

ASPECTOS ECOLOGICOS DE LAS ALGAS MARINAS DE LA PROVINCIA DE CONCEPCION, CHILE

KRISLER ALVEAL y HÉCTOR ROMO
 Instituto de Biología, Universidad de Concepción, Chile

SYNOPSIS

Studies carried out in various localities of the Province of Concepción, Chile (36°40'S; 70°06'W) established the existence of two principal patterns of zonation defined by the populations of *Mastocarpus* sp. (¿?), *Tridaea laminarioides*, *Gelidium pussillum*, *Ulva lactuca* and *Perumytilus purpuratus* which occupy the lower hydrolittoral. In submerged levels the populations of *Gracilaria* and *Macrocystis*, form growths of moderate dimensions and in shallow waters, *Iridaea ciliata*, *Gymnogongrus furcellatus* and *Gigartina chamissoii* in scattered patches.

Introducción

El litoral de Chile continental de aproximadamente 4.000 km de costa y los diferentes climas que existen a lo largo del país, son factores que posibilitan la existencia de una flora diversificada; pero, al mismo tiempo, dificultan el conocimiento biológico de la biota marina, no sólo taxonómico, sino de sus condiciones de existencia.

Ante la ausencia de laboratorios costeros que faciliten la observación y experimentación más directa, el investigador debe remitirse a efectuar ensayos en laboratorios distantes de la costa y con todas las dificultades que ello implica. Descripciones sobre distribución o composición florística cuali y/o cuantitativas van entregando antecedentes de las modalidades de vida de los organismos en la región costera (Guíler, 1959; Alvarez, 1969; Miranda, 1975; Romo & Alveal, 1977).

El presente trabajo describe en forma sucinta la distribución vertical de los componentes de la biota del litoral rocoso de la provincia de Concepción, Chile, individualizando los principales patrones de zonación existentes en el área, basados fundamentalmente en las especies algológicas más conspicuas existentes en las localidades estudiadas.

Area de Estudio

Desde un punto de vista fisiográfico, la costa recta existente desde San Antonio (33°35'S; 71°38'W) al Sur, se interrumpe para dar paso en primer lugar a la pequeña Bahía Coliumo (36°32'S; 72°58'O) (Fig. 1), cerrada con 26 m de profundidad máxima, con playas de arena y roca y abierta al Norte. Más al Sur se encuentra Bahía Concepción (36°40'S; 73°02'O) la más importante de la región. Esta bahía es amplia, de 50 m de profundidad en la boca grande, fondo arenoso y fangoso (Gallardo *et al.*, 1972), playas de arena y roca, con costas bastante protegidas del oleaje y con una intensa actividad portuaria. La bahía tiene influencia marcada del viento norte en invierno a través de la boca grande (Ahumada & Chuecas, en prensa). Al Suroeste de Bahía Concepción (Fig. 1), se encuentra Bahía San Vicente (36°33'S; 73°11'W), poco profunda y con una amplia playa de arena, ocupando el arco central. Separa ambas bahías la Península de Tumbes, de riberas rocosas y abruptas y con su costa occidental sometida al influjo regular del oleaje.

El clima del área estudiada es templado cálido con estaciones secas y lluviosas semejantes (4-6 meses secos). En la nomenclatura de Köppen corresponde a Csb₂ (Fuenzalida, 1964).

Las localidades estudiadas, como también el esquema de zonación utilizado, se indican en la Figura 1.

Estudios Zonacionales

Los datos obtenidos en los estudios de distribución vertical, señalan que las poblaciones caracterizan de manera relativamente constante los mismos niveles a lo largo de toda el área estudiada, de tal forma que adoptan el aspecto de verdaderos cinturones; pero con un cierto grado de variación en su distribución y abundancia, de acuerdo a la intensidad del oleaje, orientación de la costa, naturaleza e inclinación del sustrato.

Las zonas y niveles se encuentran biológicamente caracterizadas de la siguiente manera:

A. **Zona Terrestre:** El clima lluvioso de la región posibilita el establecimiento vegetal abundante en la zona, aunque síntomas de xerofilia quedan de manifiesto por la presencia de especies de *Capobrotus*, *Franzeria* y *Nolana*.

Las siguientes especies son características de esta zona: *Lithraea caustica*, *Boldea buldus*, *Aristotelia chilensis*, *Rubus*

ulmifolius y *Hordeum murinum*. En sectores rocosos de la localidad de Lenga se presentan especies de: *Margycarpus Taraxacum*, *Baccharis*, *Fascicularia*, *Oxalis*, *Hypochoeris*, *Sonchus* y *Chevreulia*.

