloroficeas, luego una zona donde alternan Feoficeas, Cloroficeas y Rodoficeas, y por último un horizonte amplio de Rodoficeas y Feoficeas muy expuestas.

La zona del barranco de Los Dolores tiene una composición florística muy heterogénea, aunque está muy visitada por pescadores de moluscos.

El tramo comprendido desde Pta. de Guanarteme y Pta. Roque Negro está menos degradada por su difícil acceso, mientras que la zona del Pto. de Las Nieves debido a que es puerto pesquero la degradación se ha notado con el paso de los años en cuanto a cantidad y variedad de sus algas.

Estos datos se pueden observar en las tablas de inventarios efectuados en las diferentes zonas.

Tipos de vegetación:

Según la exposición al oleaje se ha dividido a las zonas observadas en: muy expuestas, expuestas, semiexpuestas, protegidas.

El tipo de sustrato en todas las zonas es rocoso y en pocas ocasiones rocoso-arenoso.

Vamos a describir los tipos de vegetación según el nivel que ocupen en litoral y los datos anteriormente señalados.

1.—Vegetación de la zona supralitoral:

Esta zona del litoral presenta la característica de formar una franja formada por Cianofíceas del gen y también en muchos casos la presencia de líquenes.

2.—Vegetación de la zona litoral:

Se divide en tres horizontes, superior, medio o inferior. En la parte superior se encuentra la presencia de *Balanus* en gran cantidad.

a) Horizonte superior:

Está caracterizada por la gran abundancia de *Balanus*, *Brachytrichia balani*, *Caulacanthus ustulatus* y *Enteromorpha* sp.; en menor proporción se encuentra la especie *Rivularia bullata*. Se puede apreciar en algunas estaciones la presencia de una especie de líquen entre estas algas, localizado en los pequeños huecos de las rocas.

Otro tipo de vegetación de este horizonte que se encuentra por debajo del anterior, es el formado por *Chaetomorpha pachyneuma*, *Cladophora trichotoma*, *Corallina mediterranea* y *Enteromorpha compressa*. En las rocas que sobresalen en esta zona, se encuentran *Caulacanthus ustulatus* y *Enteromorpha clathrata*.

Los charcos que se encuentran en esta zona empiezan a tener algas de tipo calcareo como *Mesophyllum*, además de otras algas rojas como *Pterocladia capillacea*, *Spyridia filamentosa*, también se encuentran; *Dyctiota dichotoma*, *Halopteris scoparia*, *Cystoseira crinita* (discors), *Hidroclathrus clathratus*, *Gelidium pusillum*, *Jania rubens*; *Sargasum vulgare*, *Padina pavonia*, *Ceramium rubrum*.

b) Horizonte medio:

En esta zona se encuentran masas densas de *Chaetomorpha* en los lugares donde el agua se retira en marea baja. La especie *Enteromorpha compressa* es reemplazada por *E. clathrata*; es característica la gran abundancia de *Corallina mediterranea* y presencia de algas calcáreas. En las especies de esta zona es característico,

el que aparezca epífitas sobre ellas, sobre todo la especie *Ceramium rubrum*.

En cuanto a la fauna, existe una gran abundancia de Littorinas y Patelas. En los huecos de las rocas se pueden ver Equinoideos del gen. *Paracentrotus (lividus)*.

A medida que nos vamos acercando al límite inferior de este horizonte se puede apreciar, que empiezan a aparecer ejemplares de *Laurencia híbrida* y *Cystoseira abies-marina* muy peueños.

c.—Horizonte inferior

La vegetación de esta parte del litoral consta de una banda formada por *Gelidium*, *Corallina*, *Pterocladia*, *Cystoseira*, *Laurencia*.

3.—Vegetación de la zona infralitoral

Empieza en el límite de *Cystoseira abie-marina*. Se encuentran grandes cantidades de *Pterocladia capillacea* y *Gelidium pusillum*. Entre las *Cystoseiras* es característico encontrar, epífitas y larvas de diversas especies de la fauna marina (Antípodos, Poliquetos, ...).

Para el estudio de las comunidades he seguido el método de BRAUN-BLANQUET, se procede mediante inventarios de las zonas estudiadas, teniendo cada una de las especies los coeficientes de abundancia-dominancia. Estos datos se pueden ver en las tablas adjuntas.

El análisis diferencial de los inventarios está basado en el cálculo del coeficiente de afinidad florística (CZEKANOWSKI).

La fórmula de este coeficiente de afinidad florística es:

$$c = \frac{n \times 100}{N} \quad \begin{array}{l} n = n^{\circ} \text{ especies comunes a 2 inventarios} \\ N = n^{\circ} \text{ especies total de los 2 inventarios} \end{array}$$

Estos coeficientes se llevan a un cuadro donde se ponen el n° de orden de los inventarios en las dos entradas. En las cuadrículas de la parte izquierda se encuentra la suma del n° de especies de los inventarios que se están comparando y la suma de especies comunes a dichos inventarios. En las cuadrículas de la parte derecha se colocan los coeficientes de afinidad florística.

