



publicación del centro de profesores
unidad académica río gallegos
universidad nacional de la
patagonia austral

espacios

año II / número 6 / septiembre 1996

Staff

Consejo Editorial	Marcela Arpes Alicia Atienza Melita Celada Dante Cuadra Milagros Pierini Denis Velázquez Luis Villarreal	
Colaboradores	Juan Ruiz Patricia Servato Florencia Borella Dante Cuadra Ma. Inés Muniz Lucas Monelos Nora Ricaud Enrique Vellio Alfredo Fernández Patricio Fernández	Luis Scaturicce Luis A. Borrero Aldo Enrici Gabriel Oliva Nelly Muñoz Rubén Zárate Ma. Rosa Taddeucci Leonardo Mardones Luis Pellanda Claudia Cheuqueman

Editor Responsable Centro de Profesores UARG-UNPA
Personería Jurídica 409/94
Dirección legal: Lisandro de la Torre 1070
(9400) Río Gallegos

Diagramación Patricia Schembari

Impresión Impresiones San Cayetano
Perito Moreno 218

El editor no asume responsabilidad sobre el contenido de los artículos publicados. Registro de la Propiedad Intelectual en trámite.

Sumario

artículos

La cultura jurídica en el fin del milenio Patricia Servato	2
Psicología de la vida cotidiana María Inés Muniz	9
Marcación para aprovechamiento forestal Lucas Monelos	10
La arqueología en el mundo actual Luis Borrero y Florencia Borella	13
Historia subterránea. Viajes y bibliotecas Aldo Enrici	16
La toxoplasmosis, hoy Luis Scaturicce	20
Ambientes naturales de la provincia de Santa Cruz Dante Cuadra y Gabriel Oliva	22
La reforma educativa y la participación del sujeto pedagógico Juan Ruiz y Nelly Muñoz	28
Las diversiones en Río Gallegos (1920-1925) Milagros Pierini y Ma. Rosa Taddeucci	39
Un modelo de análisis para el desarrollo regional Rubén Zárate	43
La prueba de la lectura Nora Ricaud	53
Las mentes y los juegos Denis Velázquez	58
Informes / Noticias	64
Correo de lectores	72

Editorial

Esta nueva entrega de ESPACIOS refleja el acercamiento hacia un deseado perfil, sostenido firmemente desde su aparición: convertimos en un medio de expresión abierto a quienes, desde la región o desde otros ámbitos, pertenecientes o no a la institución universitaria, deseen manifestarse y exponer sus pensamientos sobre los problemas que nos ocupan.

Recibimos así voces surgidas del medio y otras que resuenan en la lejanía; algunas nos hablan de temáticas locales y otras de fenómenos que desconocen fronteras. Nuestra ESPACIOS coincide de esta manera con una etapa histórica que está transitando la UNPA: el primer año de inserción en la comunidad universitaria nacional.

Volvemos a agradecer a todos los que, por medio de sus voces de aliento y el envío de colaboraciones, nos impulsan a seguir este camino.

Ambientes naturales de la provincia de Santa Cruz

Dante Cuadra* / Gabriel Oliva*

INTRODUCCION

La clasificación de la superficie terrestre en zonas de clima, suelo y vegetación homogéneas, resulta importante porque son estos factores ambientales los que determinan su potencialidad de uso. En nuestra provincia existe un rango de ambientes, determinados en primer término por el clima: el nivel de precipitaciones que disminuye de O a E y de S a N, y en menor medida por las temperaturas que disminuyen de NE a SO. También influye el sustrato, con el complejo andino hacia el O, y rocas jurásicas y cretácicas junto con grandes grupos basálticos y sedimentarios del Terciario, a veces modificadas por procesos del Cuaternario, en el área extraandina. Estos factores son los que determinan los procesos genéticos del suelo y la vegetación asociada. A pesar de que estas variaciones son continuas, con límites difusos, el presente trabajo intenta cartografiar y describir ambientes naturales homogéneos a escala 1:1.000.000, que sirvan como base de la clasificación del uso potencial de la tierra. Dado el formato de la presente publicación el mapa se presenta a una escala aproximada de 1:3.500.000.

