

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA FLORA LIQUENICA DEL PARQUE NACIONAL "LA CAMPANA". I: RESULTADOS SISTEMATICOS

JORGE REDON F. y ALAN WALKOWIAK B. (*)

ABSTRACT: A preliminary account is presented about the lichen flora of "La Campana" National Park (Quillota Province, central Chile). The results were given on a list of 47 species belonging to 28 genera and 11 families. The lichen collections were made on the south side of the mountain "La Campana", between 400 and 1900 m. on the sea level.

A new species is described: *Haematomma campanaensis* nov. spec.

Coniocybe furfuracea and *Candelaria concolor* are described for the first time in Chile.

INTRODUCCION

El Parque Nacional "La Campana" se ubica en la provincia de Quillota, aproximadamente, en los 33° de latitud Sur, y, aunque sus límites aún no han sido establecidos definitivamente, posee una extensión aproximada de 15.000 hectáreas.

La importancia de este Parque Nacional reside en la amplia representatividad de comunidades vegetales de Chile Central, que en él se encuentran: bosque de *Nothofagus*, bosque higrófilo, bosque esclerófilo, matorral de *Chusquea* (bamboo thicket), matorral de suculentas (succulent scrub), comunidades de altura (high altitude communities) y bosque de palmas (Rundel and Weisser, 1974).

La cordillera de la costa presenta dos importantes elevaciones en este sector: cerro El Roble (2.220 m.) y cerro La Campana (1.910 m.).

Se conocen algunas descripciones de la flora y vegetación de plantas vasculares de esta región, especialmente en el sector del cerro La Campana, desde el histórico ascenso a esta cumbre efectuado en 1835 por Carlos Darwin (Garaventa, 1964; Oberdorfer, 1960; Rundel y Weisser, 1974).

No existen, sin embargo, referencias a la flora y vegetación líquénicas de esta región, con excepción de dos estudios que sólo incidentalmente se relacionan con ella (Follmann, 1961; 1962).

Lo anteriormente expuesto, motivó a los autores a iniciar un estudio de los líquenes de este Parque Nacional, el que ha sido programado en dos etapas:

a) estudios sistemáticos de las colecciones líquénicas efectuadas dentro del área del Parque con el objeto de confeccionar un catálogo de las especies existentes;

b) estudios ecológicos que permitan establecer las diversas comunidades de líquenes saxícolas, corticícolas y terrícolas que existen en esta área.

Los resultados que a continuación se entregan corresponden a un primer aporte de la etapa a) y consisten en una lista de géneros y de especies líquénicas colectadas en una pequeña área del Parque, correspondiente al sector del cerro La Campana.

M E T O D O

Los líquenes fueron colectados utilizando los métodos estandarizados para formas corticícolas, saxícolas y terrícolas. Para las formas corticícolas se determinó la especie del forófito sobre el cual crecían. La altura sobre el nivel del mar se obtuvo mediante un altímetro "Thommen", previamente contrastado.

Las especies líquénicas fueron determinadas en el Laboratorio de Liquenología y los ejemplares correspondientes se encuentran depositados en el mismo Laboratorio, Departamento de Biología, Universidad de Chile,

(*) Laboratorio de Liquenología, Departamento de Biología, Casilla 130-V, Universidad de Chile, Valparaíso.

Valparaíso. Duplicados de estos ejemplares serán remitidos próximamente al Museo Nacional de Historia Natural de Santiago.

ZONA DE ESTUDIO

La totalidad de los ejemplares que sirvieron de base a este estudio fueron colectados en la zona más elevada del valle de Granizo y en las laderas de exposición Sur, en las proximidades del denominado Sendero Andino, del cerro La Campana. (Figuras 1, 2 y 3).

Los forófitos más representativos corresponden a especies arbóreas del bosque esclerófilo y a *Nothofagus obliqua*, con. *macrocarpa*. Algunas colectas fueron efectuadas sobre *Trichocereus chilensis*.

SISTEMATICA

Los líquenes han sido ordenados de acuerdo al sistema de clasificación propuesto por Henssen y Jahns (1974). La fundamentación taxonómica de este sistema fue discutida anteriormente por uno de los autores (Redon, 1974).

En la Tabla Nº 1 se indican la totalidad de géneros liquénicos encontrados en el Parque hasta el momento. Cada uno de ellos contiene información sobre el total de especies separadas, el total de especies determinadas y el total de especies por determinar. En cada caso se indica, además, el rango altitudinal alcanzado por los géneros.

A continuación se incluye una clave para la determinación de los géneros liquénicos y por último se indican las 47 especies de líquenes determinados, los sustratos sobre los que crecían, la altura sobre el nivel del mar en que fueron colectados y el número de Herbario entre paréntesis. Las colecciones liquénicas fueron realizadas entre los años 1967 y 1978.

	A	B	500	1000	1500	2000 m.
<i>Acarospora</i>	(5)	(—)	_____			
<i>Alectoria</i>	(1)	(1)	-			
<i>Arthopyrenia</i> . . .	(1)	(—)		-		
<i>Bacidia</i>	(5)	(—)	_____			
<i>Buellia</i>	(10)	(—)	_____			
<i>Caloplaca</i>	(9)	(1)	_____			
<i>Candelaria</i>	(1)	(1)			_____	
<i>Candelariella</i> . . .	(1)	(1)	_____			
<i>Catillaria</i>	(3)	(—)	_____			
<i>Chrysothrix</i> . . .	(1)	(1)	_____			
<i>Cladonia</i>	(2)	(—)	_____			
<i>Coniocybe</i>	(1)	(1)		_____		
<i>Cornicularia</i> . . .	(1)	(1)		_____		
<i>Collema</i>	(1)	(1)			_____	
<i>Dermatocarpon</i> .	(1)	(—)				_____
<i>Dimerella</i>	(1)	(1)	_____			
<i>Diploschistes</i> . . .	(1)	(—)	_____			

