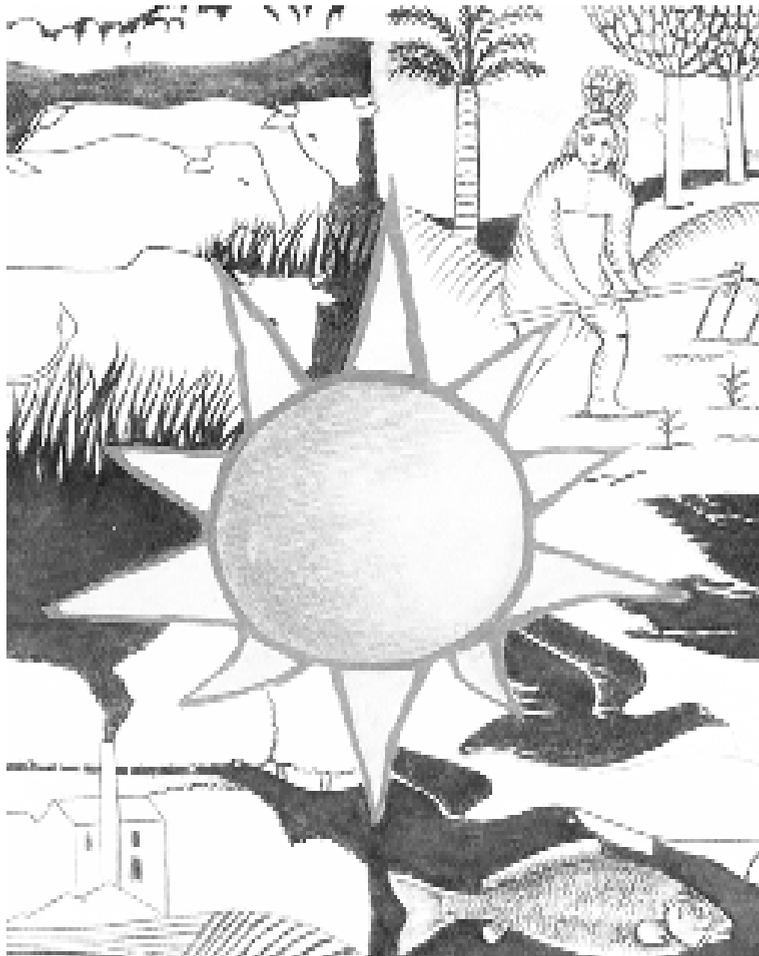


**PROPUESTA DE USO ECOTURÍSTICO PARA LOS HUMEDALES
DEL RÍO CRUCES Y TERRENOS ADYACENTES
(SITIO RAMSAR DE CHILE)**

Proposal of ecotouristic use for the wetlands
of the Cruces river and adjacent areas (Ramsar site of Chile)

Laura Gómez-Cea¹ & Andrés Muñoz-Pedrerros^{2,1}



¹Centro de Estudios Agrarios y Ambientales. Casilla 164, Valdivia, Chile
Correo electrónico: lgomez@ceachile.cl. ²Escuela de Ciencias Ambientales,
Universidad Católica de Temuco. Casilla 15-D, Temuco, Chile. Correo
electrónico: amuñoz@uct.cl

RESUMEN

El paisaje es un recurso natural, fácilmente depreciable, que forma parte del patrimonio ambiental y que actualmente se encuentra bajo una gran demanda de usos, uno de los cuales está orientado hacia la actividad turística. En función de esto, se formuló una propuesta de utilización ecoturística en los humedales del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter, Sitio Ramsar desde 1981, y terrenos colindantes (Provincia de Valdivia, X Región de Los Lagos). Esta propuesta se fundamenta en un inventario general de la oferta turística, la infraestructura, los recursos históricos-culturales y la fauna silvestre, en un análisis de visibilidad, y en una evaluación previa del paisaje visual, realizada mediante la aplicación de un método mixto, que permitió conocer la calidad y fragilidad de este recurso. Basada en el desarrollo de una metodología que consistió en construir un algoritmo aritmético, con la ayuda de la integración de coberturas en SIG, la expresión final de la propuesta es cartográfica y entrega categorías de calidad territorial para este uso.

Palabras clave: ecoturismo, paisaje visual, sitio Ramsar, humedales, sur de Chile.

ABSTRACT

Landscape is a natural resource, easily depreciable, which forms a part of the environmental heritage and that is, nowadays, under a great demand of use, one of which is orientated towards the touristic activity. Accordingly, we formulated a proposal for ecotourism use in the wetlands of the Sanctuary of Nature? Carlos Anwandter, Ramsar site since 1981, and adjacent lands (Province of Valdivia, Region X). This proposal is based on a general inventory of the tourist offer, the infrastructure, the historical - cultural resources and the native fauna, on an analysis of visibility, and on a previous evaluation of the visual landscape, realized by means of the application of a mix method, which allowed us to know the quality and fragility of this resource. Based on the development of a methodology that consisted on the construction of an arithmetical algorithm, cover integrated in a GIS, the final expression of the proposal is cartographic and results in territorial quality categories for this use.

Key words: ecotourism, visual landscape, Ramsar site, wetlands, south of Chile.

INTRODUCCIÓN

Ante la acelerada degradación de los componentes del paisaje visual, este recurso natural y patrimonio colectivo debe ser utilizado adecuadamente y en forma planificada, asegurando su calidad y permanencia en el tiempo (Nogue 1989). Su gestión es considerada en el marco del desarrollo sostenible y su importancia es tal, que debe formar parte de las variables a tener en cuenta en las políticas e instrumentos de ordenación y desarrollo territorial, en términos de su identificación para la descripción de modelos, como elemento objeto de intervención para favorecer su protección y conservación, y para orientar su mejora en la transformación y evolución de los usos del espacio rural (Shaerer & Dirven 2001, FIA 1998, Morandé 1999).

La búsqueda progresiva de alternativas de desarrollo rural, entre las que se encuentra el ecoturismo, una actividad productiva no extractiva en creciente avance, ha hecho necesaria la evaluación del paisaje, resultando fundamental la localización de espacios con atractivos paisajísticos o cualidades ecológicas sobresalientes y determinantes en la definición de las aptitudes para el desarrollo de actividades recreativas (Freimund et al. 1996, Grippo 1999, Azqueta & Sotelsek 1999). Entre los sistemas más atractivos para realizar actividades de este tipo se encuentran los humedales; ecosistemas altamente productivos que pueden jugar un papel central en las estrategias de desarrollo socioeconómico sostenible especialmente para las poblaciones locales (Barbier et al. 1997, Turner et al. 2000).