Materiales y métodos

Encontramos antecedentes sobre la clasificación ecológica de Santa Cruz en el temprano trabajo de Kalela (1940), citado por Auer (1951). Este botánico distinguió tres grandes unidades: (1) La estepa de Stipa, que abarca toda el área central y litoral. (2) La estepa de Festuca, que abarca una franja occidental y la parte austral de la provincia hasta el Atlántico y (3) La región de los bosques. En 1953, el botánico argentino Angel Cabrera publicó un esquema fitogeográfico del país. Este trabajo sirvió de base para el conocido mapa de Alberto Soriano (1956), que trazó los límites de los distritos florísticos Patagonia. En base al mapa de Kalela, Soriano ajustó los límites del distrito subandino y distinguió dos nuevas unidades: el Distrito Occidental, en el NO de la provincia, que resulta una prolongación de una unidad más extensa en el

Chubut, y el Distrito del Golfo San Jorge. El mapa de Soriano, a pesar de ser la base de la clasificación actual, tiene un curioso error, ya que dentro de las áreas de pastizales de festuca, no distingue a la estepa magallánica, caracterizada por la la dominancia del Coirón fueguino (*F. gracilima*) en lugar del Coirón blanco (*F. pallescens*), y con más relaciones florísticas con la estepa fueguina que con los pastizales subandinos. En un trabajo inédito de 1978, Juan Anchorena incluyó en su mapa a la estepa magallánica, y diferenció también a una extensa zona de matorrales entre los ríos Coyle y Santa Cruz, como la 'región de la mata negra'. Siete áreas ecológicas, en consecuencia se diferenciaban en esa cartografía. Posteriormente, un grupo de investigadores de INTA, UNPA y CAP introdujeron algunas modificaciones, distinguiendo dos variantes de la estepa magallánica: este y oeste. También incluyen como un área nueva el extremo austral del continente, el cabo Vírgenes. Borrelli, y col. (1987)

Tomando como base las unidades definidas en Borrelli y col. (1987), se han ajustado los límites cartográficos entre unidades. Para ello se realizaron tareas de fotointerpretación y digitalización desde pantalla y tablero, de imágenes satelitarias Landsat MSS; esta información se complementó con los datos de campo, referidos a relevamientos de vegetación y ambientes, disponibles en INTA. Los nombres de las unidades de Borrelli y col. (1987) incluían denominaciones de comunidades vegetales (matorral de mata negra), de accidentes topográficos (precordillera seca y húmeda). A pesar de que estos nombres comunes ya están instalados, nos pareció indispensable modificarlos, de modo de reflejar mejor la realidad desde un punto de vista único, fisiográfico. Hemos eliminado también el área de cabo Vírgenes, que se une a la estepa magallánica húmeda, por su similitud florística y climática con esta unidad y con los pastizales de Tierra del Fuego.

Los ambientes naturales admitidos en este trabajo resultan de una visión a escala de grandes paisajes. Dentro de cada unidad se encuentran incluidos sitios particulares que no responden exactamente a los patrones dominantes.

*Lic. en Geografía. Centro Inf. UARG-UNPA (Convenio INTA-UNPA-CAP)

* Lic. en Biología. Centro Inf. UARG-UNPA (Convenio INTA-UNPA-CAP)

Ambientes naturales

-Matorral xerófilo mixto del Golfo San Jorge.

Es un área que rodea la costa del golfo, caracterizada por su fisonomía predominantemente arbustiva. Los suelos son aridisoles, frecuentemente limitados por la salinidad, mientras que el clima es Templado Frío Costero (aunque las temperaturas medias anuales cercanas a 10°C son las más altas de Santa Cruz y las precipitaciones levemente superiores a 200 mm anuales). El sustrato corresponde a rocas sedimentarias marinas terciarias, depósitos indiferenciados y rodados patagónicos, que conforman un paisaje colinado, mesetas con valles, cañadones y planicies, en todos los casos con alturas entre 0 y 300 m/s/n/m.

Florísticamente, son típicos los arbustales de malaspina (*Trevoa patagonica*) y el duraznillo (*Coliguaja integerrima*), la *Verbena alatocarpa*, el yaoyin (*Licium chilense*). Entre las gramíneas se destacan los coirones amargos (*Stipa chrysophylla*) y la festuca argentina. Caracteriza a este ambiente la presencia de gran cantidad de plantas anuales, como *Vulpia sp* o *Lepidium sp*, que presentan un pulso de productividad primaveral. Una descripción florística de este ambiente se puede hallar en Soriano (1956).

