



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS
Escuela de Ciencias Veterinarias

“EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS
AMBIENTALES DE LA RESERVA ALTOS DE LIRCAY A
TRAVÉS DEL MÉTODO DE VALORACIÓN
CONTINGENTE”

ANDREA DEL VALLE RISCO

Memoria para optar al Título
Profesional de Médico Veterinario
Departamento de Fomento de la
Producción Animal.

PROFESOR GUÍA: LEOPOLDO STUARDO

SANTIAGO – CHILE
2005

ÍNDICE

Resumen	i
Summary	ii
1. Introducción	1
2. Revisión Bibliográfica	3
2.1 Importancia de los espacios naturales protegidos	3
2.2 Aspectos generales de la valoración y Áreas Silvestres Protegidas	4
2.3 Valoración en Áreas Naturales	11
2.4 Método de Valoración Contingente	16
2.4.1 Descripción del Método	16
2.4.2 Cuestionario	17
2.4.3 Obtención de la disposición a pagar	19
2.4.4 Excedente del Consumidor	20
2.4.5 Sesgos del Método	22
3. Hipótesis de Trabajo	25
4. Objetivos	25
4.1 Objetivo General	25
4.2 Objetivos Específicos	25
5. Material y Métodos	26
5.1 Material	26
5.1.1 Área de estudio	26
5.1.2 Instrumento aplicado	28
5.2 Método	29
5.2.1 Colecta de datos	29
5.2.2 Determinación del tamaño muestral	30
5.2.3 Procesamiento de datos	32
6. Presentación y Discusión de los resultados	33
6.1 Perfil de los visitantes	33
6.2 Resultado del método de valoración contingente	37
6.3 Curva de demanda	41

6.4 Excedente del consumidor	42
6.5 Valor en unidades monetarias de la reserva para los visitantes	43
7. Conclusiones y Recomendaciones	45
7.1 Recomendaciones	45
7.2 Conclusiones	47
8. Bibliografía	48
Apéndice	52
I Encuesta aplicada	52
II Salida del programa SPSS para la regresión múltiple	57

RESUMEN

La presente memoria de Título estima el valor económico que otorgan los usuarios del patrimonio natural y servicios ambientales entregados por la Reserva Natural Altos de Lircay, ubicada en la VII Región, Chile. Se aplicó el método de valoración contingente (MVC) para valorar esta área silvestre protegida. En la determinación de la disposición a pagar (DAP) se realizaron encuestas diseñadas con un formato de preguntas mixto.

Dado el total de 2540 visitantes adultos anuales promedio de los últimos 5 años, se determinó aplicar 333 encuestas. A pesar de no llegar al tamaño muestral el estudio se realizó con un total de 243 encuestas, las que se distribuyeron en los diferentes sectores que conforman la reserva. Las encuestas fueron administradas durante el mes de Febrero del año 2004.

Los resultados muestran que los visitantes a la reserva son mayoritariamente chilenos, jóvenes, en su mayoría hombres y cuyas principales razones para visitar la reserva es disfrutar del paisaje y hacer caminatas. La DAP de los visitantes por acceder a los beneficios de la reserva fue de \$ 2.587 por visita/año, siendo el excedente del consumidor calculado de \$ 1.287 por visita/año, que es un valor mucho mayor a lo que se paga actualmente por acceder a los servicios recreativos y ambientales de la reserva.

Las variables ingresos, edad, ni cantidad de visitas realizadas a la reserva por los encuestados demostraron ser explicativas de la DAP. La Curva de Demanda obtenida permitió revelar que las personas que realizan un mayor número de visitas a la reserva, no necesariamente están dispuestas a pagar un mayor valor por la entrada a ella.

Palabras claves: Valoración contingente; Excedente del consumidor, Disposición a Pagar.

SUMMARY

This study attempts to assess the economic value that visitors of the Altos de Lircay National Reserve give to its natural patrimony and environmental services. In order to obtain this value, contingent valuation method (CVM) was applied. To determine the willingness to pay (WTP) surveys with mixed questions were carried out.

Considering the total adult visitor average 2.540, in the last five years, it was determined to apply 333 surveys. In spite of the fact the survey size was not achieved, the study was carried out with a total 243 surveys, distributed in different areas within the reserve. Surveys were carried out during February 2004.

The results show that people visiting the reserve are mainly young Chilean whose main reasons to visit the reserve is to enjoy landscape and hiking. The WTP for reserve benefits by visitors was US\$ 4,4 per visit /year, being the consumer's surplus calculated in US\$ 2,2 per visit /year, which is a greater price to what it is paid nowadays to get recreational and environmental reserve services.

Neither the income and age variables, nor the amount of visits to the reserve explained the WTP. The obtained demand curve reveals that persons, make a great number of visits to the reserve, are not necessarily disposed to pay a higher entrance fee to the reserve.