En los humedales del río Cruces, Sitio Ramsar desde 1981, y su área de influencia, se ha registrado un aumento en la demanda turística (SERNATUR 2001 y 2002). La estacionalidad y focalización que caracteriza los flujos, hace necesaria la detección y evaluación de paisajes con características atrayentes

que diversifiquen la actual oferta turística. La necesidad aumenta al encontrarse éstos en un área silvestre protegida, con importancia nacional e internacional, donde se registran impactos ambientales que afectan la calidad de sus recursos naturales y que pertenece a un ámbito rural donde el turismo es una actividad incipiente (Fuentes & Ñanco 2000). Además, su probable declaración como Reserva Nacional, incorporada al SNASPE, supondrá una categoría de manejo que requerirá de ordenación y planificación de uso público para componentes como el paisaje (Morales & Muñoz-Pedreras 2004). En este contexto, el objetivo de este trabajo fue realizar una zonificación multivariada que permita utilizar turísticamente los humedales del río Cruces y terrenos colindantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El área de estudio (Fig. 1) corresponde a los humedales del río Cruces, que contienen al Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter y la propuesta de Reserva Nacional Río Cruces, ubicada a los 39° 34' y 39° 49' latitud sur y los 73° 02' y 73° 18' longitud oeste, en la Provincia de Valdivia, Chile. Se incluye el territorio de propiedad privada que no está bajo protección, en un área buffer de tres km desde la ruta principal de navegación, además de los predios emergentes. La superficie total en estudio corresponde a 29.151 ha. La población es principalmente rural y dispersa, con pequeñas concentraciones que conforman ocho comunidades. La actividad económica es principalmente silvoagropecuaria, el turismo es incipiente y con pocas rutas de explotación (CEA 2001, Pérez 2002).

El área, caracterizada por presentar gran

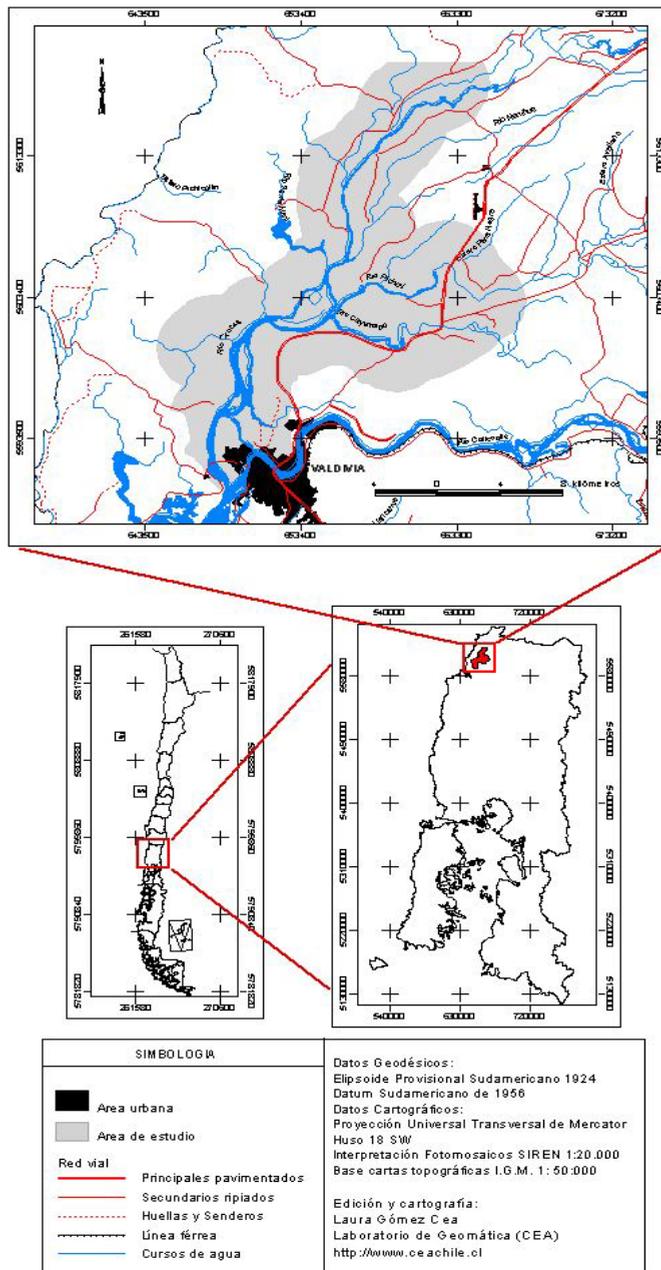


FIGURA 1. CARTA DE UBICACIÓN DE LOS HUMEDALES DEL RÍO CRUCES Y TERRENOS COLINDANTES (PROVINCIA DE VALDIVIA, X REGIÓN DE CHILE).

Location map of the wetlands of the Cruces river and adjacent areas (Province of Valdivia, X Region of Chile).

cantidad de tributarios y zonas de inundación estacional y permanente, forma parte de la cuenca del río Cruces, de régimen netamente pluvial, que pertenece a la hoya hidrográfica del río Valdivia. El Cruces, que nace en la precordillera, posee una longitud total de 125 km y un ancho, que en su parte terminal, varía entre 75 m y 3,5 km (IREN 1974). Drena una depresión tectónica, denominada depresión de San José, que separa los relieves oriental y occidental de la Cordillera de la Costa. Su profundidad en las partes inundadas no sobrepasa los 2 m, mientras en el cauce principal puede llegar a los 16 m. El caudal medio anual alcanza los 87,2 m³/s, con una alta variación anual. De acuerdo a la clasificación de la Convención Ramsar, sus humedales son de tipo ribereño y palustre, con influencia estuarina.

El área está influenciada por dos tipos climáticos: el templado cálido y el templado lluvioso con influencia mediterránea (Subiabre & Rojas 1994). Existen dos tipos predominantes de suelos, ambos desarrollados a partir de ceniza volcánica: unos en el complejo metamórfico de la costa, sobre una topografía compleja de 15% a 43% de pendiente, y otros en planos fluvio-glaciales y fluvio-marinos en la depresión de San José, sobre una topografía plana con pendientes de 1% a 3%.

La flora presente en estos humedales es una de las más diversificadas de todos los cuerpos acuáticos continentales de Chile. Está formada por 80 especies de plantas superiores (67,5% nativas) repartidas en cinco humedales diferenciables (cauce, bañados, pantanos, hualves y riberas). En el Santuario se han descrito 13 asociaciones vegetales. En la fauna silvestre el grupo más llamativo y que caracteriza el área, por su diversidad y abundancia, son las aves acuáticas. Se han registrado unas 119 especies, varias con problemas de conservación (más detalles del área véanse en Dürschmidt 1980, San Martín et al. 1993, Morales & Varela 1986, Muñoz-Pederos 2003).

Metodología

Inventario de la planta turística, la infraestructura y los recursos turísticos

Para conocer la capacidad efectiva que tiene el área frente a la utilización turística, se realizó un inventario general de la planta turística, la infraestructura, los recursos turísticos básicos, divididos en recursos naturales (fauna silvestre), recursos históricos y recursos culturales. La investigación, desarrollada en el verano del año 2001, consideró como planta turística al conjunto de equipamiento (e.g., alojamiento, alimentación, esparcimiento) e instalaciones (e.g., muelles y miradores), que hacen posible la permanencia del turista en la localidad. La infraestructura es la que permite el funcionamiento de la planta turística y la vincula a los atractivos del lugar (e.g., caminos, centros de información, carteles interpretativos) (Reguero 1994, Pérez 2002).

Análisis de visibilidad del área

Usando el programa ArcView 8.2, se efectuó un análisis de visibilidad para evaluar y proponer miradores potenciales del paisaje, desde los cuales se asegura la observación del área y sus componentes. Este análisis consideró la accesibilidad al territorio ocupado por los humedales, las áreas de concentración de fauna, y la calidad del paisaje para definir puntos de observación. Desde estos puntos y usando las curvas de nivel el sistema de información geográfica usado generó las cuencas visuales y se identificaron las áreas visibles y no visibles.