-Estepa arbustiva gramínea árida del NO

Constituye una cuña en el noroeste de la provincia, que a manera de franja también se desarrolla en el Chubut, Río Negro y Neuquén. Se la conoce además con el nombre de "sierras y mesetas occidentales" (Bran, D. y Somio, R.; 1994). La temperatura media anual es de 8,5°C a 9,5°C y las precipitaciones son escasas, alrededor de los 150 mm anuales, las que lo sitúan dentro del clima Frío Árido de Meseta. La altimetría oscila entre 300 y 900 m/s/n/m y los suelos que predominan son los aridisoles y entisoles. Litológicamente corresponde a rodados patagónicos y, con menor difusión, depósitos glacioluviales, glaciolacustres y glaciarios (especialmente en el oeste), rocas efusivas ácidas mesozoicas, básicas terciarias y cuaternarias, sedimentarias marinas mesozoicas y depósitos indiferenciados. Las unidades de paisajes características son las planicies de rodados, glacioluviales, fluviolacustres y glaciarias, serranías rocosas, mesetas volcánicas y desmoronamientos asociados, valles fluviales y cañadones.

Desde el punto de vista de la vegetación domina una estepa arbustiva gramínea, con algunas manchas gramíneas y presencia de subarbustos. Las plantas más difundidas son los coirones amargos (*Stipa speciosa*) y coirón blanco o dulce (*Festuca pallens*), con abundancia de coirón poa (*Poa ligularis*). En el estrato arbustivo aparece el neneo (*Mulinum spinosum*), la mata mora (*Senecio filaginoides*) y el mamuel choique (*Adesmia campestris*). Otras especies son, entre las gramíneas, la *Poa lanuginosa*, *Bromus setifolium* y cebada patagónica (*Hordeum comosum*); entre los subarbustos: el colapiche (*Nassauvia glomerulosa*), la ña de gato (*Chuquiraga*

aurea), y la leña de piedra (*Azorella monanthos*). Una descripción de la vegetación y de sus estados de degradación puede hallarse en Golluscio (1982) y Fernández y Paruelo (1993).

-Complejo árido de la meseta central

La variabilidad interna de este extenso espacio es bastante alta, pero en general el tipo fisonómico es el de una estepa arbustiva y subarbustiva, generalmente muy rala, por lo que algunas porciones se pueden clasificar como semidesiertos. Incluye también manchas gramíneas arbustivas y subarbustivas. El clima predominante es el Frío Árido de Meseta (con promedios térmicos de 10 a 8°C de NO a SO; las precipitaciones son escasas, inferiores a 200 mm anuales e incluso por debajo de 150 mm en gran parte del área; sólo la delgada franja costera recibe montos algo superiores a los 200 mm anuales. Los suelos más difundidos son los aridisoles (de textura franco-arenosa a franco-arcillosa con bajos contenidos de materia orgánica), que cubren amplias superficies arreicas. Litológicamente el área de la meseta central es muy compleja: rodados patagónicos, depósitos indiferenciados, rocas efusivas ácidas mesozoicas y básicas terciarias y cuaternarias. Naturalmente los paisajes resultantes son variados: planicies de rodados, valles fluviales y cañadones, serranías rocosas, peniplanicies, bajos, mesetas volcánicas y desmoronamientos asociados. La altimetría oscila entre 0 y 1500 m/s/n/m en términos generales, con escalonamiento hacia el Atlántico.

En cuanto a la vegetación, dominan las estepas subarbustivas de colapiche (*Nassauvia glomerulosa*) de muy baja cobertura (20-30%) y extensos pavimentos de erosión. Los coirones amargos (*Stipa speciosa*) son todavía importantes en áreas poco degradadas. En zonas de acumulación de arenas se intercalan otros coirones amargos, indicadores de degradación (*Stipa humilis*, *Stipa chrysophylla*), y el coirón enano (*Stipa ibari*). El coirón fino (*Poa duseinii*) y *Carex argentina* son una de las pocas forjeras que subsisten en estos ambientes. Es también común ver arbustales bajos de mata negra (*Verbena tridens*) en las mesetas basálticas y siguiendo las redes de drenaje subterráneo en las estepas. Entre los subarbustos, es muy común el neneo enano (*Mulinum microphyllum*), y la *Ephedra frustillata*. En las zonas muy degradadas con suelos arcillosos es común la manca perro (*Nassauvia ulicina*) y la ña de gato (*Chuquiraga aurea*). Una buena descripción de la vegetación puede encontrarse en Movia y col. (1987). El análisis de los procesos de desertificación en este ambiente se puede consultar en los trabajos de Bertiller (1993) y Oliva y col. (1995).

