

**COBERTURA DE LOS BOSQUES DE LA ECO-REGION
VALDIVIANA ANTES DE LA COLONIZACION EUROPEA, SECTOR
ARGENTINO. ESCALA 1:500.000.
INFORME DE AVANCES**



**PEREZ,A.; BRAN, D.; CARACOTCHE, M.S.; BARRIOS,D. y AYESA, J.
INTA-EEA BARILOCHE. Laboratorio de Teledetección y SIG
APN - Delegación Regional Patagonia.
JULIO 2000**

AUTORES:

**Anahí Pérez.; Donaldo Bran.; María Soledad Caracotche;
Daniel Barrios y Javier Ayesa**

INTERPRETACION Y ANALISIS IMAGENES SATELITARIAS:

Anahí Pérez; Donaldo Bran y Javier Ayesa

REVISION HISTORICA DE FUENTES:

María Soledad Caracotche

TRATAMIENTOS CARTOGRAFICOS:

Daniel Barrios

INTA-EEA BARILOCHE. Laboratorio de Teledetección y SIG

C.C. 277 (8400) Bariloche-Rio Negro. Fax: 424991.

E-mail: baritele@inta.gov.ar

APN - Delegación Regional Patagonia.

V. Alt. O'Connor 1188(8400) Bariloche-Rio Negro.

Fax:433564.E-mail: drp.anahi@bariloche.com.ar

Cobertura de los bosques de la Eco-region Valdiviana antes de la colonización europea, sector argentino. Escala 1:500.000. Informe de Avances

1. Introducción

La región de bosques que se extiende entre los paralelos 35° S y 48° S en el continente Sudamericano, constituye uno de los biomas templados más diversos del planeta (Armesto et al., 1997). Por su riqueza biológica, sus atractivos escénicos y la presencia de masas boscosas aún intactas, su conservación ha sido priorizada tanto por los gobiernos nacionales de Argentina y Chile, como por la comunidad internacional (Dinerstein et al., 1995). El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) incluye esta región en sus "Global 200 sites" (Olson y Dinerstein, 1997), asignándole particular importancia al desarrollo de acciones que refuercen su integridad ecológica.

En función de estos antecedentes se inició un proceso de *Planificación para la Conservación de la Selva Valdiviana de Argentina y Chile* (INTA et al, 1998). En el marco de este proceso se consideró necesario contar con cartografía temática común a ambos países, que sirviera de base para la planificación y ejecución de proyectos de conservación y manejo sustentable de la eco-región. Una de las primeras acciones realizadas fue la generación de la cartografía de los tipos forestales y otros ecosistemas asociados de la eco-región (FVSA, 1999). Sin embargo el alto porcentaje de sustitución de bosques, especialmente en el sector chileno (CONAF et al, 1997), llevó a la necesidad de generar un mapa que represente la cobertura de estos bosques en su estado "original".

Dada la dificultad de definir un estado original se tomó como supuesto básico que la mayor alteración y reemplazo de la vegetación se produjo a partir de los asentamientos humanos de origen europeo. Por lo tanto se consideró a la cobertura de bosques existentes a la llegada de los primeros viajeros y exploradores, como cobertura de vegetación original de la eco-región. Este supuesto posiblemente sea más firme para el sector chileno, donde la actividad agrícola-ganadera y las plantaciones forestales han generado una amplia sustitución, especialmente en el Valle Central. En Argentina los procesos de sustitución han sido de menor cuantía y se produjeron principalmente en la zona ecotonal. El contacto del bosque con la estepa patagónica origina un ecotono con una dinámica y fragilidad particular que los hace susceptibles a los cambios, en los que también los pueblos indígenas habrían tenido un rol importante (Veblen, 1988).

Para reconstruir la cobertura de vegetación anterior al asentamiento hispánico, se utilizaron como base de información primaria las fuentes de cronistas disponibles a partir del siglo XVI. Esta información se complementó con la interpretación de los paisajes y de la distribución actual de vegetación, en imágenes satelitales. En el caso de Argentina, la disponibilidad de fuentes está estrechamente ligada a la forma de colonización hispánica de la patagonia. Entre los siglos XVI y XVIII, ésta se realizó en forma de pulsos intermitentes desde el Pacífico, con largos períodos (hasta más de 40 años) de ausencias de visitas.