Potencial para uso ecoturístico y propuesta de utilización

Para dar expresión cartográfica a las áreas de

mayor potencial para uso ecoturístico, se construyó un algoritmo aritmético usando la extensión Model Builder de ArcView 3.2a, que generó categorías de calidad territorial para este uso, considerando las variables: (a) calidad visual del paisaje, (b) áreas de concentración de fauna y, (c) el valor de la fauna para ser usada en ecoturismo.

La calidad visual del paisaje se obtuvo de un estudio sincrónico (Muñoz-Pedrerros & Gómez-Cea, información no publicada), donde se utilizó el método mixto con valoración directa de subjetividad representativa y análisis posterior de componentes, propuesto por Muñoz-Pedrerros (2004). Consistió en la valoración numérica y nominal de un registro de imágenes fotográficas, obtenidas bajo condiciones estandarizadas, por parte de un panel de evaluadores con las características propuestas por Muñoz-Pedrerros et al. (2000).

Los resultados indicaron que el área posee valores medios y altos de calidad paisajística, en la escala utilizada. Los valores de calidad se expresaron en una cartografía, mediante la definición y asignación al territorio de divisiones espaciales denominadas unidades homogéneas de paisaje (UP). Este estudio también entregó la fragilidad visual intrínseca de cada UP, parámetro que establece la vulnerabilidad o su capacidad de respuesta frente a un determinado uso, aplicando el método propuesto por Muñoz-Pedrerros (2004), que considera el análisis de factores biofísicos y el carácter histórico-cultural.

Las áreas de concentración de fauna asociada a los humedales, se digitalizaron del mapa temático presentado por CONAF (1999), y se ratificaron con prospecciones en terreno. El valor de la fauna para uso ecoturístico, se obtuvo de un estudio sincrónico (Muñoz-Pedrerros et al, información no publicada), en que se cruzaron ocho parámetros para obtener el valor de uso de diferentes especies de animales, principalmente aves, presentes en estos

humedales. Tres parámetros de carácter extrabiológico (valor estético, valor de uso e importancia, valor histórico-cultural) y cinco de carácter bioecológico (singularidad taxonómica, abundancia, representatividad ecológica, estado de conservación, perceptibilidad). En la determinación del valor estético se utilizó una adaptación del instrumento de valoración de la calidad visual del paisaje. Los resultados, avalan la utilización de la variable fauna en este estudio, e indican que estos humedales poseen un potencial medio/alto para la práctica del ecoturismo orientado a la fauna silvestre, y que las variables con mayor importancia para su observación son: la abundancia, el valor estético y la perceptibilidad.

Para plantear la propuesta de utilización, los resultados obtenidos del análisis de visibilidad se integraron a las áreas potenciales para uso ecoturístico, a las restricciones según fragilidad visual del paisaje, y se presentan en una carta de propuesta para la utilización turística de los humedales y sus zonas contiguas. Esta carta fue contrastada con las propuestas de zonificación para el uso del área protegida (Cf. CONAF 1999).

RESULTADOS

Inventario de la planta turística, infraestructura y recursos turísticos

El inventario general de la planta turística, la infraestructura, los recursos históricos-culturales y la fauna silvestre (Fig. 2), evidencia la capacidad de recepción que tiene el área frente a la utilización turística, la cual se concentra en dos zonas; la localidad de Punucapa y el Lodge Santa María. De acuerdo a un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) realizado en el área de Punucapa (Pérez 2002), la planta turística es insuficiente para enfrentar una eventual de-

manda masiva. Elementos visibles y visitables, importantes para el desarrollo de la actividad son:

- (a) existencia de fauna silvestre susceptible de ser utilizada en más de 28 sitios;
- (b) zonas de importancia histórica;
- (c) actividades tradicionales (e.g., muestra costumbrista, celebración religiosa);
- (d) diversas unidades ambientales (e.g., huertos, jardines, quintas, islas, bosques y humedales de diferentes tipos) que, coincidiendo con Morales & Muñoz-Pedrerros (2004), poseen alto potencial interpretativo y
- (e) buena accesibilidad al territorio (por vía terrestre y fluvial), junto a la existencia de huellas y senderos que permite visitar toda el área.

Análisis de visibilidad del área

El análisis de cuencas visuales (Fig. 3), revela que el área posee un alto grado de visibilidad y una gran amplitud de las vistas escénicas. Sólo un 13,8% de ella no es visible desde los puntos definidos (e.g., canal de navegación). Su relieve, con cordón montañoso por un lado y depresión por otro, la presenta como una suerte de tribuna, desde la cual con un recorrido lineal por el río, se puede observar casi completamente su composición. Este análisis propone amplios miradores potenciales del paisaje, desde los cuales se asegura la visibilidad del 86,2% del área.

Propuesta de utilización

Lo anterior se integra, como propuesta, a los resultados de la metodología basada en la relación de las variables calidad visual, áreas de concentración de fauna, y su valor para uso ecoturístico. Ésta entregó diez categorías de calidad territorial, que clasifican y represen-

tan cartográficamente a las zonas, de menor a mayor (valores 1 a 11), según su potencial para este uso (Tabla 1). En relación a que toda el área posee potencial en diferentes grados, se propone centrar su visita hacia las zonas correspondiente a las categorías 6, 7, 8, 9, y 10, en cuyo mayor potencial resulta determinante la presencia de fauna silvestre de alto valor ecoturístico.

TABLA 1. SUPERFICIES Y PORCENTAJE QUE OCUPAN LAS CATEGORÍAS DE CALIDAD TERRITORIAL PARA USO ECOTURÍSTICO EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

Area and percentage that the categories of territorial quality for ecotourism use occupy in the study area.

CATEGORÍA	SUPERFICIE ha	PORCENTAJE %
0,0 – 1,1 (1)	5.905,3	17,2
1,1 – 2,2 (2)	1.705,6	4,9
2,2 – 3,3 (3)	16.363,0	47,6
3,3 – 4,4 (4)	7.937,6	23,1
4,4 – 5,5 (5)	890,5	2,6
5,5 – 6,6 (6)	192,3	0,7
6,6 – 7,7 (7)	583,1	1,7
7,7 – 8,8 (8)	595,9	1,7
8,8 – 9,9 (9)	148,2	0,4
9,9 – 11 (10)	58,2	0,2

La carta de propuesta (Fig. 4) muestra además, las áreas con restricciones para ser usadas en esta actividad, por su fragilidad visual (fragilidad media), correspondiente al 13,9% de la superficie.