-Pastizal subandino semiárido y subhúmedo

Corresponde a una estepa gramínea semiárida a subhúmeda, con intercalaciones de arbustos y subarbustos, condicionada en su distribución esencialmente por la geomorfología y el monto pluviométrico anual. Los paisajes dominantes son mesetas volcánicas y desmoronamientos asociados, planicies glacioluviales, glaciolacustres y glaciarias, valles fluviales, cañadones, áreas plegadas (cerros y mesetas),

valles de fractura y bloques levantados. Como puede notarse, la altimetría es muy variable, desde menos de 300 a poco más de 2000 m/s/n/m/, pero los niveles más frecuentes de esta estepa rondan los 300 a 500 m/s/n/m, sobre las estribaciones occidentales de la cordillera. Los promedios de temperatura anual son de 7 y 8°C y las precipitaciones de 200 a 300 mm, lo que no obsta para que en algunos lugares alcance los 500 mm anuales, siempre con gradiente este-oeste.

Litológicamente se caracteriza por constituir depósitos cuaternarios e indiferenciados, rocas efusivas básicas terciarias y cuaternarias, materiales de remoción en masa y rocas sedimentarias continentales terciarias. Este área contiene espejos lacustres sobre modelado glaciario y ríos que desaguan en ellos. Los suelos son aridisoles, inceptisoles, entisoles y molisoles, en general de textura gruesa, sin problemas de salinidad ni de alcalinidad.

Desde el punto de vista florístico, este ambiente está dominado por extensos pastizales de coirón blanco (*Festuca pallescens*) y huecú (*Festuca argentina*). Son también comunes los coirones amargos (*Stipa Chrysophylla*) y el coirón fino (*Poa dusenii*). Son típicas también, entre los arbustos, las matas semiesféricas de los neneos (*Mulinum spinosum*) así como el calafate (*Berberis buxifolia*), la mata negra (*Verbena tridens*) y la mata torcida (*Nardophyllum obtusifolium*). Para una descripción de la vegetación puede consultarse el trabajo de Bertiller y Defosé (1993). Del Valle y col. (1995) analiza su estado de degradación en el sector correspondiente a la frontera Santa Cruz-Chubut.

-Complejo húmedo y subhúmedo de cordillera

Este ambiente, de mayor altitud y lluvias de más de 300 mm, comprende una superficie salpicada por manchas boscosas en laderas y valles húmedos, prados de altura y áreas con rocosidades y/o nieves o glaciares, prácticamente desprovistos de vegetación. Los valles transversales, itinerario de enormes masas glaciarias durante el cuaternario, albergan hoy a numerosos lagos que reciben el aporte de ríos y glaciares.

Esta franja occidental no es continua, sino que se interrumpe varias veces, donde las condiciones altimétricas o pluviales imponen restricciones.

Geomorfológicamente se compone de bloques elevados, pliegues discontinuos, valles aunque también existen planicies con rodados y sedimentos glacioluviales, glacialacustres y glaciarios. Litológicamente, el área es muy compleja: rocas metamórficas paleozoicas, rocas efusivas ácidas mesozoicas, rocas intrusivas ácidas mesozoicas, rocas sedimentarias continentales mesozoicas, depósitos cuaternarios (glaciarios y aluviales) e indiferenciados. El área ha experimentado un ascenso general durante el terciario, lo que le da una altimetría superior a la del resto de la provincia, pero no obstante presenta una importante variabilidad interna. Los suelos son molisoles e inceptisoles (en su mayoría de textura franco-arenosa, sin salinidad ni alcalinidad, sino por el contrario, son ligeramente ácidos y pueden contener ceniza volcánica) y, por supuesto hay áreas sin cubierta edáfica.

El clima es Frío Húmedo, con temperaturas entre 8 y 5,5°C y las precipitaciones tienen un fuerte gradiente este-oeste, desde 300 a más de 1000 mm anuales.

La vegetación se adapta al gradiente altitudinal; los faldeos están cubiertos por bosques, las laderas y las altas cumbres por tundra andina, estepas herbáceas y pedreros, los fondos de valles por praderas húmedas (vegas o mallines) y bosques bajos. También existen llanuras con estepas gramíneas de importante cobertura. En las áreas más xéricas, de transición hacia los pastizales subandinos, el bosque se compone de ñire (*Nothofagus antarctica*). En sitios más húmedos, y a grandes alturas, domina la lenga (*Nothofagus pumilio*). En los bosques bajos, en áreas de precipitaciones cercanas a los 1000 mm, se encuentran también el guindo o coihue de Magallanes (*Nothofagus betuloides*) y el canelo (*Drymis winteri*). Entre los arbustos del sotobosque se destacan: la chaura (*Pernetia mucronata*), la siete camisas (*Escallonia rubra*) y el notro (*Embothrium coccineum*), que en muchos lugares toma porte arbóreo. En el área de mallines crecen *Alopecurus sp.*, *Deschampsia sp.*, *Agrostis sp.* y *Poa sp.* En la estepa gramínea se desarrollan el coirón blanco (*Festuca pallescens*), el coirón fino (*Poa dusenii*), *Trisetum cumingi* y la cola de zorro (*Hordeum comosum*). Una descripción de la vegetación y de los procesos de degradación en el área se puede obtener en el muy completo trabajo **Transecta Botánica de la Patagonia Austral** Roig y col. (1995).