Key words: Contingent valuation; Consumer surplus; Willingness to pay

1 INTRODUCCIÓN

Los espacios naturales cumplen funciones, entre las que podemos destacar las de carácter recreativo y las medioambientales, y que afectan directamente el bienestar de las personas. Por lo tanto, son activos que la sociedad desea conservar ya que proporcionan utilidad no sólo a los habitantes de la sociedad rural donde están inmersos, si no también a los habitantes del medio urbano que los utilizan, principalmente con una finalidad recreativa (del Saz *et al.*, 1998).

Se han desarrollado varios marcos teóricos para estimar el valor económico total y trazar los impactos de los cambios ambientales sobre el bienestar de los usuarios de espacios naturales (de la Maza, 1997). En general se distinguen dos grandes categorías de técnicas de valoración:

- a) aquellas basadas en vínculos físicos y
- b) aquellas basadas en vínculos conductuales (de la Maza, 1997).

El enfoque de mercado hipotético descansa sobre las intenciones conductuales de las personas en un mercado hipotético. El supuesto inherente en estos métodos es que las respuestas individuales a los mercados hipotéticos son comparables con los mercados reales (de la Maza, 1997). Esta es la base del método de valoración contingente, que consiste en simular o construir, un mercado hipotético donde en realidad no existe. Se genera mediante una encuesta que simula la función del mercado, donde el investigador ofrece una determinada cantidad del bien a un precio dado (oferta), ante el cual la persona entrevistada decide si aceptaría o no la transacción (demanda). La diferencia fundamental entre los métodos, de la valoración contingente y de costo de viaje reside en que el primero incluye el valor de no uso, mientras que el segundo no incluye dicho valor.

Por ejemplo, una persona puede ver disminuido su nivel de utilidad al saber que se ha destruido un determinado espacio de interés natural, aunque nunca lo haya visitado ni tenga intención de visitarlo. Con un método indirecto, como el de costo de viaje, no es posible incorporar este tipo de valores. El método de valoración contingente (MVC) permite estimar el valor ya que la información obtenida, junto a otros elementos, puede ser utilizada en el análisis costo-beneficio como fundamento de las decisiones públicas que afectan al uso de estos espacios naturales (Riera, 1994).

En la presente memoria se realizó una evaluación económica de la reserva Altos de Lircay utilizando el MVC. Un estudio previo calculó el valor de los servicios recreativos de la reserva a través del método del costo de viaje (Cornejo, 2005). Otro estudio (Rodríguez, 2004) valoró económicamente el impacto ambiental de la producción ganadera en ella, como una forma de abordar las pérdidas de la vegetación nativa producidas por la introducción de ganado a esta área protegida. Sin embargo, el MVC desarrollado en la presente memoria, permitió obtener la valoración que las personas hacen de los servicios recreativos y ambientales de la reserva de una manera más directa, la cual queda reflejada en su disposición a pagar.

Esta reserva se encuentra ubicada en la localidad de Vilches Alto, comuna de San Clemente en la séptima región. Posee 12.163 ha, encontrándose en ella bosques montañosos dominados por árboles del género *Nothofagus*, siendo el límite Norte de la distribución de la lenga (*N. pumilio*). También está representada la estepa alto andina, escoriales de lava y varias formaciones geológicas de interés turístico (CONAF, 1998).

2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Importancia de los espacios naturales protegidos

Los espacios naturales protegidos son demarcaciones administrativas establecidas con la finalidad de favorecer la conservación y preservación de la naturaleza. En muchos casos se trata de preservar un enclave singular o una porción de naturaleza privilegiada; en otros se pretende además mantener ciertas actividades humanas ajustadas a las condiciones naturales. El concepto de espacio natural protegido ha evolucionado a lo largo del tiempo. Los primeros espacios naturales protegidos buscaban preservar una naturaleza idílica en estado primigenio. El paraíso es el concepto de referencia para justificar la necesidad de impedir la explotación de estos lugares. A lo largo del siglo, problemas como la desaparición de especies, la pérdida de enclaves o paisajes, la destrucción de los procesos ecológicos o la extinción de culturas han provocado la declaración de espacios con un sin fin de objetivos. Un mejor conocimiento de la naturaleza, de las funciones de muchos de sus seres vivos y de las posibilidades que encierran, está cambiando la percepción del concepto de calidad del medio ambiente y de vida. Los espacios naturales protegidos se consideran actualmente ejemplo de buena práctica ambiental donde se busca un equilibrio entre distintas actividades (Gómez, Sf).

El papel de los espacios naturales protegidos en la conservación de la naturaleza es muy amplio. A veces, sirven como instrumento preventivo de la ordenación territorial impidiendo la dispersión urbanística en el territorio o invirtiendo para

mantener la singularidad de un paisaje. En otras ocasiones, promueve el mantenimiento de actividades económicas beneficiosas para el territorio. A menudo, concentran sus esfuerzos en la comunicación con el público y la prestación de servicios recreativos y turísticos. También, con cierta frecuencia, se concentran en la vigilancia y en control de las actividades lesivas para ciertas especies (Gómez, Sf).

