



Departamento de Ingeniería Forestal
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

**Consideraciones sobre la situación actual y
futura del lago Colhué Huapi en el marco del
proyecto de desarrollo integral de la cuenca del
Río Senguerr**



Ficha Técnica N° 1

Febrero de 2007

Consideraciones sobre la situación actual y futura del lago Colhué Huapi en el marco del proyecto de desarrollo integral de la cuenca del Río Senguerr

El lago Colhué Huapi es el último eslabón de la cadena hídrica de la cuenca endorreica del Río Senguerr. El aprovechamiento integral de la misma, tanto en embalses (dique “Los Monos” y otros de menor envergadura), como en regadío y acueductos aumentará la evaporación y el uso consuntivo del agua produciendo un menor aporte a este lago, que irremediamente disminuirá su volumen y superficie promedio históricas y como consecuencia de ello dará origen a una nueva línea de ribera promedio hacia el interior del actual lago. Si bien el control de la cuenca asegura la atenuación de las fluctuaciones (anegamientos y desecamientos), es inevitable la exposición permanente de parte del actual lecho del lago. Aún no hay precisiones sobre la magnitud del fenómeno, pero la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) está estimando que la reducción promedio del espejo de agua sería del orden del 30% ya que prevé una nueva superficie promedio en estiaje de 53.400 ha -actualmente la superficie promedio estable del lago es de 77.000 ha aproximadamente-. La forma en que se distribuirían en la superficie del lago esas potenciales 24.000 ha de “nuevo anillo marginal” o “lecho desecado” es desconocida ya que la UNC no ha informado aun sobre la batimetría del lago, el que presenta una muy escasa profundidad, en promedio de 2 m y máxima de 5 m. Se tiene antecedentes de desecamientos muy grandes en los veranos de 1957/58, 1968/69 y 2000/01 (en febrero de 2001 el lago llegó a tener sólo 9.800 ha) y en esos casos el lago tomó una forma muy irregular y alargada recostándose hacia su centro-este, lo que hace suponer que el sector desecado tendrá una asimetría muy marcada, siendo mas ancho en la margen Oeste.

Las medidas de remediación o de vegetación de esa nueva superficie expuesta son de muy dificultosa ejecución ya que el nuevo lecho es de características fangosas. Si bien este lecho tiene una rápida desecación superficial por la alta evaporación de la región, en profundidad el proceso es más lento por la rotura de la capilaridad y la formación de una “costra” superficial bastante impermeable aunque con rajaduras bien notables. Esta situación impide el acceso y el tránsito por el lugar por lo menos en los primeros tres meses. Desde el punto de vista biológico las soluciones son muy acotadas dadas las características edafo-climáticas del lugar -muy salitroso y árido, con pH del suelo y del agua superiores a 8,5 y falta de precipitaciones entre octubre y abril-. Hay pocos antecedentes en el mundo de revegetación en estas condiciones sobre todo con medidas que no aumenten el consumo de agua del sistema.

Esta situación llevó al equipo de trabajo de la Facultad de Ingeniería de la UNPSJB con sede en Esquel a descartar de plano -salvo en algunos sitios especiales en la zona aluvial del falso río Senguerr en la margen S.O. del lago- medidas de revegetación “artificial” o implantación de especies en el sector del lecho del lago que quedará expuesto, sobre todo teniendo en cuenta dos aspectos: primeramente que esa zona está actualmente cubierta de agua y no permite ningún ensayo preliminar y en segunda instancia, que cuando haya “piso” para realizarlo ya habrán comenzado las voladuras de material fino (limo seco) hacia el Este y la acumulación, en forma de médanos, del material más grueso (arena). Queda entonces como única alternativa la de intentar un proceso de “rápida cicatrización” sobre la base de la vegetación natural existente en la actual

ribera del lago. Para ello es menester poseer una abundante cantidad de propágulos (semillas, rizomas y estolones) de las especies “pioneras” o colonizadoras de la zona.

El manejo de esa vegetación ribereña “cicatrizadora” (especies nativas y algunas exóticas “asilvestradas”) requiere del estudio previo de su distribución actual, su fenología y comportamiento y fundamentalmente de la reacción que ha tenido luego de 120 años de la acción antrópica a través del impacto de la ganadería introducida.