En el sudoeste de la provincia existe una cuña boscosa de *Nothofagus*, que se extiende hacia el oeste sobre áreas que han experimentado un ascenso en el terciario y luego un rebajamiento y recubrimiento de sedimentos fluvio-glaciares en el cuaternario. Si bien este bosque no se encuentra dentro del ambiente andino propiamente dicho desde el punto de vista estructural (geológico-geomorfológico), corresponde anexarlo al complejo andino dadas sus características ecológicas similares. Este lineamiento ligeramente elevado constituye el primer obstáculo natural en territorio argentino, para los vientos que desde el Pacífico ingresan con dirección SO-NE; ello facilita el ascenso de las masas de aire, su condensación y precipitación, propiciando la propagación del bosque hacia el oriente.

-Matorral xerófilo de mata negra

Es una estepa arbustiva cubierta principalmente por *Verbena tridens*, en áreas de mesetas sobre elevadas desde el norte del río Santa Cruz hasta el río Coyle. Estas mesetas, que están interrumpidas por el valle del río Santa Cruz, se extienden hacia el sur poco más allá del curso inferior y el valle del brazo norte del río Coyle. Hacia el oeste el ambiente se prolonga como una delgada cuña que llega hasta el límite internacional y continúa en Chile. Se emplaza en niveles que van de 0 a poco más de 900 m/s/n/m, sobre todo en mesetas con rodados, bardas de esas geoformas sedimentarias, mesetas volcánicas y desmoronamientos asociados, áreas colinadas costeras, valles fluviales y cañadones. Su litología condice con los rodados patagónicos, con rocas efusivas básicas terciarias y cuaternarias, y en menor medida, con rocas sedimentarias continentales y marinas terciarias y depósitos de remoción en masa. Los suelos son predominantemente aridisoles (de textura arenosa o gravillosa).

Climáticamente se inserta mayormente en el ámbito

de los Fríos Árido de Meseta y Costero, con temperaturas medias anuales entre 8,5 y 6,5°C y precipitaciones cercanas a los 200 mm por año.

Además de la citada *Verbena tridens*, en estos arbustales se encuentra la mata torcida (*Nardophyllum obtusifolium*) y el calafate (*Berberis heterophylla*), ambos de porte arbustivo. Entre los arbustos enanos, o subarbustos, se destacan la colapiche (*Nassauvia glomerulosa*), el té pampa (*Satureja darwinii*), *Nassauvia darwinii* y *Ephedra frustillata*. Entre el estrato de las gramíneas medianas se produce el reemplazo del coirón blanco (*Festuca pallescens*) que domina en las mesetas del N, por el coirón fueguino (*Festuca gracillima*) característico de la estepa del sur, cerca del río Coyle. También son muy comunes los coirones amargos (*Stipa speciosa* y *Stipa chrysophylla*). En el estrato de las gramíneas bajas encontramos coirón fino (*Poa dusenii*), coirón enano (*Stipa ibari*), *Festuca pyrogea* y *Stipa neai*, *Rytidosperma virescens*. Una descripción de la vegetación puede hallarse en Roig y col. (1985).

-Estepa magallánica seca

La vegetación es gramínea, con características xéricas sobre suelos aridisoles y molisoles de textura franca, regular contenido de materia orgánica, pH levemente ácido y sin calcáreos. Las formas de relieve predominantes son las llanuras y mesetas de origen glacial, fluvio-glacial, rodados patagónicos y depósitos indiferenciados, con alturas entre 0 y 300 m/s/n/m. El paisaje está definido por planicies y mesetas de rodados, bardas, valles fluviales y cañadones, y en el sur algunos derrames y conos volcánicos recientes (período holoceno del cuaternario). Litológicamente corresponden a sedimentos de origen glacial, fluvio-glacial, fluvio-lacustre y depósitos indiferenciados. En áreas costeras y siguiendo los valles fluviales aparecen rocas sedimentarias continentales y marinas terciarias. Las manchas de origen magmático en el sur obedecen a fallas corticales que permitieron la efusión de material básico.

