

Comunicación breve

Servicios ecosistémicos del Humedal Llanquanello y estrategias de conservación

Ecosystem services of Llanquanello wetland and conservation strategies

Palma Leotta, M.¹; Torres, J.²; Cisnero, H.^{2,3};
Caliri, M.¹; Ordoñez, M.¹; León, C.⁴;
Gorla, N.^{1,5}

¹Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción (GenAR), Fac. de Cs. Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

²Facultad de Ingeniería, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

³Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

⁴Centro de Investigación en Recursos Naturales y Sustentabilidad (CIRENYS), Universidad Bernardo O' Higgins, Santiago de Chile

⁵Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Contacto: mae.leotta@gmail.com

Palabras claves: Llanquanello, servicios ecosistémicos, conservación, humedales Ramsar, valoración económica

Keywords: Llanquanello, ecosystem services, conservation, Ramsar wetlands, economic valuation.

Resumen

Los ecosistemas proporcionan una amplia gama de servicios a la sociedad humana. Las personas, las empresas y la biodiversidad en sí misma dependen de estos servicios, para provisión, procesos de producción, estabilidad del clima y beneficios culturales, a través del enriquecimiento espiritual, experiencias estéticas, recreativas y educativas. Sin embargo, actualmente muchos de estos servicios están sub-valorados o ni siquiera tienen un valor financiero. Los servicios ecosistémicos del Humedal Llanquanello son aquellos beneficios que aporta este ecosistema y que requieren ser identificados, caracterizados, valorizados, y conservados para asegurar su mantenimiento y provisión futura. Para esto se utilizó investigación bibliográfica y documental, y herramientas geotecnológicas que permitieron seleccionar los servicios prioritarios, caracterizarlos, identificar qué los amenaza y en función de ello desarrollar estrategias de conservación. El sistema de pago por servicios ecosistémicos identifica los productos, actores y mecanismos que entrarían en juego en esta Reserva, constituyendo una potencial

herramienta para efectuar gestiones de conservación sobre estos servicios.

Introducción

El Humedal Llanquanello (S: 35° 43' 68" / O: 069° 11' 71,3"), en Malargüe, Mendoza, es considerado un humedal de importancia internacional, por los servicios ambientales que este presta, tanto para la comunidad regional y para la humanidad toda. Declarada Reserva Provincial de Fauna, incluida en Áreas Naturales Protegidas por ley provincial 6045 e incorporada en la Convención Ramsar y el Registro de Montreaux como humedal en riesgo bajo protección internacional (Sitio Ramsar n° 759). Todas estas regulaciones buscan proteger este espacio por los valores de conservación que presenta: es un humedal natural único en su tipo, con formaciones de origen volcánico intactas, de belleza escénica impactante, le consigna a este sitio un valor universal excepcional que impulsó el proyecto de Nominación De La Payunia, Campos Volcánicos Llanquanello y Payún Matrú para su Inscripción en la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educa-

ción, la Ciencia y la Cultura) (Llano, 2014). También destaca su valor especial para mantener la diversidad genética y ecológica y como hábitat de animales en un período crítico de sus ciclos biológicos (Méndez, 2005). Sustenta una comunidad de más de 100.000 individuos de aves acuáticas en períodos estivales con situación hídrica adecuada (Sosa y Martín 2012). En respuesta a las crecientes preocupaciones por la degradación ambiental, emergiendo transacciones y mercados para los servicios ecosistémicos, con pagos directos, permisos negociables y certificaciones. Los sistemas de Pago por Servicios Ecosistémicos (PSE) se correponden como estrategias efectivas de conservación (WBCSD & IUCN, 2007).

Nuestra hipótesis de trabajo sostiene que el humedal Llancanello está sometido a diversas amenazas siendo necesario el desarrollo de estrategias de conservación efectivas.

Nuestro objetivo es sumar estrategias de conservación sobre aquellos servicios ecosistémicos considerados prioritarios (biodiversidad, agua, petróleo, belleza escénica), identificando sus amenazas y desarrollando propuestas específicas.

Material y método

Para la identificación y caracterización de los servicios ecosistémicos y sus amenazas, y poder desarro-

llar una situación del estado de los mismos, se estableció una investigación bibliográfica exhaustiva de todos los estudios previos realizados en el sitio. También se utilizaron herramientas geotecnológicas como: imágenes de satélite de uso libre y gratuito tales como TM, ETM+, LDCM OLI, MODIS, y otras comerciales como VNIR y SWIR de ASTER o sensores SPOT, en todas sus bandas espectrales y en diversas ventanas temporales, a los efectos de realizar procedimientos cuali y cuantitativos en forma digital para la cuantificación de las variables ambientales buscadas en forma óptima, precisa y económica.

Para el desarrollo de propuestas de conservación se utilizaron sistemas de pagos por servicios ecosistémicos según criterios establecidos por Engel, et al. (2008).

Resultados

A continuación se presentan los servicios ecosistémicos que se consideran más relevantes por categorías: de provisión (agua, petróleo) de soporte (hábitat - biodiversidad) y culturales (belleza escénica). Para poder desarrollar un sistema de PSE estos deben estar bien definidos, identificar compradores potenciales, y asegurarse su provisión futura (identificando amenazas y sumando propuestas de conservación).