Se pueden representar gráficamente en otro cuadro estos resultados empleando signos como:

VEGETACION BENTONICA DEL N.O. DE GRAN CANARIA

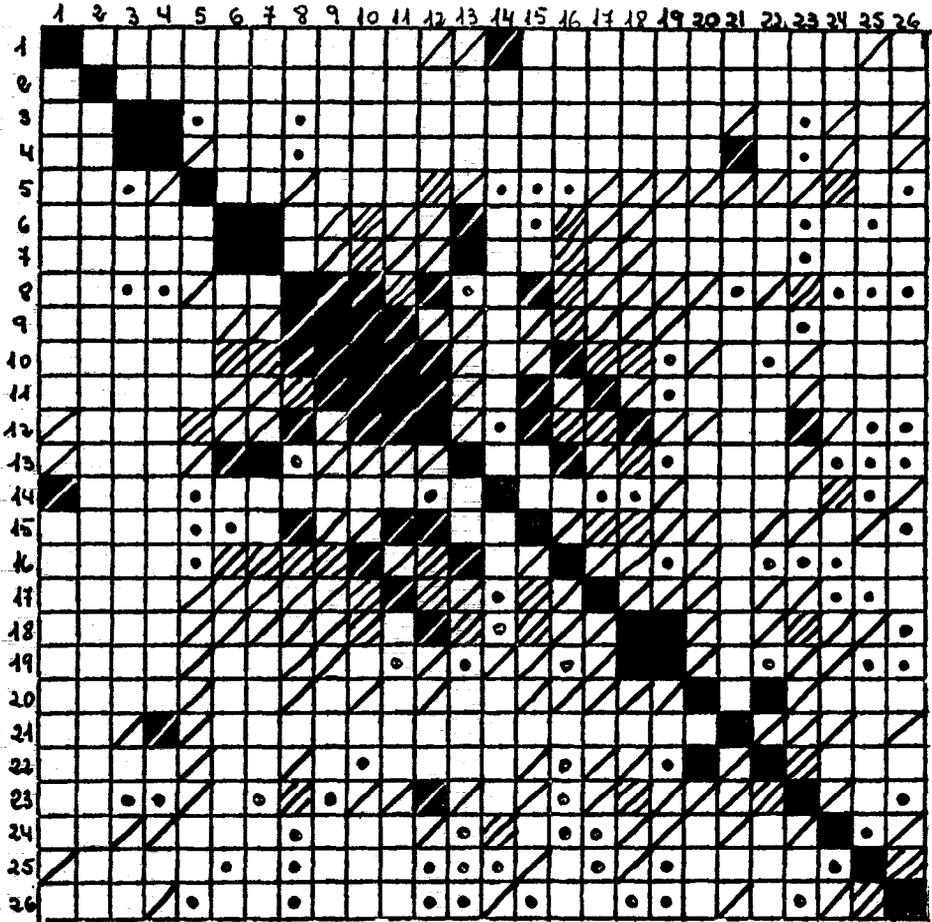
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	12	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0
2	4°		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	6°	4°		42	8	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	7	12	0	12	
4	7°	5°	7 <sup>a</sup>		15	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	7	11	0	11	
5	12°	10°	12 <sup>a</sup>	13°		0	0	12	0	0	0	20	14	7	10	7	19	17	14	15	16	13	20	21	0	7	
6	7°	5°	7°	8°	13°		42	0	12	22	18	13	33	0	7	22	19	17	0	0	0	0	7	0	8	0	
7	6°	4°	6°	7°	12°	7 <sup>a</sup>		0	14	25	20	14	37	0	0	25	13	18	0	0	0	0	7	0	0	0	
8	10°	8°	10 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	11°	10°		27	33	21	28	8	0	29	25	16	20	16	17	10	15	22	8	6	8	
9	7°	5°	7°	8°	13°	8 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>		33	27	20	11	0	14	22	12	18	11	0	0	0	7	0	0	0	
10	8°	6°	8°	9°	14°	9 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>		33	31	20	0	20	30	23	23	10	11	0	9	19	0	0	0	
11	10°	8°	10°	11°	16°	11 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>		28	16	0	29	17	26	20	8	0	0	0	17	0	0	0	
12	14 <sup>a</sup>	12°	14°	15°	20 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>		19	7	28	25	22	26	12	13	0	0	27	12	10	6	
13	8 <sup>a</sup>	6°	8°	9°	14 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>		0	0	30	12	23	10	0	0	0	12	10	7	10	
14	7 <sup>a</sup>	5°	7°	8°	13 <sup>a</sup>	8°	7°	11°	8°	9°	11°	15 <sup>a</sup>	9°		0	0	6	8	11	0	0	0	0	22	8	11	
15	13°	11°	13°	14°	19 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	13°	17 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>	21 <sup>a</sup>	15°	14°		20	23	22	13	14	0	12	19	0	16	7	
16	8°	6°	8°	9°	14 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	9°	15 <sup>a</sup>		12	15	10	11	0	9	6	10	0	0	
17	15°	13°	15°	16°	21 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	23 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	22 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>		20	12	12	0	11	17	6	9	0	
18	11°	9°	11°	12°	17 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	20 <sup>a</sup>		38	16	0	14	21	15	12	8	
19	8°	6°	8°	9°	14 <sup>a</sup>	9°	8°	12 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>		11	0	9	12	20	7	10	
20	7°	5°	7°	8°	13 <sup>a</sup>	8°	7°	11 <sup>a</sup>	8°	9 <sup>a</sup>	11°	15 <sup>a</sup>	9°	8°	14 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>		0	40	20	0	0	0	
21	6°	4°	6 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	7°	6°	10 <sup>a</sup>	7°	8°	10°	14°	8°	7°	13°	8°	15°	11°	8°	7°		11	14	12	0	12	
22	9°	7°	9°	10°	15 <sup>a</sup>	10°	9°	13 <sup>a</sup>	10°	11 <sup>a</sup>	13°	17 <sup>a</sup>	11°	10°	16 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>		23	0	0	0	
23	14°	12°	14 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	20 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>	22 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	15°	21 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	23 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>		12	0	6	
24	8°	6°	8 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	9°	8°	12 <sup>a</sup>	9°	10°	12°	16 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	15°	10 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	9°	8 <sup>a</sup>	11°	16 <sup>a</sup>		7	20	
25	12 <sup>a</sup>	10°	12°	13°	18°	13 <sup>a</sup>	12°	16 <sup>a</sup>	13°	14°	16°	20 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	14°	21 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	13°	12°	15°	20°	14 <sup>a</sup>		21	
26	8°	6°	8 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	9°	8°	12 <sup>a</sup>	9°	10°	12°	16 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	10°	17°	13 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	9°	8 <sup>a</sup>	11°	16 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>		