El clima de este espacio geográfico es algo más húmedo en el sur y este por la moderada influencia marina atlántica (entre 200 y 300 mm anuales) y hacia el interior continental se torna más seco (algo menos de 200 mm anuales); los promedios anuales de temperatura son de 6 a 7°C.

En estas extensas estepas gramíneas las especies vegetales más comunes son: coirón fueguino (*Festuca gracillima*), coirón blanco (*Festuca pallescens*), *Poa dusenii*, *Agropyron fuegianum*, *Carex andina*, *Deschampsia flexuosa* y *Rytidosperma virescens*. Entre los subarbustos: *Nassauvia fuegiana*, *Nardophyllum bryoides*, *Perezia recurvata* y *Ephedra frustillata*. La descripción de la vegetación puede hallarse en Roig y col. (1985). La dinámica de estos pastizales bajo pastoreo ha sido estudiada por Borrelli y col. (1984 y 1988) y Oliva y Borrelli (1993).

-Estepa magallánica húmeda

Este ambiente se encuentra en el sudoeste y sudeste de la provincia, áreas que tienen continuidad espacial en el territorio chileno. Se caracteriza por tener precipitaciones entre 200 y 400 mm anuales y temperaturas medias anuales entre 6,5 y 5,5°C. Su

cercanía al estrecho de Magallanes y el efecto oceánico general le imprimen características de mayor humedad y por lo tanto posee una fisiografía también particular. Fisonómicamente corresponde a una estepa gramínea, con manchones de gramínea-subarbustiva y gramínea-arbustiva; contiene también mallines húmedos dispersos. Se trata mayormente de planicies glaci-fluviales, glaci-lacustres y glaciarias, además áreas de rodados, bardas de mesetas y valles fluviales y cañadones; los sedimentos son cuaternarios y terciarios, y en algunos casos indiferenciados. Los suelos son predominantemente molisoles y en menor medida aridisoles (son de textura franco-arenosa, con buen contenido de materia orgánica, ligeramente ácidos o alcalinos, con carbonatos en superficie).

Las altimetrías, salvo en áreas muy aisladas, son inferiores a los 600 m/s/n/m y en el sur menores a 300 m/s/n/m.