2.2 Aspectos generales de la valoración y las Áreas Silvestres Protegidas

Si bien el medio ambiente y los recursos naturales carecen de precio, éstos si tienen un valor. Este valor radica en que ellos cumplen al menos cuatro funciones que son percibidas positivamente por la sociedad:

- 1) Forman parte de la función de producción de gran cantidad de bienes y servicios económicos.
- 2) Proporcionan bienes naturales cuyos servicios son demandados por la sociedad.
- 3) Actúan como receptor de residuos y desechos de diverso tipo.
- 4) Constituyen un sistema integrado que proporciona los medios elementales para sostener toda clase de vida (Cancino, Sf).

Chile ha creado un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), perteneciente a la Corporación Nacional Forestal (CONAF) dependiente del Ministerio de Agricultura. El SNASPE se encuentra constituido por las categorías denominadas Parque Nacional, Reserva Nacional, Monumento

Natural y Reserva de Regiones Vírgenes. De esta última categoría no se han creado aún unidades. Las definiciones de cada una de ellas corresponden a:

- **Parque Nacional:** Denomínase Parque Nacional a un área generalmente extensa, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad ecológica natural del país, no alterados significativamente por la acción humana, capaces de auto perpetuarse, y en los que las especies de flora y fauna o las formaciones geológicas son de especial interés educativo, científico o recreativo (CHILE, 1994).
- **Reserva Nacional:** Denomínase Reserva Nacional a un área cuyos recursos naturales es necesario conservar y utilizar con especial cuidado por la susceptibilidad de éstas a sufrir degradación o por su importancia relevante en el resguardo del bienestar de la comunidad (CHILE, 1994).
- **Monumento Natural:** Denomínase Monumento Natural a un área generalmente reducida, caracterizada por la presencia de especies nativas de flora y fauna o por la existencia de sitios geológicos relevantes desde el punto de vista escénico, cultural, educativo o científico (CHILE, 1994).
- **Reserva de Regiones Vírgenes:** Denomínase Reserva de Región Virgen a un área donde existen condiciones primitivas naturales de flora, fauna, vivienda y comunicaciones, con ausencia de caminos para el tráfico de vehículos motorizados y vedada a toda explotación comercial (CHILE, 1994).

Los objetivos del SNASPE son los siguientes:

- a) Mantener áreas de carácter único o representativas de la diversidad ecológica natural del país o lugares como comunidades animales o vegetales, y paisajes o formaciones geológicas naturales, a fin de posibilitar la educación y de asegurar la continuidad de los procesos evolutivos, las migraciones animales, los patrones de flujo genético y la regulación del medio ambiente.
- b) Mantener y mejorar recursos de la flora y fauna silvestre y racionalizar su utilización.
- c) Mantener la capacidad productiva del suelo y restaurar aquellos que se encuentran en peligro o en estado de erosión.
- d) Mantener y mejorar los sistemas hidrológicos naturales, y
- e) Preservar y mejorar los recursos escénicos naturales y los elementos culturales ligados a un ambiente natural.

Los objetivos recientemente señalados, tienen su origen en la necesidad primordial de servir a la comunidad, asegurando la protección y manejo de los rasgos más sobresalientes de la herencia natural y cultural del país, contribuyendo a satisfacer necesidades materiales, espirituales e intelectuales de sus integrantes. Al proteger y manejar adecuadamente su entorno, los chilenos están manteniendo las condiciones del medio ambiente natural y cultural que forjaron su identidad (de la Maza, 1997).

SNASPE actualmente cuenta con un total de 94 unidades protegidas, correspondiendo 31 a Parques Nacionales, 48 a Reservas Nacionales y 15 a Monumentos Naturales. Dentro de las Reservas, podemos destacar la Reserva Nacional Altos de Lircay.

La Reserva Nacional Altos de Lircay se ubica geográficamente en el cuadrante que forman los paralelos 35° 32´ y 35°40´ de Latitud sur y los meridianos 70°50´ y 71°03´ longitud Oeste, aproximadamente a 70 km al oriente de la ciudad de Talca, en la cordillera de Los Andes. Comprende una superficie de 12.163 ha, equivalentes al 0,4% de la superficie regional. Alberga especies representativas y en diversos estados de conservación de flora y fauna y poblaciones de especies endémicas que alcanzan su límite de distribución, contribuyendo así a la preservación de la biodiversidad de los ecosistemas cordilleranos de la Región. La ubicación de la Reserva en la cuenca del río Claro I (curso de agua que pasa por la reserva, diferente al río Claro II que nace más al norte, en la misma Región), afluente directo del río Maule, y la conservación de sus recursos contribuya a la regulación permanente de los cursos de agua que son fuente de importantes sistemas de regadío de los valles aledaños y de la generación de hidroelectricidad, pilares productivos destacados de la Región (CONAF, 1998).