Llegado el siglo XIX se amplía el espectro de la información disponible para la región, con incursiones desde el Atlántico y con una más acabada visión geográfica del espacio y de la vegetación (viajeros militares, científicos, etc.).

Este trabajo es financiado por la WWF, a través de su asociado en Argentina, la Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA). Es ejecutado por un equipo interinstitucional y binacional. Para el sector chileno, el trabajo fue realizado por un equipo interdisciplinario de la Facultad de Filosofía y Humanidades, de la Facultad de Ciencias y del Laboratorio de Teledetección de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Austral de Chile (UACH). El trabajo del sector argentino fue realizado por investigadores de la Delegación Regional Patagonia de Parques Nacionales y del laboratorio de Teledetección de la Estación Experimental Bariloche del INTA. La compaginación binacional será hecha en el laboratorio del INTA.

El producto cartografico presentará salidas en papel y en formato digital, de manera de poder ser integrado en un S.I.G. unificado. Este acompañará el diseño de estrategias de conservación eco-regional, con bases científicas, en un proceso consensuado entre WWF y diversos organismos gubernamentales y no gubernamentales de ambos países.

2. Objetivos

- ✓ Recopilar información histórica sobre el estado de la vegetación y de los procesos antrópicos que afectaron a la eco-región durante los siglos XVI a XIX.
- ✓ Generar un mapa de la cobertura boscosa antes de la colonización europea para el sector argentino de la eco-región valdiviana, escala 1.500.000, de acuerdo a criterios de análisis consensuados.
- ✓ Compaginación de un mapa binacional de la cobertura boscosa antes de la colonización europea para la eco-región, uniendo el producto generado para el sector argentino con el homólogo generado para el sector chileno.

3. Materiales y métodos

3.1. Area de Estudio:

El área de estudio comprende a los bosques y ecosistemas asociados de las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut, entre el meridiano de 70° O y el límite con Chile. El producto cartografico se unirá al realizado para el sector chileno, que abarcó desde la VII a la XI Región localizados entre los paralelos 35° S y 48° S. La superficie total mapeada será de 43.025.362 has.

3.2. Mapa base y categorías de clasificación:

Se uso como base el producto del trabajo “Mapeo de la Eco-region de los bosques valdivianos” (FVSA, 1999). Las categorías a mapear fueron definidas entre los grupos involucrados (UACH, de Chile; INTA y APN de Argentina), y se basaron en los criterios desarrollados para el Proyecto de Catastro de Chile (Lara et al., 1995). Se exceptúan las clases: plantaciones, terrenos agrícolas y uso urbano, que no existen en el presente mapa.

3.3. Análisis de fuentes históricas:

Se buscaron los documentos e informes de los primeros viajeros, exploradores, cronistas, militares e historiadores, a partir del siglo XVI hasta la última década del siglo XIX; ya que se consideró que las primeras transformaciones manifestadas a esta escala (1:500.000) y en relación a la población de origen europeo tuvieron lugar durante las primeras décadas del siglo XX, luego de la campaña militar emprendida por el gobierno nacional a fines del siglo XIX llamada Campaña del Desierto (O'Connor, 1883; Bejarano, 1873; entre otros). A estas fuentes se agregaron los trabajos de Rothkugel (1916) y Bailey Willis (1914), que si bien pertenecen al siglo XX presentan valiosas descripciones de vegetación.

Para esta búsqueda se conto con la lista de fuentes recopiladas para el sector chileno (Solari y Trecaman, 1999) y se consultó a especialistas locales, en especial al Lic. A. Hajduk. Estos documentos fueron leídos, señalándose todas las referencias de: asentamientos indígenas, descripciones de paisajes y vegetación, y procesos como incendios de bosques y pastizales. También se utilizaron los documentos gráficos que acompañaban a estas fuentes como mapas de época, bosquejos en lápiz y fotografías. Para la ubicación de los lugares descritos se utilizaron libros de toponimia, cartografía de época y actual. Las citas serán transcritas a una base de datos.

3.4. Tratamiento cartográfico de la información suministrada por las fuentes:

Las referencias de vegetación, geográficamente ubicables en la escala del presente trabajo, fueron comparadas con la cobertura vegetal actual. En caso de verificarse discordancias entre la fuentes y la cobertura actual, se realizó un control de la coherencia ecológica de lo citado por la fuente. Pasado este análisis se procedió a trazar el cambio detectado al mapa.