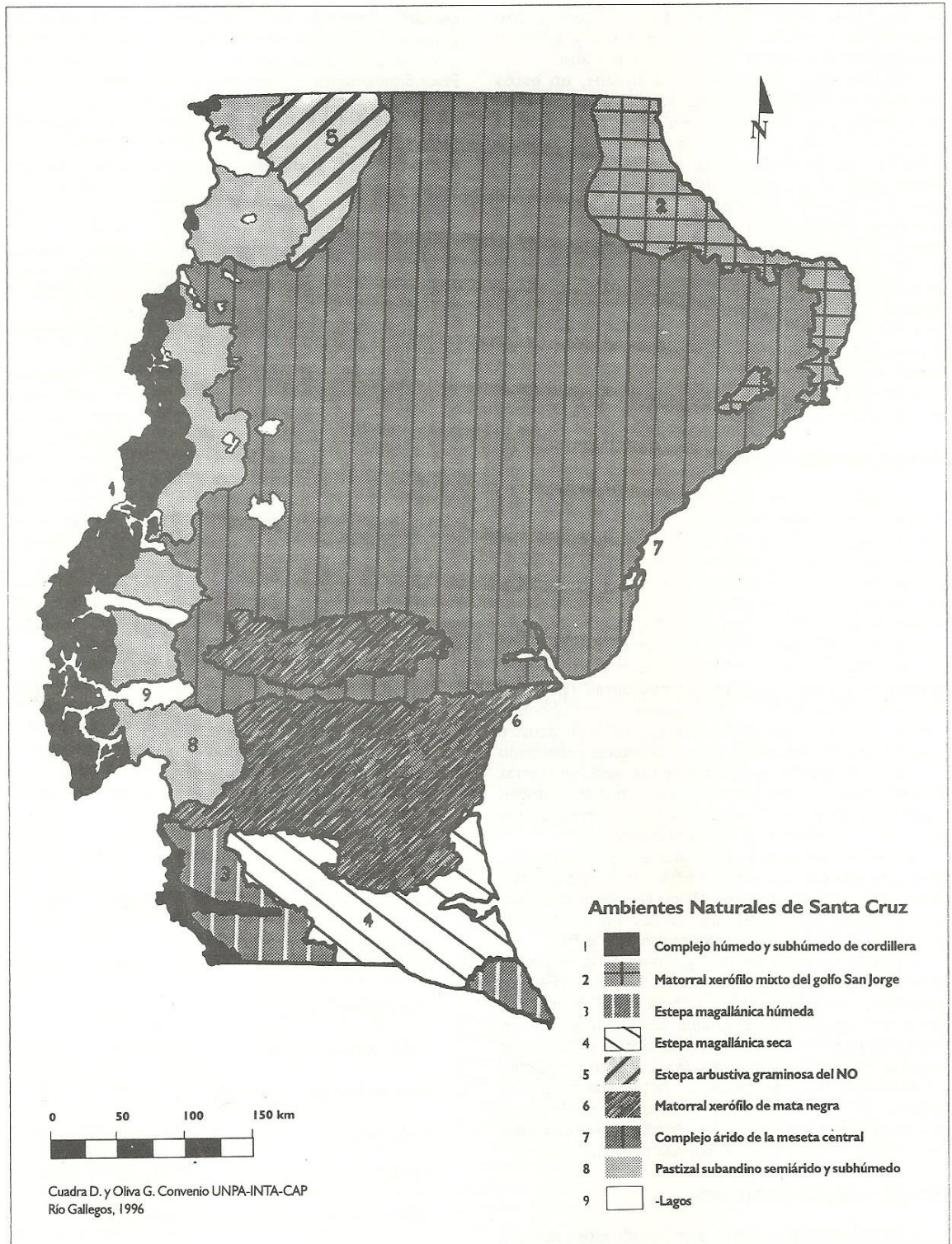
Las plantas allí presentes son: coirón fueguino (*Festuca gracillima*), coirón blanco (*Festuca pallescens*), *Agropyron fuegianum*, *Carex andina*, *Deschampsia flexuosa* y *Rytidosperma virescens*. Entre los subarbustos se encuentran la *Nassauvia abreviata*, *Nardophyllum bryoides* y *Perezia recurvata*. Abundan los mallines en fondos de valles. Para una descripción mejor de este ambiente puede consultarse Roig y col. (1985). Las secuencias de deterioro bajo pastoreo han sido descritas por Baetti y Borrelli (inédito).

El sector sudeste (área de cabo Vírgenes) presenta dunas en toda la franja costera. El relieve es de llanura de origen glacial con alturas entre 50 y 200 m/s/n/m, donde las precipitaciones sobrepasan los 300 mm por año.

Ambientes naturales	Sup. km ²	%
Complejo árido de la meseta central	135.754	55.65
Matorral xerófilo de mata negra	28.152	11.54
Pastizal subandino	21.345	8.75
Complejo húmedo y subhúmedo de cordillera	15.783	6.47
Matorral xerófilo mixto del golfo San Jorge	12.246	5.02
Estepa magallánica seca	12.124	4.97
Estepa magallánica húmeda	6.708	2.75
Estepa arbustiva gramínea del NO	5.977	2.45
Espejos de agua (1)	5.855	2.40
TOTAL	243.943	100.00

Tabla 1: Superficie de los ambientes naturales de Santa Cruz

(1) Los espejos de agua, si bien no han sido tratados como un gran ambiente natural, dada la dispersión territorial de lagos y lagunas, fueron incorporados a la tabla en función de su extensión (comparable con la estepa arbustiva) dentro del territorio considerado.



AGRADECIMIENTOS. Queremos agradecer a los Ing Agr. Pablo Borrelli, Carlos Baetti y Horacio Castro Dassen quienes, con su experiencia de campo, ayudaron a resolver algunos límites entre unidades. El Lic. Pablo Rial y la Ing. Liliana González colaboraron en la obtención de la cartografía final. ■