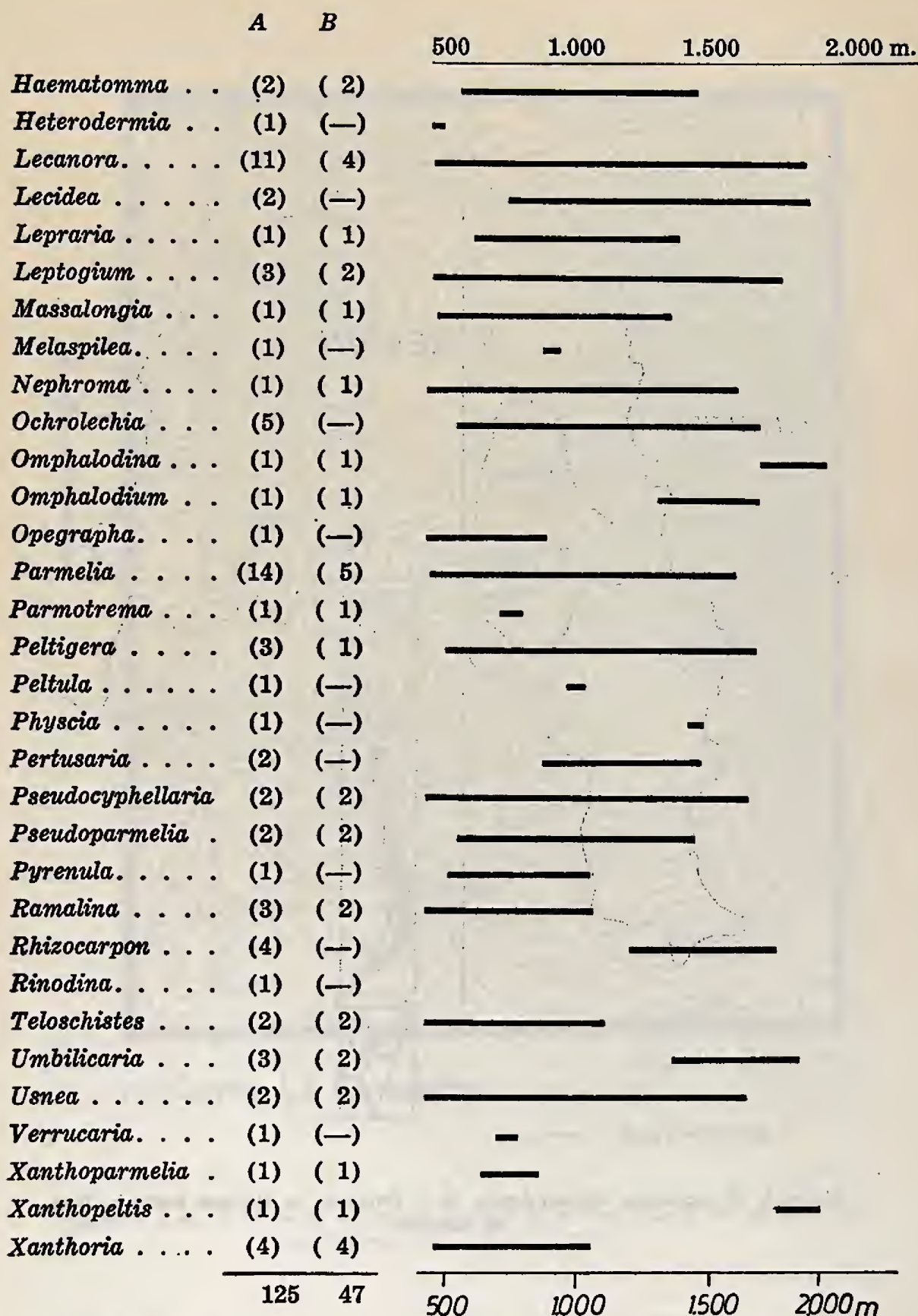


TABLA N° 1.—Géneros líquénicos representados en el área estudiada. A = Total de especies colectadas; B = Total de especies determinadas. Al lado derecho se expresa el actual conocimiento sobre distribución altitudinal de cada uno de los géneros, dentro de la zona estudiada.

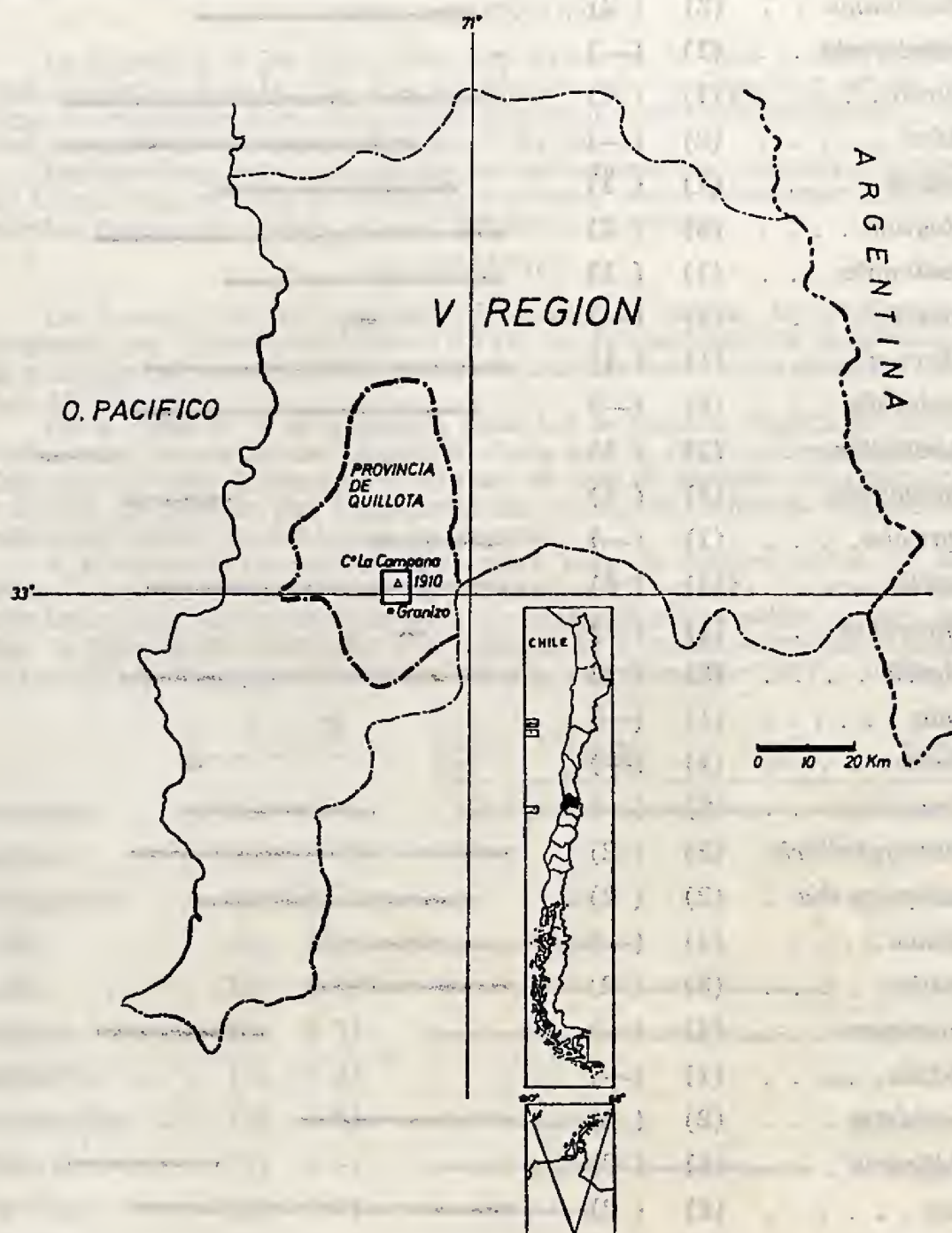


Figura 1. El rectángulo ubicado dentro de la Provincia de Quillota limita la Zona de Estudio.

