

BENEFICIOS ECONÓMICOS DE LA RECREACIÓN EN ÁREAS PROTEGIDAS PÚBLICAS DEL SUR DE CHILE

Laura Nahuelhual Muñoz*
Daisy Núñez Parrado**
Universidad Austral de Chile
Valdivia - Chile

Resumen: El objetivo de este trabajo fue estimar y comparar los beneficios económicos generados por la realización de actividades basadas en agua y en bosque, para los visitantes a los Parques Nacionales Puyehue y Vicente Pérez Rosales, utilizando el método de Costo de Viaje. El excedente del consumidor (EC) para actividades de bosque (como senderismo o practicar canopy) fue USD 176 por viaje, siendo significativamente mayor que el EC para actividades de agua (termas, visita a cascadas): USD 46 por viaje. Esta diferencia sugiere que podría haber una oportunidad para desarrollar nuevos productos turísticos y recreacionales sobre la base de los recursos que ofrecen los bosques nativos de estos parques.

PALABRAS CLAVE: parques nacionales Chilenos, turismo de naturaleza, bosques nativos templados, método de costo del viaje.

Abstract: Economic Benefits from Recreation in Protected Areas of Southern Chile. Using the individual Travel Cost Method, the economic benefits from water and forest recreation activities were estimated and compared for a representative sample of visitors to Puyehue and Vicente Pérez Rosales national parks. Individual consumer surplus attached to forest-based activities (such as trekking or canyoning) equaled USD 176 per trip and was significantly higher than the consumer surplus from water-based activities (such as visiting waterfalls) that equaled USD 46 per trip. The high values attached to forest recreation activities suggest that there might be good opportunities for new recreation products based on opening and improving existing forest areas within the parks.

KEY WORDS: Chilean national parks, nature-based tourism, temperate forest ecosystems, travel cost method.

INTRODUCCIÓN

La administración de los parques nacionales considera diversos roles, entre los que destaca el determinar la importancia relativa que estos lugares tienen para la comunidad regional y nacional de un país, como también en su impacto a las economías locales. Para ello, se debe conocer el valor económico asociado a los costos y beneficios que surgen de la existencia y mantenimiento de los

* Ingeniera Agrónoma (Universidad Austral de Chile), Magíster en Desarrollo Rural (Universidad Austral de Chile) y Ph.D. en Economía Agraria y de Recursos (Colorado State University, USA). Actualmente se desempeña como docente del Instituto de Economía Agraria de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile. E-mail: lauranahuel@uach.cl.

** Ingeniera Agrónoma (Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología, Chile), Magíster en Desarrollo Rural (Universidad Austral de Chile) y actualmente es candidata al grado de Doctor en Ciencias Forestales (Escuela de Graduados, Facultad de Ciencias Forestales) de la Universidad Austral de Chile. E-mail: daisynunez@uach.cl (autor para correspondencia).

recursos que son protegidos por los parques. Este tipo de información económica puede contribuir a una distribución más eficiente de los recursos presupuestarios gubernamentales, para justificar el desarrollo de actividades dentro de los parques y direccionar las futuras inversiones que se puedan planificar hacia los recursos naturales de alto valor recreacional y turístico para los visitantes. Además, conocer el tipo y magnitud de los beneficios económicos que se generan por las áreas protegidas, puede guiar la discusión y diseño de estrategias para identificar a los consumidores potenciales y reales de estos recursos, determinar precios adecuados para la oferta de servicios turísticos y recreacionales y establecer métodos para capturar estos beneficios económicos para ponerlos al servicio de la conservación y manejo en estas áreas (IUCN, 1998: 76-77).

El acceso a las áreas protegidas públicas (administradas por instituciones gubernamentales) está usualmente sujeto al pago de una entrada, o a veces se trata de acceso libre. Esta situación claramente subestima la máxima disposición a pagar que los visitantes pueden tener por acceder al área y en consecuencia. Como los beneficios que los visitantes pueden obtener dentro de un área protegida están relacionados con bienes o servicios que no se transan en los mercados, como por ejemplo la belleza escénica o el tener opción de practicar actividades al aire libre, se pueden utilizar técnicas de valoración económica del medio ambiente para estimar el valor económico de estas áreas protegidas (Martínez-Espiñeira & Amoako Tuffour, 2008: 1320).

En este estudio se determinan los valores recreacionales de uso de las actividades vinculadas a los recursos de agua y de bosque que se pueden realizar en dos parques nacionales públicos en el sur de Chile. Existe variada literatura referente a la estimación de valores recreacionales de uso en parques nacionales en el mundo (Shrestha et al., 2002: 293; 2007: 980; Scarpa et al., 2000: 245) pero la investigación económica centrada en el análisis de valores para actividades turísticas o recreacionales que se pueden realizar en ecosistemas de bosques templados del hemisferio sur de América es escasa. Comprender y conocer el flujo de beneficios económicos que estas actividades generan constituye información relevante para el manejo de las áreas protegidas públicas. Esto cobra relevancia en el turismo de naturaleza, dado que este tipo de visitantes está cada vez más dispuesto a pagar por acceder a servicios turísticos de calidad, en especial cuando se trata de actividades vinculadas a la naturaleza.

En Chile el sistema nacional de áreas silvestres protegidas del estado (SNASPE) es administrado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) dependiente del Ministerio de Agricultura. En este sistema de protección se incluyen tres categorías de manejo: parques nacionales, reservas nacionales y monumentos naturales, dedicados principalmente a la conservación y preservación de ecosistemas en todo el país. Los parques nacionales se definen como un área generalmente extensa, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica natural del país, no alterada significativamente por la acción humana (CONAF, 2010a: 1). El sistema SNASPE

comprende un 19% del territorio nacional, y cuenta a la fecha con 31 parques, 35 reservas y 13 monumentos (CONAF, 2010b: 1).

De manera complementaria a los fines de conservación, las áreas protegidas por SNASPE cuentan además con objetivos educacionales, de investigación y de generar oportunidades para el turismo de naturaleza. La principal motivación de los visitantes en este tipo de turismo es la realización de actividades recreacionales o de esparcimiento y el conocimiento de los recursos naturales del área (Román y Nahuelhual, 2009: 491). En la última década (1999-2009), el SNASPE ha recibido anualmente un promedio de 914.182 visitantes, con casi 900.000 en 1999 y cerca de 2 millones en 2009.