Pta. de Moya (S. Felipe) = 1,4,14,15,23,24,25,26

Bco. Dolores (Bañaderos) = todos los demás.

Representación numérica de la Tabla 1

ANALISIS DIFERENCIAL



Representación gráfica de la Tabla 1

- Coeficiente de afinidad florística nulo
- Coeficiente de afinidad florística de 1% al 10%
- Coeficiente de afinidad florística del 11% al 20%
- Coeficiente de afinidad florística del 21% al 25%
- Coeficiente de afinidad florística del 26% al 35%
- Coeficiente de afinidad florística superior al 35%

## RESULTADOS

### Comentario de la tabla I

En estos inventarios que se efectuaron en habitats protegidos (p), y semiexpuestos (se) al oleaje, se puede apreciar que hay especies limitadas por la altura sobre el nivel del mar, aunque hay otras que se dan en los diferentes niveles.

Como cota O se considera el nivel de marea baja. En los inventarios realizados a la misma altura no se aprecian diferencias notables, excepto en las especies acompañantes, aunque los inventarios se hayan hecho en charcas protegidas o semiexpuestas.

Las especies consideradas características del nivel superior son: *Brachytrichia balani*, *Caulacanthus ustulatus* y *Enteromorpha compressa*, las cuales van desapareciendo en los niveles inferiores, aunque las dos últimas se pueden encontrar en menor cantidad en la región litoral. A medida que avanzamos hacia cotas más inferiores van apareciendo: *Chaetomorpha pachynema*, *Enteromorpha intestinalis*, y sobre las rocas que aparecen más emergidas unos pocos ejemplares de *Rivularia bullata*.

Las especies *Caulacanthus ustulatus* y *Enteromorpha compressa* marcarían el paso hacia otro tipo de comunidades de niveles inferiores.

La segunda cadena está determinada por las especies: *Chaetomorpha pachynema*, *Cladophora trichotoma*, *Corallina mediterranea*, *Pterocladia capillacea*, *Jania rubens*, *Padina pavonia*, *Halopteris scoparia*, *Dyctiota dichotoma*, como especies más características.