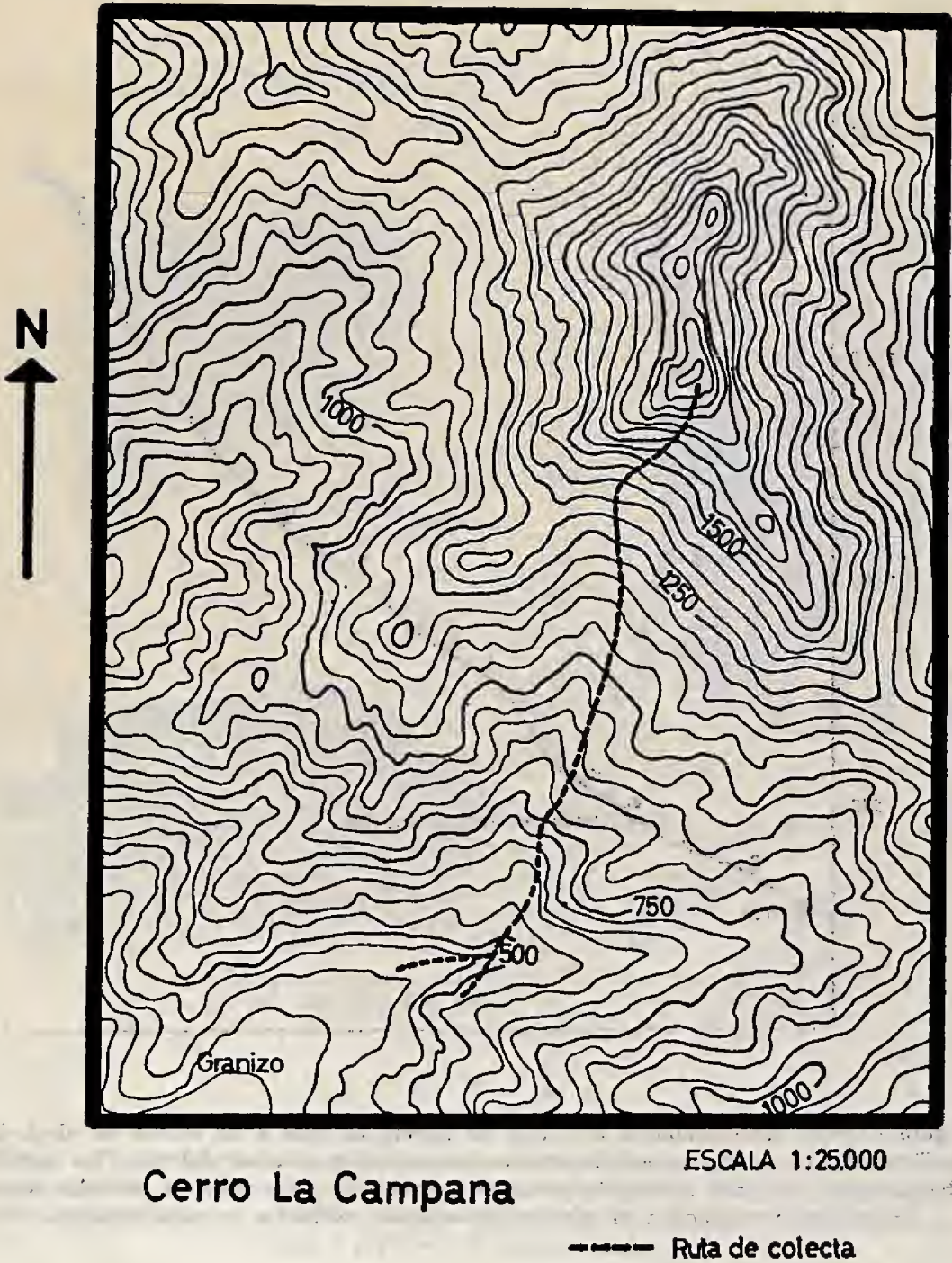


Figura 2. Zona de Estudio. Se indican la ruta de colecta seguida en las diversas excursiones y las curvas de nivel.