El SNASPE es financiado directamente por el gobierno central. El Estado aporta anualmente alrededor de 5,2 millones de dólares al sistema, de los cuales cerca del 70 % se emplea en el pago de remuneraciones, un 17 % se utiliza en mantención, reparación y operación de edificios e instalaciones y sólo un 13 % es destinado a inversión (Lazo, 2008: 68). Al igual que en la mayoría de las áreas protegidas públicas en el ámbito internacional, el presupuesto de SNASPE resulta insuficiente para concretar de manera adecuada sus metas. A fin de atraer a una mayor cantidad de visitantes e incrementar el flujo de recursos económicos, algunas áreas protegidas han adoptado un sistema de colaboración público-privada donde se licita a privados la concesión para el desarrollo de actividades turísticas dentro de las áreas, de modo que son los privados quienes invierten en este modelo de negocio y lo gestionan (Román y Nahuelhual, 2009: 494). En el contrato se establece el compromiso del concesionario en satisfacer la demanda de un producto o servicio turístico pagando a la administración del parque una cierta cantidad de dinero por ello. La gestión de privados dentro de las áreas protegidas públicas ha mejorado la oferta e infraestructura para el desarrollo del turismo en éstas. En los dos parques considerados para este estudio existen concesionarios privados gestionando distintas actividades de turismo.

El objetivo principal de este estudio fue estimar y comparar los beneficios económicos generados por las actividades turísticas vinculadas al agua y a los bosques utilizando el método de costo del viaje. Para el estudio se recabó información a partir de una muestra de visitantes nacionales y extranjeros al área comprendida por los parques nacionales Puyehue (40° 26' y 40° 58' S y 72° 22' y 71° 50' O) y Vicente Pérez Rosales (40° 45'a 41° 20' S y 72° 45'O), en el sur de Chile. El área constituida por los dos parques en conjunto es la que recibe la mayor cantidad de visitas dentro de los parques del SNASPE en el sur de Chile, concentrando el 37% de las visitas a todo el SNASPE en el año 2009 (CONAF 2010c: 2-3). Actualmente existen diversas actividades turísticas vinculadas al agua y al bosque que se pueden realizar dentro de estos parques, siendo mayor la oferta de actividades relacionadas con el agua; sin embargo, se desconoce el valor que los visitantes tienen por desarrollar estas actividades. Se utilizó el método de costo del viaje para analizar un modelo negativo binomial truncada para estimar el excedente del consumidor como una medida de los beneficios económicos que reciben los visitantes por participar en distintas actividades en estos parques.

METODOLOGÍA

Área de estudio

El parque Vicente Pérez Rosales es el más antiguo del país habiendo sido creado en 1926; mientras que el parque Puyehue fue creado en 1941. Ambos parques se ubican de manera contigua en la región administrativa de Los Lagos (ex décima región) cubriendo un área de 358.000 hectáreas en la cordillera de Los Andes (Figura 1). Esta área se caracteriza por poseer atributos de paisaje y recursos naturales sobresalientes, tales como volcanes, lagos, ríos, cascadas, termas y bosque nativo de tipo siempre-verde. Entre la infraestructura el área cuenta con 22 senderos, 83 áreas de picnic, 2 circuitos de *canopy*, 98 sitios de camping, 3 termas (piscinas temperadas), 8 cascadas y saltos de agua, 9 sitios de pesca recreativa además de infraestructura para practicar esquí y realizar paseos en lagos. Existe un cobro de entrada para ingresar a los parques y cada actividad tiene un costo, a excepción del uso de los senderos que es de libre disposición para los visitantes.

Figura 1: Mapa de los parques Puyehue y Vicente Pérez Rosales (VPR) en la región de Los Lagos, Chile. La línea punteada indica el límite entre los parques



La presión sobre los recursos naturales de estos parques es alta, considerando que en la época estival (con mayor cantidad de visitas) puede haber incluso más de 4.000 visitantes diarios en el área (244.053 visitantes entre enero y febrero de 2005, según CONAF 2010d: 3). Los administradores

entonces se ven enfrentados al desafío de planificar para manejar esta situación. Actualmente la mayoría de las actividades turísticas se desarrollan en un bajo porcentaje del área, que constituye menos de 5% del área total de ambos parques, mientras que el área remanente corresponde a zonas restringidas para el uso turístico del público a fin de preservar los recursos naturales existentes.

Recolección de datos

La recolección de la información para estimar el modelo de costo de viaje se realizó mediante un proceso de encuesta personal a los visitantes de los parques entre enero y febrero de 2005, pues son los meses que concentran la mayor cantidad de visitas. Tal como se detalla en Román y Nahuelhual (2009: 498), el visitante que calificaba para ser entrevistado debía ser aquél mayor de edad que hubiese planificado el viaje pues sabría el itinerario y los gastos asociados a éste, siendo interceptado para la entrevista en los puntos de acceso y salida de los parques y de los senderos y rutas conducentes a las zonas donde se realizaban las distintas actividades. Los visitantes fueron entrevistados al haber finalizado su visita al parque para que pudieran entregar información sobre las actividades efectivamente realizadas en éstos.

En cada semana de muestreo, se seleccionaron 5 días por semana de manera aleatoria, incluyendo siempre un día del fin de semana (viernes, sábado ó domingo), pues presentan la mayor cantidad de visitas en la temporada.

El cuestionario aplicado constó de 5 secciones, itinerario del viaje, actividades realizadas, gastos incurridos, preguntas socioeconómicas y áreas protegidas alternativas, incluyendo las siguientes preguntas:

a) Itinerario de viaje

- Su visita al parque hoy es: (elegir sólo una alternativa)
 - o el único propósito de su viaje
 - o el objetivo principal de su viaje a esta área pero no el único propósito de su viaje
 - o una de muchas razones o destinos igualmente importantes en su viaje a esta área
 - o una visita no planificada dentro de su viaje a esta área
- Lugar de residencia
- Lugar de inicio del viaje al parque (pernoctación)
- Medio de transporte utilizado
- Tiempo de duración del viaje desde el lugar de pernoctación
- Distancia desde el lugar de pernoctación
- ¿Se vino directo al parque el día de hoy? De no ser así, detallar el itinerario
- Cantidad de personas del grupo de viaje, definir si son familia o amigos

- Indicar si había visitado antes el parque por motivos recreacionales. De ser así, indicar la cantidad de viajes realizados y días de viaje, en la temporada estival 2004-2005

b) Actividades recreacionales en el parque.