3.5. Análisis de paisajes:

Dado que las fuentes revisadas no cubren el total de la superficie mapeada, se complementó el análisis a través de la interpretación de discontinuidades contrastantes como bosque-matorral y bosque-estepa. Esta interpretación se hizo en función de los paisajes involucrados y de la presencia de remanentes en islas de la vegetación considerada original.

Este análisis se realizó principalmente en la zona ecotonal bosque-estepa, por ser la de mayor presión antrópica indígena e hispánica y la de mayor fragilidad natural.

Sobre las imágenes analizadas se digitalizaron los límites uniéndolas isletas de remanentes de vegetación y se generaron vectores que fueron copiados sobre el mapa base, a partir de los cuales se obtuvieron polígonos que fueron rasterizados a la nueva clase asignada.

3.6. Áreas con sustitución relativamente reciente:

En algunas áreas con sustitución relativamente reciente, se utilizó información descriptiva existente previa a la sustitución; por ejemplo para el valle de El Bolson (Seibert, 1982) y para el embalse Amutui Quimey (APN, 1968).

4. Estado de Avance

4.1. Recopilación de información y Revisión de Fuentes:

Fueron revisadas todas las fuentes citadas en el Anexo 1. Las mismas fueron consultadas en: Biblioteca Sarmiento, Biblioteca del Museo de la Patagonia y Biblioteca particular Lic. Hajduk.

4.2. Análisis de imágenes satelitales:

Se completó el análisis de las imágenes correspondientes a las siguientes escenas:

Path-Row 232-87
Path-Row 232-88
Path-Row 232-89
Path-Row 232-90
Path-Row 231-91
Path-Row 231-92

Restando el análisis de parte de la escena Path-Row 232-86 y la totalidad de la Path-Row 232-85.

4.3. Compaginación de mapa binacional:

Se comenzó a convertir el formato digital original de la cobertura histórica del sector chileno para hacerlo digitalmente compatible con el sector argentino.

5. Bibliografía

APN, 1968. Informe Interno sobre el área a ser afectada por la construcción de la Represa Amutui Quimey. Expediente 6928/68.

Armesto, J.J., León-Lobos, P. y Kalin Arroyo, M.; 1997.- Los bosques templados del Sur de Chile y Argentina: una Isla Biogeográfica. En: Armesto J.J., Villagran C. y Kalin Arroyo M. (éds). Ecología de los bosques nativos de Chile. Editorial Universitaria, Chile, 2^{da} edición. Cap. 1: 23-28.

Bailey Willis; 1914.- El norte de la patagonia. Naturaleza y riquezas. Tomo 1. Comisión de Estudios Hidrológicos. Ministerio de Obras Públicas. Buenos Aires.

CONAF, CONAMA , BIRF, UACH, PUCCh y UCT; 1997.- Catastro de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile.

Dinerstein E., Olson D., Graham D., Webster A., Pimm S., Bookbinder M. y Ledec G.; 1995. Una evaluación del estado de conservación de las eco-regiones terrestre de América Latina y el Caribe. Banco Mundial/WWF (éds) 135 pp.

INTA, FVSA, WWF; 1998.- Reunión de planificación para la conservación de la Selva Valdiviana de Argentina y Chile. Informe preliminar. S. C. de Bariloche, mayo de 1998.

Lara, A.; Cruz, G.; Prado, C. y Sandoval, V.; 1995.- Catastro y evaluación de recursos vegetacionales nativos de Chile. Manual de cartografía de la vegetación. Univ. Austral de Chile, Pontificia Univ. Católica de Chile, Univ. Católica de Temuco y Geotecnia consultores. 64p.

Lara A., Bran D., Rutherford P., Pérez A., Clayton S., Montory C., Ayesa J., Barrios D., Gross M., Iglesias G.; 1999.- Mapeo de la eco-región de los bosques valdivianos. Escala 1:500.000. Fundación Vida Silvestre Argentina, Boletín Técnico N° 51.

Olson, D.M.y Dinerstein, E.; 1997.- The Global 200: Ecoregion-based conservation planning. WWF Conservation Science Program.

Rothkugel M.; 1916.- Los bosques patagónicos. Ministerio de Agricultura, Dirección General de Agricultura y Defensa Agrícola. Oficina de Bosques y Yerbales. Buenos Aires.