Servicio ecosistémico	Riesgos y amenazas	Estrategia de conservación
Biodiversidad y agua	Pérdida de hábitats específicos y necesarios para la viabilidad de las especies debido a: 1- Disminución de la cuenca de agua, 2- Invasión vegetativa por tamarindo, 3- Depredación por jabalíes, 4- Vontaminación del agua y suelo por actividad petrolera, minera y agropecuaria.	1- Monitoreo del tamaño de la cuenca mediante seguimiento satelital. Control del volumen de agua que ingresa a la cuenca. 2- Extracción del tamarindo y utilización de su leña como combustible y construcción. 3- Evaluación de la regulación de cacería de jabalíes. 4- Monitoreos toxicológicos ambientales.
Petróleo	Accidentes y contaminación	Control, fiscalización y monitoreos de las actividades, protocolos de seguridad, etc. Inversión en herramientas de conservación
Belleza escénica	Pérdida de valor turístico, recreativo, educacional y espiritual (como sitio de inspiración y tranquilidad).	Comunicación efectiva (difusión y divulgación) Inversión en desarrollo turístico.

Tabla 1

Principales servicios ecosistémicos detectados en el Humedal Llancanello, riesgos, amenazas y estrategias de conservación

Sistema de PSE	Fundamentación	Negociadores (Actores)
Compensaciones por biodiversidad	La alta biodiversidad de avifauna y la presencia de especies emblemáticas y migratorias.	<ul style="list-style-type: none"> Compradores Globales: empresas privadas. Formato: Responsabilidad Social Corporativa, mitigación de emisiones de CO2. Compradores locales: empresas privadas
Pago por servicios hidrológicos	Sistema de afluentes de agua dulce de alta calidad para consumo animal y humano.	<ul style="list-style-type: none"> Productores agropecuarios locales. Empresas extractivas locales.
Certificaciones de calidad de agua	Monitoreo toxicológico y evaluación de riesgo ecológico por contaminación.	<ul style="list-style-type: none"> Organismos Gubernamentales (Dirección de Irrigación, Dirección de Ganadería). Organismos No Gubernamentales. Organizaciones Conservacionistas Empresas extractivas locales.
Valor escénico Permisos negociables	El sitio constituye un importante elemento paisajístico de Mendoza, con gran potencial turístico, para la observación de avifauna, volcanes, pozos de agua cristalina con grandes cardúmenes de peces, buceo, canotaje, senderismo, 4x4, etc. Uso de la reserva para producción pecuaria.	<ul style="list-style-type: none"> Dirección de Turismo. Empresas turísticas. Dirección General de Escuelas. Productores pecuarios locales.

Tabla 2
Desarrollo de potencial sistema de pago por servicios ecosistémicos del Humedal Llanquanello.



Figura 1
Identificación de actores involucrados y mecanismos de un sistema de pago por servicios ecosistémicos en el Humedal Llanquanello.

Discusión

Al identificar y caracterizar los servicios ecosistémicos más relevantes que presta el humedal también se han demostrado diversas amenazas que pueden afectar el mantenimiento y la provisión futura de los mismos y su conservación.

Los sistemas de PSE en el mundo se han desarrollado con éxito principalmente en zonas de conflictos socioambientales entre los diferentes actores involucrados, tal es el caso de Llanquihue, donde hay aristas ecológicas y económicas principalmente que hacen suponer que esta podría ser una óptima propuesta para sumar a la conservación.

Para poder implementar un sistema de PSE es premisa fundamental que los servicios ecosistémicos estén bien definidos, basados en evidencia científica clara y consensuada, con estudios en terreno y análisis de las variables ambientales involucradas, sumados a los aportes de importantes organizaciones como IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), Ramsar, Wetland International, Fundación Humedales, etc., que documentan los servicios ecosistémicos de este humedal y demandan estrategias de conservación por su importancia ecológica y alto grado de amenaza. También para el PSE es necesario asegurar que esos servicios sean mantenidos en el tiempo (se asegure su provisión futura) donde entra en relevancia los trabajos de monitoreo, seguimiento y control, herramientas altamente eficaces en programas de conservación. La existencia de mercados ya establecidos para los servicios aquí descritos le da factibilidad y soporte al PSE. La identificación de actores involucrados facilitaría la negociación y las valoraciones económicas de los Servicios.

Es importante destacar la identificación y función de las instituciones y organismos involucrados en los mecanismos del PSE debido a que el apoyo de los mismos, ya sea a nivel local o gubernamental, puede determinar un elemento vital en el éxito del PSE y es aquí donde toman valor las estrategias de comunicación efectiva.

Conclusión

Las propuestas de conservación de los servicios ecosistémicos del humedal Llanquihue han sido analizadas en función de las amenazas y principales problemáticas que soportan los mismos, aportando las estrategias más eficientes para poder conservarlos y asegurar su provisión futura.

Bibliografía

- Engel, S.; Pagiola, S. & Wunder, S. 2008. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. *Ecological Economics* 65 (4): 663-674.
- Llano, C. 2014. Nominación de la Payunia, Campos Volcánicos Llanquihue y Payún Matrú para su inscripción en la lista de Patrimonio Mundial de Unesco. Informe Técnico. *Comunicaciones Conicet* pp 281-345. En: www.conicet.gov.ar/new_scp/detalle.php?keywords=llano&id...inf...
- Méndez, E. 2005. La vegetación de la Reserva Provincial Laguna de Llanquihue (Mendoza, Argentina). En: *Candollea* 60 (1) 123-148 Botaniques de Genève.
- Sosa, H. y Martín S. 2012. Evaluación de la población del flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*) en la Reserva Provincial Laguna Llanquihue, Mendoza, Argentina. *Nótulas Faunísticas Segunda Serie* 104 (2012: 1:8).
- WBCSD & IUCN. 2007. *Business and ecosystems. Markets for Ecosystem Services. New Challenges and Opportunities for Business and the Environment*. World Business Council for Sustainable Development (Conches-Geneva, Switzerland) & The World Conservation Union (Washington DC, USA).