

COMUNIDADES VEGETALES DEL AREA DE BAHIA MORRIS, ISLA CAPITAN ARACENA, TIERRA DEL FUEGO (PARQUE NACIONAL "HERNANDO DE MAGALLANES") *

EDMUNDO PISANO VALDES **

INTRODUCCION

El presente estudio se basa en el material colectado y observaciones efectuadas con ocasión a un viaje de exploración efectuado a la Isla Capitán Aracena entre los días 8 y 13 de diciembre de 1971.

En esa oportunidad se acampó en Bahía Morris, recorriéndose detalladamente el área circundante hasta las cumbres que la bordean por el N y W, se cruzó la bahía, visitándose su costa sur y se viajó por mar hasta Bahía Transición (54° 20' S — 71° 08' W), donde se recorrió desde la línea costera hasta los terrenos altos en su costa sur.

La realización de este viaje fue posible gracias a la gentileza de la Empresa Pesquera Bustos que facilitó transporte al área en su cutter "Adrián".

Se agradece también la colaboración prestada en la identificación de ciertas especies vegetales por el Dr. David M. Moore, de la Universidad de Reading, quien participó en la primera parte del viaje y al Geólogo de la Empresa Nacional del Petróleo don Antonio Cañón que identificó dos muestras de roca del substrato.

UBICACION DEL AREA

El área objeto del estudio se encuentra en la costa Este de la isla Capitán Aracena, sobre el canal Magdalena, en el archipiélago de Tierra del Fuego a 54° 15' S — 71° 00' W (Fig. 1). Este canal constituye la ruta de navegación hacia las islas del sur de Tierra del Fuego.

Forma parte del Parque Nacional "Hernando de Magallanes", creado por Decreto N° 262 del Ministerio de Agricultura, del 22 de junio de 1969, el que tiene una superficie de 800.000 Hás y los siguientes límites: al Norte y Nor-este, el estrecho de Magallanes; al Sur y Nor-oeste, el océano Pacífico Sur y al Este, los canales Magdalena y Cockburn.

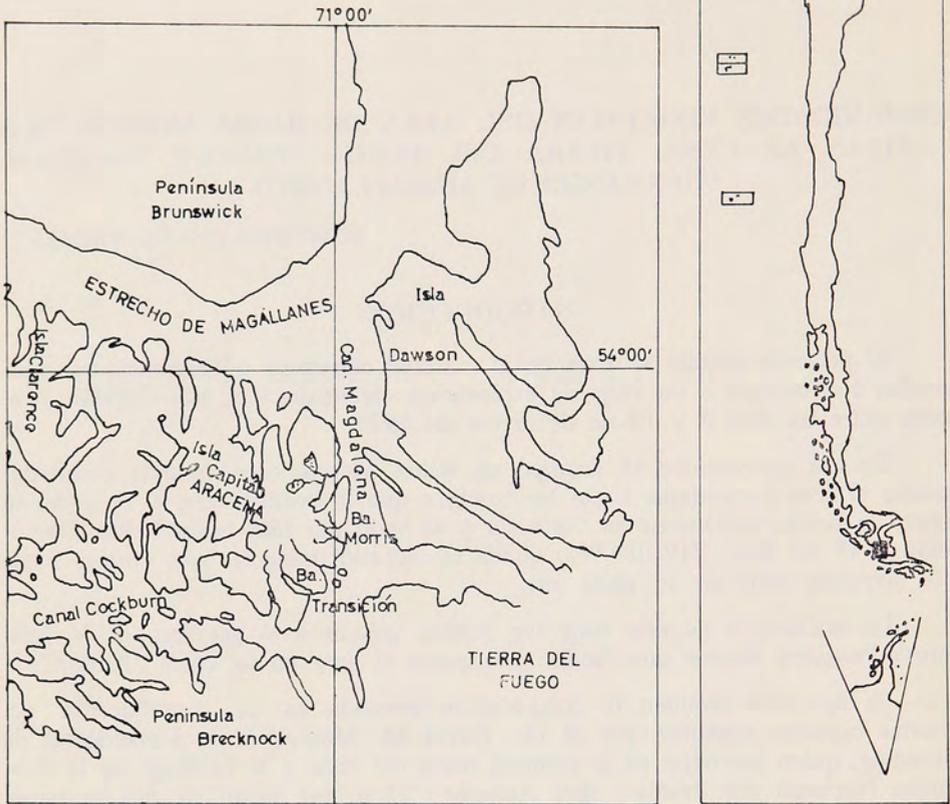
DESCRIPCION DEL AREA

La región estudiada presenta algunas características geográficas especiales, que le dan cierto grado de peculiaridad: Su ubicación en una costa expuesta al

* Corresponde al Programa de investigación "Determinación de las Regiones Bio-ecológicas de la Provincia de Magallanes". Aceptado para su publicación en julio de 1972.

** Sección Botánica, Departamento de Recursos Naturales.

Figura N° 1
Ubicación del área



Escala 1:2.000.000

Este y rodeada por terrenos que se elevan hacia el Oeste le proporcionan algo de protección contra los vientos dominantes del cuadrante Oeste, sin embargo la anchura del canal (unos 700 mts.) permite que los vientos fuertes provenientes de otros cuadrantes, la azoten violentamente, esto es especialmente notorio respecto de aquellos que soplan en dirección al eje de los canales y valles. A pesar de ello, la protección derivada de su orientación es suficiente como para permitir el establecimiento de comunidades boscosas de relativo desarrollo, aunque escasen en ella los árboles de grandes dimensiones.

Una característica que merece destacarse es su localización a barlovento de la principal área de la glaciación fueguina, lo que se traduce en el hecho de que pese a su cercanía a las grandes masas montañosas glaciadas, sus temperaturas son superiores a las encontradas en sus costas o en aquellas a sotavento de las mismas. Por esta misma razón, los vientos portadores de precipitaciones, al no encontrar grandes obstáculos orográficos durante su recorrido, aumentan su promedio anual de lluvias, haciéndolo más semejante al recibido en regiones más occidentales.

CLIMA

No existen datos climáticos del área. La estación meteorológica más cercana, con informaciones aprovechables es la del Cabo San Isidro¹, a 53° 47' S — 70° 59' W, o sea unos 65 Kms. directamente al norte.

Esta estación, pese a la cercana distancia, muestra una suma anual de precipitaciones de 876,5 mm, cantidad que evidencia ser notoriamente inferior a la recibida en el área, basándose tanto en las características de su cubierta vegetal como en observaciones de marinos y pescadores.

Los promedios de precipitación y temperaturas medidos en la estación del Cabo San Isidro, son los siguientes:

CUADRO N° 1

Características climáticas de San Isidro

53° 47' S — 70° 59' W

Alt. 20 mts.

Meses	Precipitación		Temperaturas °C				
	Promedio	%	Media	Máx. Med.	Mín. Med.	Máx. Abs.	Mín. Abs.
Enero	82,8	9,4	8,9	12,5	5,5	18,4	2,5
Febrero	73,7	8,4	8,8	12,4	5,5	17,4	2,3
Marzo	87,3	10,0	7,9	11,1	4,6	16,4	0,7
Abril	84,4	9,6	6,6	9,8	3,8	13,9	0,1
Mayo	86,4	9,9	4,2	6,4	2,3	10,1	—0,9
Junio	72,2	8,2	2,7	4,9	0,7	8,6	—3,5
Julio	65,3	7,5	2,9	5,2	0,8	9,4	—2,3
Agosto	61,7	7,0	3,2	5,5	1,1	9,8	—2,9
Septiembre	61,2	7,0	4,3	7,4	1,9	11,1	—1,6
Octubre	63,4	7,2	6,1	9,4	3,2	14,1	—5,8
Noviembre	67,9	7,7	6,4	10,3	3,3	15,5	—0,2
Diciembre	70,2	8,0	8,3	11,6	4,9	16,6	1,6
Año	876,5		5,86	8,88	3,13		

CUADRO N° 2

Distribución Estacional de Precipitación y de Temperaturas en San Isidro

	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Suma	192,85	226,7	258,1	199,2
Precipit. %	21,9	25,8	29,5	22,7
Temperatura Media	5,6	8,7	6,2	2,9
Máxima media	9,0	11,8	9,1	5,2
Mínima media	2,8	5,3	3,0	1,7
Máxima absoluta	13,5	17,4	13,5	9,3
Mínima absoluta	—2,5	2,3	0,0	—2,9

¹ Discontinúo la publicación de sus observaciones en 1951.

ALMEYDA (1958) en su mapa de distribución anual de precipitación incluye al área entre las isoyetas de 1.500 y 2.000 mm. La primera, cruzando en forma diagonal la entrada del canal Magdalena a aproximadamente la latitud de Bahía-Stokes, e introduciéndose a lo largo del eje del fiordo De Agostini.

Sobre la base de los antecedentes mencionados anteriormente, éste parece ser el criterio correcto, aunque es posible que esa isoyeta atravesase el territorio algo más al norte que lo consignado por este autor.

Al comparar las características de la vegetación del área de Bahía Morris con la de los Fiordos Toro y Cóndor y Puerto Cutter Cove (PISANO, 1970) y la del Fiordo Parry (PISANO, 1971), se puede asumir para la localidad en estudio una suma anual de precipitaciones del orden de los 1.700 a 1.800 mm.

A falta de mayores antecedentes y basándose en la similitud del efecto de los factores determinantes de la distribución mensual de precipitaciones, no es aventurado asumir que su distribución mensual sea similar (aunque con diferencias posiblemente no significativas) a la encontrada en Cabo San Isidro.

Con respecto a la temperatura, ALMEYDA ubica el área entre las isotermas anuales de 6 y 5° C, dando una temperatura media para enero inferior a 12° y 2 a 3° como media para julio.

Estos valores, aunque ligeramente inferiores a los de San Isidro, aproximadamente coinciden con los promediados en esa localidad.

Al considerar la ubicación de Bahía Morris en relación al Cabo San Isidro, se podría estimar que sus temperaturas medias mensuales deben ser aproximadamente 1/2° C inferiores a las medidas en esa localidad.