Seibert, P.; 1982.- Carta de vegetación de la región de El Bolsón, Río Negro y su aplicación a la planificación del uso de la tierra. Fundación para la educación, la ciencia y la cultura, Buenos Aires, Argentina. 120p.

Solari M. y Trecaman R., 1999. Mapa histórico de la vegetación a la llegada de los españoles.

Veblen T. y Lorenz D., 1988. Recent vegetation changes along the forest/steppe ecotone of northern patagonia. *Annals of the Association of American Geographers*, 78(1): 93-111

Anexo 1: Listado de fuentes consultadas

ALBARRACIN, Santiago J., Estudios generales sobre los ríos Negro, Limay y Collón Curá y Lago Nahuel Huapí, tomos II y III, Buenos Aires, 1886.: Viaje de la Comisión exploradora Argentina, 1881-1884. Tomo II, págs. 95-617.

ANGELIS, Pedro de, Colección de Obras y Documentos relativos a la Historia del Río de la Plata, tomo I, Buenos Aires, 1910.

ANGELIS, Pedro de. Notas al viaje de Luis de la Cruz. Ed. Plus Ultra, Buenos Aires, 1969.

BARROS, Alvaro. Fronteras y Territorios Federales de las Pampas del Sur. By Librería Hachette S. A., 1975.

BEJARANO, Mariano, "Diarios del viaje desde el Cármen de Patagones hasta Nahuel Huapí, en las inmediaciones orientales de Villarica" en Memoria de Guerra, 1873.

BIEDMA, Juan Martín, Crónica Histórica del Lago Nahuel Huapi, Buenos Aires, 1987.

BURMEISTER, Carlos." Relación de un viaje a la Gobernación de Chubut". Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. t III, 1883-91.

COX, Guillermo E., "Viaje a las rejiones septentrionales de la Patagonia (1862-1863)", Buenos Aires, 1999.

CRUZ, Luis de la, Descripción de la naturaleza de los terrenos que se comprenden en los Andes, poseídos por los Pehuenches; y los demás espacios hasta el río Chadileuvú. Colección de Obras y Documentos relativos a la Historia del Río de la Plata, Buenos Aires, Imprenta del Estado 1835-37 vol. I.

CRUZ, Luis de la, Viaje a las Pampas. Colección de Obras y Documentos relativos a la Historia del Río de la Plata, Buenos Aires, Imprenta del Estado 1835-37 vol. I.

ENRICH, Francisco, Historia de la Compañía de Jesús en Chile, tomos I y II. Imprenta de Francisco Rosal, Barcelona, 1891.

FALKNER, Thomas, Descripción de la Patagonia. Colección de Obras y Documentos relativos a la Historia del Río de la Plata por Pedro de Angelis, tomo I, págs. 311-351. Buenos Aires, 1910.

FLOREZ DE LEÓN, Diego, Memorial de Dn Diego Florez de León, publicado por Museo de la Patagonia Intendencia del Parque Nacional Nahuel Huapi Asociación Amigos del Museo, 1997.

FONCK, Francisco, "Un año en la Patagonia por G. C. Musters. Extracto de la Memoria leida por éste ante la Real Sociedad Jeográfica de Londres el 13 de diciembre de 1870, traducido i comunicado por doctor...", Anales Univ. De Chile (Santiago de Chile), 41. 1872.

FONCK, Francisco, Viajes de Fray Francisco Menéndez a la Cordillera. Publicados i comentados por... Valparaíso, Carlos F. Niemeyer, 1896.

FONCK, Francisco, Viajes de Fray Francisco Menéndez a Nahuelhuapi. Publicados i comentados por... Valparaíso, Carlos F. Niemeyer, 1900.

FONCK, Francisco y HESS, Fernando, Informe de los señores... sobre la ezpedición a Nahuel Huapi, A. U. Ch., t. 14, Santiago 1857. [ed. Valparaíso, 1861.]

LISTA, Ramón, "Un invierno en Nahuel Huapi", B. I. G. A., XVII, Buenos Aires, 1896.

LISTA, Ramón, Viaje al país de los tehuelches. Exploraciones en la Patagonia austral. Bs. As., 83 págs. , ilus. 1879.

LISTA, Ramón, Mis exploraciones y descubrimientos en la Patagonia. 1877-1880. Bs. As., 213 págs. Ilus. 1880.