Para las siguientes actividades, indicar el tiempo que ha destinado en ellas e indicar cuál es la más importante para usted. Las actividades ofrecidas fueron: visitar termas, practicar, senderismo, picnic, camping, cabalgatas, rafting/kayaking, visitar saltos de agua o cascadas, *canopy*, otras (indicar).

c) Gastos incurridos

Indicar los gastos totales de su grupo familiar, o individuales en caso que Ud. viaje solo o no comparta gastos, asociados a este viaje al parque el día de hoy considerando la ida y la vuelta a su hogar o el lugar donde se está hospedando.

d) Características socioeconómicas de los visitantes

Edad, género, educación, ingreso, situación laboral.

e) Áreas protegidas alternativas

Indicar la cantidad de viajes realizados en la temporada estival 2004-2005 a las siguientes áreas protegidas públicas y privadas ubicadas en el sur de Chile: Reserva Biológica Huilo-Huilo, Parque Nacional Alerce Andino, Parque Pumalín, Parque Nacional Chiloé, Parque Nacional Conguillío, Parque Nacional Huerquehue, Parque Nacional Villarrica, Otras áreas, indicar.

En base a la actividad mencionada como la principal desarrollada en el viaje, la muestra de encuestados se dividió en dos sub-muestras:

- Visitantes que realizaron actividades vinculadas al agua, para quienes la principal actividad desarrollada en el parque fue la visita a las termas o la visita a cascadas, a saltos de agua ó practicar rafting/kayaking
- Visitantes que realizaron actividades vinculadas al bosque, para quienes la principal actividad fue practicar senderismo, picnic, canopy, cabalgatas ó camping

Método de costo del viaje (MCV)

Las bases del método de costo del viaje surgen en Estados Unidos hacia fines de la década de 1940 cuando el economista Harold Hotelling envía una carta al Director del Servicio de Parques

Nacionales de ese país proponiendo un método para estimar los beneficios que las personas obtenían por visitar dichos parques. Hotelling propuso analizar el comportamiento de los visitantes a los parques para inferir el valor de los recursos de los parques a partir de las visitas a los mismos, dado que dichos recursos no tienen un precio de mercado que refleje su valor. La idea central sobre la que se basa el método de costo del viaje (MCV) es que el costo en el que se incurre al viajar a un lugar es un componente importante del costo total de la visita y que para cualquier sitio, usualmente habrá una amplia variación en los costos del viaje a lo largo de cualquier muestra de visitantes a dicho lugar (Freeman, 2003: 419).

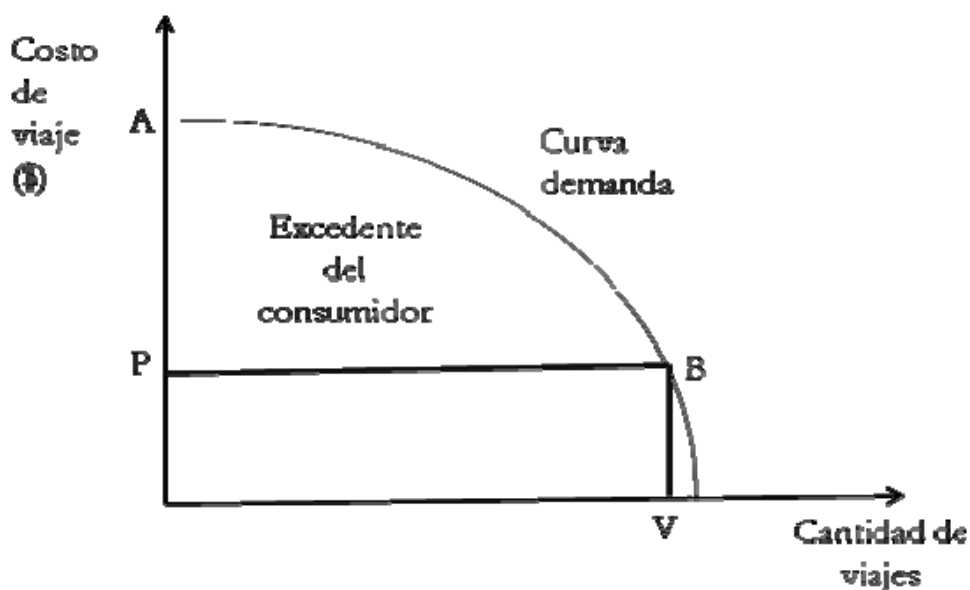
El método de costo del viaje (MCV) se utiliza información basada en preferencias reveladas de los visitantes quienes mediante su comportamiento sobre la cantidad de visitas al parque, “revelan” una preferencia por una cierta dotación de atributos y actividades que se pueden desarrollar en él, comportamiento que tiene un efecto que posteriormente se valora económicamente. Con el método MCV se puede estimar entonces una curva de demanda por la cantidad de viajes (al área comprendida por los dos parques en este caso), en función del costo en que debe incurrir el visitante para realizar el viaje como una aproximación al precio del sitio (recurso medioambiental), además de otras variables socioeconómicas y del sitio (Ward & Beal, 2000: 23; Parsons, 2003: 272; 278).

El MCV se basa en el supuesto de que aunque el acceso a un sitio turístico o recreacional pueda tener un valor bajísimo o inexistente, el costo del viaje en que debe incurrir el individuo puede usarse como un precio sustituto para aproximar el precio no existente para su experiencia turística o recreacional. Los visitantes responden a cambios en el costo de viaje a un sitio de igual forma que responden a cambios en los costos de las entradas cobradas para acceder a éste, de modo que la cantidad de viajes a un sitio debiera disminuir en la medida que los costos de viaje se incrementan (Martínez-Espiñeira & Amoako-Tuffour, 2008: 1322).

El método permite integrar la curva de demanda considerando todos los viajes de los visitantes para calcular posteriormente el llamado excedente del consumidor, que corresponde al beneficio económico extra que obtiene el consumidor al pagar por un bien o servicio una menor cantidad que la que realmente estaba dispuesto a pagar. La variable dependiente a modelar corresponde a la cantidad de visitas al parque. Se trata de una variable no-negativa, por lo que se sugiere el uso de modelos de conteo (*count data models*) para evaluar el comportamiento del individuo (Shaw, 1988: 211; Creel & Loomis, 1990: 433-435). La representación gráfica del concepto de excedente del consumidor se presenta en la Figura 2.

De acuerdo a la Figura 2, durante el verano de 2005 los visitantes realizaron una cantidad de viajes al área de los parques (V1) incurriendo en un cierto costo (P1), obteniéndose el excedente del consumidor representado por el área bajo la curva de demanda y sobre el costo, contenida entre los puntos A-B-P1.

Figura 2: Representación gráfica del excedente del consumidor.