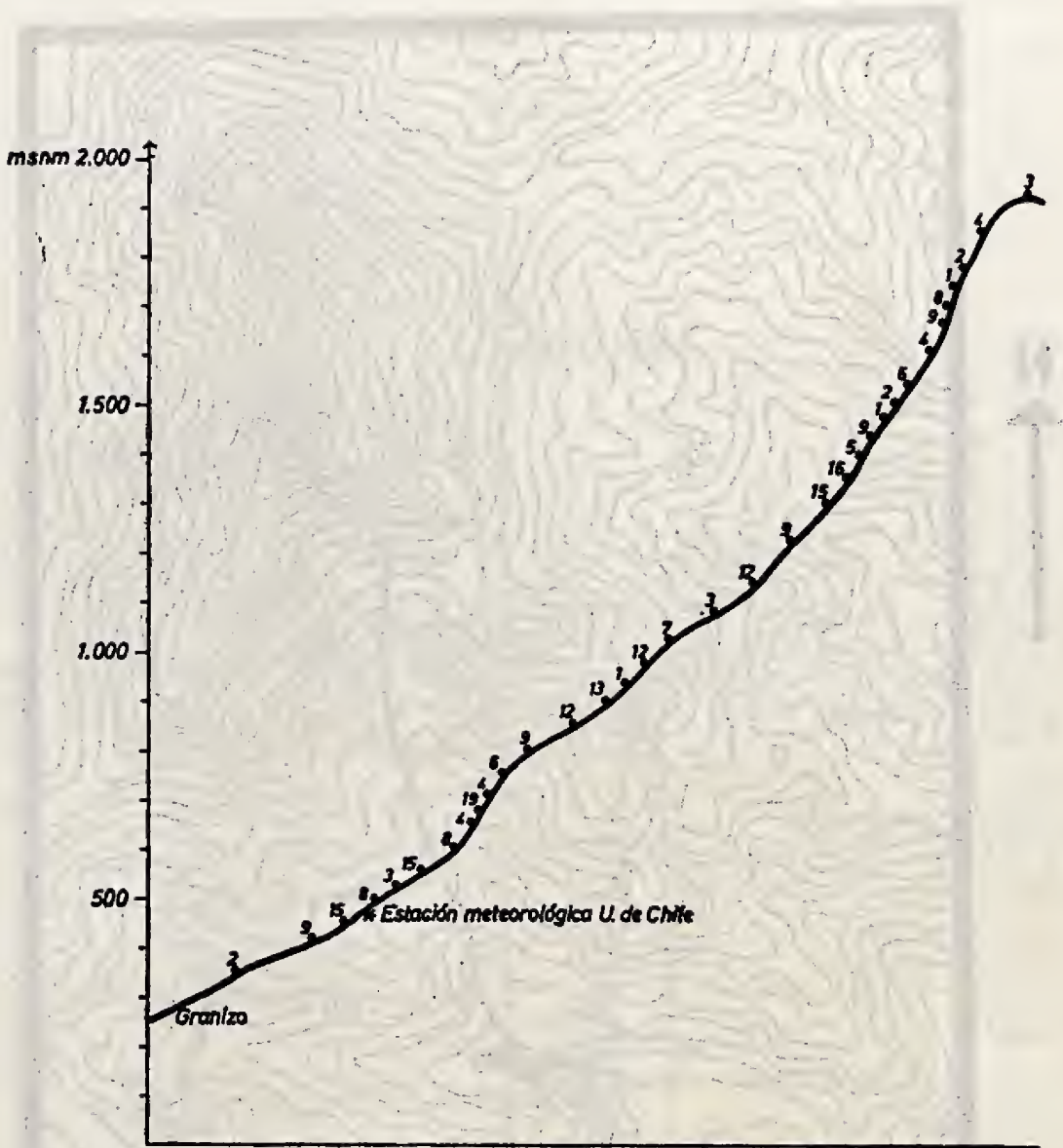


Figura 3. Perfil correspondiente a la ruta de colecta, en base a las curvas de nivel de la Figura 2. La escala vertical representa metros sobre el nivel del mar, los puntos ubicados sobre el perfil señalan las estaciones de colecta y los números ubicados sobre los puntos corresponden al número de especies colectados en cada estación.

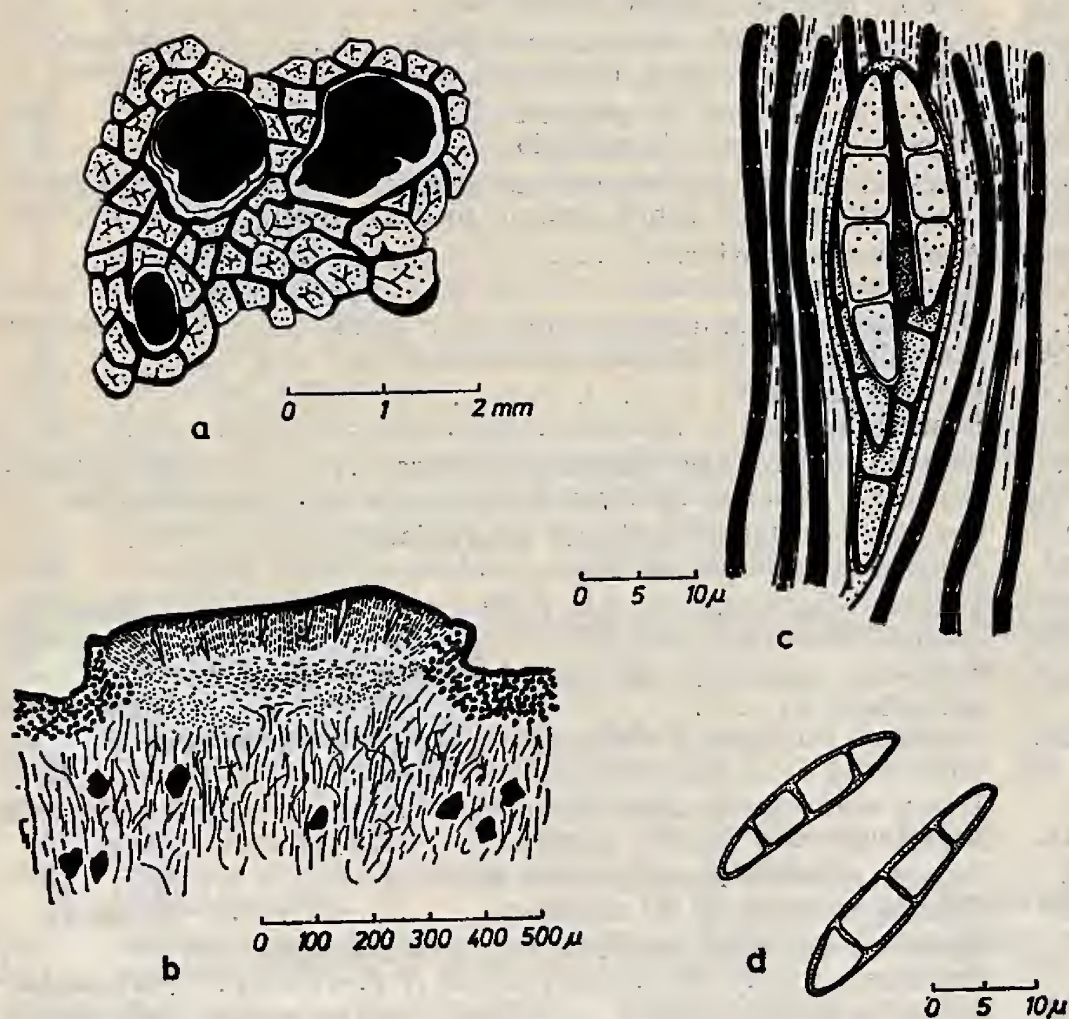


Figura 4. *Haematomma campanaensis* nov. spec. a) hábito, en el que se destacan tres apotecios sobre el talo areolado; b) corte de un apotecio. Las manchas oscuras en la médula corresponden a cristales provenientes del sustrato; c) un asco conteniendo esporas y paráfisis; d) esporas maduras.

*Clave para la determinación de los géneros de líquenes conocidos
del Parque Nacional La Campana.*