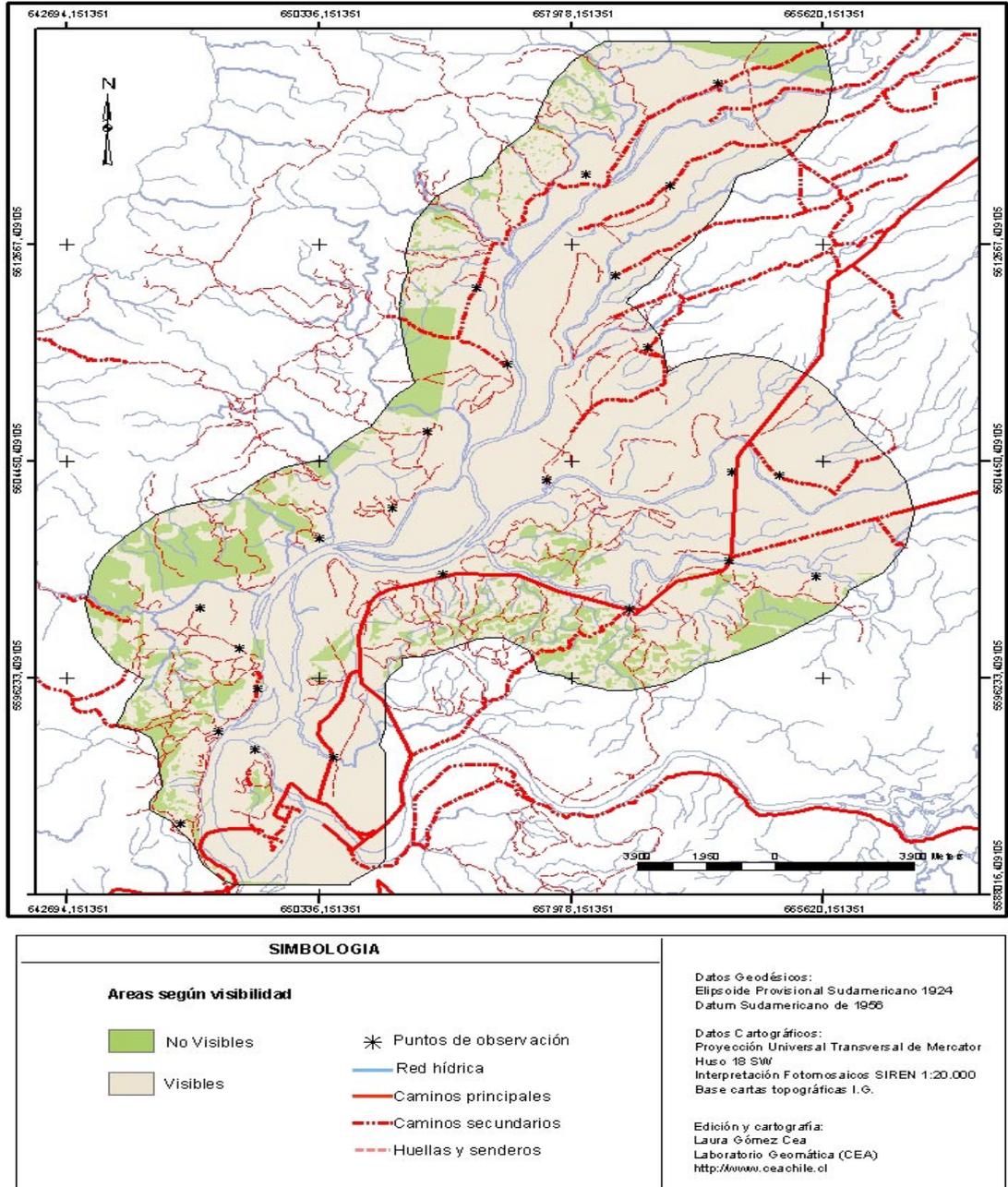


FIGURA 3. CARTA DE LA VISIBILIDAD DE LOS HUMEDALES DEL RÍO CRUCES Y TERRENOS COLINDANTES (PROVINCIA DE VALDIVIA, X REGIÓN DE CHILE) 2002.

Visibility map of the wetlands of the Cruces river and adjacent areas (Province of Valdivia, X Region of Chile), 2002.

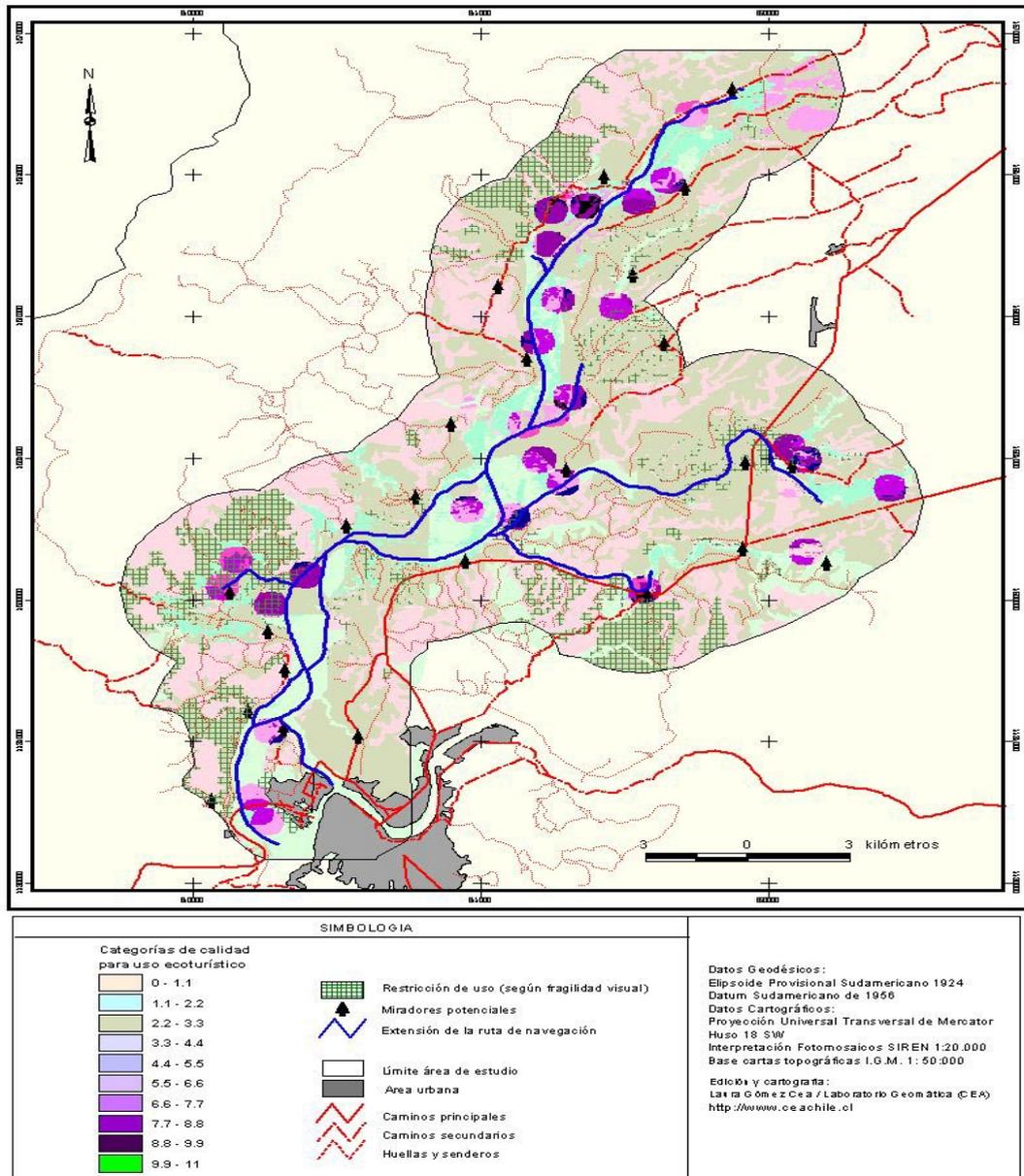


FIGURA 4. CARTA DE PROPUESTA PARA LA UTILIZACIÓN TURÍSTICA DE LOS HUMEDALES DEL RÍO CRUCES Y TERRENOS COLINDANTES (PROVINCIA DE VALDIVIA, X REGIÓN DE CHILE) 2002.