La información sobre el tema mencionado en el párrafo precedenter es prácticamente inexistente ya que las experiencias en la zona de Ingeniero Jacobacci (realizadas por la Universidad Nacional del Comahue) en Río Negro y en Pampa de Agna (a cargo de la EEA Esquel del INTA) en Chubut no son totalmente extrapolables dadas las condiciones del lago Colhué Huapi, con mayor temperatura en verano y mayor sodicidad y evaporación. Por otro lado algunas de las especies (género *Distichlis* por ejemplo) tienen un amplio rango de distribución y hay antecedentes en México donde se está evaluando su siembra “artificial”.

Ante este panorama, el grupo de trabajo de la FI-UNPSJB con sede en Esquel comenzó en junio-julio de 2006 a observar el comportamiento de algunas especies y estudiar el suelo superficial en algunos sitios que podrían simular la situación que se produciría al bajar el nivel del lago. Estos sitios “emblemáticos” -desnudos pero cercanos a fuentes de propágulos- fueron luego “inundados” al ascender el nivel del lago con las lluvias y deshielo desde agosto a octubre. Mas tarde comenzó a bajar el nivel del agua y esos sitios sin vegetación están siendo estudiados como si fueran del nuevo lecho desnudo que se producirá como consecuencia de la concreción de la presa de embalse en el río Senguerr.

Paralelamente comenzamos a estudiar las características de los suelos y la vegetación del perilago del Colhué Huapi tomando hasta la cota de 300 msnm (semejante a la que había sido adoptada en un estudio previo –Kugler, 2002-, pero con mayor definición ya que trabajamos con imágenes satelitales de mejor calidad y mapeamos para llegar a una escala de representación cartográfica de 1:25.000) y además ampliamos el estudio hasta la cota de 370 msnm (lo que representa un área en estudio de 79700 ha.). Se confeccionaron mapas de cobertura vegetal del suelo, grado de erosión e impacto del ganado (Figuras 1a, 1b, 1c) en un entorno SIG (Sistema de Información Geográfica). Los resultados fueron los siguientes (Tabla 1):