La belleza escénica representada en el área destaca por la diversidad vegetal y fauna asociada. Los cursos de agua continúan trazando el lecho del río desgastándolo y buscando un nuevo perfil de equilibrio por los cordones montañosos con figuras y colores que entregan una gran variedad de paisajes. La vegetación es destacable tanto por su diversidad de formas y tamaños como por su colorido.

La presencia de bosques con especies siempre verdes y de caducifolias con una estructura más o menos compacta, es complementada con variaciones de color a lo largo de las estaciones, desde tonos de verde en verano a intensas tonalidades

de rojos y amarillos en otoño, originados en la especies del género *Nothofagus* (foto N°1)



Foto N° 1 Pigmentación de la vegetación en otoño en la reserva Altos de Lircay

En cuanto a su vegetación se pueden distinguir dos regiones ecológicas:

a.- Región Ecológica Estepa Alto Andina

Se trata de una comunidad herbácea, donde dominan las especies características que le dan el nombre a esta comunidad con una estrato único de 0,1 a 0,5 m de altura y una cobertura horizontal de 25 a 50%. Las especies comunes son: *Calandrinia rupestres* (Portulacaceae), *Caltha appendiculata* (Ranunculaceae), *Gayophytum humile* (Onagraceae), *Hypochaeris aculis* (Asteraceae), *Nastanthus scapiger* (Caliyceraceae), y *Perezia lyrata* (Asteraceae). Entre las especies acompañantes se encuentran: *Gentiana prostrata* (Gentianaceae), *Juncos lessueurii* (Juncaceae), *Nastanthus agglomeratus* (Caliyceraceae), *Plantago barbata* (Plantaginaceae) y *Valeriana fonckii* (Valerianaceae)

b.- Región Ecológica bosques Caducifolios

Esta formación presenta una gran riqueza florística, siendo el límite norte de muchas especies leñosas y herbáceas de los bosques australes. Estas unidades vegetacionales albergan una gran diversidad de especies algunas de las cuales son de interés científico, como la lenga (*Nothofagus pumilio*) que aquí tiene su hábitat más septentrional, conviviendo en el área con siete de los ocho *Nothofagus* presentes en la Región (CONAF, 1998).

Muchas de las especies de aves y mamíferos que habitaron la zona han desaparecido, dado que la presión humana por desarrollar labores agrícolas y ganaderas, de larga data, ha destruido su hábitat (CONAF, 1998). Su fauna está constituida por más de 80 especies de aves, como el Carpintero Negro (*Campephilus magellanicus*) que es posible apreciar en la foto N° 2, ave en su límite norte de distribución y en peligro de extinción (Glade, 1993). En los bosques del sector Altos de Vilches es posible observar una gran diversidad y abundancia de especies. Entre las aves se destacan la torcaza (*Columba araucana*), la cachaña o catita (*Enicognathus ferrugineus*), el loro trichahue (*Cyanoliseus patagonus*), el aguilucho (*Buteo polyosoma*), el cóndor (*Vultur gryphus*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el picaflor (*Sephanoides galeritus*), entre otras.

Entre los mamíferos cabe mencionar la yaca (*Thylamys elegans*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), el puma (*Felis concolor*), los zorros culpeo (*Pseudalopex culpaeus*) y gris (*P. griseus*), el quique (*Galictis cuja*), la vizcacha (*Lagidium viscacia*), la guiña (*Felis guigna*), el chingue (*Conepatus chinga*), el gato colocolo o gato del pajonal (*Felis colocolo*), entre otros.

El sector Altos de Vilches es también hábitat de una gran diversidad de entomofauna destacando las langostas de antenas largas pertenecientes a la familia de los Acrididae y el chinchemollo, *Agathamera crassa*, que se caracteriza por despedir un desagradable olor. Igualmente, en el río Claro I la ictiofauna es variada especialmente por la presencia de especies introducidas (CONAF, 1998).



Foto N° 2 Carpintero Negro (*Campephilus magellanicus*)

2.3 Valoración en áreas naturales

Los costos y beneficios derivados de las actividades y servicios ofrecidos a los visitantes de las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) afectan a estos usuarios individualmente, considerándose sus costos como los gastos que realiza en su experiencia de visitar el ASP y como beneficio, la satisfacción experimentada. La evaluación de dichos costos y beneficios normalmente se realiza para las actividades que implica la recreación en ambientes naturales y educación e interpretación ambiental, ya que ambas son recibidas directamente por los usuarios (de la Maza, 1997). La ausencia de valoración de estos recursos puede llevar a su sobreexplotación o uso inadecuado ya que dejan de cumplir las funciones sociales mencionadas (de Saz *et al.*, 1998).