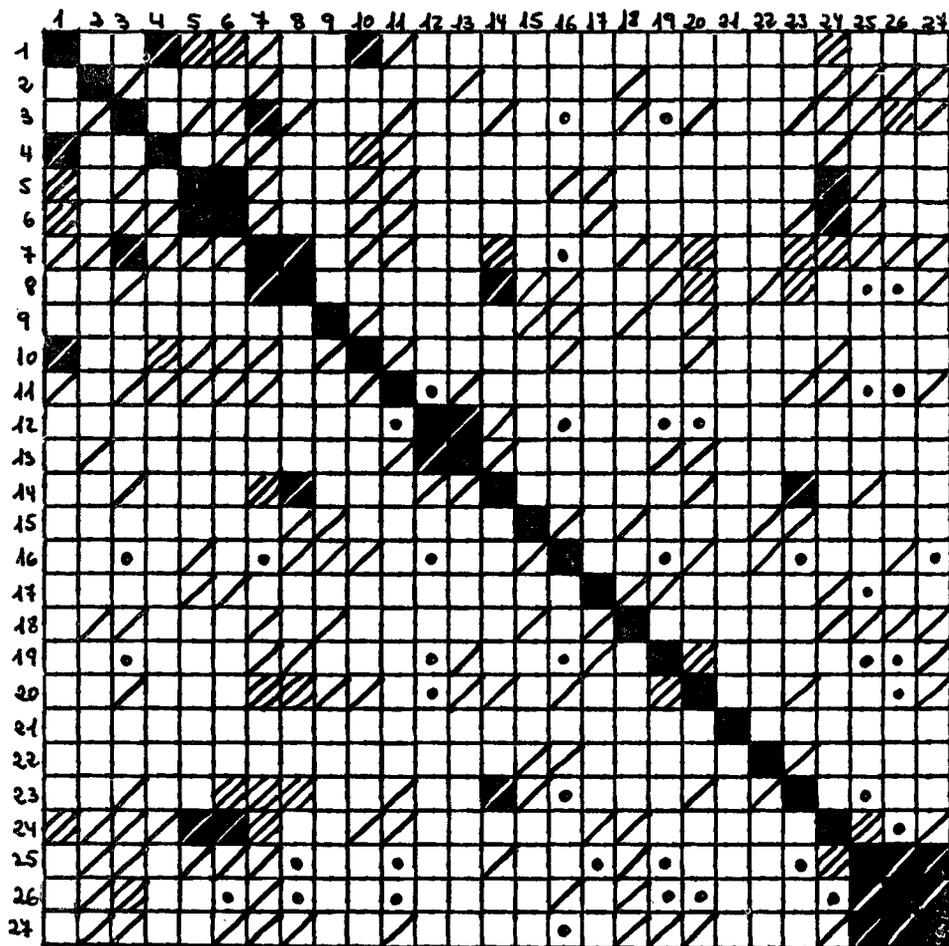
En el nivel inferior, se encuentra el grupo de especies: *Asparagopsis taxiformis*, *Cottoniella fusiformis*, *Rythifloea tinctoria*, *Gelidium pusillum*, *Ectocarpus confervoides*, *Cystoseira canariensis*.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1		0	0	33	25	25	17	0	0	33	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0
2	3 <sup>0</sup>		125	0	0	0	14	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	20	125	125	14
3	7 <sup>0</sup>	8 <sup>1</sup>		0	0	11	27	20	0	0	20	0	0	11	0	8	0	11	9	20	0	0	20	11	17	25	18
4	3 <sup>1</sup>	4 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>		20	20	14	0	0	25	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0
5	4 <sup>1</sup>	5 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	5 <sup>1</sup>		50	125	0	0	20	14	0	0	0	0	11	11	0	0	0	0	0	0	33	11	0	0
6	4 <sup>1</sup>	5 <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>	6 <sup>3</sup>		125	0	0	20	285	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	14	33	11	0	0
7	6 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	11 <sup>3</sup>	7 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>		33	0	14	11	0	0	25	0	9	0	125	10	22	0	0	22	25	18	18	20
8	5 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	10 <sup>3</sup>	6 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	9 <sup>3</sup>		0	0	0	0	0	285	17	20	0	0	11	25	0	14	25	0	10	10	11
9	4 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>		20	0	0	0	0	20	11	0	17	0	14	0	0	0	0	0	0	0
10	3 <sup>1</sup>	4 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	4 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	6 <sup>0</sup>	5 <sup>1</sup>		17	0	0	0	0	125	0	0	0	17	0	0	0	20	0	0	0
11	5 <sup>1</sup>	6 <sup>0</sup>	10 <sup>3</sup>	6 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	8 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	6 <sup>1</sup>		10	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	14	10	10	0
12	7 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	12 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	11 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>		30	11	0	8	0	0	9	10	0	0	0	0	0	0	0
13	5 <sup>0</sup>	7 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	8 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>		14	0	0	0	0	11	125	0	0	0	0	0	0	0
14	4 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	5 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	8 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	6 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>		0	0	0	0	0	14	0	0	285	0	11	0	0
15	3 <sup>0</sup>	4 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	4 <sup>1</sup>	5 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	6 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>	4 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>		125	0	20	0	0	0	20	17	0	0	0	
16	7 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	12 <sup>1</sup>	8 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	11 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	12 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	8 <sup>1</sup>		0	0	9	20	0	11	10	0	0	17	9
17	7 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	12 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	11 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	12 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	12 <sup>0</sup>		11	18	0	0	0	0	11	8	0	0
18	4 <sup>0</sup>	5 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	5 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	8 <sup>1</sup>	7 <sup>0</sup>	6 <sup>1</sup>	5 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	5 <sup>1</sup>	9 <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>		0	0	0	0	0	17	11	11	125
19	6 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	11 <sup>1</sup>	7 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	8 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	11 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	8 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	11 <sup>1</sup>	11 <sup>1</sup>	8 <sup>0</sup>		22	0	0	0	0	9	9	20
20	5 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	10 <sup>2</sup>	6 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	8 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	5 <sup>0</sup>	10 <sup>2</sup>	10 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	9 <sup>2</sup>		0	0	125	0	0	10	11
21	3 <sup>0</sup>	4 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	4 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	4 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	4 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>		40	0	0	0	0	
22	4 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	7 <sup>1</sup>	6 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	5 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	9 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	5 <sup>2</sup>		14	0	0	0	0
23	5 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	10 <sup>2</sup>	6 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	7 <sup>1</sup>	9 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>	7 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	8 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	7 <sup>2</sup>	6 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	8 <sup>1</sup>	6 <sup>0</sup>	7 <sup>1</sup>		0	10	0	0
24	4 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>	6 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>	7 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	5 <sup>1</sup>	7 <sup>1</sup>	9 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	8 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	6 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>		22	11	125
25	7 <sup>0</sup>	8 <sup>1</sup>	12 <sup>1</sup>	8 <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	11 <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup>	9 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	12 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	8 <sup>0</sup>	12 <sup>0</sup>	12 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	11 <sup>1</sup>	10 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	9 <sup>2</sup>	4 <sup>1</sup>	33	27
26	7 <sup>0</sup>	8 <sup>1</sup>	12 <sup>1</sup>	8 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	11 <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup>	9 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	10 <sup>1</sup>	12 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	12 <sup>1</sup>	12 <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	11 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	8 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup>	9 <sup>1</sup>	12 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	27
27	6 <sup>0</sup>	7 <sup>1</sup>	11 <sup>3</sup>	7 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	10 <sup>3</sup>	9 <sup>1</sup>	8 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	11 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	7 <sup>0</sup>	11 <sup>1</sup>	11 <sup>0</sup>	8 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	9 <sup>1</sup>	7 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	9 <sup>0</sup>	8 <sup>1</sup>	11 <sup>3</sup>	11 <sup>3</sup>	

Pta. de Sardina = todos los inventarios.