Proposal map for the tourist utilization of the wetlands of the Cruces river and adjacent areas (Province of Valdivia, X Region of Chile), 2002.

De este porcentaje un 11,2% (3.253 há) corresponde a plantaciones forestales bien valoradas paisajísticamente, pero sin capacidad para uso turístico. Del 2,7% restante, el área que demanda mayor estudio y gestión será aquélla que, en sólo 4,75 há, posee la mayor importancia histórica del lugar, el Fuerte San Luis de Alba. Al contrastar la carta de propuesta con las disposiciones de zonificación para el uso del área protegida (CONAF 1999), se observa que éstas son en gran medida compatibles, ya que se permite el uso intensivo del curso principal del río Cruces desde su desembocadura en el río Valdivia (límite sur del área de estudio) hasta el Fuerte San Luis de Alba, zona donde se concentran las áreas de mayor potencial ecoturístico, y del curso principal del río Cau-Cau (Fig. 5). Allí se admiten actividades turísticas con fines comerciales, la instalación de construcciones educativas y recreativas, y el desarrollo de educación ambiental y recreación intensiva, procurando causar el menor impacto sobre la belleza escénica.

Sólo se restringe el uso en cuatro zonas intangibles, correspondientes a sectores de bañados, pantanos y hualves, que presentan poca alteración antrópica, y contienen elementos únicos y frágiles que requieren de mayor protección (e.g., áreas con concentración de huillín *Lontra provocax* (Thomas, 1908), áreas de nidificación de fauna silvestre, y áreas importantes para el monitoreo del proceso de sucesión) que, pese a ello, pueden ser observadas desde su periferia. Estas zonas ocupan el 10% (640,78 ha) del área protegida por los límites propuestos para la Reserva y sólo un 1,9% del área estudiada, afectando a 6 de los 28 sitios de alto potencial.

En los sectores no incluidos en las zonas anteriores, se permite el uso público regulado y de bajo impacto hacia sectores de concentración de fauna, y la navegación con permiso de la Corporación Nacional Forestal. Además, se pueden intervenir los recursos naturales y

modificar ciertos ambientes del humedal con fines de conservación, investigación o uso racional, en una superficie de 5.763,46 ha (aproximadamente 90% del área protegida).

Recomendaciones

Frente al uso del paisaje y su fauna se deben contemplar programas de interpretación y educación ambiental, ya que son actividades íntimamente relacionadas con el turismo rural y forman parte de los criterios necesarios para la toma de conciencia y el cambio de actitudes. Se pueden recoger las directrices para la presentación del patrimonio de la ribera occidental del río Cruces, elaboradas por Morales & Muñoz-Pedreras (2004), y ampliar el estudio a todo el área en cuestión complementando los resultados. Concordando con Rideout-Civitarese et al. (1997) y Morales (2000), un programa interpretativo no sólo realza la experiencia recreativa, sino que representa el eje activo que proporciona al visitante la comprensión de la fragilidad del ambiente que está observando, y puede crear una conciencia de responsabilidad para minimizar los posibles impactos ambientales y culturales.

Por la importancia del componente vegetación y su densidad, en el mantenimiento de la calidad visual del paisaje, se recomienda mantener y en lo posible incrementar la vegetación de riberas y los relictos de bosque, mediante la plantación de especies nativas de crecimiento relativamente rápido como Avellano *Gevuina avellana* Mol. y Laurel *Laurelia sempervirens* (R. et P.), entre otras, que por su color y floración añaden alto contraste cromático que aumenta el valor del paisaje. También es necesaria la protección de la vegetación palustre, por su importancia para la mantención de la fauna silvestre asociada.

Ya que las construcciones rurales, por sus dimensiones y localización, influyen notoria-