B. **Zona Geolitoral:** En lugares del área investigada y en forma especial en acantilados, esta zona puede extenderse por varios metros, encontrándose caracterizada por líquenes de los géneros *Verrucaria* y *Caloplaca* y en lugares muy húmedos, por especies de *Ramalina*.

Además de los líquenes se ha constatado la presencia en estos niveles de especies de dípteros (larvas y adultos) y ácaros, desconociéndose de ellos sus aspectos biológicos generales y en especial sus roles ecológicos, facetas que deben ser comprobadas en forma experimental.

C. **Zona Hidrolitoral:** En el área investigada y debido al poco rango de mareas existentes (0-195 cm) esta zona puede ser de escasa amplitud, especialmente en lugares protegidos del oleaje. alcanzando, sin embargo, 5-6 m de extensión en áreas con mucho oleaje.

Las poblaciones más constantes de estos niveles son litorrínidos, cirripedios, mitílidos y algas de los géneros *Gelidium*, *Ulva*, *Tridaea* y *Mastocarpus* (¿?).

El hidrolitoral encontrado en lugares protegidos del oleaje en las Bahías de San Vicente, Concepción y Coliumo, presentan un patrón relativamente similar y está caracterizado de la siguiente manera:

- Hidrolitoral Superior:
Littorina araucana + *Porphyra columbina*
Chthamalus cirratus + *Littorina araucana*
- Hidrolitoral Medio:
Chthamalus cirratus + *Perumytilus purpuratus*
Perumytilus purpuratus + *Tridaea laminarioides*
- Hidrolitoral Inferior:
Mastocarpus sp. (¿?) e *Iridaea laminarioides*

Localidades: Punta Banderola, Caleta Rere, Caleta Cocholgue, Caleta Lo Alfaro, Caleta Lenga (Fig. 2: A-B-C-E y F).

En ambientes con influencia de oleaje, las especies más importantes del litoral rocoso se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

- Hidrolitoral Superior:
Littorina araucana
Littorina araucana + *Chthamalus cirratus*
- Hidrolitoral Medio:
Perumytilus purpuratus + *Chthamalus cirratus*
Iridaea laminarioides + *Ulva lactuca* + *Gelidium pussillum* o (*Perumytilus*)
- Hidrolitoral Inferior:
Gelidium pussillum + (*Ulva lactuca*) o (*Iridaea laminarioides*) + *Perumytilus purpuratus*

En áreas donde el oleaje es muy fuerte, están presentes *Lessonia nigrescens* y *Durville antarctica*, cinturón asociado a niveles de mezcla entre las zonas hidrolitoral y marina.

Localidades: Desembocadura del Bío-Bío, Rocoto, Escaleras, Traiguén (Fig. 2: H-I-J-K y L).

D. **Zona Marina:** Los niveles sumergidos del área estudiada se caracterizan fundamentalmente por:

- existencia de praderas de *Macrocystis pyrifera* hasta aproximadamente 10 m de profundidad (Fig. 2: A-B-D-H e I).
- existencia de praderas de *Gracilaria verrucosa* hasta 5 o 6 m de profundidad, creciendo sobre sustrato arenoso, fango arenoso y excepcionalmente sobre rocas (Fig. 2: F).
- existencia de ambientes con una flora diversificada que crece preferentemente sobre sustrato rocoso. Puede mencionarse: *Lessonia flavicans*, *Lithothamnion* sp., *Dendrymenia skottsbergii*, *Plocamium violaceum* y especies de *Delesseria*, *Callophyllis* y *Rhodymenia*.