La valoración económica total de un espacio ambiental protegido incluye valores de uso, ya sean directos (comerciales) o indirectos (recreación) y valores de no uso (Tabla N° 1)

Tabla N° 1. Valor Económico Total de un espacio natural

Valores de Uso	Valores de No Uso	Valor Económico Total
- Valor de uso directo	- Valor de Existencia	VET= Valor de uso +Valor de no uso
- Valor de uso indirecto	- Valor de herencia	
- Valor de Opción		

Los valores de uso también denominados de uso actual están compuestos por los valores de uso directo y de uso indirecto. A estos se les suma el valor de opción o el valor futuro. Los valores de uso son aquellos que derivan del empleo real de los recursos naturales y ambientales, y de los beneficios que se obtienen de ellos (Sarmiento, 2003). Paralelamente existe el valor de opción que corresponde a la disposición individual a pagar para mantener, entre otras cosas, las futuras oportunidades recreativas de un área natural (de la Maza, 1997).

Los valores de no uso son los que tienen los recursos por el hecho de no emplearlos (Sarmiento, 2003). Entre ellos se distinguen: el valor de existencia, que se refiere a la disposición a pagar por simplemente saber que un área natural existe (de la Maza, 1997) y el valor de herencia, que representa la disposición a pagar para que las generaciones futuras puedan hacer uso, o no, de tales recursos (Sarmiento, 2003).

La economía ha desarrollado distintos métodos para inferir de alguna forma el valor que los bienes sin mercado tienen para la sociedad. Estos métodos de estimación se suelen dividir en dos grandes grupos, los de preferencias declaradas, y los de preferencias reveladas (o métodos indirectos) (Riera, 2004). Mediante la utilización de cuestionarios, los métodos de preferencias declaradas simulan mercados para aquellos bienes que no lo tienen. Los métodos principales en este grupo son el método de valoración contingente y el método de los modelos de elección. El primero de ellos busca que las personas declaren su máxima disposición a pagar (o la mínima disposición a aceptar compensación) por algún cambio que afecte la cantidad o calidad de un bien en cuestión (Mitchell y Carson, 1989 citado por Riera, 2004), mientras que en el método de los modelos de

elección, a los individuos se les enfrenta a dos o más alternativas formadas por atributos (características) del bien a valorar, con diferentes niveles o valores para dichos atributos (Riera, 2004).

El segundo grupo de métodos trata de inferir el valor que las personas confieren al bien en cuestión analizando el comportamiento de estas en mercados de bienes con los que el recurso a valorar está relacionado (Riera, 2004), entre los ellos están el de Costo de Viaje, el de Precios Hedónicos y el Método de Bienes Sustitutos (Izko *et al.*, 2003).

De los métodos antes mencionados, para el caso de las ASP son dos los más empleados en la valoración económica de sus beneficios (Riera, 2004):

- 1) El método de Costo de Viaje (MCV), permite estimar el valor económico de uso recreativo de un espacio natural. Sin embargo, éste y otros métodos de mercados simulados son inapropiados cuando se evalúan los valores de no uso.
- 2) El método de Valoración Contingente (MVC) hace posible, en forma complementaria al método anterior, obtener el valor que la sociedad le otorga a la conservación o valor de herencia (Köhnenkamp, 2003).

No resulta fácil hacer un análisis comparativo de las ventajas y desventajas de ambos métodos. Sin embargo se pueden hacer las siguientes consideraciones. El método del costo de viaje, partiendo de la observación de la conducta de una persona, pretende conseguir dos cosas:

- Descubrir el valor monetario del cambio en el bienestar que supone para la sociedad la presencia de un bien ambiental, o una modificación en la calidad de sus servicios.

- Derivar la función de demanda implícita de los servicios de este mismo bien ambiental.

Se aplica fundamentalmente a la valoración de áreas naturales que cumplen una función de recreación en la producción de utilidad familiar que la gente visita para su esparcimiento. El fundamento teórico del método es simple. Aunque en general el disfrute de los parques naturales es gratuito (normalmente no se cobra por la entrada a los mismos y, cuando se hace, el precio es más bien simbólico), el visitante incurre en gastos para poder disfrutar de ellos: costos de viaje. Se trataría, por tanto, de estimar como varía la demanda del bien ambiental (el número de visitas, por ejemplo) ante cambios en estos costos de disfrutarlo. Con ello se estima la curva de demanda del bien, y así analizar los cambios en el excedente del consumidor que una modificación en el mismo (su cierre, por ejemplo) produciría (Azqueta, 1995).

Por su parte, el método de valoración contingente, siendo “menos objetivo” (se basa en lo que la gente dice, no en lo que la gente hace) tiene un par de ventajas obvias, que hacen referencia a su ámbito de aplicación. En primer lugar, permite recoger los valores de no uso que también tienen los entornos naturales. En segundo lugar, permite igualmente descubrir no ya la disposición a pagar por la conservación de un determinado entorno, sino la compensación exigida, en su caso, para determinar su desaparición, algo muy distinto, y que el método del costo de viaje no podría reflejar (Azqueta, 1995).