Los valores mensuales de precipitación y temperatura media asumidos para Bahía Morris serían los siguientes:

CUADRO N° 3

Valores mensuales de Precipitación y Temperatura Media, asumidos para Bahía Morris

<i>Meses</i>	<i>Precipitación</i>		<i>Temp. Media</i>
	<i>%</i>	<i>mm.</i>	<i>°C</i>
Enero	9,4	164,5	8,4
Febrero	8,4	147,0	8,3
Marzo	10,0	175,0	7,4
Abril	9,6	168,0	6,1
Mayo	9,9	173,4	3,7
Junio	8,2	143,5	2,2
Julio	7,5	131,3	2,4
Agosto	7,0	122,5	2,7
Septiembre	7,0	122,5	3,8
Octubre	7,2	126,0	5,6
Noviembre	7,7	134,8	5,9
Diciembre	8,0	140,0	7,8
AÑO		1.748,5	5,36

Estas informaciones se representan gráficamente en las figuras 2 y 3.

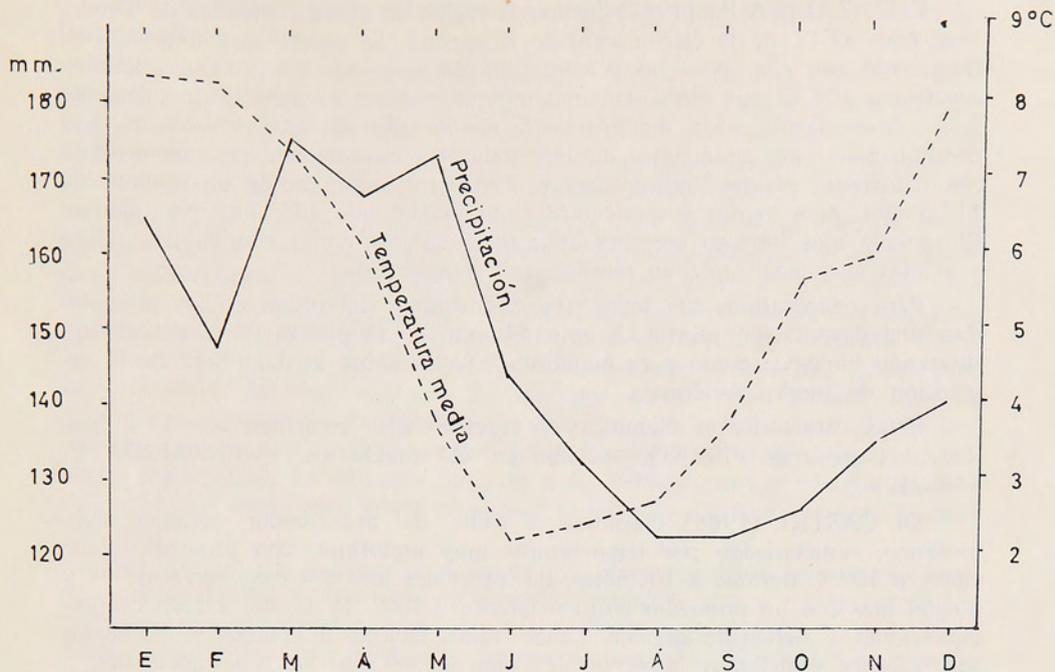


Fig. N° 2 Distribución mensual de Precipitación y de Temperatura media en Bahía Morris.

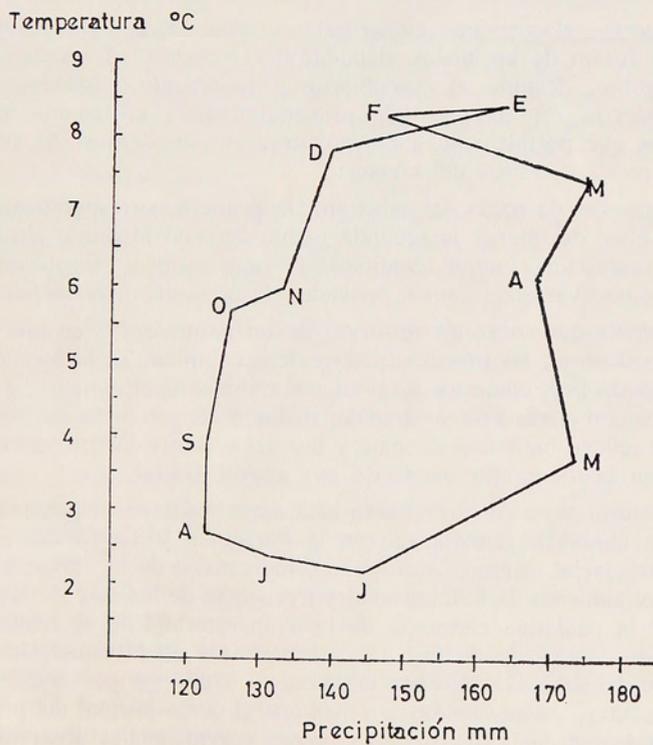


Fig. N° 3 Heterógrafo para Bahía Morris

FUENZALIDA P., (1967) incluye la región en el área climática de Tundra Isotérmica (ETi, de la clasificación de Köeppen). Se estima que coincide perfectamente con ella, pues no presenta ningún mes con un promedio térmico superior a 10° C, hay cinco con uno inferior a 5° y el anual es de solamente 5,36°; la oscilación anual máxima de la media sería del orden de los 6°. Las precipitaciones son abundantes durante todos los meses y no hay una estación con deficiencia pluvial. Sus promedios mensuales varían desde un mínimo de 112,5 mm. para agosto y septiembre y un máximo de 175 mm. para marzo. El período más lluvioso presenta un retraso de dos meses con el más cálido y el más seco igual lapso en relación con el más frío.

Para temperaturas tan bajas y precipitaciones del orden de las presentadas, una disminución pluvial de sólo 54 mm. en la primavera carece de significación biológica como para manifestar efectos sobre la naturaleza de la vegetación de tundra isotérmica.

Estas características climáticas y vegetacionales coinciden con lo indicado en el mapa de PISANO, incluido en el trabajo de FUENZALIDA V. (1967).

DI CASTRI (1968) considera el clima del área como oceánico sub-antártico, caracterizado por temperaturas muy uniformes, con promedios inferiores a 10° C durante 8-10 meses, de los cuales hay 3-4 con menos de 5° y ningún mes con un promedio térmico inferior a 0,0°. El viento, exceso de precipitaciones y deficiente drenaje actúan como factores limitantes y los suelos son turbosos y glei muy impermeables, con podzoles en las zonas forestales.

SUELOS

Las fuertes glaciaciones cuaternarias y más tarde los fenómenos derivados de la fusión de los hielos, denudaron el substrato de cualquier acumulación de regolito, dejando al descubierto el basamento cristalino. En el área de Bahía Morris, éste corresponde principalmente a sedimentos metamórficos precámbricos que posiblemente incluyan otros más modernos. Al sur de ella se encuentran rocas graníticas del cretácico.

Dos muestras de rocas del substrato, la primera correspondiente a un afloramiento a nivel del mar y la segunda a uno cercano al límite altitudinal superior de la vegetación, fueron identificados como esquistos cloritizados y granitos gneisoído, respectivamente, ambos derivados de procesos metamórficos dinámicos.

Es evidente que sobre un substrato de tal naturaleza y en una zona climática como la descrita, los procesos pedogénicos culminan en la formación de suelos de tipo podzólico, como los de praderas andinas hiperhúmedas; grises de bosque, en sitios con cierto tipo de drenaje; suelos de *bog* o turbosos, donde las condiciones del relieve limitan el drenaje y litosuelos, sobre las proyecciones rocosas que irrumpen la topografía suavizada por acción glacial.

Se evidencia también que el área está experimentando el mismo proceso de modificación climática generalizado en la Patagonia y Tierra del Fuego, desde fines del post-glacial, caracterizado por un incremento de la aridez, el que es una resultante del aumento de la intensidad y frecuencia de los vientos desecantes, originados por la paulatina elevación de la temperatura. Ello se manifiesta en los fenómenos de desecación de turbales y pantanos y en el establecimiento de reproducción arbórea hacia terrenos previamente cubiertos por comunidades pantanosas o turbosas. A este fenómeno, más que al curso normal del proceso de sucesión vegetal, podrían atribuirse los cambios vegetacionales observables en gran parte del territorio, desde una fecha que se puede estimar del orden de los 400-

500 años, basándose en los diámetros de los árboles establecidos en antiguos valles glaciales y morrenas.

Los matorrales y bosques encontrados en la zona litoral se han establecido sobre terrenos planos, de topografía y substrato resultantes de la descomposición y arrastre de materiales desde niveles superiores por las altas precipitaciones y asentado sobre un horizonte de ripios marinos, a través del cual se produce el drenaje, que yace directamente sobre el basamento cristalino.

En los suelos de este tipo de comunidades, cuya zonación se basa en disponibilidad lumínica, se encuentra un horizonte A_0 bien desarrollado y con una abundante acumulación de materia orgánica, que tiene un espesor de 12-18 cm. y color negro a pardo muy oscuro; el A_1 se presenta muy lixiviado, es delgado, unos 5 cm. y de color pardo-grisáceo, con estructura laminar fina a delgada, el A_2 , que constituye el horizonte donde se acumula la arcilla, es variable, con un promedio probable de 10-20 cm. y es de color gris oscuro rojizo, pasando a un B_3 que yace directamente sobre la capa de ripio de espesor indeterminado, la que está densamente atravesada por raíces. La profundidad de la napa freática varía con la incidencia de los períodos lluviosos y de deshielo, pero es siempre superficial, oscilando desde unos pocos cms. bajo la cubierta del suelo a unos 50 cms. bajo ella.

Inmediatamente desde el borde de la faja boscosa y hacia los terrenos interiores se encuentra un territorio de superficie ondulada y a veces abruptamente quebrada, que aparentemente cubre un área de bloques glaciales y/o desprendidos de los terrenos altos. En él se encuentran tres tipos principales de comunidades vegetales, cuya ubicación responde a efectos diferenciales de factores ambientales físicos (PISANO, 1970). Se pueden distinguir: montes arborescentes perennifolios, sobre terrenos quebrados; comunidades arborescentes de ciprés, sobre terrenos plano-ondulados y turbales esfagnosos, sobre extensiones planas.