Representación numérica de la Tabla 2

ANALISIS DIFERENCIAL



Representación gráfica de la Tabla 2

sis, *Cystoseira discors*, *Laurencia hibrida*, *Sargassum vulgare*, *Halopteris scoparia*, *Halopithys pinastroide*, *Mesophyllum*, *Spyridia filamentosa*.

Las especies que he encontrado constantes en los diferentes niveles han sido: *Caulacanthus ustulatus*, *Enteromorpha compressa*, *Padina pavonia*, *Enteromorpha intestinalis*, *Jania rubens*, *Coralina mediterranea*, *Mesophyllum*.

### Comentario de la tabla II

Por lo que se refiere a los inventarios de habitats muy expuestos, expuestos y semiexpuestos, se pueden observar ciertas diferencias, ya que el oleaje da lugar a comunidades diferentes que se pueden distinguir de las de la tabla anterior. En estos habitats se mantiene la presencia de las especies de *Enteromorphas*, pero se caracterizan sobre todo por la presencia de las diferentes especies del género *Cystoseira*. No se encuentra la presencia de la especie *Caulacanthus ustulatus*.

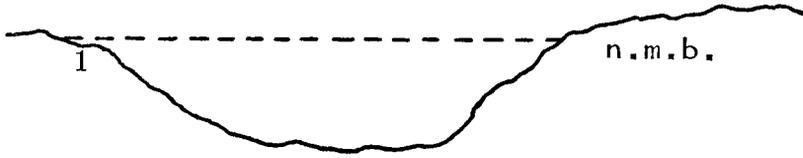
Se pueden distinguir tres bandas de vegetación, la superior caracterizada sobre todo por: *Cystoseira discors* y *Cystoseira canariensis* junto con *Enteromorpha compressa* en la parte superior de los charcos. La banda intermedia está aracterizada por las especies de *Enteromorpha*, *Laurencia obtusa*, *Laurencia pinnatifida*, *Mesophyllum*, *Hypnea cervicornis*; mientras que, en la banda inferior aparecen de nuevo las especies de *Cystoseira* (*ericoides* y *abies-marina*), junto con ejemplares pequeños de *Sargassum vulgare*, *Laurencia hibrida* y *Enteromorpha clathrata*.

### BIBLIOGRAFIA

- ANGIER, H. y BOUDORESQUE, Ch. 1971, "Notions d'ecobiocénétique marin excursions en méditerranée". U.E.R. des Sciences de la Mer et de l'environnement Centre regional de documentation pedagogique. Marseille pp. 260.
- BORGESSEN, Fh. 1925, "Marine Algae of the Canary Islands specially from Tenerife and Gran Canaria". Danske Videnskabernes selokab. Biol. Meddel. pp. 630.
- BOUDORESQUE, Ch. 1969, "Un nouvelle methode d'analyse phytosociologique et son utilisation pour l'etude des phytocoenoses marines bentiques". Extrait de Lethys I. pp. 340.
- DINARD, L. 1959, "Ecologie des Algues Marines". Colloques internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique (20-28 Sep. 1957). Paris pp. 276.
- FELDMANN, J. 1946, "La flore marina des Iles Atlantides". Mem. Soc. Biogeogr. 8. 395-435.
- FRITSCH, F. E. "Structure and reproducción of the algae". University Press Cambridge., pp. 939.
- NEWTON, L. "British Seaweeds". pp. 478.

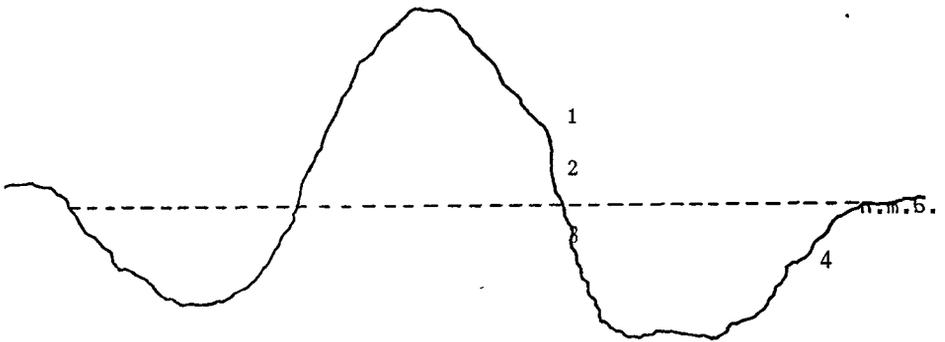
Fig. 1. BARRANCO DE LOS DOLORES (BAÑADEROS)