En los niveles cercanos al hidrolitoral se presentan: *Gymno-*

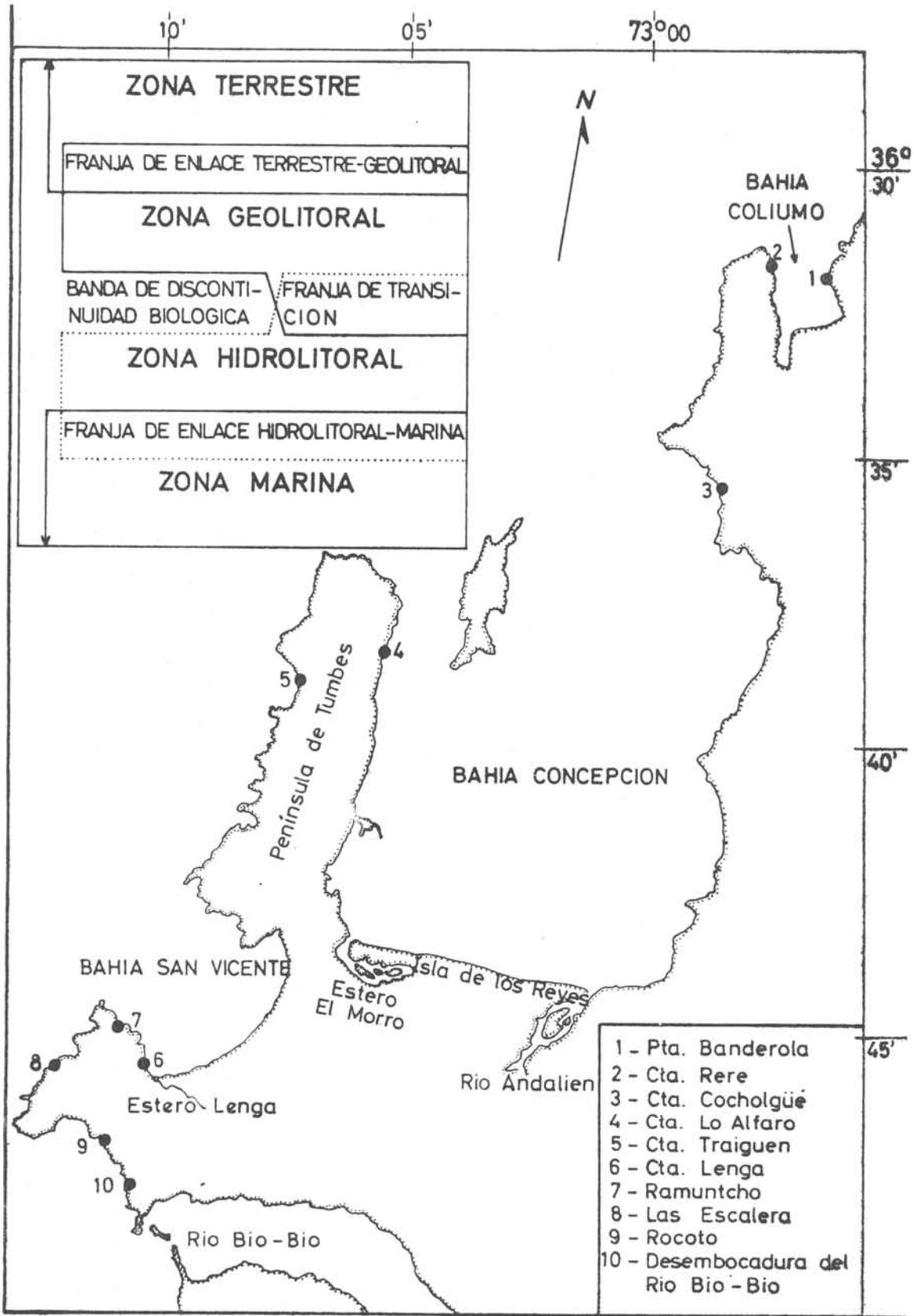


Fig. 1. Area investigada y ubicación de las localidades estudiadas. Esquema de zonación utilizado.