Los bosques interiores perennifolios se desarrollan sobre terrenos con substratos quebrados, en los cuales el drenaje se efectúa tanto por percolación como por escurrimiento. Estos tipos de terrenos se encuentran bordeando el verdadero bosque litoral en los faldeos inferiores de la isla. Su suelo no presenta características turbosas, sino un proceso de podzolización, que lo hace acercarse más al encontrado en los bosques litorales.

Las comunidades caracterizadas por el ciprés se ubican de preferencia entre el monte perennifolio y el turbal esfagnoso, sobre terrenos turbosos, pero en los cuales la napa freática se encuentra corrientemente a cierta profundidad (20-40 cm.) de la superficie, debido, ya sea a la existencia de cierto tipo de drenaje (corrientemente por escurrimiento) o a la elevación secundaria del suelo causada por el crecimiento altidinal de las masas turbosas. En estas condiciones frecuentemente el suelo desarrolla evidencias más o menos marcadas de un perfil que presenta características intermedias entre los suelos turbosos y los podzolizados de bosque.

Los turbales esfagnosos se ubican de preferencia en sitios planos desprovistos de drenaje natural, ya sea debido a la impermeabilidad original del substrato (rocoso o morrénico, del último no se han encontrado evidencias en el área) o a su semi-permeabilidad sobre el cual se ha desarrollado secundariamente un horizonte impermeable (*glei*), debido a la actividad del proceso sucesional de la vegetación. Es difícil, en este caso, hablar de un suelo verdadero, debido a que el crecimiento continuado de los musgos que forman la turba no da posibilidades a la formación de un verdadero perfil. El horizonte O adquiere espesores de 20-30 cms. y está formado por *Sphagnum* parcial o totalmente descompuesto, presentando un color amarillo-anaranjado rojizo u oscuro, dependiendo de la menor o mayor posibilidad de semi-humificación de la materia orgánica y de la

acumulación de elementos orgánicos y minerales acarreados por las aguas desde niveles superiores, tiene un pH de 4 a 4,5; pasa a un horizonte O₂ de turba fibrosa, más roja y ácida, que descansa sobre un substrato de material no relacionado ubicado a una profundidad de 1 a 3 o más mts. La napa freática es subsuperficial.

A medida que aumenta la altitud, hacia los territorios interiores, aparece una topografía de lomajes y faldeos más o menos pendientes (20—50%), en los cuales la vegetación se desarrolla directamente sobre el substrato rocoso y el drenaje se efectúa por escurrimiento. La vegetación forma un tapiz más o menos continuo y está constituida por ciperáceas (*Schoenus antarcticus*) en los lomajes y terrenos inferiores de menor inclinación; plantas en cojín, en los lomajes medios y céspedes extensos de *Astelia pumila*, en los superiores.

Los suelos son delgados, muy ácidos (con pH de alrededor de 4,5), con un alto contenido en materia orgánica parcialmente descompuesta y permanentemente impregnados de agua. Los correspondientes a los dos primeros tipos de comunidades pueden ser incluidos en la categoría de podzoles con agua subterránea y el de la tercera se puede describir como un suelo de pradera andina, también del grupo de los podzólicos.

Los suelos podzólicos con agua subterránea presentan un horizonte A₀ de unos 5—7cm. de espesor, dependiendo del carácter de la vegetación, con un pH de 4—4,5; el A tiene unos 15 cm., es negro, con estructura muy débil; hay un A₂ de 20—25 cm., gris claro a café claro grisáceo, a veces moteado, de consistencia gelatinosa y formado casi exclusivamente por materia orgánica descompuesta y de la cual se han lixiviado los componentes solubles; el horizonte B, de acumulación de materia orgánica y sesquióxidos de hierro, es pardo negruzco y frecuentemente se presenta cementado como un *pan (orstein)*.

Los suelos de pradera andina tienen un horizonte A₁ de 15-20 cms. de espesor, color pardo muy oscuro a negro y estructura granulosa media a moderada, son extremadamente ricos en materia orgánica y tienen un pH de 5—5,5; el A presenta un color café claro a grisáceo y un espesor de 5—10 cms., siendo también muy ácido; el B nuevamente adquiere un color café negruzco oscuro, más brillante que el A, presentando una textura fina y estructura de bloques subangulares y yace, corrientemente, sobre el substrato granítico.

VEGETACION

La vegetación del área se incluye en la Provincia Biótica de la Tundra Magallánica. La existencia de fajas de bosque costero perennifolio, representan intrusiones de comunidades extra-provinciales, determinadas por la existencia de condiciones ambientales locales.

COMUNIDADES VEGETALES

La distribución de los hábitats de las diferentes comunidades encontradas en el área y su composición florística permite establecer la clasificación que se indica, en la cual las comunidades se agrupan provisoriamente en tipos fisonómico-florísticos.

1.—COMUNIDADES FANEROGAMICAS INTER-MAREALES

Como su nombre lo indica se encuentran entre las líneas de altas y bajas mareas, por lo que son cubiertas por las aguas marinas durante la pleamar.

1.1 ASOCIACION PULVINADA INTER-MAREAL (Asociación *Colobanthus quitensis-Plantago barbata*).

Se encuentra sobre substratos rocosos, en playas protegidas del oleaje fuerte y bajo el límite superior de las altas mareas. Esta ubicación correspondería al nivel inferior de la *Franja de enlace terrestre-geolitoral* del esquema propuesto por ALVEAL (1970) para la distribución vertical de las especies de algas litorales.

Sus componentes son camaéfitas pulvinadas con ciertas características de halofitía, establecidas en las grietas de las rocas, donde se ha formado cierta cantidad de suelo elemental, proveniente de un posible proceso de humificación de restos de algas bajo condiciones de hiperpluviosidad, de deficiencia térmica y de acumulación de sedimentos aportados por aguas marinas (arenilla y fango-arenilloso). En estas condiciones se desarrollan *Colobanthus quitensis* y *Plantago barbata* como especies exclusivas de la asociación, formando una cubierta discontinua y confinada exclusivamente a los escasos hábitats disponibles (Foto N° 1).

Se puede estimar que la existencia de fanerófitas en esas condiciones es solamente posible debido a la abundante lluvia que baña frecuentemente el hábitat, lixiviando el exceso de sales marinas.

Pocas veces las dos especies se desarrollan en íntima asociación, *P. barbata*, en general, se establece en grietas donde hay una mayor acumulación de suelo y a veces directamente sobre superficies más o menos horizontales con estas mismas características; *C. quitensis*, en cambio, avanza, colonizando en situaciones más extremas.

1.2 ASOCIACION CESPITOSA INTER-MAREAL (Asociación *Poa robusta*)

En la zona inter-mareal de playas con substratos pizarrosos fragmentados, aguas tranquilas y corrientemente cerca de la desembocadura de cursos de agua dulce, que además de rebajar la salinidad de las aguas marinas, aportan materiales nutrientes, se forman acumulaciones de sedimentos limoarenillosos que soportan densos céspedes graminóideos (Foto N° 2).

Su dominante es *Poa robusta*, que debido a su hábito procumbente de crecimiento y denso sistema radicular fasciculado, protege efectivamente el substrato contra la erosión marina, formando una cubierta densa y cerrada.

La existencia de *Colobanthus quitensis* y *Plantago barbata* en sitios relativamente libres de competencia con el dominante, como son los bordes de pequeñas cárcavas de erosión y lugares con afloramientos del substrato rocoso, indican que estas dos especies son las pioneras en el breve proceso de sucesión vegetal que lleva al establecimiento de esta asociación.

Es frecuente, también, encontrar a *Poa robusta*, creciendo en playas de ripio fino a mediano (unos 5-10 mm. de diámetro) ubicadas en sectores costeros protegidos de olas y marejadas, bajo el nivel de las altas mareas y donde el escurrimiento de agua dulce, ya sea de corrientes o de infiltración a través del substrato, ha depositado sedimentos limosos. En estas condiciones y posiblemente debido a la naturaleza mecánica del substrato, la especie no desarrolla céspedes, sino que crece en forma de champas aisladas.

2.—COMUNIDADES HERBACEAS SUPRA-MAREALES

Estas comunidades se encuentran ubicadas sobre la línea de altas mareas, pero reciben efectos marinos directos, en forma de salpicaduras y lloviznas provocadas por la ruptura de las olas. A veces pueden ser cubiertas por las pleamares de sicigia. De acuerdo con la naturaleza del substrato se encuentran las tres asociaciones siguientes:

2.1 ASOCIACION SAXICOLA ROSULADO-PULVINADA SUPRA-MAREAL (Asociación *Armeria elongata* var. *chilensis*).

Se desarrolla en grietas y fisuras de rocas, lo suficientemente anchas como para permitir una adecuada acumulación de suelo. Se ubica desde unos pocos centímetros sobre el nivel superior de las mareas hasta alturas de 4-5 mts. Corrientemente se encuentran asociados con el dominante *Colobanthus quitensis*, *Plantago barbata* y *Hierochloë redolens*. (Foto N° 3).

2.2 ASOCIACION GRAMINOSA SUPRA-MAREAL (Asociación *Hierochloë redolens*—*Alopecurus antarcticus*).

Esta comunidad se encuentra en playas, sobre suelos ripio-limosos con abundante materia orgánica, que han sido acarreados por las aguas que se escurren desde las comunidades interiores, siendo depositados sobre acumulaciones litorales de ripio fino y arena.

Forma una cubierta abierta de gramíneas perennes con crecimiento en champas, pudiéndose considerar *Hierochloë redolens* y *Alopecurus antarcticus* como los dominantes. Con ellos se asocia *Poa fuegiana*, *Agropyron magellanicum* y la compuesta *Senecio smithii* (Foto N° 4).

2.3 ASOCIACION HERBACEA SUPRA-MAREAL (Asociación *Poa robusta*—*Apium australe*).

Se la encuentra sobre substratos ripiosos, con una mayor acumulación de suelo que la comunidad anterior y corrientemente sobre un horizonte impermeable (*orstein*) por lo que con frecuencia están impregnados de agua. La gramínea dominante es *Poa robusta*, que crece en champas extensas o céspedes más o menos ralos. Con ella se asocian *Apium australe*, *Acaena magellanica*, *Armeria elongata* var. *chilensis* y *Cotuloscariosa* que cubre densamente el suelo en los lugares en que no se encuentra una cubierta herbácea superior. En esta asociación, sobre todo en sus sitios más drenados, aparecen *Empetrum rubrum* y *Pernettya mucronata* como arbustos mal desarrollados con bajo valor de vitalidad (Foto N° 5).