1.	Talo crustáceo, estrechamente adherido al sustrato	2
1A.	Talo folioso o fruticuloso, flojamente unido al sustrato ..	23
2.	Talo leproso, pulverulento, siempre estéril	3
2A.	Talo no leproso, siempre fructificado	4
3.	Talo color amarillo intenso, corticícola	<i>Chrysothrix</i>
3A.	Talo color gris verdoso, corticícola o saxícola	<i>Lepraria</i>
4.	Ascocarpo en forma de peritecio	5
4A.	Ascocarpo en forma de apotecio	6
5.	Creciendo siempre sobre corteza (corticícola)	<i>Pyrenula</i>
5A.	Creciendo siempre sobre rocas o piedras (saxícola)	<i>Verrucaria</i>
6.	Apotecios lecanorinos	7
6A.	Apotecios no lecanorinos	16
7.	Disco del apotecio de color rojo	<i>Haematomma</i>
7A.	Disco del apotecio de otros colores	8
8.	Esporas pardas	9
8A.	Esporas hialinas	10
9.	Esporas muriformes, apotecios inmersos	<i>Diploschistes</i>
9A.	Esporas 1-septadas, apotecios sésiles	<i>Rinodina</i>
10.	Esporas 1-septadas, apotecios anaranjados	11
10A.	Esporas simples unicelulares	12
11.	Esporas polariloculares, talo KOH (+) rojo	<i>Caloplaca</i>
11A.	Esporas biloculares, talo KOH (—)	<i>Dimerella</i>
12.	Apotecios inmersos, de forma irregular, siempre saxícolas	<i>Acarospora</i>
12A.	Apotecios inmersos o sésiles, de forma regular, saxícolas o corticícolas	13
13.	Talo y apotecios de color amarillo	<i>Candelariella</i>
13A.	Talo y apotecios de otros colores	14
14.	Esporas grandes, mayores de 60 micrones	15
14A.	Esporas menores de 60 micrones	<i>Lecanora</i>
15.	Apotecios de disco muy reducido, generalmente en verrugas	<i>Pertusaria</i>
15A.	Apotecios de disco amplio	<i>Ochrolechia</i>
16.	Histerotecios	17
16A.	Discotecios	18
17.	Esporas 1-septadas	<i>Melaspilea</i>
17A.	Esporas n-septadas con células cilíndricas	<i>Opegrapha</i>
18.	Talo endofleódico, ascocarpos negros muy pequeños	<i>Arthopyrenia</i>
18A.	Talo epifleódico o epilítico	19
19.	Esporas pardas	20
19A.	Esporas hialinas	21
20.	Esporas 1-septadas o muriformes, apotecios inmersos exclusivamente saxícolas	<i>Rhizocarpon</i>
20A.	Esporas 1-septadas, apotecios generalmente sésiles, regulares, saxícolas y corticícolas	<i>Buellia</i>
21.	Esporas simples unicelulares	<i>Lecidea</i>
21A.	Esporas pluricelulares	22

22.	Esporas 1-septadas, corticícolas y saxícolas	<i>Catillaria</i>	
22A.	Esporas n-septadas, corticícolas	<i>Bacidia</i>	
23.	Talo folioso		24
23A.	Talo fruticuloso		42
24.	Talo folioso-escamoso, con peritecios, creciendo sobre tierra	<i>Dermatocarpon</i>	
24A.	Talo con apotecios o estéril		25
25.	Talo homómero		26
25A.	Talo heterómero		27
26.	Talo desprovisto de corteza	<i>Collema</i>	
26A.	Talo corticado en ambos lados	<i>Leptogium</i>	
27.	Talo adherido al sustrato por un ombligo o gonfo		28
27A.	Talo adherido al sustrato por rizinas o por tomento		31
28.	Talo y apotecios de color anaranjado, exclusivamente saxícola	<i>Xanthopeltis</i>	
28A.	Talo y apotecios de otros colores		29
29.	Apotecios lecideinos o giroforinos, talo gris oscuro o pardo claro, exclusivamente saxícolas	<i>Umbilicaria</i>	
29A.	Apotecios lecanorinos		30
30.	Talo verdoso, exclusivamente saxícolas	<i>Omphalodina</i>	
30A.	Talo pardo plumbeo, exclusivamente corticícola	<i>Omphalodium</i>	
31.	Talo microfolioso (menos de 1 cm. de diámetro)		32
31A.	Talo macrofolioso (más de 1 cm. de diámetro)		33
32.	Talo color amarillo verdoso, soledioso, sobre tierra en grietas rocosas	<i>Candelaria</i>	
32A.	Talo color pardo oscuro, sobre tierra y sobre musgos	<i>Massalongia</i>	
33.	Talo color naranja, KOH (+) rojo	<i>Xanthoria</i>	
33A.	Talo de otros colores		34
34.	Talo color gris pálido, corticícola		35
34A.	Talo de otros colores, saxícolas o terrícolas		36
35.	Talo corticado en ambos lados, con corteza superior paraplectenquímica	<i>Physcia</i>	
35A.	Talo con corteza superior solamente, plectenquímica periclinal	<i>Heterodermia</i>	
36.	Apotecios ubicados en el lado inferior del talo	<i>Nephroma</i>	
36A.	Apotecios ubicados en el lado superior del talo		37
37.	Ficobionte es un alga cianófita		38
37A.	Ficobionte es un alga clorófita		39
38.	Presencia de pseudocifelas en la superficie inferior, sobre roca	<i>Pseudocyphellaria</i>	
38A.	Ausencia de pseudocifelas, sobre tierra	<i>Peltigera</i>	
39.	Talo color crema, con soledios marginales	<i>Parmotrema</i>	
39A.	Talo de otros colores		40
40.	Talo provisto de isidios, con apotecios de disco café oscuro y borde crenulado	<i>Xanthoparmelia</i>	
40A.	Talo desprovisto de isidios		41
41.	Talo siempre de color verde, con apotecios cóncavos, provistos de margen bien desarrollado, cuando sin apotecios con soledios centrales	<i>Pseudoparmelia</i>	
41A.	Talo de color verdoso, pardo oscuro o gris, con o sin apotecios, los talos verdosos cuando sin apotecios sin soledios centrales	<i>Parmelia</i>	

42.	Talo enano fruticuloso, menor de 1 cm.	43
42A.	Talo fruticuloso o filamentosos, mayor de 1 cm.	44
43.	Talo primario verdoso, pulverulento, provisto de macedios en extremo de los estípites, invisibles a simple vista	<i>Coniocybe</i>
43A.	Talo negruzco, claviforme, con apotecios inmersos y ascos polispóricos	<i>Peltula</i>
44.	Apotecios siempre presentes, de color naranja, KOH (+) rojo	<i>Teloschistes</i>
44A.	Apotecios presentes o ausentes, nunca de color naranja	45
45.	Talo primario escamoso del cual se elevan podocios, con o sin escifos, sobre suelo	<i>Cladonia</i>
45A.	Talo primario y podocios ausentes	46
46.	Talo color verde pálido	47
46A.	Talo color pardo	48
47.	Talo cilíndrico provisto de abundantes ramificaciones cilíndricas laterales, perpendiculares al eje central	<i>Usnea</i>
47A.	Talo más o menos acintado, sin ramificaciones laterales abundantes	<i>Ramalina</i>
48.	Talo con proliferaciones espinosas abundantes	<i>Cornicularia</i>
48A.	Talo sin proliferaciones espinosas	<i>Alectoria</i>

LISTA DE ESPECIES DETERMINADAS

Clase Ascomycetes

Subclase Ascomycetidae

Orden Caliciales

Familia Caliciaceae

Género CONIOCYBE Acharius

- 1.—*Coniocybe furfuracea* (L.) Ach.
s/raíces expuestas y parte basal del tronco de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*.
900 m. (05076), 1420 m. (04982)

Orden Lecanorales

Suborden Lecanorineae

Familia Collemataceae

Género COLLEMA Wiggers

- 2.—*Collema* cf. *santessonii* Degel.
s/tierra con hojarasca. 1670 m. (04981)

Género LEPTOGIUM S. Gray

- 3.—*Leptogium azureum* (Sw.) Mont.
s/tierra. 450 m. (05038), 610 m. (05039),
700 m. (00869).