BIBLIOGRAFIA

- Auer, V. 1951. "Consideraciones científicas sobre la conservación de los recursos naturales de la Patagonia". **IDIA** 40-41. 36 pp.
- Bertiller, M. y Defossé, G. 1993. "Estepas gramíneas de *Festuca pallescens* en el SO del Chubut" en: Paruelo J.; Bertiller, M.; Schlichter, T, y Coronato, F. **Secuencias de deterioro en distintos ambientes patagónicos. Su caracterización mediante el modelo de Estados y Transiciones**. Bariloche. Ludepa SME. 109 pp.
- Bertiller, M. 1993. "Estepas arbustivo-herbáceas de *Nassauvia glomerulosa* y *Poa duseii* en el centro-sur de Chubut" en: Paruelo J.; Bertiller, M.; Schlichter, T, y Coronato, F. **Secuencias de deterioro en distintos ambientes patagónicos. Su caracterización mediante el modelo de Estados y Transiciones**. Bariloche. Ludepa SME. 109 pp.
- Bonvissuto, G.; Siffredi, G.; Ayesa, J.; Somlo, R. y Becker, G. 1993. "Estepas subarbustivo-gramíneas del *Mulinum spinosum* y *Poa ligularis* de las sierras y meseta occidentales del NO de la Patagonia" en: Paruelo J.; Bertiller, M.; Schlichter, T, y Coronato, F. **Secuencias de deterioro en distintos ambientes patagónicos. Su caracterización mediante el modelo de Estados y Transiciones**. Bariloche. Ludepa SME. 109 pp.
- Borrelli, P.; Iacomini, M.; Baetti, C. y Anglesio, F. 1987. "Áreas ecológicas de Santa Cruz y Norte de Tierra del Fuego". Informe interno EEA Santa Cruz. Río Gallegos. Inédito.
- Borrelli, P.; Iacomini, M.; Ramstrom, A. y Anglesio, F. 1984. "Condición de pastizales en el sudeste de Santa Cruz (Patagonia)II: Sitio 'Santacruzense'". Río Gallegos. Informe inédito.
- Borrelli, P.; Iacomini, M.; Ramstrom, A. y Cheppi, C.: "Condición de pastizales en el sitio terraza de Río Gallegos". **Rev. Agr. Prod. An.** N°4. pp. 879-897.
- Bran, D. 1992. "Las regiones ecológicas de la Patagonia y sus principales formaciones vegetales". Bariloche. INTA Bariloche. Inédito.
- Cabrera, A. 1971. "Fitogeografía de la República Argentina". **Boletín Sociedad Argentina de Botánica** N° 14. Bs.As.
- Cuadra, D. 1995. "Aportes a la Climatología de Santa Cruz". **Espacios** N°2. UFPA. Río Gallegos. pp.15-23.
- De Fina, A.; Garbosky, A.; Gianetto, F. y Sabella, L.: "Difusión geográfica de cultivos índices en la provincia de Santa Cruz y sus causas". **Instituto de Suelos y Agrotécnica. Publicación N° 111**. INTA. Buenos Aires.
- Fernández, R. y Paruelo, J. 1993. "Estepas arbustivo-gramíneas de *Stipa* spp del centro-oeste del Chubut" en: Paruelo J.; Bertiller, M.; Schlichter, T, y Coronato, F. **Secuencias de deterioro en distintos ambientes patagónicos. Su caracterización mediante el modelo de Estados y Transiciones**. Bariloche. Ludepa SME. 109 pp.
- Golluscio, R.A.; León, R.J.C. y Perelman, S. 1982. "Caracterización fitosociológica de la estepa del oeste del Chubut: su relación con el gradiente ambiental". **Boletín Sociedad Argentina de Botánica** N° 21. Bs.As.
- Lea Plaza, J.C. y Godañone, R. 1989. **Atlas de suelos de la República Argentina**. Bs. As. SAGyP-INTA.
- Movia, C.; Soriano, A. y León R.J.C. 1987. "La vegetación de la cuenca del río Santa Cruz (provincia de Santa Cruz, Argentina)". **Darwiniana**.
- Oliva, G.; Rial, P.; González, L. y Mazzoni, E. 1995. "Evaluación del estado actual de la desertificación en la Transecta Santa Cruz". Cap. IV.1. en: Del Valle, H.; Eiden, G.; Mensching, H. y Goergen, J. **Lucha contra la desertificación en la Patagonia**. Bs.As. Cooperación técnica argentino-alemana. Proyecto INTA-GTZ.
- Oliva, G. y Borrelli, P. 1993. "Estepas del sudeste de Santa Cruz" en: Paruelo J.; Bertiller, M.; Schlichter, T, y Coronato, F. **Secuencias de deterioro en distintos ambientes patagónicos. Su caracterización mediante el modelo de Estados y Transiciones**. Bariloche. Ludepa SME. 109 pp.
- Roig, F.; Anchorena, J.; Dollenz, O.; Faggi, A. y Méndez, E. 1985. **Las comunidades vegetales en la Transecta Botánica de la Patagonia Austral**. Bs. As. 733pp.
- Soriano, A. 1956. "Los distritos florísticos de la Provincia Patagónica". **Revista Argentina de Investigaciones Agrícolas**. Bs. As. pp.323-347.