3.—MATORRALES COSTEROS

Se encuentra una faja de matorrales costeros entre las comunidades arbóreas litorales o las turbosas, cuando aquella falta y las playas. Según las características del substrato sobre el cual se desarrollan, se pueden reconocer dos asociaciones y una sub-asociación.

3.1 ASOCIACION ARBUSTIVA MESOFITA LITORAL (Asociación *Fuchsia magellanica*-*Ribes magellanicum*).

En los sectores donde existen playas de ripio fino a mediano, no consolidado por sedimentación de materiales erosionados desde niveles superiores y en los cuales el drenaje no tiene impedimentos, produciéndose a través del subsuelo, es común una faja angosta (5-10 mts.), de un matorral alto (2-3 mts.) y de dosel denso (cubierta 80-100%) dominado por ejemplares bien desarrollados de *Fuchsia magellanica* y *Ribes magellanicum*. Estas especies, junto con *Pernettya mucronata*, que puede considerarse como sub-dominante, son heliófitas y corrientemente se ubican hacia el borde exterior (hacia la playa) de la comunidad. Bajo ellos y hacia el lado que contacta el bosque litoral se desarrollan *Berberis ilicifolia* y *B. buxifolia*, junto con representantes mal desarrollados de las heliófitas (Fotos N° 6 y 7).

Como una respuesta al relativamente alto grado de heliofitia presentado por sus integrantes principales, los componentes de la comunidad están frecuentemente espaciados y aunque sus copas tienden a formar un dosel cerrado, el matorral es ralo. Esto permite el desarrollo de una cubierta basal herbácea de poca densidad que está formada por *Gunnera magellanica*, en sitios que retienen humedad, *Cardamine geraniifolia* y *Chrysosplenium macranthum* en aquellos con mejor drenaje.

3.1.1 SUB-ASOCIACION ARBUSTIVA LITORAL (Sub-asociación *Pernettya mucronata* — *Fuchsia magellanica*).

En costas que bordean extensiones de cierta consideración, cubiertas por el bosque litoral, es frecuente encontrar entre éste y la línea costera una faja angosta de matorral, desarrollado sobre suelos formados por acarreos recientes, delgados, de textura areno-limosa y evidencias de podzolización. Representan una expresión empobrecida de la asoci. *Fuchsia magellanica* — *Ribes magellanicum* y pueden considerarse como una sub-asociación. Sus dominantes son *Pernettya mucronata* y *Fuchsia magellanica*, con los que se asocian *Ribes magellanicum*, *Chiliodendron diffusum* y *Escallonia serrata*, formando una cubierta, corrientemente, tan cerrada que no permite el desarrollo de estratos herbáceos. Este se encuentra solamente en los bordes expuestos y está formado por las mismas especies que en la asociación anterior.

3.2. ASOCIACION ARBUSTIVA HIGROFITA LITORAL (Asociación *Empetrum rubrum* — *Pernettya mucronata*).

En aquellos sitios litorales donde emergen las rocas del basamento geológico se producen condiciones que disminuyen la intensidad del drenaje normal o por infiltración, eliminándose el exceso de agua solamente por escurrimiento. En estas condiciones se desarrolla un suelo de turba, corrientemente delgado y el matorral, uniestratificado, bajo (de unos 0,50 a 1,00 mts.) y relativamente ralo (con valores de cubierta de 40-60%), está formado por *Empetrum rubrum* y *Pernettya mucronata*. Sobre planos inclinados, que mejoran las condiciones del drenaje, aparecen *Chiliodendron diffusum* y *Escallonia serrata*. El estrato basal está formado por *Sphagnum magellanicum*, que forma grandes cojines, con el que se asocian, en los sitios que reciben mejor iluminación, algunas especies típicas de los turbales.

4.—BOSQUES PERENNIFOLIOS

Estas comunidades típicas de la Provincia Biótica de los Bosques Magallánicos Perennifolios, están dominadas por *Nothofagus betuloides*.

En el área estudiada, que corresponde vegetacionalmente a la Provincia Biótica de la Tundra Magallánica, ellas representan, como ya se indicó, intrusiones extra-provinciales, ubicadas en sitios donde los efectos de factores físicos extra climáticos manifiestan su influencia en el mejoramiento de las condiciones generales del drenaje.

Este tipo de comunidades está representado por una asociación y tres sub-asociaciones. Desde cierto punto de vista, estas sub-asociaciones podrían ser consideradas como *asociaciones fragmentarias* (que manifiestan efectos de factores que han interrumpido su desarrollo), *fasciaciones* (variaciones geográficas de la

asociación con dos o más de sus dominantes, pero menos que su número total), *consociaciones* (con uno solo de los dominantes), etc. Se prefiere, en cambio, el concepto de sub-asociación, pues en ellas adquieren importancia sociológica algunas "especies diferenciales" que o no existen en la asociación o son escasas y sin importancia para caracterizarla.

4.1 BOSQUE MIXTO PERENNIFOLIO (Asociación *Nothofagus betuloides* —*Drimys winteri*).

Es un bosque relativamente alto (20-25 mts.) y denso, formado exclusivamente por especies perennifolias. Su dominante es *Nothofagus betuloides*, el que se asocia con una baja proporción de *Drimys winteri* (2-3%), que corrientemente, junto con la reproducción más alta del dominante, forma un estrato arbóreo inferior (Foto N° 8).

Cubre los terrenos planos o ligeramente pendientes a orillas del mar, formando una faja cuyo ancho, variable según la extensión del substrato, puede ir desde unos pocos metros a unos 150, raras veces más, debido a las características mencionadas al discutir el suelo.

Algunas de las condiciones que presenta su hábitat, como el exceso de agua en el sub-suelo, la alta humedad atmosférica, la escasa fertilidad del suelo, las bajas temperaturas y los fuertes vientos que periódica pero irregularmente lo azotan, actúan como factores limitantes al óptimo desarrollo vegetacional de sus componentes arbóreos, por lo cual éstos son de corta vida y no alcanzan ni las alturas ni los diámetros que pueden considerarse normales para las especies cuando se desarrollan en hábitats más favorecidos. Estas condiciones aumentan también la morbilidad y mortalidad, lo que se traduce en una periódica liberación de espacio, que es rápidamente invadido por la reproducción, presentándose así un bosque fuertemente dioscoetáneo (Foto N° 9).

Otra característica notable en este tipo de bosque y atribuible a las bajas temperaturas, es la lentitud de los procesos de desintegración de los restos arbóreos, por lo que el piso y estrato medio del bosque presentan una densa acumulación de troncos y ramaje caído en diversos estados de desintegración que crean condiciones habitacionales favorables para el establecimiento de una densa vegetación criptogámica (Foto N° 10).

El estrato arbustivo es pobre, está mal desarrollado y se presenta solamente en los sitios en que interrupciones en el dosel permiten la penetración de cierta cantidad de luz. Su especie más importante es *Lebetanthus mirsynites*, que en forma de arbusto bajo, de crecimiento denso, cubre grandes extensiones de suelo, trepa por la parte inferior de árboles y troncos caídos y se extiende por los espacios descubiertos. En los lugares mejores drenados aparece *Berberis ilicifolia*, generalmente representado por individuos muy etiolados y en los sitios más luminosos son comunes *Philesia magellanica* y *Pernettya mucronata* (Foto N° 11).

Casi no existe un estrato herbáceo alto, solamente en lugares con suficiente iluminación y con suelos demasiados húmedos para el establecimiento de los arbustos, aparece *Senecio acanthifolius*.

El estrato basal es corrientemente denso en los lugares no invadidos por *L. mirsynites* y está formado principalmente por hepáticas y helechos higrofitos, entre ellos se destacan *Hymenophyllum secundum*, *H. tortuosum* y posiblemente

otras especies del género; *H. ferrugineum* y *Serpyllopsis caespitosa*, al igual que *Polypodium billardieri* var. *magellanicum* son principalmente epífitas en lugares sombríos y más secos que el piso del bosque; *Asplenium dareoides* crece sobre acumulaciones de materiales vegetales deficientemente humificados y en extensiones de suelo más expuestas aparece la monocotiledónea radicante *Enargea marginata*. (Foto N° 12).

4.1.1. BOSQUE PERENNIFOLIO INTERIOR (Sub-asociación *Nothofagus betuloides-Philesia magellanica*).

Esta comunidad se encuentra inmediatamente hacia el interior de la faja costera, donde existen substratos fuertemente inclinados o quebrados. Se caracteriza por una mayor mesofitía, resultante de un mejoramiento de las condiciones del drenaje, producto de un más expedito escurrimiento del agua del suelo, (Foto N° 13) sin embargo en algunas localidades llega hasta la misma costa.

Debido a que es un bosque ralo, formado por especímenes que pocas veces alcanzan un buen desarrollo, su humedad ambiental es inferior a la encontrada en los bosques costeros, ésto se traduce en la disminución y empobrecimiento de la cubierta basal de hepáticas y helechos, la que aparece solamente en los sitios más protegidos y en la desaparición de *Drimys winteri*, cuya presencia se puede considerar como accidental.

El dominante exclusivo del estrato arbóreo es *Nothofagus betuloides*.

El estrato arbustivo se encuentra más desarrollado que en la asociación y está denominado por *Philesia magellanica*, asociada con *Lebetanthus mirsynites* y en partes, *Berberis ilicifolia* y *Pernettya mucronata* (Foto N° 14).

Sobre su piso, generalmente turbo-musgoso, hay un estrato herbáceo, que en sitios abiertos y luminosos, pero muy húmedos es alto y está dominado por *Schoenus antarcticus* asociado con *Marsippospermum grandiflorum*, los que en lugares más secos se asocian con *Dicranopteris quadripartita*. En los densos, semi-sombríos y semi-húmedos se desarrollan *Asplenium dareoides* y *Viola sp.* y en aquellos decididamente húmedos y sombríos aparecen las hepáticas asociadas con *Hymenophyllum secundum* y *H. tortuosum*.