- 4.—*Leptogium hildenbrandii* (Garov.) Nyl.
s/tierra. 680 m. (05040), 1350 m. (05041),
1780 m. (05042).

Familia Parmeliaceae

Género ALECTORIA Acharius

- 5.—*Alectoria* cf. *crispa* Mot.
s/roca. 560 m. (04947)

Género *CORNICULARIA* Acharius

- 6.—*Cornicularia epiphorella* (Nyl.) DR.
s/roca, en superficies terrosas basales.
1100 m. (04983), 1600 m. (04984), 1700 m. (04985).

Género *OMPHALODIUM* Meyer et Flotow

- 7.—*Omphalodium arboricolum* Räs.
s/ramas de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*.
1300 m. (00814), 1650 m. (05063)

Género *PARMELIA* Acharius

- 8.—*Parmelia panniformis* (Nyl.) Wain.
s/roca. 1400 m. (04013)
- 9.—*Parmelia perlata* (Huds.) Ach.
s/*Cryptocaria alba*. 780 m. (05080),
980 m. (05081)
- 10.—*Parmelia saxatilis* (L.) Ach.
s/roca. 1400 m. (05086)
- 11.—*Parmelia squamans* Stizb.
s/roca. 850 m. (05087), 1100 m. (05088),
1350 m. (05089), 1360 m. (05090),
1380 m. (05091), 1400 m. (05092),
1420 m. (05093), 1650 m. (05094),
1500 m. (05095), 1600 m. (00807)
- 12.—*Parmelia stictica* (Del.) Nyl.
s/roca. 1500 m. (02514), 1580 m. (05096),
1600 m. (05098), 1700 m. (05097)

Género *PARMOTREMA* Massalongo emend. Hale

- 13.—*Parmotrema arnoldii* (DR) Hale
s/*Cryptocaria alba*. 700 m. (00832),
770 m. (05100)

Género *PSEUDOPARMELIA* Lynge

- 14.—*Pseudoparmelia caperata* (L.) Hale
s/roca. 560 m. (05125)
- 15.—*Pseudoparmelia rutidota* (Hook. et Tayl.) Hale
s/*Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*.
1420 m. (05126)

Género *USNEA* Wiggers emend. Acharius

- 16.—*Usnea chilensis* Mot.
s/*Lithraea caustica*. 450 m. (05173), 500 m. (05174).
- 17.—*Usnea pusilla* (Räs.) Räs.
s/*Lithraea caustica*. 450 m. (05182)
s/*Maytenus boaria*. 850 m. (05175)
s/*Cryptocaria alba*. 860 m. (05183), 890 m. (05186)

Género *XANTHOPARMELIA* Hale

- 18.—*Xanthoparmelia conspersa* (Ach.) Hale
s/roca. 400 m. (02766), 850 m. (05188)

Familia *Lecanoraceae*

Género *HAEMATOMMA* Massalongo19.—*Haematomma campanaensis* J. Redon et A. Walkowiak nov spec.

Thallus epilithicus, crustaceus, albidus (0,5 — 1,2 mm. crassus, 5 — 10 cm. latus), areolatus; areolae 0,5 — 1,0 mm. diametro, hiatibus profundis disjunctae, C (—), H (+) croceus, P (+) croceus; cortex superior ad 15 μ crassitudine; stratum algale ad 80 μ crassitudine, algae Chlorophytae (cellulae ad 9,5 μ diametro), medulla alba, 800 ad 1000 μ crassitudine, hyphis 1 — 2 μ diametro, irregularibus.

Apothecia lecanorina, invenilibus immersae, sessilia, rotundata etiam irregularia, margine thallino, crassitudine irregulari, plana vel debiliter convexa, invenilibus, undulata plus minusve plicata, adulta aetate, 1 ad 1,8 mm. diametro; stratum subhymeniale incoloratum, hymenium ad 60 — 75 μ altum, J + (viridicoeruleus), epithecium coccineum ad 15 — 20 μ altum, ascis claviformibus ad 52 — 55 μ longae, 12 — 14 μ latae, paraphyses filiformes articulatis intermetibus ad 1 μ crassae, 8 ascosporae hyalinae, fusiformes parvum incurvatae ad 18,5 — 22,5 μ longae, 4,5 — 5,0 μ latae, 3 septatae; pycnidia immersa 80 — 120 μ diametro, ostiis punctiformibus et pycnoconidiis cylindricis, incurvatae 4 — 6 μ longae, 0,6 μ latae in apicibus conidiophorum evolute.

Locus originis: Mons La Campana, Provincia Quillota, super rupem, 1350 m. altitudine, zona plus minusve umbrosa, in silve *Nothofagi obliquae* var. *macrocarpae*.

Talo epilítico, crustáceo, de color blanquecino, de 0,5 — 1,2 mm. de grosor, areolado; aréolas con diámetro de 0,5 — 1,0 mm., separadas por grietas profundas, C (—), K (+) amarillo, P (+) amarillo; corteza superior de 15 μ de espesor; estrato algal de 80 μ de espesor, algas Chlorophyta (células de 9,5 μ de diámetro), médula blanca, 800 — 1000 μ de espesor, hifas de 1 — 2 μ de diámetro, irregulares.

Apotecios lecanorinos, inmersos cuando juveniles, sésiles, redondeados hasta irregulares, con borde talino muy irregular en espesor, planos o débilmente convexos cuando juveniles, undulados y más o menos plegados cuando adultos, de 1 — 1,8 mm. de diámetro; estrato subhimenial incoloro, himenio de 60 — 75 μ de alto, J + (azul-verdoso), epitacio de color rojo de 15 — 20 μ de alto, ascos claviformes de 52 — 55 μ de largo por 12 — 14 μ de ancho, paráfisis filiformes, articuladas, no ramificadas, hasta de 1 μ de grosor, conteniendo 8 ascósporas hialinas, fusiformes, muy poco encorvadas, de 18,5 — 22,5 μ de largo por 4,5 — 5,0 μ de ancho, 3-septadas; picnidios inmersos de 80 — 120 μ de diámetro, con ostíolos punctiformes y pycnoconidios cilíndricos, curvos, de 4 — 6 μ de largo por 0,6 μ de ancho, desarrollados en los ápices de los conidióforos.