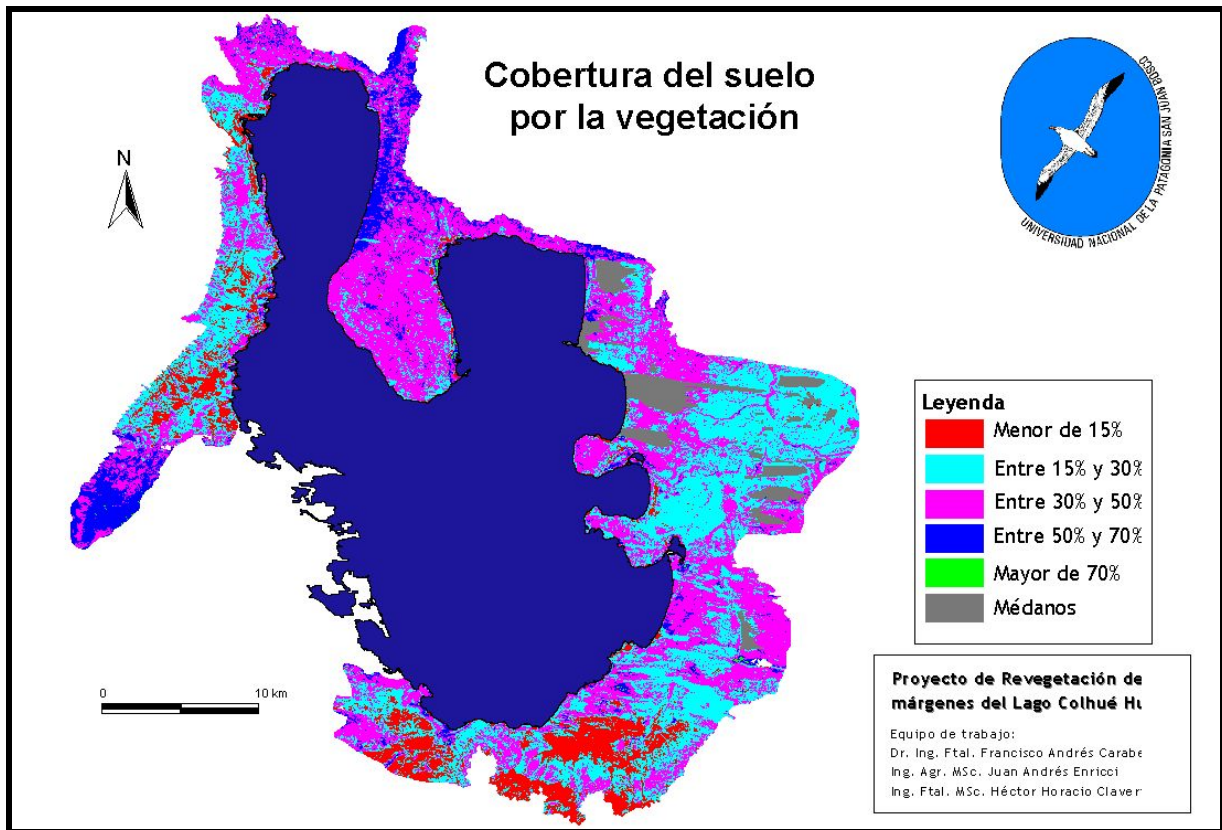


Figura 1a: Cobertura en ambiente SIG ArcView del grado de cubrimiento del suelo por la vegetación en el entorno del lago Colhué Huapi hasta la cota de 370 msnm.