4.1.2 COMUNIDAD ARBORESCENTE-ARBUSTIVA DE ALTURA (Sub-asociación *Nothofagus betuloides* — *Empetrum rubrum*).

Los niveles altitudinales superiores a los alcanzados por el bosque interior soportan comunidades turbosas, sin embargo en las cumbres, terrenos altos y quebrados con gran pendiente y afloramientos rocosos, que se elevan sobre el nivel general del terreno y que pueden corresponder a grandes bloques erráticos o antiguos aretes y nunataks del período glacial, se encuentra una comunidad arborescente-arbustiva. La razón de su existencia sería el aumento del escurrimiento del agua, debido a la naturaleza y relieve del substrato (Foto N° 15).

Está constituida por especímenes arborescentes, mal desarrollados y desformados por efectos del viento, de *Nothofagus betuloides* que forma una cubierta discontinua arborescente de una altura entre 1,50 a 4,00 mts. Entre ellos se encuentra *Empetrum rubrum*, formando matorrales enanos, asociados con *Chilotrachelium diffusum*.

El estrato herbáceo está formado por especies de las comunidades turbosas que la rodean, entre las que se destacan cojines de *Bolax bovei*, *Donatia fasciculata*

laris, *Phylacne uliginosa*, *Caltha dionaefolia*, *Diapetes mucosus* y *Astelia pumila*.

En las representaciones ubicadas a mayor altura (sobre 300 mts.) se encuentran escasos especímenes arbustivos de *Nothofagus antarctica*.

4.1.3 BOSQUE DE ROQUERIOS LITORALES (Sub-asociación *Nothofagus betuloides*-*Blechnum magellanicum*).

En las costas rocosas casi verticales de las islas e islotes del área y principalmente en las cornisas y protuberancias de ellas, se desarrolla una comunidad forestal con características diferenciales.

Es un bosque ralo, corrientemente con grandes árboles, en los sitios mejor protegidos del viento, de *Nothofagus betuloides*, en el cual *Drimys winteri* aparece sólo en forma excepcional.

El estrato arbustivo es relativamente denso y está formado por *Lebetanthus mirsynites* y abundantes especímenes del helecho arborescente, que en estas condiciones corrientemente no se eleva a más de 1 mt, *Blechnum magellanicum*; abundan también *Empetrum rubrum*, *Berberis ilicifolia* y *Pernettya mucronata*.

Entre los componentes del estrato herbáceo se destacan las especies de *Hymenophyllum* y las hepáticas comunes al área. En sitios despejados, más o menos planos o donde se producen acumulaciones de suelo permanentemente húmedo, se encuentra una densa cubierta de *Senecio acanthifolius* y en iguales condiciones, pero sobre substratos mejor drenados aparece *Fuchsia magellanica* y *Pernettya mucronata* que forman un matorral denso.

5.—MONTE DE CIPRES

En territorios planos y húmedos del área de topografía quebrada del bosque perennifolio interior se desarrollan comunidades turbo-esfagnosas, mientras que en aquellos ligeramente pendientes o con mejor drenaje, aparece una comunidad montosa de ciprés.

5.1 ASOCIACION DE CIPRES (Asociación *Pilgerodendron uvifera*).

Al discutir los suelos se indicó la ubicación y las razones a las cuales se atribuye la existencia de esta comunidad, las que se pueden resumir, diciendo que su hábitat presenta condiciones intermedias entre los del bosque litoral y los turbales.

Es corrientemente una comunidad rala, baja, formada por árboles pequeños, cuya altura, rara vez sobrepasa los 10 mts., por lo que se prefiere denominarla como monte (Foto N° 16).

El dominante exclusivo, que puede considerarse como "especie indicadora" de las condiciones ambientales en que se encuentra la comunidad es *Pilgerodendron uvifera*, que se presenta en stands puros o más escasamente asociados con *Nothofagus betuloides* y *Drimys winteri*, que representarían intrusiones de otra comunidad en su zona ecotonal.

Presenta un estrato arbustivo mal desarrollado, posiblemente por exceso de agua superficial y las características esfagnosas del suelo; está formado por especímenes aislados de *Empetrum rubrum*, *Berberis ilicifolia* y *Philesia magellanica*.

La vegetación de su estrato herbáceo es densa, formando una cubierta cerrada y está dominada por *Schoenus antarcticus* con la que se asocian la mayoría de las especies de la comunidad turboso-pulvinada (Foto N° 17).

6.—COMUNIDADES TURBOSAS ESFAGNOSAS

Esta categoría incluye las comunidades turbosas esfagnosas ubicadas a baja altura, estando constituida por una asociación y una sub-asociación.

Las comunidades turboso-esfagnosas junto con las turbo-pulvinadas son las que caracterizan a la Provincia Biótica de la Tundra Magallánica, en la cual se considera incluida el área en estudio.

6.1 ASOCIACION TURBOSO-ESFAGNOSA (Asociación *Sphagnum magellanicum*).

Esta comunidad presenta un área marcadamente discontinua por ubicarse en terrenos planos o concavidades del relieve, desprovistos de drenaje, en la zona que separa los bosques costeros de los faldeos y terrenos altos interiores, lo que hace que además del agua aportada por precipitaciones directas, reciba el escurrimento de los faldeos superiores.

Es una típica comunidad turboso-esfagnosa, en la cual el dominante es *Sphagnum magellanicum*, asociado localmente y posiblemente en base a diferencias en la profundidad de la napa freática, con otros musgos formadores de turba (Foto N° 18).

Sobre los cojines musgosos se desarrollan algunas especies características de este tipo de comunidad, como *Myrteola nummularia*, *Pernettya pumila*, *Perezia magellanica*, *Drapes muscosus*, *Astelia pumila*, *Tetroncium magellanicum*, *Drosera uniflora*, *Acaena pumila*, etc., la mayor parte de las cuales encuentra su mejor representación en otros tipos de comunidades turbosas.

6.1.1 TURBAL COSTERO (Sub-Asociación *Sphagnum magellanicum-Empetrum rubrum*).

Esta sub-asociación comparte su área con la asociación Arbustiva Higrófito Litoral (*Empetrum rubrum-Pernettya mucronata*), a lo largo de las extensiones costeras sobre substratos rocosos, pero a diferencia de ella, que se encuentra sobre terrenos inclinados, ésta está confinada a lugares planos o concavidades del relieve sin drenaje, que favorecen el desarrollo de una verdadera comunidad turboso-esfagnosa.

El dominante del estrato basal es *Sphagnum magellanicum*, sobre cuyos cojines crecen *Myrteola nummularia*, *Pernettya pumila*, *Blechnum penna-marina*, *Acaena pumila*, *Caltha appendiculata*, *C. dionaeifolia* y unas pocas otras.

Las alteraciones del microrrelieve, producto del crecimiento en altura de los cojines de *Sphagnum*, elevan la superficie del suelo sobre la napa freática, permitiendo el desarrollo de una cubierta arbustiva discontinua de *Empetrum rubrum*, la que también es frecuente y generalmente más densa, hacia los bordes del turbal.

7.—COMUNIDADES TURBOSAS PULVINADAS

Se caracterizan por estar formadas por plantas con crecimiento en forma de cojín convexo o pulvinadas y a veces por especies que comparten este hábito con el de formación de densas masas cespitosas. Se pueden reconocer las dos asociaciones siguientes:

7.1 ASOCIACION TURBOSO-HERBACEA (Asociación *Schoenus antarcticus*).

Es la comunidad más extensa en el área estudiada, cubriendo los faldeos inferiores a medios, desde la faja pedemontana hasta alturas de unos 200-250 mts. (Fotos N° 13, 16 y 19).

Su dominante es la ciperácea *Schoenus antarcticus*, localmente asociada con *Marsippospermum grandiflorum* y *Hierochloë redolens*, que forman un estrato herbáceo superior, con una cubierta relativamente densa, pero pocas veces con valores superiores a 80-90%, lo que le imprime una típica fisonomía herbáceo-graminosa perenne.

El estrato herbáceo inferior, ocupa los espacios libres entre los componentes del superior, formando una cubierta totalmente cerrada, la que solamente se interrumpe en los sitios en que afloran manantiales o en aquellos cubiertos por pequeñas lagunas o *tarns*.

En este estrato los musgos formadores de turba, como *Sphagnum magellanicum* y otros, pueden llegar a ser localmente importantes, sin embargo no imprimen al paisaje sus características generales. Se asocian con ellos, siendo fisonómicamente mucho más importantes, numerosas especies pulvinadas, como *Bolax bovei*, *Donatia fascicularis*, *Gaimardia australis*, *Plantago barbata*, *Astelia pumila*, *Caltha dionaeifolia* y *C. appendiculata*; otras que forman céspedes más o menos compactos o cojines sueltos, no pulvinados, como *Drapetes muscosus*, *Tapeinia magellanica* (Foto N° 20), *Tribeles australis* y *Tetroncium magellanicum*; los sub-arbustos enanos radicales *Myrteola nummularia* y *Pernettya pumila* y algunas hierbas de pantanos herbáceo, como *Perezia magellanica*, *Astelia pumila* y *Gunnera lobata*. En sitios en que afloran manantiales, *Tetroncium magellanicum* forma una densa cubierta a lo largo de los bordes, mientras que la superficie soporta una relativamente rala formada por *Drosera uniflora* y *Gunnera lobata*.

7.2 ASOCIACION TURBOSO-PULVINADA (Asociación *Astelia pumila*).

Es la que cubre en forma casi ininterrumpida los faldeos superiores y de mayor pendiente que los ocupados por la asociación *Schoenus antarcticus*.

Su dominante es *Astelia pumila*, que forma grandes cojines ligeramente convexos o cubre extensas superficies en forma de céspedes duros y densos. Se asocia con otras especies de hábito semejante, que por tener las ramas densamente cubiertas de restos foliáceos muertos, son capaces de retener grandes cantidades de agua, lo que explicaría su capacidad para establecerse en terrenos de gran pendiente. Estas especies, que en condiciones locales pueden llegar a ser subdominantes son *Gaimardia australis*, *Bolax bovei*, *Tetroncium magellanicum*, *Drapetes muscosus*, *Caltha dionaeifolia* y *Donatia fascicularis*, con las que se encuentran también las hierbas *Acaena pumila*, *Perezia magellanica* y *Tribeles australis* (Foto N° 21).