El holotipo se colectó en bloques de roca diorita cuarcífera, en el interior del bosque de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*, en el cerro La Campana, Provincia de Quillota, 1350 m. (Figura 3).

El Holotipo se conserva en el Herbario de Líquenes del Laboratorio de Liquenología, Departamento de Biología, Universidad de Chile, Valparaíso (05001) leg. J. Redon et A. Walkowiak: 21. 5. 1978. Un isotipo será enviado próximamente al Museo Nacional de Historia Natural de Santiago.

La nueva especie presenta afinidad con *Haematomma puniceum* (Swans) Mass., de la cual se diferencia por el tamaño, forma de las esporas y su condición saxícola.

Una nueva especie de este género, descrita por Follmann (1965) con el nombre de *Haematomma araucariae* Follm., exclusivamente corticícola, se diferencia de *Haematomma campanaensis* nov. spec. por el tamaño y forma de los apotecios y de las esporas.

Haematomma erythromma (Nyl.) Zahlbr. es una especie caracterizada por su típico talo de color crema amarillento, que presenta una distribución antártica y patagónica austral.

Ecológicamente se puede definir a *Haematomma campanaensis* nov. spec., como una especie saxícola, anheliofita, estenosubstrática y estenoclimática, probablemente tropohidrófita, moderadamente psicrófita y ananemófita.

Esta nueva especie contiene *atranorina*, sustancia que fue determinada mediante cromatografía en capa fina.

Provisoriamente debe considerarse a esta nueva especie como endémica de la zona central. La segunda localidad en que ha sido colectada, corresponde a un bosque de *Nothofagus* spp. en Alto de Vilches, provincia de Talca, sobre roca, a una altura app. de 1.000 m.s.n.m. (05498) leg. D. Monroy: 13. 10. 1978.

20.—*Haematomma puniceum* (Swans) Mass.

s/*Cryptocaria alba*. 550 m. (02510),
780 m. (05000)

s/*Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*
1400 m. (05497)

Género *LECANORA* (Acharius) Th. Fries

21.—*Lecanora atra* (Huds.) Ach.

s/roca. 460 m. (05004), 500 m. (05005),
550 m. (05006).

22.—*Lecanora muralis* (Schreb.)

s/roca y piedras. 650 m. (05007),
700 m. (00387), 1410 m. (05008)

23.—*Lecanora subfusca* (L.) Ach.

s/*Schinus latifolius*. 450 m. (05009)

s/*Peumus boldus*. 450 m. (05010), 465 m. (05013)

s/*Cryptocaria alba*. 450 m. (05011)

s/*Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*. 800 m. (05015),
900 m. (05016)

24.—*Lecanora subradiosa* Nyl.

s/roca. 700 m. (05018), 1300 m. (05019)

1350 m. (05020), 1500 m. (05021)

1600 m. (00835), 1850 m. (05022)

Género *OMPHALODINA* Choisy

25.—*Omphalodina melanophthalma* (Ram.) Follm. et Redon

s/roca. 1700 m. (05060), 1910 m. (05061)

1930 m. (05062)

Familia *Candelariaceae*

Género *CANDELARIA* Massalongo

- 26.—*Candelaria concolor* (Dicks.) Arn.
s/tierra en grietas rocosas. 1650 m. (04968),
1780 m. (04969)

Género *CANDELARIELLA* Müller, Argoviensis

- 27.—*Candelariella vitellina* (Ehrht.) Müll. Arg.
s/roca. 400 m. (00371), 450 m. (04970),
1050 m. (04971)

Familia *Umbilicariaceae*Género *UMBILICARIA* Hoffmann

- 28.—*Umbilicaria phaea* Tuck.
s/roca. 1420 m. (05157), 1540 m. (05158),
1580 m. (05159), 1850 m. (05160), 1930 m. (05161)
- 29.—*Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg.
s/roca. 1650 m. (05164), 1700 m. (05165)

Familia *Ramalinaceae*Género *RAMALINA* Acharius

- 30.—*Ramalina ecklonii* (Spreng.) Mey. et Flot.
s/*Peumus boldus*. 450 m. (05130), 650 m. (05135),
s/*Cryptocaria alba*. 450 m. (05131), 860 m. (05139),
890 m. (05141), 1050 (05143)
s/*Lithraea caustica*. 450 m. (05132), 1050 (05144)
s/*Schinus latifolius*. 450 m. (05133)
s/*Maytenus boaria*. 850 m. (05138)
- 31.—*Ramalina cf. pollinaria* (Westr.) Ach.
s/*Peumus boldus*. 500 m. (02769), 700 m. (05145)

Suborden *Peltigerineae*Familia *Peltigeraceae*Género *MASSALONGIA* Körber

- 32.—*Massalongia carnosa* (Dicks.) Körb.
s/tierra. 460 m. (05046), 1350 m. (05047)

Género *NEPHROMA* Acharius

- 33.—*Nephroma gyelnikii* (Räs.) Lamb
s/tierra y musgos, en superficies rocosas.
450 m. (05049), 680 m. (05050), 1650 m. (05051)

Género *PELTIGERA* Willdenow

- 34.—*Peltigera polydactyla* (Neck.) Hoffm.
s/tierra. 610 m. (05101)

Familia *Stictaceae*

Género *PSEUDOCYPHELLARIA* Wainio

35.—*Pseudocyphellaria crocata* (L.) Wain.
s/roca. 1650 m. (05107)

36.—*Pseudocyphellaria hirsuta* (Mont.) Wain.
s/roca. 450 m. (05122), 1650 m. (05123)

Suborden *Teloschistineae*

Familia *Teloschistaceae*

Género *CALOPLACA* Th. Fries

37.—*Caloplaca pulverulenta* (Müll. Arg.) Zahlbr.
s/roca. 1900 m. (Dupl. Follm. 14489)

Género *TELOSCHISTES* Norman

38.—*Teloschistes chrysophthalmus* (L.) Beltr.
s/*Schinus latifolius*. 600 m. (00377), 1100 m. (05156)

39.—*Teloschistes flavicans* (Sw.) Ach.
s/tronco seco. 400 m. (00868)

Género *XANTHOPELTIS* Santesson

40.—*Xanthopeltis rupicola* Sant.
s/roca. 1800 m. (00858)

Género *XANTHORIA* (E. Fries) Th. Fries

41.—*Xanthoria elegans* (Link) Th. Fr.
s/roca. 1650 m. (05189)

42.—*Xanthoria fallax* (Hepp.) Arn.
s/*Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*
1000 m. (05190), 1410 m. (05191), 1600 m. (00818)

43.—*Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.
s/ramas secas. 400 m. (00217), 430 m. (00548)
s/roca. 500 m. (00831)

44.—*Xanthoria substellaris* Wain.
s/roca. 1650 m. (05192).