El método de la valoración contingente se incluye entre las formas de valoración directa, en concreto por encuesta. En dicho método los cuestionarios juegan el papel de un mercado hipotético, donde la oferta viene representada por la persona

entrevistadora y la demanda por la entrevistada. Existen numerosas variantes en la formulación de la pregunta destinada a obtener un precio para este bien sin un mercado real. Un procedimiento típico es el siguiente: la persona entrevistadora pregunta si la máxima disposición a pagar sería igual, superior o inferior a un monto determinado de pesos. En caso de obtener “inferior” por respuesta, se puede repetir la pregunta disminuyendo el precio ofrecido. Finalmente, se suele preguntar cual sería el precio máximo que pagaría por el bien, teniendo en cuenta sus respuestas anteriores (Riera, 1994).

La persona entrevistada se encuentra en una situación parecida a la que diariamente se enfrenta en el mercado: comprar o no una cantidad determinada de un bien a un precio dado. La diferencia fundamental es, naturalmente, que en esta ocasión el mercado es hipotético y, por lo general (hay excepciones), no tiene que pagar la cantidad que revela. Este mecanismo puede resultar en un sesgo, generalmente llamado estratégico, que está relacionado con el incentivo o desincentivo a revelar el “verdadero” precio, lo que ha movido algunas críticas al método (Riera, 1994).

Los efectos sobre los no usuarios no pueden medirse con los modelos del costo de desplazamiento o de los precios hedónicos, pero sí con el método de la valoración contingente (Riera, 1994), ya que el mecanismo más simple para averiguar cómo valora la persona el cambio en el bienestar que se necesita conocer es, sencillamente preguntárselo. De ahí que el vehículo normal en todos estos métodos sean las encuestas, las entrevistas y los cuestionarios, que se pueden llevar a cabo personalmente, telefónicamente o por correo (Azqueta, 1994). Ello sitúa a la valoración contingente como prácticamente el único

procedimiento razonable para medir la pérdida de utilidad en personas que no van a disfrutar de forma inmediata de un bien singular, pero que estarían dispuestas a pagar algo por la opción de disfrutarlo en el futuro. De ahí su importancia en determinados estudios y aplicaciones (Riera, 1994).

2.4 Método de Valoración Contingente

2.4.1 Descripción del Método

Este método es extraordinariamente simple en su comprensión: se trata de simular un mercado mediante encuesta a los consumidores potenciales. Se les pregunta por la máxima cantidad de dinero que pagarían por el bien si tuvieran que comprarlo, como hacen con los demás bienes. De ahí se deduce el valor que para el consumidor medio tiene el bien en cuestión (Riera, 1994). Un elemento fundamental de este método es el diseño de un cuestionario que recoja la valoración que las personas otorgan a los cambios que se producen en su nivel de bienestar. De esta forma, se evita el obstáculo que supone la ausencia de mercado para los bienes ambientales enfrentando a los consumidores con mercados hipotéticos en los cuales tienen la oportunidad de mostrar su disposición a pagar (DAP) o su disposición a ser compensado por el bien ambiental objeto de análisis (del Saz *et al.*, 1998).

La puesta en marcha de un mercado hipotético a través de un cuestionario tiene tres elementos:

- En primer lugar, es necesario proporcionar al entrevistado la información sobre el bien que se pretende valorar, de modo que éste pueda conocer adecuadamente el problema que se está tratando.

- En segundo lugar, se ha de abordar la forma de preguntar sobre la DAP. Para ello deben quedar claros el modo y la frecuencia del pago (adquisición de una entrada, incremento en los impuestos, contribución a un fondo para la protección para la naturaleza, etc.). También debe quedar clara la forma de abordar la pregunta de la disposición a pagar que puede ser en forma abierta (¿cuánto es lo máximo que Ud. pagaría?), binario, (responder “sí” o “no” a una determinada cantidad propuesta) o si es conveniente una combinación de ambas (formato mixto) (Riera, 1994). Sin embargo, a partir de los informes presentados por Kenneth Arrow y Roberto Solow en 1993 a la National Ocean and Atmospheric Administration (NOAA), se concluye que el método proporciona una estimación confiable, siempre que cuando se pregunte por la disposición a pagar, se use el formato binario (Mora, 2002).

- En tercer lugar se debe obtener información sobre las características socioeconómicas de los entrevistados, para establecer una relación entre éstas y la DAP (del Saz *et al.*, 1998).