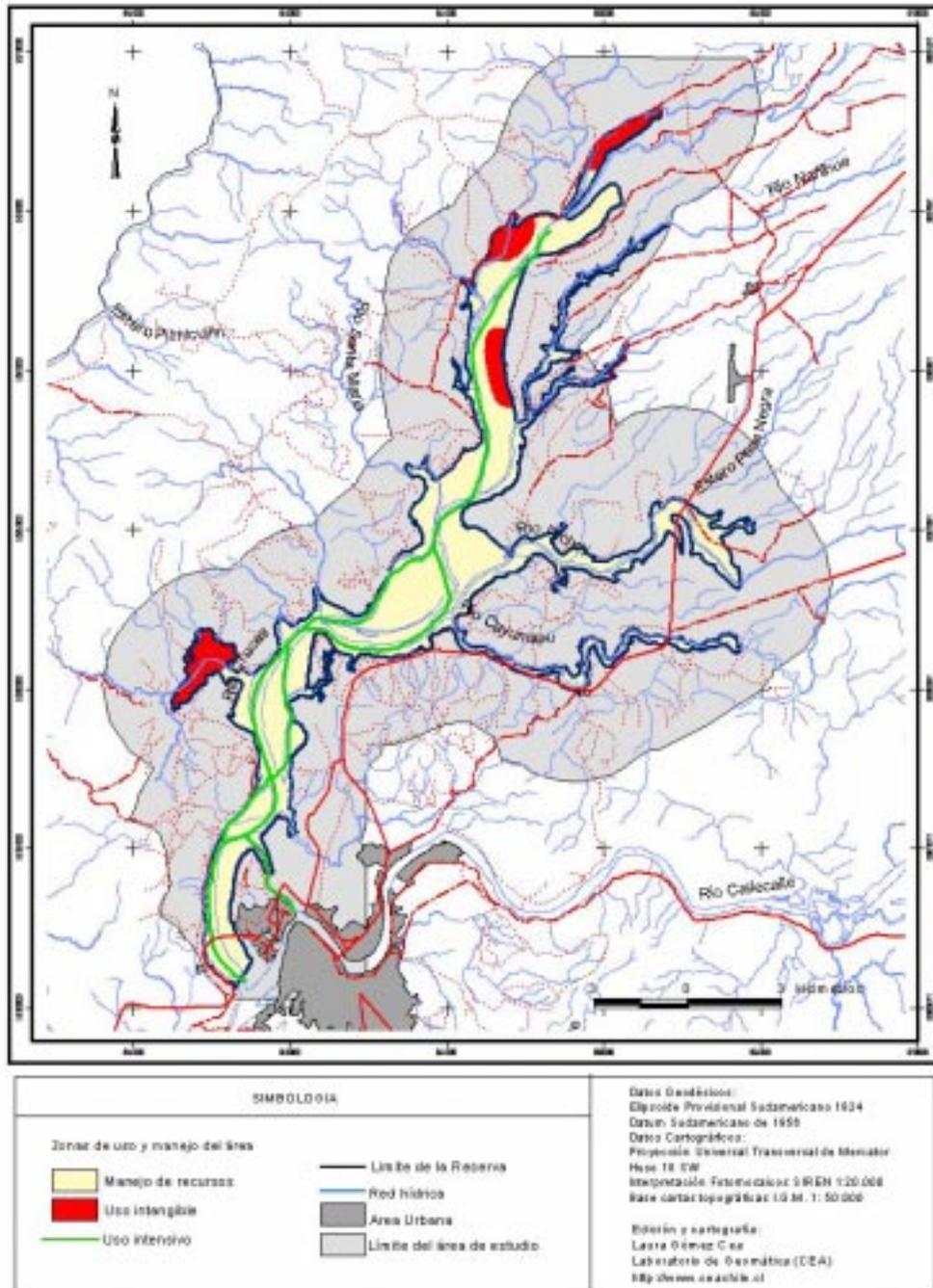


FIGURA 5. CARTA DE ZONIFICACIÓN DEL ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA PRESENTE EN EL ÁREA DE ESTUDIO, SEGÚN EL PLAN DE MANEJO ELABORADO POR CONAF (1999).

Zonification map of the protected area present in the study area according to the management plan elaborated by CONAF (1999).

mente en la apreciación estética de la escena; se sugiere que se tenga en cuenta en su diseño la elección de materiales de construcción, el emplazamiento y las relaciones de texturas y colores. Concordando con García et al. (1998) éstos son elementos que claramente intervienen en la potenciación del turismo rural.

Considerando la existencia de 3.253 ha de plantaciones exóticas en el área estudiada (11%) y las disposiciones legales vinculadas a la mantención del valor paisajístico o turístico (Ley 19.300 Art. 42 y Reglamento Art. 10, en CONAMA 1994), es de vital importancia que los posibles impactos forestales sobre el paisaje sean estimados y minimizados, tratando de mantener la calidad a través de prácticas forestales adecuadas que incluyan principios de diseño. Resultan fundamentales las indicaciones contenidas en Gayoso & Acuña (1999), que forman parte de un marco normativo voluntario para los actores de la actividad forestal. Considerándolas, se recomienda: (a) la mantención de franjas de bosque nativo alrededor de los cauces o caminos y áreas de recreación; (b) que las áreas de cosecha sean asimétricas e irregulares siguiendo las formas del terreno; (c) que las zonas de corta y tala rasa estén separadas por zonas de bosque de superficie no menor a 70 m, ya que con ello se evita dejar grandes zonas de suelo desnudo y se mejora la textura y contraste cromático del paisaje; y (d) que los caminos se diseñen en forma ajustada a las condiciones topográficas del sitio de emplazamiento, para evitar grandes taludes de corte y derrame. Concordando con Bell (2001) la evaluación del impacto visual debería formar parte de los planes de manejo forestal cuando las operaciones se realicen en áreas de alta calidad. La gestión integral de las áreas forestales reclama estudios siguiendo metodologías de análisis y evaluación del paisaje, que hacen posible obtener conclusiones útiles para integrar visualmente las actuaciones en un contexto territorial y lo-

cal (véase Muñoz-Pedrerros 2004).

Respecto a la carencia de información necesaria frente a un planeamiento de la actividad turística, es indispensable considerar: (a) estudios que caractericen el perfil de los visitantes, con el fin de determinar las características, preferencias y actitudes de los turistas de naturaleza (e.g., González & León 1996, Priskin 2003); y (b) estudios de la capacidad de carga recreativa, entendida como el número de usuarios que puede soportar un sitio dentro de un periodo determinado, a fin de evitar el deterioro ambiental apreciable o el deterioro de la calidad de la experiencia del visitante.

DISCUSIÓN

El interés en contribuir con bases para el uso ecoturístico en un territorio protegido donde ya se realiza esta actividad, se fundamenta en que surge como la propuesta de turismo más adecuada para afianzar la conservación, entendida no sólo como protección sino como el aprovechamiento sostenido, restauración y realce del medio ambiente en su totalidad (Kiss 2004, Zhenhua 2003, García Novo 2001). Esto especialmente en áreas con riqueza biológica o de altos valores paisajísticos, que de otra manera terminarían explotadas por otro tipo de industria que, en lugar de coexistir con el recurso paisaje, lo destruirían invariablemente.

Cualquier forma de turismo puede tener impactos negativos, incluso a escala del turismo de naturaleza (véanse Boullón 1997, Pereira De Lima 2000, Deng et al. 2003). Al respecto, si bien no han sido científicamente evaluados los impactos que puede estar causando el incipiente desarrollo de la actividad turística en los humedales del río Cruces y sus alrededores, no parece estar perjudicando el desarrollo sociocultural de la población, ni la conservación de sus ecosistemas. Lo primero se evi-

dencia en las iniciativas de participación activa de la comunidad en proyectos turísticos, en especial en el núcleo urbano de Punucapa (véanse Morales & Muñoz-Pedrerros 2004, Fuentes & Ñanco 2000, Pérez 2002, Morales & Muñoz-Pedrerros 2004), modalidad de participación que además se cataloga como ideal para encausar su desarrollo. Lo segundo, se refleja en la postura positiva de la administración del área protegida frente a las actividades turístico / recreativas que se puedan desarrollar (R. Ardiles com. pers. 2004). Con todo, concordando con Labrandero & Martínez (1996), frente a los eventuales efectos negativos provocados por las actividades asociadas al turismo, es conveniente adoptar una postura de precaución y estudiar minuciosamente la demanda existente en cada zona concreta y el balance costo / beneficio de dichas actividades desde las ópticas ambiental, social, económica y cultural.

La elección del paisaje como piedra angular en la determinación del potencial de las distintas zonas para sustentar actividades ecoturísticas, se basa en que su capacidad de síntesis lo transforma en un conjunto estructurado de unidades territoriales que puede concentrar en un valor numérico toda la diversidad contenida en componentes muy variables (Pedraza 1986, Miliarium 2003). El valor paisajístico es un elemento fundamental, ya que a la hora de tomar decisiones de conservación o intervención en un área, permite conocer las potencialidades y limitaciones tanto del medio productivo como perceptual. Por esto son múltiples los casos, con objetivos y bases teóricas muy similares a los del presente estudio (véanse Muñoz-Pedrerros et al. 1993, Labrandero & Martínez 1996, Martínez et al. 2003), que han sido utilizados para incorporarse a la planificación de la actividad turística-recreativa, contribuyendo al desarrollo de iniciativas de conservación del paisaje, a fin de que se mantengan o potencien las caracte-

rísticas estéticas de un área.

La fauna y su valor se incluyó en este estudio con un peso tan importante como el de la calidad del paisaje, por que es parte integrante y componente fundamental del paisaje en la medida en que es perceptible (Muñoz-Pedrerros 2004). Es un componente más, que se integra en el contexto definido por el relieve y la vegetación proporcionando animación y matizando su percepción a través de sensaciones no sólo visuales sino también auditivas. Su valoración generalmente se excluye de los estudios y propuestas, porque no juega un papel paisajístico destacado o porque es un elemento móvil que no puede ser evaluado junto al paisaje en una fotografía. No obstante su importancia no se cuestiona.