CUBETA SUPRALITORAL POCO PROFUNDA



1 = *Enteromorpha intestinalis*

Fig. 2. PERFIL DE DISTRIBUCION DE ESPECIES EN EL LITORAL SUPERIOR



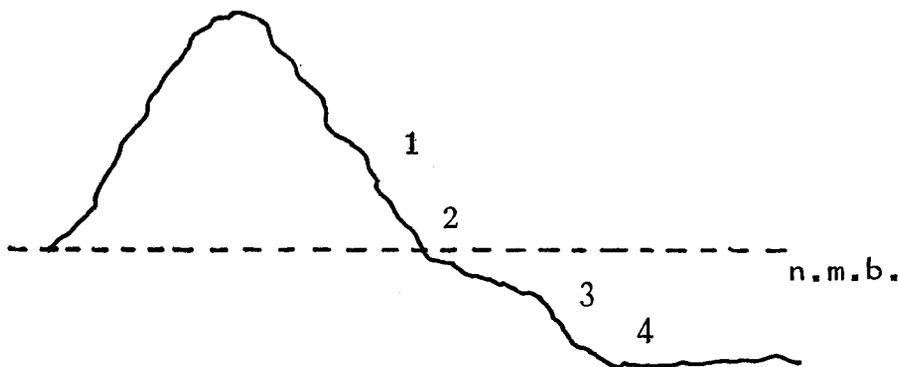
1 = *Brachytrichia balani* y *Balanus*

2 = *Enteromorpha compressa* y *Balanus*

3 = *Corallina mediterránea*, *Dyctiota dichotoma*, *Caulacanthus ustulatus*, *Enteromorpha compressa*, *Pterocladia capillacea*, *Laurencia híbrida*.

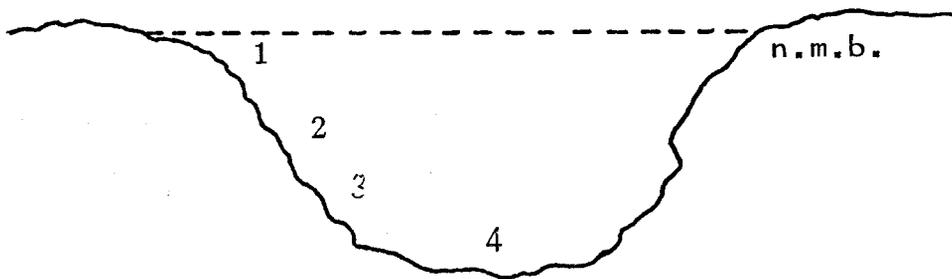
4 = *Corallina mediterránea*, *Enteromorpha clathrata*, *Chaetomorpha pachynema*, *Spyridia filamentosa*, *Padina pavonia*.

Fig. 3. PERFIL DE DISTRIBUCION DE ESPECIES EN EL LITORAL SUPERIOR



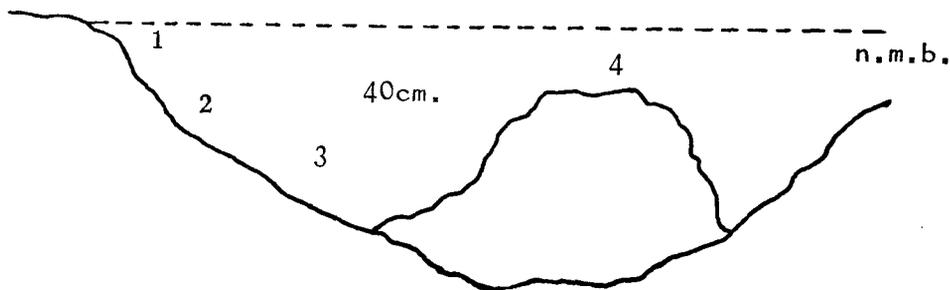
- 1 = Enteromorpha ompresa y Balanus
- 2 = Enteromorpha compresa, Caulacanthus ustulatus, Balanus
- 3 = Enteromorpha clathrata
- 4 = Chaetomorpha pachynema

Fig. 4. CUBETA DEL LITORAL MEDIO POCO PROFUNDA



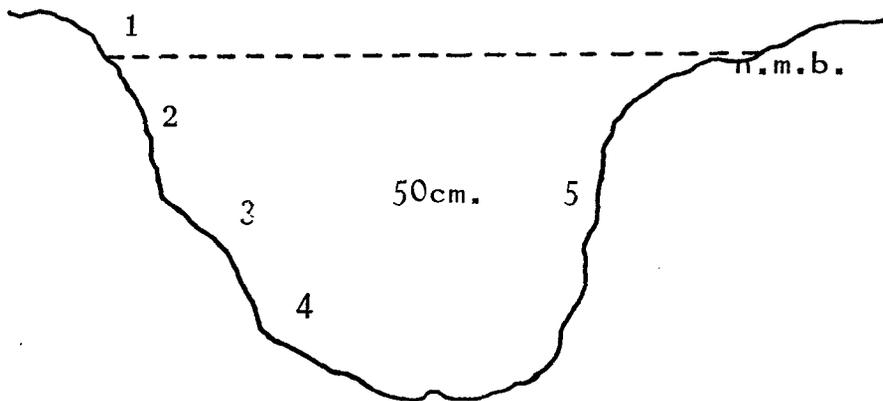
- 1 = Chaetomorpha pachynema, Enteromorpha clathrata, Jania rubens,
- 2 = Padina pavonia, Spyridia filamentosa, Enteromorpha clathrata, Jania rubens, Corallina mediterránea, Chaetomorfa pachynema.
- 3 = Enteromorpha clathrata, Jania rubens, Chaetomorpha pachynema
- 4 = Chaetomorpha pachynema, Enteromorpha clathrata, Jania rubens.