Fuente: Elaboración propia

Para este estudio, se estimó un modelo de conteo utilizando una distribución de tipo negativa binomial truncada (Creel y Loomis, 1990: 434-435; Grogger y Carson, 1991: 226; Englin y Shonkwiler, 1995: 104; Devkota et al, 2005: 3; Martínez-Espiñeira & Amoako-Tuffour, 2008: 1322-1323). En este caso la distribución de la variable está truncada en cero, pues como los visitantes fueron encuestados en los parques, se considera que éstos han realizado al menos un viaje, por lo que los valores que toma la variable siempre serán positivos y distintos de cero. Si los datos de la variable dependiente presentasen sobre dispersión, esto es que su varianza fuese mayor que su media, la estructura negativa binomial del modelo incluye un parámetro adicional para reflejar heterogeneidad no observada de los individuos, resolviendo la situación (Martínez-Espiñeira & Amoako Tuffour, 2008: 1323). Por otro lado, el cálculo del excedente del consumidor se obtiene calculando el inverso del coeficiente estimado en el modelo para la variable costo de viaje (Creel y Loomis, 1990: 440; Englin y Shonkwiler, 1995: 109).

Tratamiento para analizar los visitantes con viajes de destinos múltiples

El uso de MCV implica resolver diversas situaciones metodológicas, a fin de obtener parámetros consistentes en el proceso de modelación. Uno de estas situaciones se refiere a la existencia de visitantes que realizan viajes con múltiples destinos, lo cual representa una dificultad para el modelo, ya que uno de sus supuestos indica que el visitante incurre en el costo del viaje cuando visita ida y vuelta un sitio único como destino y luego regresa a su lugar de residencia. En el caso de los visitantes que realizan un viaje con múltiples destinos, los individuos contemplan más de un sitio a visitar en su viaje de ida o regreso desde el lugar de residencia (Loomis et al, 2000: 183). En tal caso, no se puede asignar el costo del viaje al destino a ser analizado como el costo total de viaje, aunque

la opción de distribuir los costos entre múltiples sitios puede resultar complejo (Kuosmanen et al, 2004: 630).

Aún cuando este problema ha recibido considerable atención en la literatura de MCV, aún no se ha estimado una solución definitiva que aplique a todos los casos de estudio. Una de las aproximaciones utilizadas ha sido eliminar de la muestra a este tipo de visitantes de múltiples destinos (Smith y Koop, 1980: 302), pero esto puede generar estimadores sesgados en los parámetros del modelo si en la muestra la demanda de visitantes de destino múltiple es mayor que la de visitantes de destino único. Otros autores han incluido en el modelo a estimar una variable dicotómica que permita identificar en la muestra a los visitantes de destino múltiple (Parsons y Wilson, 1997: 8; Loomis, 2006: 48). Los investigadores Kerkvliet y Nowell (1999: 410) clasificaron a los visitantes de su estudio en 3 categorías: de sólo un día de único destino, y de múltiples destinos. Posteriormente utilizaron los días de estadía en el sitio como la variable dependiente para las ecuaciones de demanda de cada grupo. Finalmente, otros investigadores creen que cualquier corrección es igual de arbitraria y en tal caso, es mejor no hacer ningún tipo de corrección a la base de datos (Beal, 1995: 295).

En la encuesta para este estudio se consultó sobre el lugar de estadía en la noche anterior al día de partida del viaje al parque. Por tanto, para resolver esta dificultad con los visitantes de destino múltiple se consideró que el punto de inicio del viaje es siempre el lugar de pernoctación de la noche anterior al viaje, que puede ser efectivamente el hogar u otro sitio intermedio en su itinerario (hotel, casa de amigos o familia, hostel, etc.). Desde este punto de partida se asume que el viaje corresponde a uno de destino único en el cual el visitante viaja desde el lugar de alojamiento al parque y vuelve al lugar de alojamiento. En este contexto no se violan los supuestos básicos del MCV, pues tanto la distancia, como el costo y el tiempo del viaje están relacionados

Especificación del modelo y estimación del excedente del consumidor

En este estudio se estimó un modelo de conteo con una distribución truncada en 0 de tipo negativa binomial siguiendo los lineamientos de Hellerstein (1991: 861). El modelo se estimó para el total de observaciones obtenidas en las visitas a ambos parques como también para las sub-muestra de visitantes que realizaron principalmente actividades vinculadas al agua y la sub-muestra de visitantes que principalmente realizaron actividades vinculadas al bosque.

En la ecuación (1) se presenta la especificación del modelo:

$$(1) r = \beta_0 + \beta_1 Tc + \beta_2 Tt + \beta_3 Ost + \beta_4 Inc + \beta_5 Tbudget + \beta_6 Group + \beta_7 Visit + \beta_8 Purp + \beta_9 Park + \beta_{10} Dsite$$

La variable dependiente r corresponde al total de viajes realizados por el visitante al área en la época estival (diciembre a marzo) de los años 2004 y 2005. La variable Tc corresponde al costo del viaje de ida y vuelta entre el lugar de pernoctación y el parque, en USD. La variable Tt es el logaritmo

natural del tiempo de viaje ida y vuelta desde el lugar de pernoctación al parque. *Ost* corresponde al tiempo en el parque. Smith y Kopp (1980: 303) señalaron que los visitantes que acuden a un único sitio para recrearse tienen inclinación por viajar distancias mayores y pasar más tiempo en el destino elegido, por lo que sugieren incluir el tiempo en el sitio en el modelo de costo del viaje.

Inc es el logaritmo natural de ingreso anual de la familia del visitante, en USD. *Tbudget* es la cantidad de días disponibles que el individuo tiene para realizar actividades de recreación durante la temporada de verano. Para estimar esta variable se consultó a los visitantes sobre la cantidad de días de vacaciones pagadas que tenían en la época estival. Al sumar esta cantidad de días con los días de fines de semana (sábado y domingo) que existen entre enero y marzo. Esta variable se construye para individuos con un contrato de trabajo de horario fijo, quienes no pueden intercambiar marginalmente tiempo disponible por ingreso. En este caso, las restricciones sobre el tiempo libre disponible tienden a reducir la cantidad de viajes de recreación o turismo que el individuo pueda realizar, y por tanto, el individuo maximiza su utilidad sujeto a las restricciones de ingreso y tiempo disponible. Este proceso de maximización implica que se deben incluir de manera separada las variables “tiempo de viaje” y “disponibilidad de tiempo” en el modelo de demanda a estimar (Larson, 1993: 572).