2.4.2 Cuestionario

El punto de partida obligado del método lo constituyen las encuestas, entrevistas, o cuestionarios. Éstas suelen venir estructuradas en tres bloques: el primero contiene la información relevante sobre el objeto de valoración; el segundo se

dirige a intentar averiguar la disposición a pagar de la persona por el mismo; y el tercero indaga sobre alguna de sus características socioeconómicas más relevantes del encuestado (renta, edad, estado civil, nivel de estudios, etc.) (Azqueta, 1995). Una vez estructurados estos tres bloques, son varias las alternativas que pueden contemplarse a la hora de llevar a cabo el método, tanto desde el punto de vista del mecanismo elegido para desarrollar las preguntas, como de la perspectiva del tipo de preguntas realizadas. En este sentido, Riera (1994) propone un tipo de cuestionario que será utilizado como base en el presente estudio. Dicho cuestionario cuenta con un formato mixto al plantear la pregunta de valoración, consistente en una primera pregunta cerrada para a continuación encontrar la máxima disposición a pagar mediante una pregunta abierta. Así, en la primera pregunta se le pide a la persona entrevistada si pagaría por concepto de entrada un determinado monto, a lo que debe responder sí, no o no sé (formato cerrado, dominante en las aplicaciones de los últimos años). A continuación se le pide que, de acuerdo con su respuesta, revele la máxima cantidad que pagaría en concepto de entrada (Riera, 1994). El argumento básico para utilizar el formato cerrado reside en la facilidad de comprensión para la persona entrevistada a la cual se le plantea la difícil tarea de decidir en un mercado hipotético, pero por lo menos la forma de hacerlo no difiere demasiado de la que encuentra en mercados reales, donde dado el precio de un bien decide si lo paga o no (Henemann, 1984 citado por Riera, 1995).

2.4.3 Obtención de la disposición a pagar (DAP)

En el método de valoración contingente se pregunta a una muestra de la población respecto a su disposición a pagar por un bien determinado. Por lo tanto, la encuesta nos aporta un conjunto de valores, uno por cada persona que haya contestado a la pregunta de valoración. Para manejar el valor correspondiente al conjunto de la población, se suele optar por la media o bien por la mediana de los valores obtenidos en la muestra; a continuación se multiplica el valor de la media o mediana por el número de personas que componen la población relevante. La mayoría de las investigaciones que utilizan la valoración contingente opta por utilizar la media como medida de agregación. La media puede utilizarse como estimador de lo que la persona tipo estaría dispuesta a pagar por obtener una mayor cantidad o calidad de un bien. Tendría menos sentido económico, en cambio, realizar estas operaciones con la mediana. Es más aconsejable la utilización de la mediana en otros contextos; por ejemplo, cuando el estudio se plantea en términos de si la mayoría de la población estaría dispuesta a pagar una determinada cantidad de dinero por una mayor cantidad o calidad de un bien (Riera, 1994).

Posteriormente, se estudian las variables que explican en mayor medida la DAP. Para ello, utilizando la DAP declarada en la pregunta abierta, se realiza en forma complementaria una regresión lineal donde la variable dependiente es la DAP y las variables explicativas son las características socioeconómicas de los individuos u otras variables relevantes (Köhenkamp, 2003). El modelo general de regresión lineal es:

$$DAP = \alpha_0 + \alpha_1 V + \alpha_2 W + \alpha_3 X + \alpha_4 Y + \dots$$

Donde:

DAP = Disposición a pagar

V, W, X, Y = Variables explicativas de la disposición a pagar.

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ = Coeficientes asociados.

Las variables explicativas corresponden a variables demográficas (características de los entrevistados), variables socioeconómicas del entrevistado y variables que miden el interés del entrevistado por la reserva (Köhenkamp, 2003).

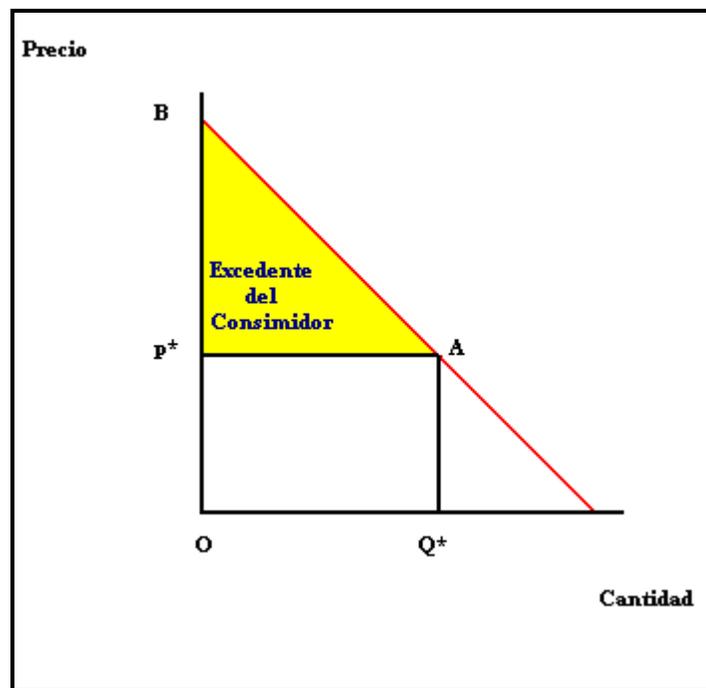
Entre las variables que influyen en la DAP declaradas por los visitantes a un espacio natural se encuentran: Edad, ingresos, número de visitas (Herrador, 2001). Las preguntas sobre instrucción, profesión y ocupación suelen utilizarse como sustituto del nivel de renta, cuando este es difícil de averiguar. Preguntar directamente a las personas cuanto ganan al mes suele provocar un número elevado de no respuestas. Por ello, el nivel de renta suele preguntarse por tramos (Riera, 1994).

