

## Costos mínimos de compensación y cuantificación de la oferta hídrica en la cuenca alta del río Sauce Grande, Argentina

Recibido: 31 enero de 2012. Aceptado en versión final: 14 de junio de 2012.

Claudia Cecilia Carrascal Leal\*

Gerardo Andrés Denegri\*\*

María Isabel Delgado\*\*

**Resumen.** El objetivo del trabajo fue estimar los costos de aumentar la oferta de disponibilidad hídrica a través del cambio en las prácticas de uso del suelo, para establecer el monto mínimo de compensación de un futuro Sistema de Pagos por Servicios Ambientales, dentro del territorio perteneciente a la cuenca alta del río Sauce Grande. Se trabajó en tres etapas: simulación de la infiltración para diferentes tormentas a través de la aplicación del modelo hidrológico HEC-HMS, cálculo de costos de reconversión de sistemas productivos y cálculo del costo del incremento en la disponibilidad de agua. Como resultados se presentan los mapas temáticos necesarios para simular la infiltración y las tablas

que muestran esta variación en distintas recurrencias de tormenta y diferentes prácticas de manejo del suelo. Para la recurrencia 1:1 el costo de oportunidad fue de U\$S 1.21.m<sup>-3</sup>, para la recurrencia de 1:3 fue de U\$S 0.73.m<sup>-3</sup>, hasta llegar a la tormenta cuyo costo fue de U\$S 0.62.m<sup>-3</sup>. Se concluye que estos costos permiten apoyar la planificación del recurso hídrico a través de un PSA y que para avanzar se debe realizar una valoración contingente para establecer la disponibilidad a pagar por los usuarios del servicio ambiental de la cuenca.

**Palabras clave:** HEC-HMS, Pago por servicio ambiental (PSA), cambio de prácticas agropecuarias, márgenes brutos.

## Minimum compensation costs and quantification of water supply in the upper watershed of the Sauce Grande River, Argentina

**Abstract.** The aim of this work was to estimate the monetary cost of increasing water supply due to a change in current land use, in order to establish the minimum compensation costs for a future System of Payments for Environmental Services in the Upper Watershed of the Sauce Grande River. The work involved three steps: simulation of the infiltration for different rainfalls applying the hydrologic model HEC-HMS, calculation of the cost of changing the productive systems and estimation of the cost of increasing water supply. Results consisted of the thematic maps needed for simulations and the tables that showed variation between rainfalls with different recurrence intervals and different land use.

For the recurrence of 1:1 the cost of opportunity was U\$S 1.21.m<sup>-3</sup>, for the recurrence of 1:3 was U\$S 0.73.m<sup>-3</sup> and the lowest cost found was of U\$S 0.62.m<sup>-3</sup>. We concluded that these costs will support future planning on the use of water resource within a system of Payments for Environmental Services, but it is also important to considerate that a contingent valuation is needed in order to establish the people's will to pay for the use of this resource in the watershed.

**Key words:** HEC-HMS, Payment for Environmental Services (PES), change of agricultural practices, gross margins.

\* Ministerio de Defensa, Av. Comodoro y 2055, piso 15, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: claudia\_carrascal@yahoo.es

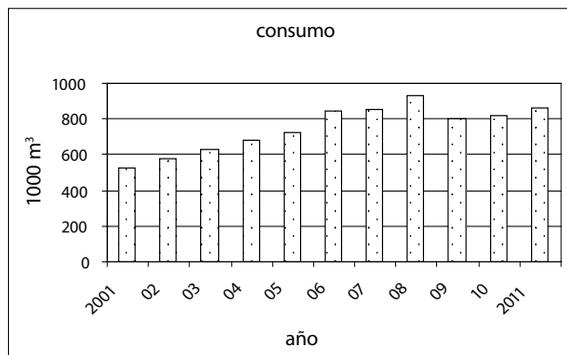
\*\* Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional La Plata, Diagonal 113 N 469, tercer piso, 1900, La Plata, Argentina. E-mail: gdenegri@agro.unlp.edu.ar, (becaria de posgrado de CONICET) isabeldelgado@agro.unlp.edu.ar

## INTRODUCCIÓN

Los fenómenos de degradación ambiental están presentes en la mayoría de las cuencas hidrográficas de la Provincia de Buenos Aires, a consecuencia de ello la calidad y cantidad de los servicios hídricos se ven deteriorados, justificando explorar herramientas de compensación como son los Sistemas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA).