La variable *Group* corresponde al logaritmo natural del tamaño del grupo de viaje (incluyendo al entrevistado y sus acompañantes). *Visit* es una variable dicotómica que toma el valor de 1 cuando el encuestado ha visitado antes el parque y 0 cuando es la primera vez que lo visita. La variable *Purp* también es dicotómica y vale 1 si el viaje al parque correspondió al único o principal motivo de la realización del viaje y 0 si la visita al parque fue incidental o uno de muchos sitios a visitar durante el viaje. *Park* es una variable dicotómica que toma el valor de 1 para observaciones del Puyehue y 0 en otro caso. Finalmente, *Dsite* corresponde a la distancia que existe al sitio de recreación que puede ser sustituto del parque visitado, desde el lugar de pernoctación. Para definir este sitio, en la encuesta se incluyó una lista de áreas protegidas públicas y privadas ubicadas en el sur de Chile de modo que el entrevistado debía indicar las áreas que había visitado en la temporada estival de los años 2004 y 2005. En el modelo se incluyó el parque con la mayor cantidad de visitas indicada en la muestra, que correspondió al parque nacional Villarrica.

El modelo truncado negativo binomial estimado posee una forma funcional semi-logarítmica (Moons et al., 2001: 12). En tal caso, el excedente del consumidor (EC) por viaje se puede calcular como el inverso del coeficiente de costo del viaje estimado en el modelo, de acuerdo a la expresión:

$$\frac{1}{\beta_{\text{costo viaje}}} \quad (\text{Creel y Loomis, 1990: 440; Englin y Shonkwiler, 1995: 109}).$$

Para obtener el EC por individuo en cada muestra de visitantes, se estimó el EC por viaje y después el resultado se dividió por el tamaño promedio del grupo de viaje (Fix y Loomis, 1998: 232), asumiendo que cada miembro del grupo de viaje recibió igual cantidad de beneficios económicos.

El EC individual por temporada se estimó como el producto entre el EC por viaje y el promedio de viajes declarado por los visitantes en cada muestral (Tabla 1). También se estimó el EC total para las muestras de visitantes que realizaron actividades vinculadas al agua o al bosque multiplicando el EC individual por temporada para el universo de visitantes al área comprendida por los dos parques durante el verano de 2005.

Para comparar los EC obtenidos para cada grupo de visitantes (quienes participaron en actividades vinculadas al agua o al bosque), se estimó un intervalo de confianza (IC) mediante una aproximación de serie de Taylor (Englin y Shonkwiler, 1995: 110), basada en los errores estándar (se) del coeficiente de costo de viaje (β_1), de acuerdo a la siguiente expresión:

$$(2) \quad IC = [1/(\beta_1 - 1.645 * se\beta_1), 1/(\beta_1 + 1.645 * se\beta_1)]$$

Los modelos se estimaron utilizando técnicas de máxima verosimilitud con el paquete estadístico LIMDEP versión 7.0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características de la muestra

Durante el período de muestreo se contactó a un total de 963 visitantes y, dada una tasa de respuesta del 74%, se obtuvo un total de 712 encuestas completas. Las características de los visitantes en las sub-muestras fueron bastante similares (Tabla 1). La mayor parte de los entrevistados pertenecían al sexo masculino, de una edad promedio de 42 años, con 14 años de educación formal y con un ingreso anual familiar que varió entre USD 20 mil y USD 24 mil. Una gran cantidad de visitantes había venido por primera vez al área acompañados por sus familias y para la mayoría la visita al parque fue el único o el principal motivo de su viaje.

Tabla 1. Características de los visitantes

Características ^a	Sub-muestra Agua (n=405) Porcentajes	Sub-muestra bosque (n=267) Porcentajes
<i>Origen</i>		
Regional	30,3	31,0
Nacional	63,4	63,0
Internacional	6,1	6,0
<i>Motivo del viaje</i>		
Único	54,8	56,1
Principal	19,5	16,4
Uno de varios	22,2	23,2
Incidental	3,4	4,1
<i>Visitantes por primera vez</i>	37,7	46,0
<i>Grupo de viaje</i>		
Familia	83,4	77,1
Amigos	8,6	8,2
Familia y amigos	1,2	5,2
Otros	6,6	9,3

<i>Situación laboral</i>		
Con trabajo	80,7	82,7
Sin trabajo	19,3	17,3
<i>Género masculino</i>	63,9	68,5
	Promedios	Promedios
<i>Tamaño del grupo de viaje</i>	5,0	5,7
<i>Edad</i>	44	42
<i>Años Educación</i>	14,3	14,5
<i>Ingreso anual familiar (USD)</i>	20.441	24.062
<i>Viaje desde el lugar de pernoctación</i>		
Distancia	124,4	114,3
Tiempo de viaje	4,3	4,2
Tiempo en el parque	5,5	6,3
Gastos totales	96,0	102,1
Gasto en entradas	15,0	10,0
Cantidad de viajes ^b	2,25	2,04

^a La muestra completa tuvo 712 observaciones

^b Es el total de viajes en la temporada estival 2004-2005

Fuente: Elaboración propia

La distancia promedio de viaje ida y vuelta entre el lugar de pernoctación y el área fue de 120 kilómetros, demorando un promedio de 4,2 horas e incurriendo en gastos entre USD 96 y USD 102. El costo de las entradas para acceder a las áreas de camping y picnic, termas, circuitos de *canopy*, cabalgatas y otras actividades representó un 12% de los gastos de viaje.

Parámetros del modelo

Los resultados de la estimación de los modelos para los distintos grupos de usuarios se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2: Parámetros del modelo truncado negativo binomial