Orden *Gyalectales*

Familia *Gyalectaceae*

Género *DIMERELLA* Trevisan

45.—*Dimerella lutea* (Dicks.) Trev.
s/*Dasyphyllum diacanthoides*. 550 m. (04997)
s/tierra húmeda en superficie rocosa.
450 m. (04996), 610 m. (04998)

Ascomycetes Imperfecti

Género *LEPRARIA* Acharius46.—*Lepraria aeruginosa* (Wigg.) Sm.

s/roca. 600 m. (05494)

s/raíces expuestas de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*.
1350 m. (05495)

Familia de posición incierta.

Familia *Chrysothrichaceae*Género *CHRYSOTHRIX* Montagne47.—*Chrysothrix noli-tangere* Mont.s/*Peumus boldus*. 400 m. (00808)

900 m. (05496)

DISCUSION

Los líquenes de la Cordillera de la Costa de Chile Central, se encuentran aún insuficientemente conocidos.

Follmann (1962) describió una asociación de líquenes corticícolas de la Zona Central, caracterizada por *Chrysothrix noli-tangere*. Redon (1972) y Arellano (1977) proporcionaron algunas observaciones sistemáticas y ecológicas sobre los líquenes de Cachagua y Zapallar, en la región costera central.

De acuerdo con los conocimientos actuales sobre distribución de los líquenes chilenos, los componentes de las comunidades encontradas en la Zona de Estudio, pueden considerarse como pertenecientes al Elemento Central Andino Submontano, caracterizado por especies endémicas de Chile Central y especies subtropicales oceánicas bihemisféricas (Redon, 1976). Este Elemento posee especies propias del bioma de montaña, que comprende los estratos basimontano, premontano, montano bajo y altomontano (Mann, 1966). Esta estratificación altitudinal podría aplicarse a las comunidades líquénicas del cerro La Campana y al valle adyacente de Granizo. Las siguientes especies pueden ilustrar, a modo de ejemplo, la estratificación altitudinal en la Zona de Estudio:

—*Xanthoria parietina*, especie cosmopolita, corticícola y saxícola, distribuida entre 400 y 500 m. Estrato basimontano.

—*Omphalodium arboricolum*, especie endémica, corticícola, distribuida entre 1300 y 1750 m. Estratos montano bajo y altomontano. Esta especie fue descrita por primera vez de Mendoza, Argentina, creciendo sobre ramas de *Bougainvillea spinosa*, entre 1200 y 1500 m. (Räsänen, 1941). En el cerro La Campana crece solamente sobre ramas de *Nothofagus obliqua* var. *macrocarpa*. Ha sido colectada en el estrato premontano de la Cordillera de los Andes, en el sector de Santiago, sobre ramas de *Acacia caven*.

—*Xanthopeltis rupicola*, especie endémica, saxícola, distribuida entre 1800 m. y la cumbre. Estrato altomontano. La distribución y límites altitudinales de esta especie han sido señalados anteriormente (Follmann, 1962; Santesson, 1949).

—*Omphalodina melanophthalma*, *Umbilicaria phaea* y *Umbilicaria polyphylla*, especies bihemisféricas y cosmopolitas, saxícolas, se ubican en el estrato montano bajo y altomontano. Al igual que la especie anterior, se encuentran también en las laderas occidentales de la Cordillera de los Andes.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus sinceros agradecimientos a las siguientes personas que colaboraron en la presente publicación: Prof. Sr. Jaime Vargas, por darnos las facilidades para copiar un sector de la carta en preparación del Parque Nacional "La Campana" y por permitirnos su utilización en nuestra publicación; Prof. Sra. Wanda Quilhot P. y Srta. Susana Vidal B. por la determinación de atranorina en una muestra de *Haematomma campanaensis* nov. spec.; al Prof. Sr. Renato Reyes B. por la determinación del sustrato de la especie antes citada, como diorita cuarcífera; Prof. Sr. Freddy Gómez por su traducción al latín de la diagnosis de la especie antes citada; Sr. Reinaldo Vargas por sus excelentes ilustraciones que acompañan al texto; al Sr. Dagoberto Monroy C. por su colaboración en los trabajos de terreno.

REFERENCIAS

- ARELLANO, L. — 1977 — Sistemática y Ecología de los líquenes de Zapallar. Seminario de Tesis (no publicado). 1-113.
- FOLLMANN, G. — 1961 — Eine dornbewohnende Flechtengesellschaft der zentralchilenischen Sukkulenten Formationen mit kennzeichnender *Chrysothrix noli-tangere* Mont. Dtsch. bot. Ges. Jg. Bd. LXXIII, Heft 10, 449-462.
- FOLLMANN, G. — 1962 — Observaciones acerca de la distribución de los líquenes chilenos. Parte I: *Xanthopeltis rupicola* Sant. Rev. Univ. (Univ. Catol. Chile) XLVII.
- FOLLMANN, G. — 1965 — Una nueva especie chilena de Ascolíquenes ciclocarpíneos del círculo de formas de *Haematomma puniceum* (Swans.) Mass. Bol. Univ. Chile 56: 45-48.
- GARAVENTA, A. — 1964 — Importancia e interés botánico que presenta la vegetación del cerro La Campana. Boletín Informativo Soc. Cient. Valpso. 23: 2.
- HENSSEN, A. UND M. JAHNS — 1974 — Lichenes. Eine Einführung in die Flechtenkunde. Georg. Thieme Verlag.
- MANN, G. — 1966 — Bases ecológicas de la explotación agropecuaria en la América Latina. Monografía 2, Serie de Biología, Depto. Asuntos Cient. OEA.
- OBERDORFER, E. — 1960 — Pflanzensoziologische Studien in Chile. Ein Vergleich mit Europa. Flora et Vegetatio Mundi, 2, Verlag J. Cramer.
- RÄSÄNEN, V. — 1941 — Flora Liquenológica de Mendoza (Argentina) I. An. Soc. Cient. Arg. 97-110.

REDON, J. — 1972 — Líquenes de la región de Cachagua y Zapallar, Provincia de Aconcagua, Chile. An. Mus. Hist. Nat. Valpso., 5: 105-115.

REDON, J. — 1974 — Observaciones sistemáticas y ecológicas en líquenes del Parque Nacional "Vicente Pérez Rosales". An. Mus. Hist. Nat. Valpso. 7: 169-225.

REDON, J. — 1976 — Fitogeografía de los líquenes chilenos. An. Mus. Hist. Nat. Valpso. 9: 7-22.

RUNDEL, P. W. AND P. WEISSER — 1975 — La Campana, a new National Park in Central Chile. Biol. Conserv. (8) 35-46. Applied Science Publ. Ltd. England.

SANTESSON, R. — 1949 — *Dolichocarpus* and *Xanthopeltis*, two new lichen genera from Chile. Svensk. bot. Tidskrift, Bd. 43-H, 2-3.