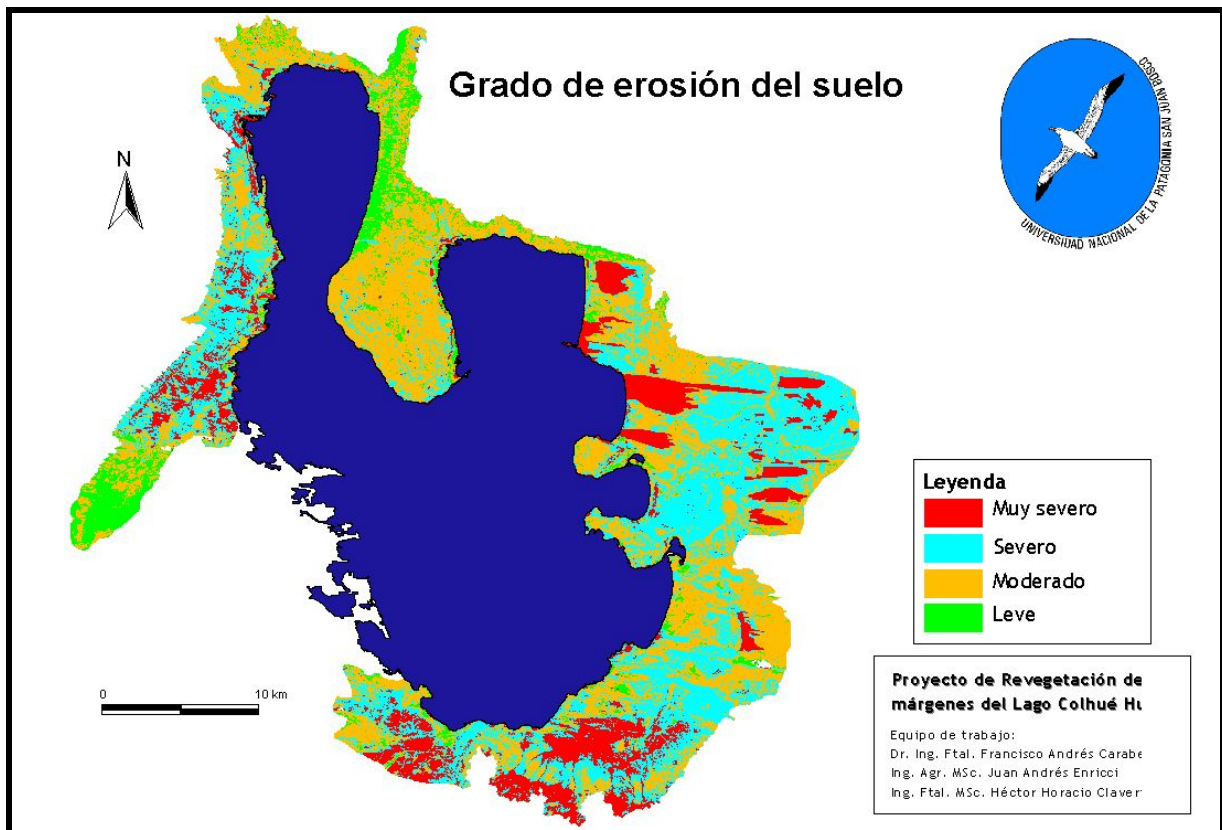


Figura 1a: Cobertura en ambiente SIG ArcView del grado de erosión en el entorno del lago Colhué Huapi hasta la cota de 370 msnm.

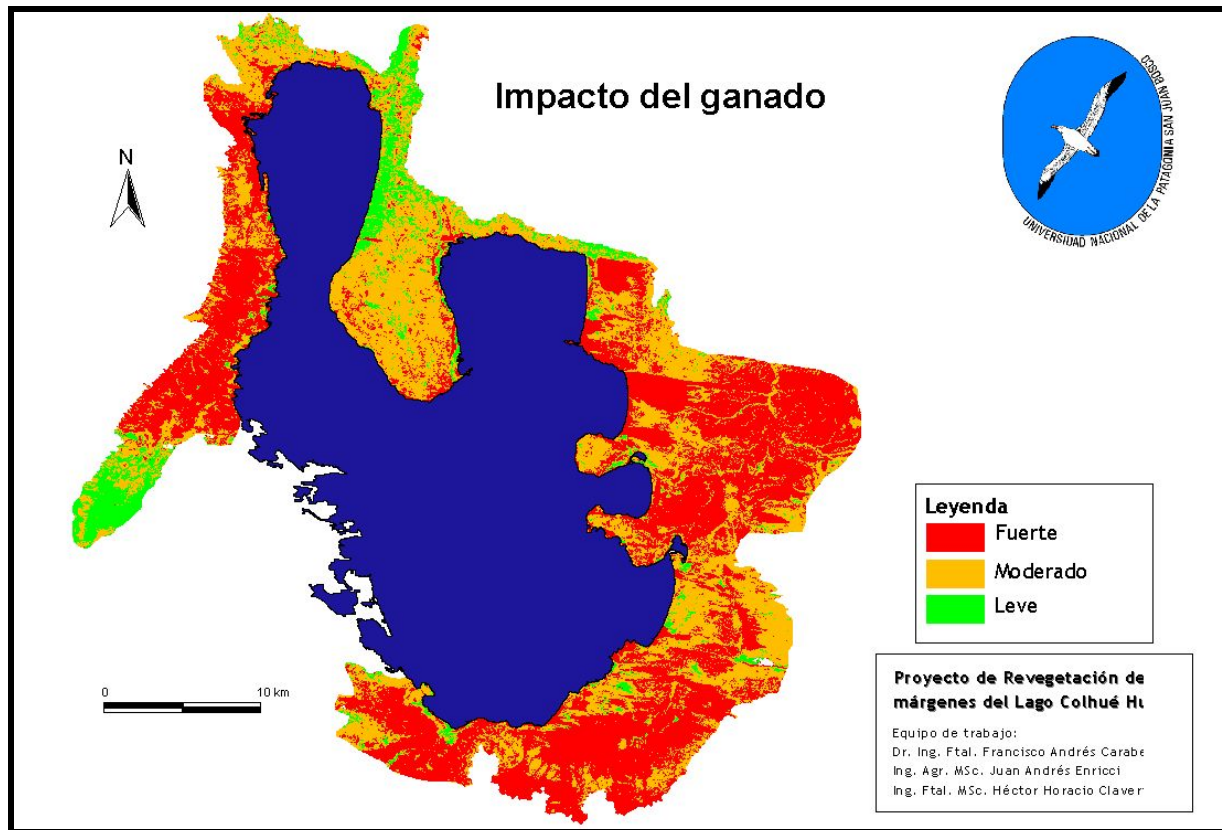


Figura 1c: Cobertura en ambiente SIG ArcView de la intensidad del impacto del ganado en el entorno del lago Colhué Huapi hasta la cota de 370 m.s.n.m.