LISTA, Ramón, Exploración de la Pampa y de la Patagonia. Bs. As., 67 págs. 1885.

LISTA, Ramón, Una raza que desaparece: los indios tehuelches. Pablo E. Coni e Hijos, Bs. As., 126 págs. 1894.

LISTA, Ramón, "Exploraciones antiguas en la Patagonia", Anales Soc. Cient. Argentina (Bs. As.), 42, págs. 131 y sigts. 1896.

MARIÑO DE LOBERA, Pedro, Crónica del Reino de Chile Dirigida al Exelentísimo Señor de García Hurtado de Mendoza, Marqués de Cañete, Vicerey y Capitán General de los Reinos de Perú y Chile, Reducido a nuevo método y estilo por el Padre Bartolomé Escobar de la Colonia de Jesús. Libro II. Biblioteca de Autores Españoles desde la formación del lenguaje hasta nuestros días (Continuación) Tomo CXXXI Crónicas del Reino de Chile.

MEDINA, José Toribio, Biblioteca Hispano Chilena (1523-1817), Santiago de Chile, t II, 1898.

MORENO, Eduardo V., Reminiscencias de Francisco P. Moreno, Buenos Aires, 1942.

MORENO, Francisco P., Apuntes preliminares sobre una excursión al Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz. Ed El Elafante Blanco, Buenos Aires, 1999.

MORENO, Francisco P., Viaje a la Patagonia Austral. Ed. El Elefante Blanco, Buenos Aires, 1997.

MUSTERS, G. Ch., Vida entre los Patagones, Ed. Solar/Hachette, Buenos Aires, 1964.

OBLIGADO, Francisco. Parte e Informes acerca de las exploraciones de los ríos Negro y Limay con los vapores "Río Neuquén" y "Río Negro", bajo la dirección del teniente coronel Erasmo Obligado. Memoria del año 1882. Buenos Aires, t. II.

O'CONNOR, Eduardo, "Exploración del Alto Limay y del lago Nahuel Huapi, emprendida el 10 de octubre de 1883 y terminada el 21 de febrero de 1884, dirigida por el Teniente de la Armada ..." transcrito en ALBARRACIN, Santiago, Estudios Generales..., t. 2.

OLASCOAGA, Manuel G., La Conquista del Desierto. Estudio topográfico de La Pampa y Río Negro, Comisión Nac. Monumento al Teniente General Roca. t. I y II. Buenos Aires, 1939.

ONELLI, Clemente, Trepando los Andes, Ed. El Elefante Blanco, Buenos Aires, 1998.

PECHMANN, G., "Tcnl. Guillermo Pechmann El Campamento 1878", Ed Eudeba.

REY BALMACEDA, Raúl, Estudio Preliminar sobre Vida entre los Patagones de G. Ch. Musters, Ed. Solar/Hachette, Buenos Aires, 1964.

ROSALES, R. P. Diego de, Historia General del Reyno de Chile, Flandes Indiano. Publicada, anotada i precedida de la vida del autor i de una estensa noticia de sus obras por Benjamín Vicuña Mackenna, t. I y II., Ed. Andrés Bello, Santiago de Chile 1989.

VILLARINO, Basilio, "Diario del Piloto de la Real Armada, D. Basilio Villarino, del reconocimiento que hizo del Río Negro en la costa oriental de Patagonia, el año de 1782", en ANGELIS, Pedro de, "Colección de Obras y Documentos relativos a la Historia Antigua y Moderna de las provincias del Río de la Plata", Segunda edición, t. VIII, págs. 969-1138. Ed. Plus Ultra Buenos Aires 1972.

VILLEGAS, Conrado, General Conrado Villegas. Expedición al gran Lago Nahuel Huapi. Ed Eudeba, 1881.

VULETIN, Alberto, Neuquén Fauna. Flora. Riquezas Naturales. Toponomástico y Guía Turística. Siringa Libros, Neuquén, 1979.

ZEBALLOS, Estanislao S., La conquista de 15.000 leguas, estudio sobre la traslación de la frontera Sud de la República al Río Negro. Biblioteca del Suboficial, t. LIX y LX, Buenos Aires, 1931.

ZEBALLOS, Estanislao S., Viaje al País de los Araucanos, 1881. Comando General del Ejército/Dirección de Estudios Históricos, Política Seguida con el Aborigen (1750-1819) tomo I.