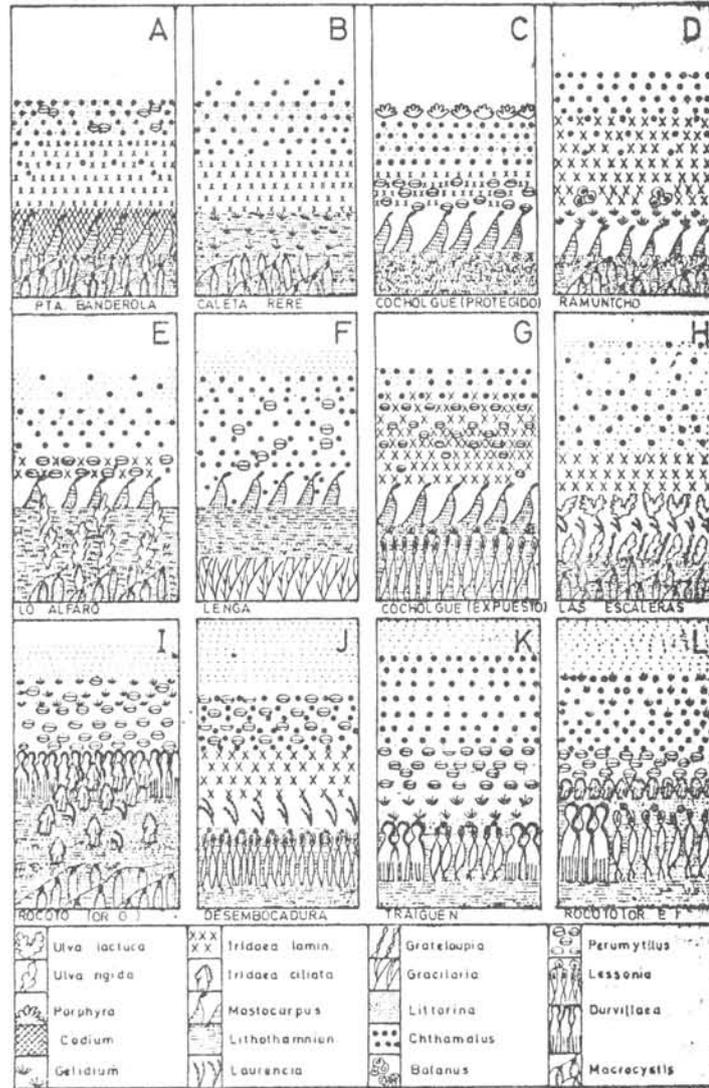


Fig. 2. Modalidades zonacionales que se observan en las diferentes localidades considerando solamente las poblaciones más abundantes de cada nivel vertical.

congrus furcellatus, *Iridaea ciliata*, *Ulva rigida*, *Glossophora kunthii*, *Gigartina chamissoi*, *Corallina* sp., *Grateloupia lanceola*.

Los ambientes sumergidos son en general bastante ricos en componentes faunísticos como: *Balanus psittacus*, *Tegula atra*, *Aulacomya ater*, *Protothaca taca*, *Choromytilus chorus*, *Pyura chilensis*, *Nucella calcar*, *Fisurella*, *Concholepas concholepas*, *Meyenaster gelatinosus*, *Patiria chilensis*, *Acanthoplera echinata*, *Talipeus dentatus*, *T. marginatus*, *Cancer setosus*, etc.

Se puede mencionar además, especies de algas de los géneros *Agardhiella*, *Callophyllis*, *Rhodymenia*, *Desmarestia*, *Ectocarpus*, *Pylaiella*, *Ceramium*, *Antithamnion*.

El litoral de Concepción, estudiado en los años 1962 y 1972, ofrece diferencias marcadas con el actual litoral de esta región. Residuos industriales se evacúan en el golfo de Arauco, Lengua, San Vicente, Talcahuano y Penco, empobreciendo las comunidades intermareales y sumergidas, derrames de petróleo que el viento y las olas acumulan en Lengua (Bahía San Vicente) tienen, indudablemente, efectos nefastos sobre la fauna y flora de esa localidad. Contaminantes aportados a la Bahía de Concepción por el Estero El Morro y desagües urbanos han inutilizado el litoral circundante y niveles sumergidos.

Trabajos en canteras costeras (Lengua) o tala de bosques (laderas Río Andalién) han provocado embancamientos en los sectores ribereños, disminuyendo las áreas factibles de ser ocupadas por especies como *Gracilaria*.

Podemos decir que esta área tiene grandes posibilidades de desarrollo, determinadas — como ya se dijo — por sus condiciones geográficas y por la existencia de un gran número de especies de valor económico.

Sin embargo, varios organismos marinos (*Concholepas*, *Leixichinus*, *Choromytilus*), se encuentran casi desaparecidos, siendo

indispensable y urgente adecuar normas para su protección e impulsar estudios tendientes a su incremento.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento a la Vice-Rectoría de Investigación de la Universidad de Concepción por el financiamiento del estudio del presente trabajo. Proyecto N° 2.08.67.

Referencias Bibliográficas

- ALVAREZ, A. 1969. Aspectos ecológicos de algunas áreas intercostales de la costa chilena entre los paralelos 36° y 55° Lat. Sur. Tesis de Licenciado en Biología. Chile, Universidad de Concepción, 114p.
- FUENZALIDA, H. 1964. Clima. In: CORFO, ed. — Geografía económica de Chile. Santiago, Imp. Universitaria, p. 99-152.
- GALLARDO, V. A.; CASTILLO, J. & YÁNEZ, A. 1972. Algunas consideraciones preliminares sobre ecología bentónica de los fondos sublitorales blandos en la Bahía de Concepción. Boln Soc. Biol. Concepción, 44: 169-190.
- GUILER, E. 1959. The intertidal ecology of the Montemar area Chile. Pap. R. Soc. Tasm., 93: 165-183.
- MIRANDA, O. 1975. Observaciones ecológicas en Quintero, proyecto PGNL 1746. Universidad de Chile. Departamento de Oceanología. ENAP. Informe n° 2. (mimeografiado).
- ROMO, H. & ALVEAL, K. 1977. Las comunidades del litoral rocoso de Punta Ventanilla, Bahía Quintero, Chile. Gayana, (Misc.), 6:1-41.