Fig. 5. PERFIL DE DISTRIBUCION DE ESPECIES EN LITORAL MEDIO



- 1 = *Padina pavonia*, *Colpomenia sinuosa*, *Laurencia*
- 2 = *Spyridia filamentosa*, *Mesophyllum*, *Enteromorpha compressa*.
- 3 = *Dyctiota dichotoma*.
- 4 = *Padina pavonia*

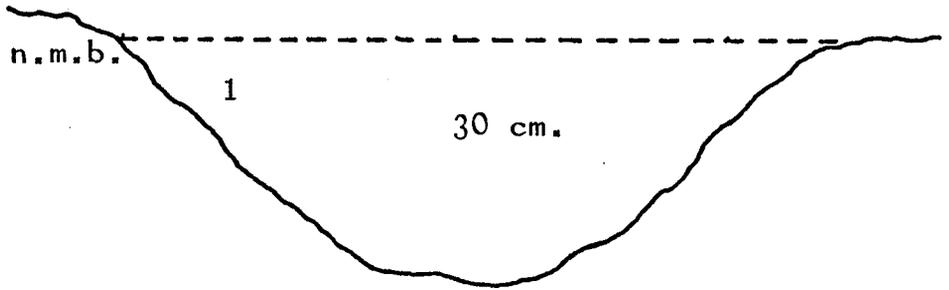
Fig. 6. PERFIL DE DISTRIBUCION DE ESPECIES EN LITORAL INFERIOR



- 1 = *Cystoseira canariensis*, *Laurencia hibrida*
- 2 = *Cystoseira ericoides*, *Enteromorpha clathrata*, *Enteromorpha compressa*, *Enteromorpha intestinalis*.
- 3 = *Cystoseira compressa*, *Sargassum vulgare*.
- 4 = *Cystoseira discors*, *Cystoseira ericoides*, *Sargassum vulgare*.
- 5 = *Laurencia hibrida*, *Cystoseira canariensis*.

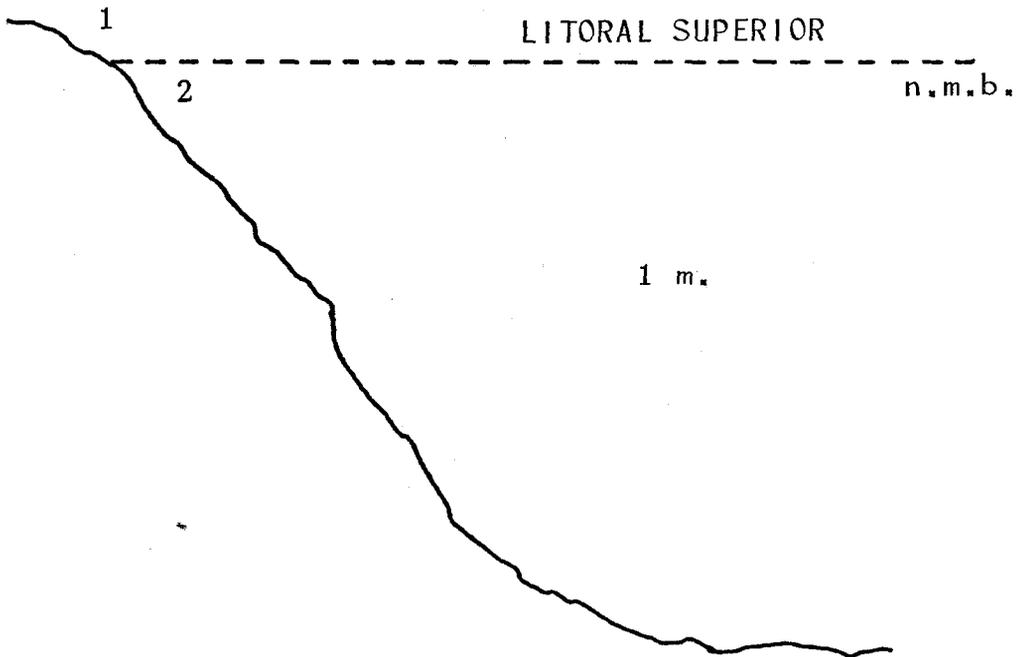
Fig. 7. PUNTA DE SARDINA (ROQUE NEGRO)

CUBETA SUPRALITORAL POCO PROFUNDA



1 = *Cystoseira canariensis*, *Enteromorpha cohmpressa*, *Padina pavonia*, *Jania rubens*, *Ectocarpus confervoides*.

Fig. 8. PERFIL DE DISTRIBUCION DE ESPECIES EN CHARCA PROFUNDA



1 = *Enteromorpha intestinalis*  
2 = *Cystoseira canariensis*, *Cystoseira discors*, *Padina pavonia*.



Charca de la zona litoral (submarina)



Pared lateral de la zona litoral medio con especies de algas rojas.