Variables	Muestra completa	Sub-muestra agua	Sub-muestra bosque
	Coeficiente Estadístico t	Coeficiente Estadístico t	Coeficiente Estadístico t
Constante	-1,71 (***) / -3,81	-1,64 (***) / -2,62	-1,56 (**) / -2,26
<i>Tc</i>	-0,21*10 ⁻² (***) / -4,86	-0,43*10 ⁻² (***) / -2,98	-0,10*10 ⁻² (**) / -2,06
<i>Tt</i>	-0,25 (***) / -2,79	-0,33 (***) / -3,08	-0,14 / -0,93
<i>Ost</i>	0,17*10 ⁻¹ / 1,41	0,73*10 ⁻² / 0,36	0,16*10 ⁻¹ / 0,98
<i>Inc</i>	-0,60*10 ⁻¹ / -1,03	-0,52*10 ⁻¹ / -0,73	-0,99*10 ⁻¹ / -0,87
<i>Tbudget</i>	-0,14*10 ⁻² / -0,79	-0,19*10 ⁻² / -0,86	-0,30*10 ⁻² / -0,84
<i>Group</i>	0,22 (***) / 2,63	0,26 (**) / 2,18	0,17 / 1,57
<i>Visit</i>	1,91 (***) / 11,87	1,98 (***) / 8,49	1,70 (***) / 6,88
<i>Purp</i>	0,49 (***) / 3,48	0,33 (**) / 1,77	0,67 (***) / 2,61
<i>Park</i>	0,42 (***) / 3,50	0,71 (***) / 3,77	0,29 / 1,38
<i>Dsite</i>	-0,13*10 ⁻³ / -0,27	-0,95*10 ⁻⁴ / -0,14	-0,20*10 ⁻³ / -0,27
Observaciones	712	405	267
<i>alpha</i>	0,55 (***) / 4,63	0,44 (***) / 3,62	0,42 (**) / 1,97
Leyenda * estadísticamente significativo a $p < 0,1$ ** estadísticamente significativo a $p < 0,05$ *** estadísticamente significativo a $p < 0,01$			

El coeficiente de la variable costo del viaje (T_c) fue negativo y estadísticamente significativo en todas las regresiones. Esto implica que los visitantes realizan menos viajes al área a medida que los costos del viaje aumentan, un resultado consistente para una curva de demanda por viaje dado que tiene pendiente negativa. El coeficiente de la variable tiempo de viaje (T_t) fue negativo y estadísticamente significativo sólo para la muestra completa y la de los visitantes que participaron en actividades de agua, indicando que el tiempo de viaje para estos individuos se relaciona de manera inversa con la cantidad de visitas al área. El coeficiente para la variable de tiempo en el sitio (Ost) no afectó la demanda por visitas, resultado que había sido reportado por otro estudio (Devkota et al, 2005: 11).

El coeficiente de la variable de ingreso fue negativo y estadísticamente no significativo. Este tipo de resultados no es inusual en modelos de costo del viaje (Grogger y Carson, 1991: 236; Creel y Loomis, 1990: 439). Johnson et al, (2000: 5) indicaron que aunque las restricciones de ingreso de un individuo debieran afectar la cantidad de bienes y servicios que adquiere, también pueden cambiar su conducta de consumo hacia bienes llamados inferiores (que aumentan la cantidad consumida en tramos de ingreso inferiores en la sociedad) y consecuentemente el signo del coeficiente de la variable de ingreso puede ser positivo o negativo.

El coeficiente de la variable sobre disponibilidad de tiempo del individuo (T_{budget}) fue negativo y no significativo, resultado distinto a otros estudios donde esta variable resulta ser positiva y significativa para los visitantes con contrato de trabajo de horario fijo (Bockstael et al, 1987: 300; McKean et al, 1995: 99-101; Johnson et al, 2000: 5). El resultado obtenido en este estudio sugiere que las restricciones sobre tiempo libre disponible no disminuyen la cantidad de viajes que se puede realizar al área para individuos que trabajan con contrato de horario fijo, posiblemente porque cuentan con una gran cantidad de tiempo disponible (44,7 días) en relación a la duración de la temporada estival (4 meses).

El coeficiente de la variable *Group* fue positivo y estadísticamente significativo sólo para la muestra completa y la de los visitantes que participaron en actividades de agua, sugiriendo que a mayor tamaño del grupo de viaje, se realiza mayor cantidad de viajes al área. Como en este estudio la mayoría de los grupos de viajes estuvieron constituidos por los miembros de la familia, la alta frecuencia de viajes se daría con una mayor posibilidad de viajar con el grupo familiar.

El coeficiente de la variable *Visit* fue positivo y significativo, sugiriendo que quienes ya habían visitado antes al área, realizarían mayor cantidad de viajes. Igual resultado se obtuvo para el coeficiente de la variable *Purp*, indicando que los visitantes realizarían una mayor cantidad de viajes si la visita al sitio es el único o principal motivo del mismo, resultado coincidente con el reportado por Loomis (2006: 54-55).

El coeficiente de la variable *Park* fue positivo y significativo en toda la muestra y en aquella de actividades de agua, indicando que estos visitantes tomarían una mayor cantidad de viajes al parque nacional Puyehue. Esto se puede relacionar con el hecho que este parque ofrece una mayor cantidad de actividades recreacionales, especialmente aquellas vinculadas al agua. No obstante, la cantidad de visitantes por parque durante la temporada de recolección de datos fue similar. Con relación a la variable que indicó la posibilidad de visitar un parque alternativo (parque nacional Villarrica), ésta no fue significativa, sugiriendo una preferencia de los visitantes por visitar los parques del área de estudio. De hecho, la infraestructura de turismo está más desarrollada en los parques del área de estudio que en el parque Villarrica, a pesar de las bellezas naturales que posee.

Con relación a los coeficientes *alpha*, su significancia sugiere que al haber elegido la forma estructural truncada negativa binomial para estimar el modelo de conteo se corrigió el problema de sobre dispersión (varianza mayor que la media) que los valores de los datos de la variable dependiente pudiesen haber presentado.

Beneficios económicos obtenidos por realizar actividades vinculadas al agua y el bosque

Las estimaciones del excedente del consumidor, EC, con sus respectivos intervalos de confianza, IC, se reportan en la Tabla 3.

Tabla 3: Estimaciones de excedente del consumidor (EC) por grupo, individual y por temporada

Muestra de visitantes	EC grupo (USD)	Intervalos de confianza	EC individual (USD)	EC por temporada ^a (USD)	EC Total ^b (USD)
Muestra completa	470	[351, 710]	90	198	48.322.494
Sub-muestra agua	231	[149, 513]	46	104	14.442.064
Sub-muestra bosque	985	[548, 4893]	176	359	32.855.680

^a EC individual multiplicado por el promedio de viajes indicado en Tabla 1

^b Para 244.053 visitantes al área de estudio entre enero y febrero de 2005, y de acuerdo a las proporciones de las sub-muestras de agua y bosque en relación a la muestra completa, se estimó que hubo 91.520 visitantes que participaron en actividades de bosque y 138,866 visitantes que realizaron actividades vinculadas al agua.

Fuente: Elaboración propia

El EC por visita al área, del grupo de viaje fue de USD 470 para la muestra completa, de USD 231 para la sub-muestra de visitantes que realizaron actividades vinculadas al agua y de USD 985 para quienes realizaron actividades en torno al bosque. Estos beneficios son considerablemente mayores que los gastos reportados por los visitantes en el área, que variaron entre USD 96 y USD 102 por grupo (Tabla 1).