DESCRIPCION DE LAS FOTOGRAFIAS

- Nº 1.— Aspecto de la asociación *Colobanthus quitensis-Plantago barbata* durante la baja mar.
- Nº 2.— Asociación *Poa robusta*, desarrollo de céspedes formados por el dominante sobre suelos limo-arenillosos.
- Nº 3.— Asociación *Armeria elongata* var. *chilensis*, fase gramínea de *Hierochloë redolens*, con especies características en las fisuras de las rocas.
- Nº 4.— Asociación *Hierochloë redolens-Alopecurus antarcticus*. Densa agrupación de champas de *H. redolens*, entre el borde del bosque y la playa.
- Nº 5.— Asociación *Poa robusta-Apium australe*. El dominante forma un césped denso sobre suelo limo-arenilloso que yace sobre un substrato ripioso, entre el matorral mesófito litoral y la playa. En primer plano se aprecia la ausencia de la asociación sobre ripio. A la derecha, la asociación *Fuchsia magellanica-Ribes magellanicum*. Al centro *Berberis ilicifolia*.
- Nº 7.— Asociación *Fuchsia magellanica-Ribes-magellanicum*, se aprecia el ancho de la faja arbustiva y su composición.
- Nº 8.— Asociación *Nothofagus betuloides -Drimys winteri*. Vista interior del bosque, mostrando la estructura de la vegetación a media altura, en un claro. A la izquierda, *Drimys winteri*.
- Nº 9.— Asociación *Nothofagus betuloides -Drimys winteri*, aspecto de los estratos arbustivo y basal en un claro, mostrando abundante reproducción arbórea.
- Nº 10.— Asociación *Nothofagus betuloides -Drimys winteri*. Cubierta de epífitas (Hepáticas e Hymenophyllaceae) sobre troncos caídos.
- Nº 11.— Asociación *Nothofagus betuloides -Drimys winteri*. Estrato arbustivo en un claro del bosque, dominado por *Lebetanthus myrsinites*.
- Nº 12.— Asociación *Nothofagus betuloides-Drimys winteri*. Vegetación del estrato basal, dominado por *Hymenophyllum spp.*
- Nº 13.— Sub-asociación *Nothofagus betuloides -Philesia magellanica*. Ubicación de la comunidad, llegando a orillas del mar sobre terrenos quebrados y contrastando con la asociación típica en una península ripiosa. Se aprecia también su área interrumpida por extensiones cubiertas por la asociación *Schoenus antarcticus*.
- Nº 14.— Sub-asociación *Nothofagus betuloides-Philesia magellanica*. Vista interior de la comunidad, apreciándose la topografía quebrada del substrato y la estructura de la comunidad.
- Nº 15.— Zona ecotonal entre la asociación *Nothofagus betuloides -Philesia magellanica*, asociación *Pilgerodendron uvifera* y asociación *Schoenus antarcticus*.
- Nº 16.— Zona ecotonal. En primer plano asociación *Schoenus antarcticus*, con un cojín de *Sphagnum magellanicum* a la derecha, luego una faja angosta e irregular de la asociación *Pilgerodendron uvifera*, con varios árboles secos, al fondo la sub-asociación *Nothofagus betuloides-Philesia magellanica* y a la derecha, la asociación *Astelia pumila*.
- Nº 17.— Asociación *Pilgerodendron uvifera*. Piso de la comunidad, con *Schoenus antarcticus* como dominante, asociado con *Bolax bovei* y reproducción de *Pilgerodendron*.
- Nº 18.— Asociación *Sphagnum magellanicum*. Cojín de *Sphagnum* con *Schoenus antarcticus* y reproducción de *Pilgerodendron uvifera*.
- Nº 19.— Asociación *Schoenus antarcticus*. Vista de la cubierta, con el dominante asociado con *Bolax bovei*, *Tribeles australis* y reproducción de *Pilgerodendron uvifera*.
- Nº 20.— Asociación *Schoenus antarcticus*. *Tapeinia magellanica*, asociada con musgos.
- Nº 21.— Asociación *Astelia pumila*. El dominante asociado con *Schoenus antarcticus* y *Bolax bovei*.



Foto N° 1



Foto N° 2



Foto N° 3



Foto N° 4



Foto N° 5



Foto N° 6



Foto N° 7

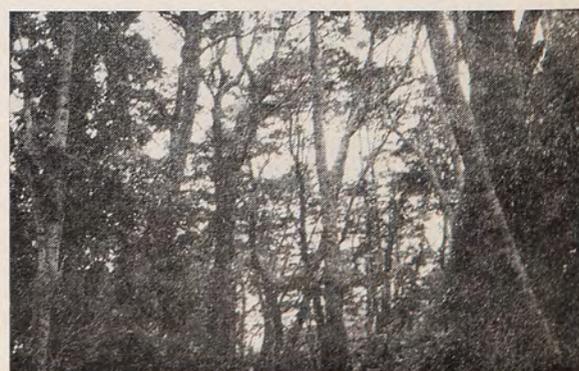


Foto N° 8



Foto Nº 9



Foto Nº 10



Foto Nº 11



Foto Nº 12



Foto Nº 13



Foto Nº 14



Foto Nº 15



Foto Nº 16



Foto N° 17



Foto N° 18



Foto N° 19



Foto N° 20



Foto N° 21

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Distribución de las comunidades

Las comunidades descritas se distribuyen en el área estudiada de una manera regular, de acuerdo con características físicas, ya indicadas, de sus hábitats, formando, en general, un perfil vegetacional como el mostrado en la Figura N° 3. Esta presenta una línea de transección ("*transect*") dibujada en forma esquemática, sin considerar escalas, desde playas rocosas y limo-arenillosas hasta las extrusiones rocosas de los terrenos altos.

Las figuras 4 a 6 representan algunos casos diferenciales en condiciones especiales. La N° 4, muestra la distribución de comunidades boscosas en costas escarpadas; la N° 5, indica la zonación de la vegetación en costas rocosas y la N° 6, representa el caso que es común en territorios costeros planos. En todas ellas la distribución general de las otras comunidades se ciñe a lo indicado en la Fig. número 3.

Relaciones de las comunidades

Al separar las 17 comunidades en litorales y terrestres, de acuerdo con su ubicación, se destacan las relaciones ecológicas y florísticas dentro de cada uno de estos grupos. Estas se indican en el Cuadro N° 3.

Clasificación florística de las comunidades

Estas comunidades pueden ser clasificadas, basándose en las afinidades florísticas, demostradas por las "especies unientes", que permiten segregar las asociaciones y sub-asociaciones en categorías sinecológicas superiores.

En el cuadro N° 4, se presenta un esquema de clasificación que lleva a la ubicación de las unidades terrestres descritas en las grandes provincias bióticas que caracterizan al área.

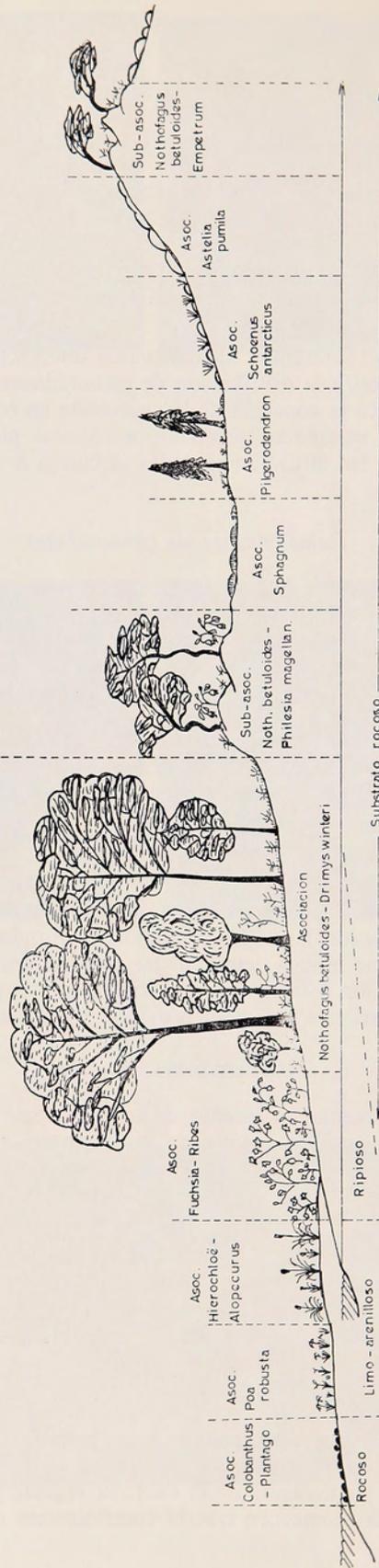
Se estima provisoriamente y a falta de mayores antecedentes sobre su distribución e historia vegetacional, que las comunidades litorales no pueden ser aún incluidas en una provincia biótica determinada, pues es posible que un estudio más completo indique que son o meras etapas pioneras de un proceso de sucesión vegetal o bien representarían a una gran provincia biótica extraterritorial.

Consideraciones generales

Este estudio representa un intento de interpretación de ciertas características del componente vegetal de algunos de los ecosistemas de un área prístina de los canales fueguinos, donde las condiciones ambientales y sus acciones sobre el medio físico y la biota excluyen las posibilidades de utilización económica directa y más o menos inmediata.