El caso en estudio es la cuenca alta del río Sauce Grande, la cual carece de un ordenamiento territorial, y presenta pérdida de suelo por erosión hídrica superficial e inundaciones recurrentes que inciden sobre la calidad de vida de sus habitantes. La cuenca abastece al complejo hidráulico Embalse Dique de Las Piedras, primordial para el consumo de agua de la ciudad de Bahía Blanca, y su polo industrial circundante. El problema de disponibilidad de agua y pérdida de suelo se agrava debido a la existencia de ciclos climáticos secos y húmedos, generando importantes pérdidas, tanto en el sector rural como en el turístico, la cuenca presenta altas tasas de crecimiento de consumo hídrico consuntivo. En la Figura 1 se aprecia este incremento, truncado a partir del 2008 donde comenzó un ciclo seco y hubo racionamiento de agua en dos localidades.

Esta cuenca, ubicada en el sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, presenta dos paisajes geográficos bien marcados. El primero es el paisaje natural del Sistema de Sierras de Ventania –Distrito



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Cooperativa Eléctrica Limitada de Saldungaray y Cooperativa de Provisión de Agua Potable Sierra de la Ventana.

Figura 1. Consumo de agua en las localidades de la cuenca alta del río Sauce Grande.

Austral del Pastizal Pampeano— que es el hábitat de especies endémicas (como por ejemplo: *Plantago bismarkii* “llantén plateado” o “pinito plateado”, *Festuca ventanicola* “pasto de las sierras”, *Grindelia ventanensis* “margaritas de la cumbres” y *Senecio ventanensis*), (Cuevas y Zalba, 2009) ahí se ubica el Parque Provincial Ernesto Tornquist creado por la Ley Provincial N° 5.421/1958 para proteger este ecosistema. El segundo paisaje presenta grados de antropización creciente, dada la existencia de heterogéneos establecimientos rurales de diferentes tamaños y grados de tecnificación. Como el Parque Provincial se ubica en la región serrana, existe un área de transición representada por establecimientos esencialmente ganaderos donde el paisaje natural está poco modificado. La economía de la región depende de la producción agropecuaria, pero en los últimos años el turismo está incrementando su participación.

De acuerdo con Bragachini (2009), se produjeron cambios profundos en la forma de producción agrícola en Argentina; tuvo lugar un significativo desarrollo de la siembra sobre campos alquilados con contratos de muy corto plazo (muchas veces una campaña) y un desplazamiento e intensificación de los sistemas ganaderos. Este proceso dificulta la planificación de un sistema de rotación de cultivos y la aplicación de tecnología para mejorar el balance de nutrientes, carbono en el suelo y reducción de la erosión.

La cuenca en estudio presenta áreas de manejo (subcuencas) con prácticas agrícolas no conservacionistas o inadecuadas, entre las que se pueden mencionar monocultivos o rotación de cultivos con cosecha continua y sobrepastoreo. Eso contribuye a la degradación física de la cuenca, observada en la pérdida de materia orgánica y estructura del suelo, la disminución de la fertilidad, la tendencia a la erosión y la baja calidad y cantidad del recurso hídrico captado, especialmente para consumo humano, con visibles efectos negativos en las posibilidades de desarrollo socioeconómico. De este modo, surge la necesidad de aplicar modelos productivos tecnológicos y/o integrales para el estudio de esta cuenca, de manera que orienten al desarrollo de políticas activas y mejoren así la realidad en el mediano y largo plazo.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/7475083>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/7475083>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)