TABLA I	80%	50%	60%	80%	90%	50%	50%	70%	50%	80%	90%
Cobertura	rb	rb	rb	tb	ra	rb	rb	rb	rb	rb	rb
Habitats o fecias	p	p	p	pe	p	pe	pe	pe	pe	p	pe
Exp. al oleaje	MU	MU	MU	MU	N	MU	N	N	N	E	E
Orientación	e	e	le	e	le						
Altura sobre nivel de m.b.	3	1	3	4	9	4	3	7	4	3	7
Nº sp. por inventario	1	2	1	4	5	6	7	8	9	10	11

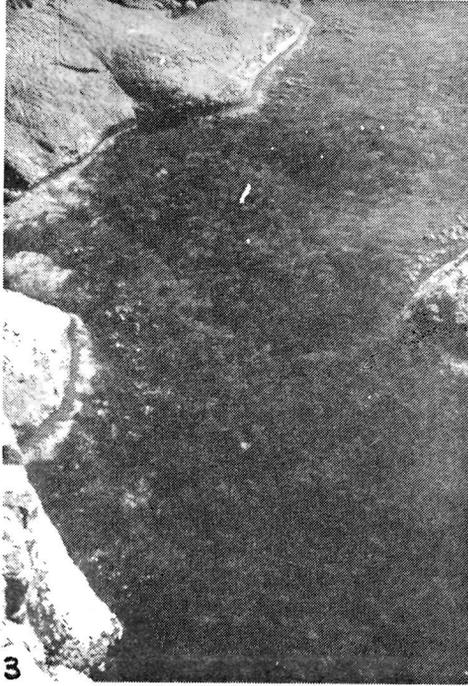
<b>Cyanophyceae</b>		3.3									
<i>Rivularia bullata</i>			.	.							
<i>Brachytrichia balani</i>			1.2	1.1							
<i>Enteromorpha compesa</i>			2.2	2.2				.1			
<i>Caulacanthus ustulatus</i>				2.2							
<i>Enteromorpha intestinalis</i>											
<i>Cladophora trichotoma</i>											
<i>Chesteromorpha pechynema</i>											
<i>Spyridia filamentosa</i>											.1
<i>Codium tomentosum</i>											
<i>Corallina mediterranea</i>											
<i>Pterocladia capillacea</i>											
<i>Enteromorpha clethrate</i>											
<i>Ceramium rubrum</i>											
<i>Dyctidia dichotoma</i>											
<i>Cystocaira ebrotanifolia</i>											
<i>Jania rubens</i>											
<i>Halopithya pinastroides</i>											
<i>Gelidium pucillum</i>											
<i>Pedina pavonia</i>											
<i>Ulva lechula</i>											
<i>Hydrocolethrus clethrate</i>											
<i>Colpomenia sinuosa</i>											
<i>Cladophora pellucida</i>											
<i>Cystocaira abies-marina</i>											
" <i>Canariensis</i>											
<i>Masoophyllum</i>			3.3								
<i>Cystocaira diers</i>			.1								
<i>Laurencia hybrida</i>			3.3								
<i>Sargassum vulgare</i>											
<i>Halopteris scoparia</i>											
<i>Gelidium sesquipedale</i>											
<i>Asparagopsis taxiformis</i>											
<i>Cottonelle fusiformis</i>											
<i>Ligora canariensis</i>											
<i>Caulerpa peltata</i>											
<i>Entocarpus corfarvodes</i>											
<i>Cystocaira sp.</i>											
<i>Rythidocla tinctoria</i>											



TABLA II

	90%	90%	70%	50%	60%	60%	50%	50%	90%	90%	80%
Cobertura	r.b	r.b	r.b	r.b	r.b	r.b	r.b	r.b	r.b.v.	r.b	r.b
Habitats o facies	p	p	p	e.e	e.e	e.e	e.e	e.e	e	e	e
Exposición al oleaje	N	NW	NW	N	N	N	NW	NW	N	N	N
Orientación	S	S	S	L.S.	L.S.	L.S.	L.S.	L.S.	L.S.	L.N.	L.M.
Altura sobre nivel m.b.	1	2	5	2	3	3	5	4	3	2	4
Nº. sp. por inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nº Orden del inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Polysiphonia macrocarpa</i>	3.3			2.2	2.3	2.2	1.2				
<i>Ulva lactuca</i>		3.3									
<i>Enteromorpha intestinalis</i>		3.3	2.2				1.1				
<i>Enteromorpha compressa</i>			1.1								1.1
<i>Cystocira canariensis</i>			2.2				3.3	2.2			
<i>Padina pavonis</i>			1.1				1.1	1.1			
<i>Jania rubens</i>			+								
<i>Ectocarpus confervoides</i>			1.1			1.2					1.1
<i>Ullothrix flacca</i>				1.2							
<i>Colpomenia sinuosa</i>					1.1						
<i>Myctosiphonia lomentaria</i>					1.1	0.1					
<i>Cystocira doscova</i>							3.3	2.2			
<i>Cystocira compressa</i>								0.1			
<i>Mesophyllum</i>									3.3	2.2	
<i>Lythophyllum canariensis</i>									2.3		
<i>Enteromorpha erecta</i>									2.2		
<i>Ceramium diaphanum</i>										2.2	2.2
<i>Ceramium rubrum</i>											
<i>Nemalion heminthoides</i>											
<i>Sphaecoleria fusca</i>											
<i>Laurencia hibrida</i>											
<i>Ceramium cilistum</i>											
<i>Laurencia obtusa</i>											
<i>Hypnea cervicornis</i>											
<i>Dyatista dichotoma</i>											
<i>Enteromorpha clathrata</i>											
<i>Enteromorpha renulosa</i>											
<i>Polysiphonia violacea</i>											
<i>Laurencia pinnetifida</i>											
<i>Cystocira edes-marina</i>											
<i>Rythifloea tinctoria</i>											
<i>Cystocira ericoides</i>											
<i>Sargassum vulgare</i>											
<i>Cladophora trichotoma</i>											





Charca con comunidad de *Cystoseira discors* y *Cystoseira canariensis* en la zona litoral medio.



Bordes de charcas de la zona litoral superior con la zonación característica de algas.