Se deduce de lo observado en el área que cualquier intervención humana tendiente a modificar las condiciones naturales traería efectos catastróficos para el mantenimiento del equilibrio biológico actual. Incluso la aplicación de técnicas modernas de recuperación y habilitación de terrenos, que para el caso estarían basadas en la implantación de un complicado y caro sistema de drenajes y en el intento de corregir las deficiencias químicas del suelo por la aplicación de una política "técnica" de fertilización y enmiendas, estaría lejos de dar los resultados esperados, pues ni los factores climáticos ni los geológicos y orográficos son susceptibles de modificación y continuarían ejerciendo sus efectos sobre los suelos y la biota. La remoción o alteración de la cubierta vegetal, ya sea en forma directa o por medio de ganado doméstico traería consecuencias cuya gravedad es difícil

Figura Nº 3



DISTRIBUCION DE LA VEGETACION

Figura N° 4

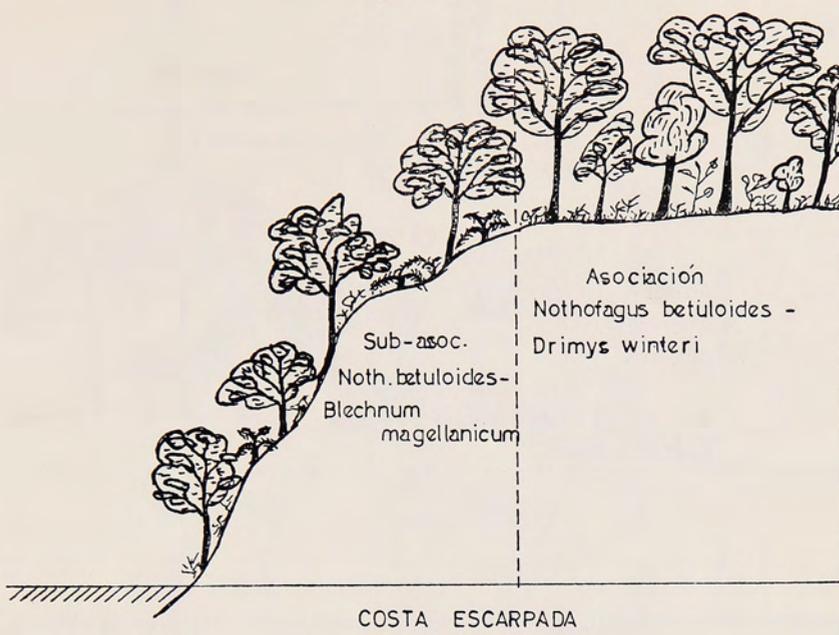


Figura N° 5

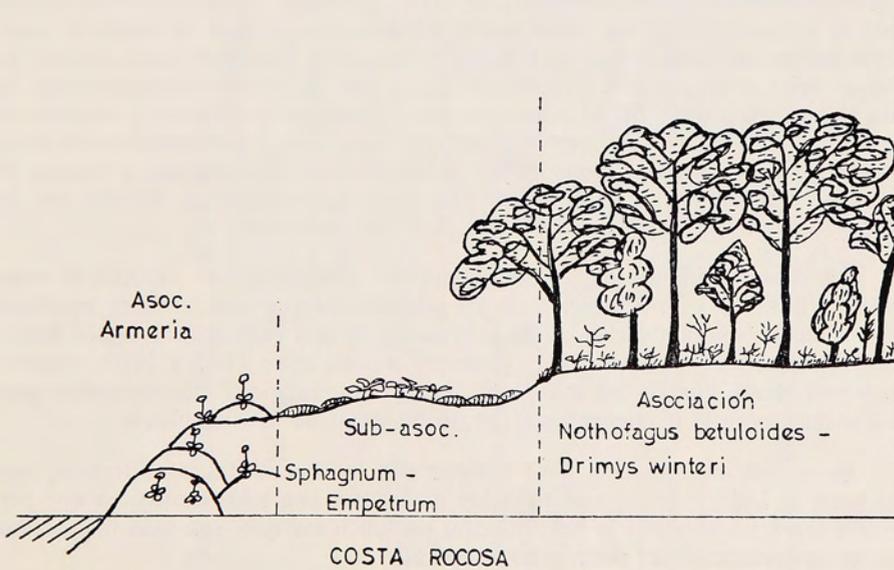
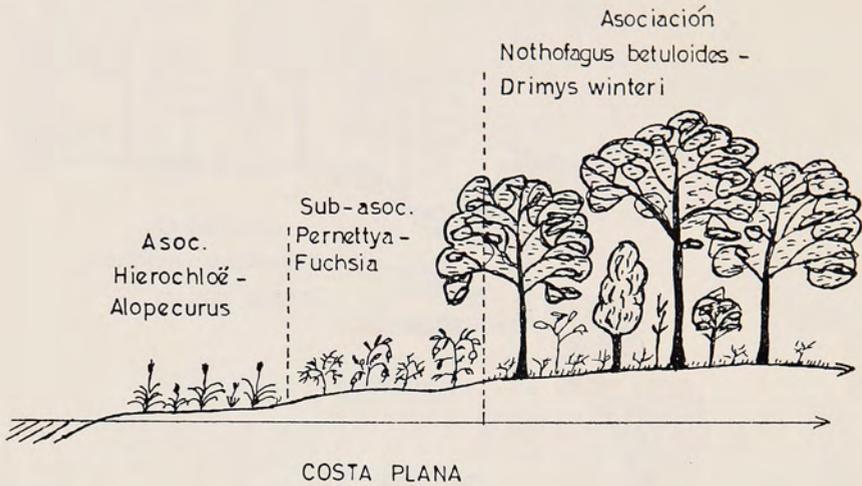


Figura N° 6



de preveer en su totalidad, pero que bajo las condiciones presentes de clima y naturaleza del substrato, se estima que iniciarían un proceso irreversible de sucesión retrogresiva, que terminaría denudando el substrato debido al desencadenamiento de procesos erosivos.

La productividad primaria de los ecosistemas terrestres del área, aunque no medida, se puede estimar a priori y por comparación con la determinada en condiciones comparables de latitud y clima, como extremadamente baja, lo que excluye aún más sus posibilidades de uso agropecuario o silvícola.

La importancia de la mantención de las condiciones prístinas en los territorios representados por el área estudiada, es, sin embargo, considerable. Si se pudiera circunstancialmente desestimar su valor científico, como campo de estudio para la comprensión de los fenómenos y mecanismos que rigen el estado de equilibrio biótico en tales condiciones o aún descartar su potencial como recurso turístico, debe reconocerse la importancia del grupo de ecosistemas presentes en ella como mecanismos fijadores de energía, liberadores de oxígeno y recicladores de metabolitos, en un mundo en el que se van progresiva e irreversiblemente reduciendo las áreas vírgenes, aumentando la contaminación ambiental y fuentes de polución y disminuyendo la proporción de áreas despobladas en relación con las superpobladas, con todos los problemas que ello involucra.

La conservación de los recursos naturales renovables, en especial la vegetación y la fauna y la protección de los mecanismos que mantienen su equilibrio con su medio abiótico derivadas de la creación de una cadena de Parques Nacionales y Reservas Forestales por el gobierno chileno entre 1967 y 1969, constituye posiblemente una de las más importantes contribuciones internacionales para la ciencia y para la mantención del futuro bienestar de la humanidad.

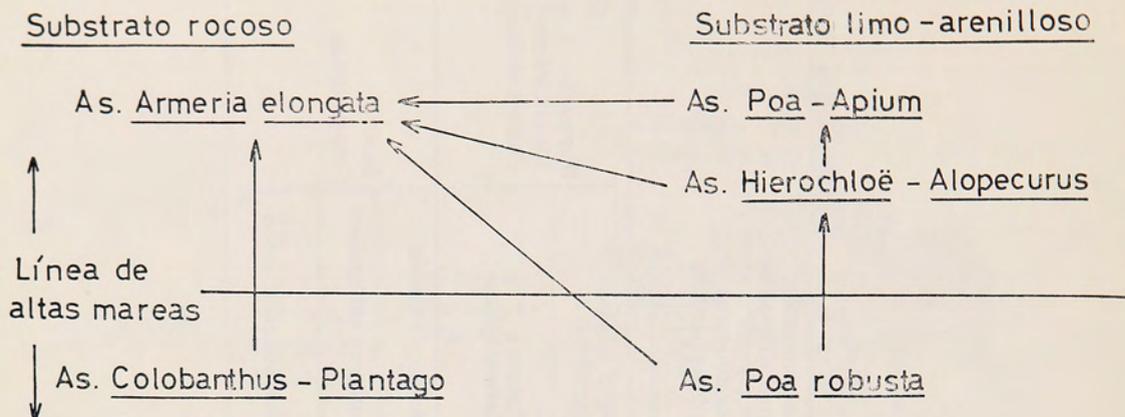
Se estima indispensable para cumplir con las finalidades consideradas, perfeccionar la legislación vigente en orden a asegurar una total protección que permita a las áreas vírgenes la perpetuación de funciones que son más importantes que su aprovechamiento económico temporal.