En zonas húmedas como el río Cruces la fauna es un componente interesante como manifestación sensorial del ecosistema. Su inclusión también se justifica por que el ecoturismo demanda paisajes de excepcional belleza en que no sólo los aspectos culturales y la flora sean de especial interés para fines recreacionales, inspirativos y educativos, sino también la fauna, fuente recreacional de imprescindible valor. Además, la fauna tradicionalmente usada como recurso natural agotable pero mantenible, es un elemento que da vida a factores importantes que contribuyen a la conservación, como la implementación de las cada vez más populares actividades de observación de vida silvestre, consideradas una forma sustentable de utilización que aporta importantes ingresos en países europeos, latinoamericanos y africanos (Holdgate 1993, Scott & Thigpen 2003). Azocar de Buglass (1995), refiriéndose al alcance del ecoturismo en la conservación, explica el éxito que han tenido algunos países africanos al promover la conservación de sus parques exhibiendo su fauna, tanto así que se llega a sostener que la mejor protección para ella es su rentabilidad. No obstante, coincidiendo con Müllner et al.

(2004), es importante considerar la vulnerabilidad de ésta, ya que puede ser un factor que juegue en contra de lo mencionado.

En los humedales del río Cruces la previa evaluación de la fauna silvestre para fines ecoturísticos, donde se consideró el grado de tolerancia de las especies a la presencia humana junto a otros parámetros (e.g., valor estético, valor de uso, valor científico, perceptibilidad, abundancia, estado de conservación, singularidad taxonómica y representatividad ecológica), garantiza que su uso se propone de forma metódica, como una herramienta de gestión que asegura sustentabilidad (véase Muñoz Pedreros et al. 2004). Pese a esto es importante, no sólo por la fauna sino por el humedal en general, que los responsables del desarrollo comunal implementen mecanismos de seguimiento, regulación y control de uso, tras el aumento en los flujos turísticos. Esto se fundamenta en que el empleo de la fauna y el paisaje para fines turísticos, si bien tiene un valor económico asociado, está íntimamente relacionado con iniciativas que apoyen su manejo sustentable y con planes que les favorezcan (e.g., Pérez 2002).

En la integración cada variable resultó concluyente. La calidad del paisaje (valor de paisaje=VP), por ser en este caso una variable que se distribuye en un rango estrecho de valores (VP= 15 a VP= 20), con una baja desviación estándar (DE= 4,0), no se expresa cartográficamente como determinante en el mayor o menor potencial ecoturístico. Mas bien indica que se esta frente a un área que, siendo extensa (29.151 há), posee buena calidad en toda su superficie, sin presentar sectores que la polaricen negativamente o disminuyan considerablemente su potencial. Sí sobresale en la zona categorizada como de mayor potencial, el sitio de importancia histórica Fuerte San Luis de Alba, correspondiente a la unidad de más alto valor paisajístico. En las demás zonas de alto potencial, la presencia de

fauna con altas valoraciones para uso ecoturístico, como el cisne de cuello negro *Cygnus melanocorypha* (Molina), y tagua común *Fulica armillata* (Vieillot), resulta determinante.

El desarrollo del turismo rural en los humedales del río Cruces y sus zonas aledañas, se debe fundamentar en que su paisaje posee componentes singulares, naturales y antrópicos, que lo diferencian de agroecosistemas tradicionales, y que son capaces de atraer y satisfacer las demandas de los visitantes. Factores que motivan su visita y que la presentan como un buen destino turístico, son la experiencia que los lugareños han adquirido en la atención de visitantes (véase Pérez 2002) y la existencia de unidades de paisaje de alto valor, que contienen componentes que no se encuentran en otros lugares, incluso que no se hallan en los humedales y áreas contiguas del río Valdivia, cuyo paisaje es menos variado y más intervenido. El río Cruces presenta un paisaje accesible y bien conservado, donde se pueden realizar itinerarios cortos, por tierra y por río, centrados en varios elementos visibles y visitables, entre ellos: más de 20 zonas de alto potencial ecoturístico (1.578 há), sitios de importancia histórica, desarrollo de actividades tradicionales, y diversas unidades ambientales.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Laboratorio de Geomática del Centro de Estudios Agrarios y Ambientales (CEA), al Proyecto “Conservación de humedales y biodiversidad. Desarrollo de alternativas productivas para un uso sustentable” (FDLA-P01/10/116), ejecutado por el CEA, y en especial a Patricio Rutherford Yobánolo quien desarrolló la cartografía base para este estudio. También agradecen a dos revisores anónimos por sus valiosos comentarios.

LITERATURA CITADA

- AZOCAR DE BUGLASS L (1995) Ecoturismo en el Ecuador, Trayectorias y Desafíos. Editora Argudo Hermanos, Quito. 289 pp.
- AZQUETA D & D SOTOLSEK (1999) Ventajas comparativas y explotación de los recursos ambientales. *Revista de la CEPAL* 68: 115-134.
- BARBIER E, M ACREMAN & D KNOWLER (1997) Valoración económica de los humedales. Guía para decisores y planificadores. Oficina de la Convención de Ramsar. 117 pp.
- BELL S (2001) Landscape pattern, perception and visualization in the visual management of forests. *Landscape Urban Plan* 54 (1-4):201-211.
- BOULLON R (1997) Ecoturismo: intenciones y acciones. En: Adyr Balastrieri Rodríguez. Turismo e Ambiente, Reflexoes e propostas. Editora HUCITEC, Sao Paulo. 177 pp.
- CEA (2001) Prospectum para los humedales del río Cruces, Valdivia. Centro de Estudios Agrarios y Ambientales. Valdivia. 91 pp.
- CONAF (1999) Plan de Manejo Reserva Nacional Río Cruces. Programa de Patrimonio Silvestre, Valdivia, X Región de Los Lagos. Documento de Trabajo N° 325. 221 pp.
- CONAMA (1994) Ley 19.300, de Bases del medio Ambiente. CONAMA. Santiago Chile. 44 pp.
- DENG J, S QIANG, G WALKER & Y ZHANG (2003) Assessment on and Perception of Visitors Environmental Impacts of Nature Tourism: A Case Study of Zhangjiajie National Forest Park, China. *Journal of Sustainable Tourism* 11 (6): 529-549.
- DÜRRSCHMIDT M (1980) Some ecological observations on environmental parameters, planktonic seasonal succession and biomass in Río Cruces (Prov. Valdivia), South Chile. *Arch. Hydrobiol* 88 (3): 345-363.
- FIA (1998) Agroturismo una opción innovadora para el sector rural. Fundación para la Innovación Agraria. Ministerio de Agricultura, Chile. 107 pp.
- FREIMUND W, D ANDERSON & D PITT (1996) Developing a recreation and aesthetic inventory framework for forest planning and management. *Natural Areas Journal* 16 (2): 108-117.
- FUENTES J & S ÑANCO (2000) Diseño de un Plan de Desarrollo Ecoturístico para los humedales del río Cruces. Centro de Estudios Agrarios y Ambientales, Valdivia, Chile. 33 pp.
- GARCÍA NOVO F (2001) La sostenibilidad de los paisajes mediterráneas. I Jornadas Ibéricas de Ecología del Paisaje. Braganza. 17 pp.
- GARCÍA J, F AYUGA, I CAÑAS, L GARCÍA & J HERNANDEZ (1998) Las nuevas construcciones ante la conservación del paisaje tradicional: un acercamiento a su estudio, caso particular del Páramo Leonés, España. *Revista de desarrollo rural y cooperativismo agrario* 1: 327-331.
- GAYOSO J & MACUÑA (1999) Guía de Conservación del Paisaje. Proyecto Certificación del Manejo Forestal en las Regiones Octava, Décima y Duodécima. Programa de producción forestal y medio ambiente. Facultad de Ciencias Forestales. UACH. Valdivia. 30 pp.
- GONZÁLEZ M & J LEÓN (1996) Objetivos y políticas de desarrollo turístico sostenible: una metodología para el estudio de la interacción turismo – medio ambiente. Series de ensayos y monografías N° 75. Unidad de investigaciones económicas, (UIE) Universidad de Puerto Rico. 25 pp.
- GRIPPO S (1999) Relaciones patrimonio / sociedad / turismo, su aplicación en dos experiencias municipales. En: Geraiges de Lemos A. Turismo, Impactos socio ambientales. Editora HUCITEC, 2ª edición, Sao Paulo. 305 pp.
- HOLDERGATE M (1993) ¿La vida silvestre puede ser rentable por si misma?. Serie Focus de la UICN, Cambridge, Reino Unido. 10 pp.
- IREN (1974) Estudio integrado de los recursos naturales renovables, Provincia de Valdivia. Instituto de Recursos Naturales, Corporación de Fomento de la Producción. Santiago, Chile. 195 pp.
- KISS A (2004) Is community-based ecotourism a good use of biodiversity conservation funds?. *Trends in Ecology & Evolution* 19 (5):1-232.
- LABRANDERO J & J MARTÍNEZ (1996) Ordenación del paisaje en áreas deprimidas. Serie geográfica; el paisaje en el mapa, departamento de geografía, Universidad de Alcalá de Henares 6: 149-176.