Para obtener el EC individual por viaje al área, este resultado se dividió por el promedio de personas que componían el grupo de viaje en las muestras. Luego, se estimó el EC para la temporada de verano multiplicando el EC individual por el promedio de visitas reportado al área (Tabla 2). Además, se estimó el EC total multiplicando el EC de la temporada de verano por la

cantidad de visitas recibidas en el área en dicho período. En la temporada estival del año 2005, el total de visitantes al área fue de 244.053. Se utilizó la proporción de visitantes en la muestra completa para obtener el total de visitantes que practicaron actividades vinculadas al agua o al bosque en el verano del año 2005. De este modo, se obtuvo un EC total para los visitantes que realizaron actividades de agua de USD 14.442.064 y un EC total de USD 32.855.680 para quienes practicaron actividades vinculadas al bosque, en el área de estudio durante el verano del año 2005 (Tabla 3).

Los valores de EC reportados en la Tabla 3 indica que las actividades vinculadas al turismo de naturaleza que se pueden realizar en el área de estudio tienen un alto valor económico para sus visitantes, resultado que es consistente con los reportados por otros estudios para ambientes naturales en ecosistemas en buen estado de conservación (Shrestha et al, 2002: 297; 2007: 983).

El estimar los IC para los valores de EC con un 95% de confianza, se obtuvo que el EC de los visitantes que realizaron actividades relacionadas con el bosque fue significativamente mayor que el EC de los visitantes que realizaron actividades vinculadas al agua. Este resultado sorprende si se considera que la cantidad de visitantes que participaron de actividades de agua fue mayor que la de quienes participaron en actividades de bosque. Este resultado sugiere la mayor importancia relativa que los visitantes le asignaron al hecho de poder realizar actividades en el área de estudio que estuviesen relacionadas con el bosque nativo presente en los parques, siendo un factor relevante dentro de su disposición a pagar por acceder al área.

El alto valor asignado a las actividades relacionadas con el bosque nativo sugiere que existen buenas oportunidades para desarrollar nuevos productos y servicios de este tipo y potenciar los que ya existen en los parques del área de estudio. Muchos de los senderos por ejemplo no son conocidos por la gran mayoría de los visitantes, y los más frecuentados presentan problemas de alto tráfico de personas en los meses de verano. No obstante, es importante reconocer que a pesar del potencial que pueda implicar el abrir nuevas actividades vinculadas al bosque nativo, éstas deben ser adecuadamente planificadas y monitoreadas a fin de disminuir los efectos negativos que una mayor cantidad de visitantes puede ejercer sobre el estado de conservación que los recursos naturales presentes en estos ecosistemas, como por ejemplo erosión, deterioro de árboles, interrupción del paso natural de especies animales, y contaminación de aguas y suelo, entre otros (Vaughan, 2000: 290). Actualmente, en los planes de manejo de los parques que constituyen el área de estudio existe una estricta zonificación que delimita las áreas de expansión, conservación y preservación. Para disminuir los riesgos que pueda implicar el desarrollo de nuevas actividades y/o el mejoramiento de las ya existentes, los administradores que manejan estos parques necesitan analizar en profundidad las características del ecosistema a ser intervenido para definir el tipo de actividad a ser desarrollada y la capacidad de carga potencial.

CONCLUSIONES

El diseño de políticas para el mejoramiento de las áreas protegidas públicas en Chile requiere incorporar el conocimiento de los beneficios económicos y los costos asociados al desarrollo de actividades de recreación y turismo basándose en los recursos naturales con que éstas cuentan. En este estudio, se priorizó la estimación de beneficios que los visitantes obtienen por visitar y realizar actividades de turismo en los parques Puyehue y Vicente Pérez Rosales, información que puede contribuir en la toma de decisiones sobre el manejo de estas áreas, en el diseño de estrategias para capturar de mejor manera estos beneficios y en la generación de financiamiento para programas de conservación, en base al desarrollo del turismo de naturaleza.

Con datos obtenidos de las encuestas a los visitantes de los parques en el verano de 2005, se calculó y comparó el beneficio económico para los visitantes que participaron de actividades vinculadas al agua o al bosque nativo. El conocimiento del flujo de estos beneficios en distintos grupos de usuarios y el entendimiento de los factores que los determinan, constituyen elementos de información relevantes para potenciar el desarrollo de actividades turísticas dentro de los parques, especialmente cuando existe la tendencia de pagar más por obtener servicios de mejor calidad.

Los valores de excedentes del consumidor estimados indican que los beneficios que los visitantes obtienen por participar de actividades vinculadas al bosque nativo son significativamente mayores a aquéllos obtenidos por realizar actividades vinculadas al agua. En consecuencia, puede haber una buena oportunidad para mejorar los modelos de negocios turísticos desarrollados en estos parques por alianzas establecidas entre sus administradores y concesionarios privados, o emprender otros nuevos, en base al desarrollo de senderos, cabalgatas o circuitos de *canopy*, además del establecimiento de miradores, áreas de camping y de picnic. No obstante, es importante considerar que dichas actividades turísticas ocurren dentro de un área dedicada primariamente a la conservación de los recursos naturales que contiene, de modo que la expansión o masificación del turismo debe ser cuidadosamente planificada para disminuir el riesgo de deterioro de los ecosistemas y sus recursos naturales.

Los valores económicos obtenidos en este estudio corresponden a valores de uso directo y representan sólo una porción del valor económico total que los parques puedan tener. Otros valores asociados son aquéllos relacionados con la generación de los servicios ambientales asociados a este tipo de ecosistemas (beneficios que la sociedad obtiene de los ecosistemas), como la provisión de belleza escénica, la conservación de la biodiversidad, la capacidad de secuestro de carbono, la regulación hídrica, la mantención del suelo previniendo erosión, entre otros, tanto para quienes visitarían estas áreas y disfruten de estos beneficios (valores de opción), como para quienes la mera existencia de dichos servicios es relevante aún cuando nunca visiten el área (valores de existencia) y para quienes le asignan un valor al hecho que sus descendientes puedan contar y disfrutar de estos beneficios en el futuro (valores de legado).