Cobertura (clases)	Superficie (ha)	Erosión (grados)	Superficie (ha)	Impacto (niveles)	Superficie (ha)
< 15%	8.500 (11%)	Muy severo	12.500 (16%)	Fuerte	40.300 (51%)
15% a 30%	27.900 (35%)	Severo	28.000 (35%)	Moderado	33.000 (41%)
30% a 50%	33.000 (41%)	Moderado	33.000 (41%)	Leve	6.500 (8%)
50% a 70%	6300 (8%)	Leve	6.500 (8%)		
> 70%	120 (0.1%)				
Médanos	3.900 (5%)				
TOTAL	79.720				

Tabla 1: Cuantificación de la superficie de los ambientes clasificados.

La conclusión es que por más que se amplíe –hacia afuera- la superficie del entorno del lago, la situación es la misma que en la margen actual del lago, es decir una acción antrópica muy severa que está llevando a la destrucción del suelo (erosión hídrica y eólica) y a la disminución de la variabilidad biológica por el pastoreo selectivo y la acción cuali-cuantitativa del ganado introducido desde hace 120 años. Esta circunstancia, no obstante su gravedad, no es novedosa, pues la estepa patagónica en general, en mayor o menor medida, ya está sufriendo un gran

deterioro más allá del posible nuevo impacto que representa el aprovechamiento integral de una cuenca u otros de otra naturaleza.

Entre octubre de 2006 y febrero de 2007 recorrimos exhaustivamente las márgenes del lago en el sector correspondiente a lo que llamamos estepa o “de meseta”, excluyendo la margen S.O. que corresponde al sector aluvial de influencia del falso río Senguer o de chacras bajo riego que llamamos “valle”, con el objeto de definir algunos tipos de asociaciones fito-edáficas que nos permitieran zonificar las márgenes productoras de propágulos según su potencialidad. A raíz de ello se plantearon 21 clases o tipos cuyas descripciones están perfectamente identificadas con puntos GPS e ilustradas con fotografías demostrativas en el mismo entorno SIG antes mencionado.

Los grandes médanos que aparecen en la margen Centro-Este (ver fig. 1) tienen soluciones técnicas ya comprobadas en la región, como la fijación con vegetales como *Elymus arenarius*, por lo que sólo requieren inversiones para su siembra y estabilización y un manejo posterior cuidadoso del ganado. Eventualmente también resultaría exitosa la acción mecánica como el “corrugado”. Lo verdaderamente dificultoso son las nuevas márgenes –zonas de lecho expuesto-, en donde el fango grisáceo salado es un condicionante muy fuerte para el desarrollo vegetal, único capaz de controlar la voladura de los suelos cuando estos se empiecen a secar por la acción de los fuertes vientos de primavera y verano típicos de esta región.

Algunas especies como el “pasto salado” (*Distichlys sp.*) y la “cebadilla patagónica” (*Hordeum sp.*) se comportan como inmediatas colonizadoras de los terrenos desnudos que aparecen cuando descienden las aguas. Si bien tienen un ciclo vegetativo de primavera y verano, actúan como pioneras y permiten que otra vegetación menos efímera comience su desarrollo. Debido a ello, estimamos que en un período de pocos años –entre 5 y 10- podría producirse la recomposición del ecosistema ribereño.

Si aceptamos la hipótesis que la revegetación natural, con propágulos provenientes de las actuales márgenes del perilago, es la única manera de cubrir los nuevos terrenos que aparecerían al descender el nivel del lago, se llega a la conclusión que el manejo del ganado en base a clausuras parciales o totales, transitorias o permanentes es una medida imprescindible.