Cuadro N° 4

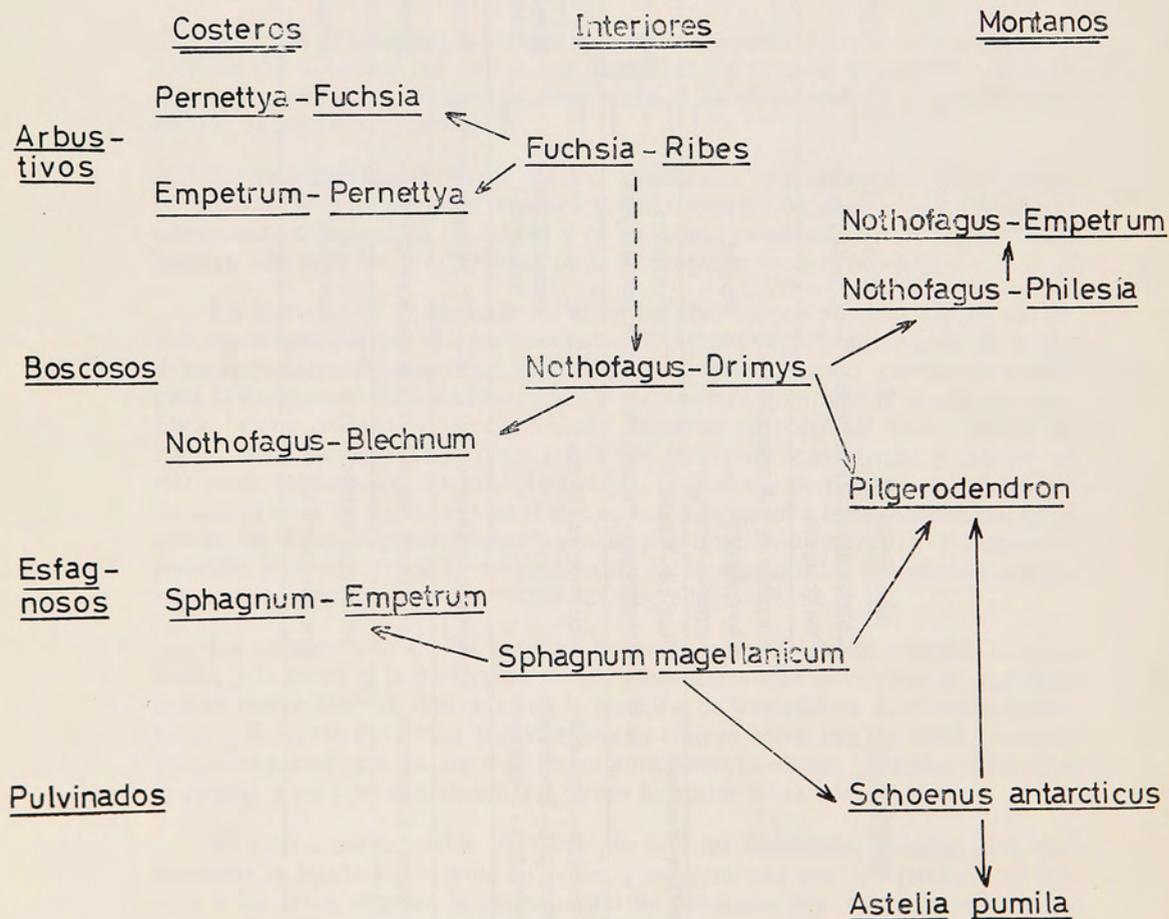
<u>Sub - asociaciones</u>	<u>Asociaciones</u>	<u>Alianzas</u>	<u>Ordenes</u>	<u>Clases</u>	<u>Provincias Bioticas</u>
	Colobanthus - Plantago Poa robusta	Colobanthion	Colobantheta	Comunidades inter - mareales	
	Hierochloë - Alopecurus Poa - Apium Armeria elongata	Poaion		Comunidades supra - mareales	
Pernettya - Fuchsia	Fuchsia - Ribes Empetrum - Pernettya	FuchSION Pernettyion	Pernettyaetalia	Matorrales costeros	Bosques Magallánicos Perennifolios
Nothofagus - Philesia Nothofagus - Empetrum Nothofagus - Blechnum	Nothofagus - Drimys	Nothofagion betuloidei	Nothofagetalia betuloidei	Bosques perennifolios	
Sphagnum - Empetrum	Pilgerodendron uvifera	Pilgerodendrion	Pilgerodendretalia	Monte de ciprés	Tundra Magallánica
	Sphagnum magellanicum	Sphagnion	Sphagnetalia	Turbales esfagnosos	
	Schoenus antarcticus Astelia pumila	Asteilion	Asteletalia	Turbales pulvinados	

Cuadro N° 5

CLIMAXES LITORALES



CLIMAXES TERRESTRES



RESUMEN

Se estudia vegetacionalmente el área de Bahía Morris en Isla Capitán Aracena, archipiélago de Tierra del Fuego (54° 20'S - 71° 08'W).

Se considera que sus características geográficas y vegetacionales le imprimen cierto grado de individualidad climática y aunque no existen datos meteorológicos para el área, se asume, de la comparación de su vegetación con la de la Estación Climática del Faro San Isidro y con la de otras localidades patagónicas occidentales, que recibe una suma anual de precipitaciones del orden de los 1.750 mm. y tiene una temperatura media anual de 5,3° C, las que se desglosan en valores mensuales y se indican por medio de un gráfico y un hiterógrafo.

Se discuten los suelos en relación con la vegetación que los cubre y los substratos sobre los cuales se han desarrollado.

Se identifican y describen las siguientes comunidades vegetales que se consideran climax:

- 1) Asociación pulvinada inter-mareal (Asoc. *Colobanthus quitensis-Plantago barbata*).
- 2) Asociación cespitosa inter-mareal (Asoc. *Poa robusta*).
- 3) Asociación saxícola rosulado-pulvinada supra-mareal (Asoc. *Armeria elongata* var. *chilensis*).
- 4) Asociación graminosa supra-mareal (Asoc. *Hierochloë redolens-Alopecurus antarcticus*).
- 5) Asociación herbácea supra-mareal (Asoc. *Poa robusta-Apium australe*).
- 6) Asociación arbustiva mesófito litoral (Asoc. *Fuchsia magellanica-Ribes magellanicum*).
- 7) Sub-asociación arbustiva litoral (Sub-asoc. *Pernettya mucronata-Fuchsia magellanica*).
- 8) Asociación arbustiva higrófito litoral (Asoc. *Empetrum rubrum-Pernettya mucronata*).
- 9) Bosque mixto perennifolio (Asoc. *Nothofagus betuloides-Drimys winteri*).
- 10) Bosque perennifolio (Asoc. *Nothofagus betuloides-Philesia magellanica*).
- 11) Sub-asociación arborescente-arbustiva de altura (Sub-asoc. *Nothofagus betuloides-Empetrum rubrum*).
- 12) Bosque de roqueríos litorales (Sub-asoc. *Nothofagus betuloides-Blechnum magellanicum*).
- 13) Monte de ciprés (Asoc. *Pilgerodendron uvifera*).
- 14) Asociación turboso-esfagnosa (Asoc. *Sphagnum magellanicum*).
- 15) Turbal costero (Sub-asoc. *Sphagnum magellanicum-Empetrum rubrum*).
- 16) Asociación turboso-herbácea (Asoc. *Schoenus antarcticus*).
- 17) Asociación turboso-pulvinada (Asoc. *Astelia pumila*).

Se indica la ubicación geográfica de estas comunidades, por medio de perfiles de vegetación; se determinan sus relaciones florísticas y se clasifican florísticamente.

SUMMARY

The area of "Bahía Morris", at Capitán Aracena island, Tierra del Fuego (54° 20'S—71° 08'W) is vegetationally studied.

It is considered that its geographic and vegetational characteristics give the area a certain degree of climatic individuality and even if local meteorological information is lacking, a comparison of its vegetation with that found at the climatic Station of Faro San Isidro, and other western patagonian localities permits to assume that it receives an annual precipitation of 1,750 mm and that its average annual temperature reaches about 5.3°C. These values are expressed by monthly means and are graphically shown.

The soils are discussed in relation with the vegetation they support and the substrata over which developed.

The following plant associations, considered as climax, are identified and described:

- 1) Pulvinated inter-tidal association (*Colobanthus quitensis-Plantago barbata* assoc.).
- 2) Caespitose inter-tidal association (*Poa robusta* assoc.).
- 3) Rosulated-pulvinated saxicolous supra-tidal association (*Armeria elongata* var. *chilensis* assoc.).
- 4) Graminose supra-tidal association (*Hierochloë redolens-Alopecurus antarcticus* assoc.).
- 5) Herbaceous supra-tidal association (*Poa robusta-Apium australe* assoc.).
- 6) Shrubby mesophyte littoral association (*Fuchsia magellanica-Ribes magellanicum* assoc.).
- 7) Shrubby littoral sub-assoc. (*Pernettya mucronata-Fuchsia magellanica* sub-assoc.).
- 8) Hygrophytic shrubby littoral association (*Empetrum rubrum-Pernettya mucronata* assoc.).
- 9) Mixed evergreen forest (*Nothofagus betuloides-Drimys winteri* assoc.).
- 10) Interior evergreen forest (*Nothofagus betuloides-Philesia magellanica* sub-assoc.).
- 11) Arborescent-arbustive highland sub-association (*Nothofagus betuloides-Empetrum rubrum* sub-assoc.).

- 12) Littoral rocky forest (*Nothofagus betuloides*-*Blechnum magellanicum* sub-assoc.).
- 13) Cypress scrub (*Pilgerodendron uvifera* assoc.).
- 14) Sphagnous peatty association (*Sphagnum magellanicum* assoc.).
- 15) Coastal peatty sub-association (*Sphagnum magellanicum*-*Empetrum rubrum* sub-assoc.).
- 16) Peatty herbaceous association (*Schoenus antarcticus* assoc.).
- 17) Peatty pulvinated association (*Astelia pumila* assoc.).

The geographic ubication of these communities is shown through vegetation profiles; their floristic relations are indicated and they are floristically classified.

LITERATURA CITADA

- ALMEYDA A., E. 1958. *Recopilación de datos climáticos de Chile y Mapas Sinópticos*. Min. de Agríc. Depto. Téc. Interam. Coop. Agríc. Proyecto 14. Santiago.
- ALVEAL V., K. 1970. Estudios fitoecológicos en la región costera de Valparaíso. *Rev. Biol. Mar. Valparaíso*, 14 (1): 7-88.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1932. *Plant Sociology*. Mac-Graw Hil Book Co. Inc., New York.
- DIAZ V., C., C. AVILES Y R. C. ROBERTS. 1960. Los grandes grupos de suelos de la provincia de Magallanes, *Agr. Téc. (Chile)* 19 y 20 1969-60: 227-308.
- DI CASTRI, F. 1968. Esquisse écologique du Chili. *Biol. de l'Amérique Austr.* Paris, 4.
- FUENZALIDA P., H. 1967. "Clima". En *Geogr. Económ. de Chile*, Santiago, Texto refund. Corfo.
- FUENZALIDA V., H. 1967. "Biogeografía". En *Geogr. Económ. de Chile*, Santiago, Texto refund. Corfo.
- PISANO V., E. 1970. Vegetación del área de los fiordos Toro y Cóndor y Puerto Cutter Cove. *ANS. INST. PAT.*, Punta Arenas, 1 (1): 27-40.
1971. Comunidades vegetales del área del fiordo Parry, Tierra del Fuego. *ANS. INST. PAT.*, Punta Arenas 2 (2-3). En prensa.
- ROBERTS, R. C. y C. DIAZ V. 1960. Los grandes grupos de suelos en Chile. *Agr. Téc. (Chile)* 19 y 20 (1959-60): 7-36.
- SKOTTSBERG, C. 1910. Botanische Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach Patagonia und Feuerlande, 1907-1909. "I, Über die Wichtigsten Plazenformationem Sudamerikas s. von 41º, Ihre Geographische Verbreitung and Beziehungen zu Klima". *Kungl. Swenska Vetens. Handt.*, Band 46, Nº 3.
1916. Botanische Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach Patagonia und Feuerlande, 1907-1909. "V. Die Vegetationsverhältnisse Langscher Cordillera de los Andes s. von 41º s. Br. Em Beitrag zur Kenntniss der Patagonien und Feuerlande". *Kungl. Swenska Vetens, Handl.* Band. 50 Nº 5.