Agradecimientos. Las autoras agradecen a Fundación Andes Chile (proyecto c-13960/47) por el financiamiento brindado para realizar este estudio. Además, desean agradecer al Dr. John Loomis (Colorado State University, USA), por sus valiosos comentarios en las versiones iniciales de este manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beal, D.J.** (1995) "A travel cost analysis of the value of Carnarvon Gorge national park for recreational use". *Review of Marketing and Agricultural Economics* 63: 292-303
- Bockstael, N.; Strand, I.; Hanemann, W.** (1987) "Time and the recreational demand model". *American Journal of Agricultural Economics* 69: 293-302
- CONAF- Corporación Nacional Forestal** (2010a) "Parques". Disponible en: <http://www.conaf.cl/parques/index.html>
- CONAF - Corporación Nacional Forestal** (2010b) "Parques nacionales, reservas nacionales y monumentos naturales". Disponible en: http://www.conaf.cl/parques/buscar_parque.html
- CONAF- Corporación Nacional Forestal** – (2010c) "Estadísticas de parques nacionales". Disponible en: <http://www.conaf.cl/cms/editorweb/visitantes/2009.pdf>
- CONAF- Corporación Nacional Forestal** (2010d) "Estadísticas de parques nacionales". Disponible en: <http://www.conaf.cl/cms/editorweb/visitantes/2005.pdf>
- Creel, M.; Loomis, J.** (1990) "Theoretical and empirical advantages of truncated count data estimators for analysis of deer hunting in California". *American Journal of Agricultural Economics* 72: 434-441
- Devkota, N.; Paudel, K.; Caffey, R.; Hall, L.** (2005) "The count data analysis of coastal recreation in Elmer's Island, Louisiana. Louisiana State University Agricultural Center". SERA030: Southern Natural Resource Economics Committee Annual Report
- Englin, J.; Shonkwiler, J.** (1995) "Estimating social welfare using count data models: An application under conditions of endogenous stratification and truncation". *The Review of Economics and Statistics* 77: 104-112
- Fix, P.; Loomis, J.** (1998) "Comparing the economic value of mountain biking estimated using revealed and stated preferences". *Journal of Environmental Planning and Management* 41(2): 227-236
- Freeman, M.** (2003) "The measurement of environmental and resource values. Resources for the Future. Washington, DC.
- Grogger, J.; Carson, R.** (1991) "Models for truncated counts". *Journal of Applied Econometrics* 6(3): 225-238
- Hellerstein, D.** (1991) "Using count data models in travel cost analysis with aggregated data". *American Journal of Agricultural Economics* 73: 860-866
- IUCN - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources** (1998) "Economic values of protected areas: Guidelines for protected areas managers". Best Practice on Protected Areas Guidelines Series N°2

- Johnson, D.; McKean, J.; Taylor, R.** (2000). "Estimating the value of recreation on the Snake River reservoirs using disequilibrium travel cost model". Paper presented at the Western Agricultural Economics Association Annual Meetings, Vancouver, British Columbia
- Kerkvliet, J.; Nowell, C.** (1999) "Heterogeneous visitors and the spatial limits of the Travel Cost Model". *Journal of Leisure Research* 31(4): 404-419
- Kousmanen, T.; Nillesen, E.; Wesseler, J.** (2004) "Does ignoring multi-destination trips in the travel cost method cause a systematic downward bias?" *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 48(4): 629-651.
- Larson, D.** (1993) "Separability and the shadow value of leisure time". *American Journal of Agricultural Economics* 75: 572-577.
- Lazo, A.** (2008) "Reflexiones nacionales IV. Desarrollo del ecoturismo en áreas silvestres protegidas en Chile". CEPAL - SERIE Seminarios y conferencias N° 17. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/9351/lcl1645e2.pdf>
- Loomis, J.; Yorizane, S.; Larson, D.** (2000) "Testing significance of multi-destination and multi-purpose trips effects in a travel cost method demand model for whale watching trips". *Agricultural and Resource Economics Review* 29: 183-191.
- Loomis, J.** (2006) "A comparison of the effect of multiple destination trips on recreation benefits as estimated by Travel Cost and Contingent Valuation Methods". *Journal of Leisure Research* 38(1): 46-60.
- Martínez-Espiñeira, R.; Amoako-Tuffour, J.** (2008) "Recreation demand analysis under truncation, overdispersion, and endogenous stratification: An application to Gros Morne National Park". *Journal of Environmental Management* 88(4): 1320-1332.
- McKean, J.; Johnson, D.; Walsh, R.** (1995) "Valuing time in travel cost demand analysis: An empirical investigation". *Land Economics* 71(1): 96-105.
- Moons, E.; Loomis, J.; Poost, S.; Eggermont, K.; Hermy, M.** (2001) "Travel cost and time measurement in travel cost models". Working paper series N° 2001-22. Centre for Economic Studies, Belgium
- Parsons, G.** (2003) "The travel cost model". En P. A. Champ, K., Boyle, J., & Brown, T. (eds.) *A Primer on Nonmarket Valuation*. Kluwer Academic Publishing, London, pp. 269-329.
- Parsons, G.; Wilson, A.** (1997) "Incidental and joint consumption in recreation demand". *Agriculture and Resource Economics Review* 24: 1-6
- Román, B.; Nahuelhual, L.** (2009) "Áreas protegidas públicas y privadas en el sur de Chile, caracterización del perfil de sus visitantes". *Estudios y Perspectivas en Turismo* 18:490-507
- Scarpa, R.; Chilton, S.; Hutchinson, G.; Buongiorno, J.** (2000) "Valuing the recreational benefits from the creation of nature reserves in Irish forests". *Ecological Economics* 33: 237-250
- Shaw, D.** (1988) "On-site sample regression: Problems of non-negative integers, truncation, and endogenous stratification". *Journal of Econometrics* 37: 211-223
- Shrestha, R.; Stein, T.; Clark, J.** (2007) "Valuing nature-based recreation in public natural areas of the Apalachicola River region, Florida". *Journal of Environmental Management* 85: 977-985

Shrestha, R.; Seidl, A.; Moraes, A. (2002) "Value of recreational fishing in the Brazilian Pantanal: a travel cost analysis using count data models". *Ecological Economics* 42: 289-299

Smith, V.; Koop, R. (1980) "Spatial limits of the travel cost recreational demand model". *Land Economics* 60: 301-305

Vaughan, D. (2000) "Tourism and biodiversity: a convergence of interests?". *International Affairs* 76(2): 283-297

Ward, F.; Beal, D. (2000) "Valuing nature with travel cost models: A manual". *New Horizons in Environmental Economics*, Edward Elgar Publishing, Inc., Northampton, MA

Recibido el 06 de mayo de 2010

Correcciones recibidas el 11 de junio de 2010

Aceptado el 14 de junio de 2010

Arbitrado anónimamente