- MARTÍNEZ J, MP MARTÍN & R ROMERO (2003) Valoración del paisaje en la Zona de Especial Protección de Aves Carrizales y Sotos de Aranjuez (Comunidad de Madrid). *GeoFocus (Artículos)* 3: 1-21.
- MILIARIUM (2003) Anexo Paisaje. En *Metodologías para el desarrollo de agendas* 21. <http://www.miliarium.com/Proyectos/Agenda21/Anejos/MedioNatural/Paisaje.asp>.
- MORANDÉ X (1999) Turismo Rural: una opción sustentable. *Gestión Ambiental* 5: 51-61.
- MORALES J (2000) Interpretación del Patrimonio: un valioso apoyo a la gestión ambiental. *Gestión Ambiental* 6: 1-10.
- MORALES J & I VARELA (1986) Fluctuación anual de la avifauna del río Cruces. *Boletín de Vida Silvestre (Valdivia)* 4(1):1-21.
- MORALES J & MUÑOZ-PEDREROS (2004) Propuestas de interpretación para la margen occidental del sitio Ramsar río Cruces, sur de Chile. *Gestión Ambiental* 10: 61-00.
- MÜLLNER A, E LINSENMAIR & M WIKELSKI (2004) Exposure to ecotourism reduces survival and affects stress response in hoatzin chicks (*Opisthocomus hoazin*). *Biological Conservation* 118 (4): 549-559.
- MUÑOZ-PEDREROS A (2003) Guía de los Humedales del río Cruces. CEA Ediciones, Valdivia, Chile. 143 pp.
- MUÑOZ-PEDREROS A (2004) La evaluación de paisaje: una herramienta de gestión ambiental. *Revista Chilena de Historia Natural* 77 (1): 139-156.
- MUÑOZ-PEDREROS A, A BADILLA & H RIVAS (1993) Evaluación del paisaje en un humedal del sur de Chile: El caso de Valdivia (X Región). *Revista Chilena de Historia Natural* 66: 403-417.
- MUÑOZ-PEDREROS A, J MONCADA & A LARRAÍN (2000) Variación de la percepción del recurso paisaje en el sur de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 73: 681-690.
- NOGUE J (1989) Paisaje y Turismo. Universidad Autónoma de Barcelona. España. *Revista de Estudios Turísticos* 103: 95-97.
- PEDRAZA J (1986) Paisajes geológicos. El ejemplo de la Sierra de Guadarrama en su vertiente meridional. En *Curso Monográfico sobre Restauración del Paisaje. Problemas, bases científicas y técnicas de recuperación*: 45-68. Fundación Conde del Valle de Salazar, Madrid. 459 pp.
- PÉREZ M (2002) Plan estratégico de desarrollo turístico participativo para la localidad de Punucapa. Departamento de Turismo, Ilustre Municipalidad de Valdivia, Chile. 81 pp.
- PEREIRA DE LIMA R (2000) Paisaje e innovación: el proyecto ecoturístico en el área de protección ambiental de Curiau, Amapa, Brasil. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Universidad de Barcelona 69 (58): 1-13.
- PRISKIN J (2003) Characteristics and Perceptions of Coastal and Wildflower Nature-based Tourists in the Central Coast Region of Western Australia. *Journal of Sustainable Tourism* 11 (6): 499-529.
- REGUERO M (1994) Ecoturismo, nuevas formas de turismo en el espacio rural. Editorial Bosch S.A. Barcelona, España. 310 pp.
- RIDEOUT-CIVITARESE S, M LEGG & D ZUEFLE (1997) More Thoughts on the Differences Between Environmental Interpretation and Environmental Education. *Legacy* 8 (6): 28-29.
- SAN MARTÍN C, R MEDINA, P OJEDA & C RAMÍREZ (1993) La Biodiversidad vegetal del Santuario de la Naturaleza "Río Cruces" (Valdivia, Chile). *Acta Botánica Malacitana* 18: 259-279.
- SCHAERER J & M DIRVEN (2001) El turismo rural en Chile; experiencias de agroturismo en las Regiones del Maule, La Araucanía y Los Lagos. Red de Desarrollo Agropecuario. CEPAL – Serie Desarrollo Productivo N°112. Santiago, Chile. 75 pp.
- SCOTT D & J THIGPEN (2003) Human Understanding the Birder as Tourist: Segmenting Visitors to the Texas Hummer/Bird Celebration. *Dimensions of Wildlife* 8 (3): 199-219.
- SERNATUR (2001) Compendio estadístico 1997–2001, Región de Los Lagos. 66 pp.
- SERNATUR (2002) Compendio estadístico 1998–2002, Indicadores de Turismo, Provincia de Valdivia. 44 pp.

SUBIABRE A & C ROJAS (1994) Geografía física de la Región de los Lagos. Universidad Austral de Chile, Dirección de Investigación y Desarrollo. Valdivia. 118 pp.

TURNER K, J VAN DEN BERGH, T SÖDERQVIST, A BARENDREGT, J VAN DER STRAATEN, E MALTBY & E VAN IERLAND (2000) Ecological-economic analysis of wetlands: scientific integration for management and policy. *Ecological Economics* 35: 7-23.

ZHENHUA L (2003) Sustainable Tourism Development: A Critique. *Journal of Sustainable Tourism* 11 (6): 459-476.