La legislación vigente estipula que las nuevas tierras “descubiertas” son fiscales o “pastos comunes” por lo que los propietarios ribereños al lago Colhué Huapi no tendrían derechos legítimos sobre ellas. Sin embargo el bajo índice de apotramiento por la escasez de líneas de alambrados hace que el ganado acceda libremente a esta zona y afecte fuertemente a esta incipiente vegetación que está tratando de prosperar en un medio de por sí ya muy hostil.

Por lo expuesto, el grupo de trabajo con sede en Esquel, está realizando estudios socio-productivos y ha tomado contacto directo con 90% de los dieciséis propietarios del entorno del lago. Las conclusiones preliminares de esta investigación arrojan los siguientes resultados:

1. La idea general que tienen los productores es la del sacrificio y el abandono. En términos de políticas públicas, ni el Municipio de Sarmiento, ni CORFO ni el INTA con sede en esa ciudad, han desarrollado suficientes líneas de intervención y trabajo con los productores del entorno del lago.
2. Los entrevistados no conciben la posibilidad de que el lago Colhué Huapi pueda llegar a reducirse permanentemente como consecuencia de un proyecto de desarrollo como lo será el aprovechamiento hidráulico Los Monos.
3. Ante la posible reducción de la superficie del lago como consecuencia del endicamiento del río Senguerr, los entrevistados consideran que sus producciones se verían fuertemente afectadas. El lago Colhué Huapi ofrece agua y alimento a los animales. Frente a una bajante las ovejas tendrían que abrevar más al centro del lago, el agua estaría más salada y se correría el riesgo de que los animales se empantanasen como en el año 2000. Además, una vez comida la tierna hierba que puebla el fondo expuesto del lago, el sedimento seco volaría hacia Comodoro Rivadavia y las dunas existentes se agrandarían.
4. No han obtenido información acerca de la construcción de la represa, salvo la que a través de las redes informales ha circulado y que presenta graves distorsiones, o la que transmiten los diarios o la radio de vez en vez. A pesar de los resquemores generales que existen ante cualquier obra de envergadura, todos los entrevistados acuerdan en que los beneficios de la represa seguramente serán muchos, en especial para los productores del valle, pero acerca de los posibles impactos no hay conocimiento, sólo dudas.

En conclusión:

- Es factible la vegetación de la nueva margen desnuda que aparecerá en el lago Colhué Huapi como consecuencia del manejo integral de la cuenca del Río Senguerr.
- Salvo en algunos pequeños sitios de la margen S.O. estos nuevos terrenos deberían ser cubiertos como consecuencia del desarrollo de propágulos provenientes de la vegetación (nativa y exótica) que crece espontáneamente en el entorno del lago.
- Es dificultosa y onerosa la obtención y siembra “artificial” de semillas de estas especies, pero en áreas críticas, donde el proceso natural es insuficiente, debería realizarse.
- Es imperioso y decisivo el control de la acción del ganado para lo cual deben acordarse muy claramente las pautas de manejo (carga animal, acceso a los sitios para abrevar, clausura transitoria de ciertas zonas, etc.) con los propietarios ribereños del lago.
- En la zona de valle aluvial (margen S.O.) la presencia de agua de riego y mayor división de las tierras y control del ganado, permitiría la implantación de vegetación mayor como tamariscos y salicáceas en las actuales márgenes del lago.
- En la zona de médanos, la siembra de *Elymus arenarius* y de especies de *Agropyrum* y el posterior manejo del ganado, permitirían su estabilización. Una solución similar sería factible con los nuevos médanos que están apareciendo en la zona S.E. ya que el proceso de desertificación está en marcha desde hace muchos años, no solamente en el entorno del lago Colhué Huapi, sino también en toda la estepa patagónica.

-
- Respecto a las connotaciones sociales que puede traer aparejado este proceso, es imperioso concebir primero instancias que permitan el acceso del amplio conjunto de actores locales a una adecuada información técnica, caso contrario cualquier medida de intervención será insostenible. Así, la búsqueda de un horizonte interpretativo común es el primer paso a seguir en la diagramación de propuestas de acción de corte biológico.

Equipo de trabajo:

Dr. Ing. Ftal. Francisco Carabelli

Ing. Agr. MSc. Juan Enricci

Ing. Ftal. MSc. Horacio Claverie

Antropóloga Christine Danklmaier