2.4.4 Excedente del Consumidor

La disposición a pagar, que como se ha visto es una forma de medir las preferencias personales, y por tanto el valor económico, está estrechamente relacionado con el concepto de excedente del consumidor el cual puede obtenerse a partir de la curva de demanda del mercado. En efecto, la curva de demanda de un bien describe la cantidad que los consumidores estarían dispuestos a adquirir a cada precio, o lo que es lo mismo. El excedente del consumidor se define como la

cantidad que los consumidores estarían dispuestos a pagar por consumir un bien por encima del precio que este tiene en el mercado (Herruzo, 2002). Al respecto, Samuelson *et al.* (2002) describió el excedente del consumidor como la diferencia entre la utilidad total de un bien y su valor total de mercado. La figura N° 1, muestra la relación entre el excedente del consumidor y la demanda de un producto X (que podría ser un servicio o bien ambiental) (Cerdea, 2003).

Figura N° 1 Curva de demanda y excedente de Consumidor



Al analizar la figura, es posible observar que el consumidor consume la cantidad Q^* a un precio P^* . Por lo tanto, el costo total de su consumo es OP^*AQ^* , mientras que él está dispuesto a pagar por dicha cantidad el monto total de $OBAQ^*$. La

diferencia entre este beneficio bruto y el costo total para la persona representa el excedente (beneficio neto) del consumidor y se visualiza en el triángulo BAP* (Cerde, 2003).

2.4.5 Sesgos del Método

Los principales problemas del método de la valoración contingente, derivan básicamente de la posibilidad de que la respuesta ofrecida por el entrevistado no refleje la verdadera valoración que le confiere al recurso analizado. Por ello se debe evitar que la respuesta entregada incurra en sesgos, los que lleven a no revelar la verdadera valoración que el bien o servicio entrega. Los posibles sesgos en la respuesta son de varios tipos (Azqueta, 1995):

- El sesgo originado en el *punto de partida*. Este sesgo aparece cuando la cantidad primeramente sugerida, condiciona la respuesta final: la persona ofrece una respuesta cercana a ella, para acortar el tiempo de la entrevista, por ejemplo, o porque considera ya que se lo sugiere quien aparentemente tiene mayor información al respecto, debe ser un valor “razonable” (Azqueta, 1995). La práctica de la valoración contingente en los años ochenta estuvo dominada por el formato abierto. En este formato se pregunta abiertamente a la persona entrevistada “¿Cuánto pagaría como máximo?”, sin ninguna pista previa. Este procedimiento tiene la ventaja de estar libre del sesgo del precio de salida pero, tiene la desventaja de dejar a la persona entrevistada con mayor dificultad para de determinar su

máxima disposición a pagar. Habitualmente, los consumidores no se enfrentan a este tipo de situaciones en el mercado real, sino que observan un precio del bien y deciden si adquirirlo o no (Gándara, 2001).

- El sesgo *del medio o del vehículo de pago*. Como las personas no son indiferentes entre los distintos medios de pago, el recogido en el cuestionario puede condicionar su valoración del espacio natural: Entonces, es posible que la disposición a pagar por el mantenimiento de un determinado parque no sea la misma cuando se solicita una contribución que cuando se plantea cobrar a la entrada del mismo (Azqueta, 1995).
- El sesgo *de complacencia*. Se ejerce una presión (voluntaria o involuntaria) ya que al preguntar por la DAP por un bien valorado socialmente el encuestado podría sentirse “obligado” a quedar bien y elevar su DAP (Dávila, 2002).
- El sesgo *de la información*: Este tipo de sesgo puede adoptar múltiples formas. Si el escenario para la valoración es presentado de forma inexacta o ambigua, puede producirse una falta de credibilidad del contexto que incide sobre la valoración (Barreiro y Nogueira, 1994).
- El sesgo *del entrevistador*. Este sesgo se da principalmente cuando la entrevista se realiza personalmente o por teléfono. El ejemplo más típico es el de la persona que responde a lo que supone que el entrevistador espera, porque cree que así mejorará la opinión que el entrevistador tiene de ella (Riera, 1992).

- El sesgo *de la hipótesis*: Dado el carácter meramente hipotético de la situación que se le plantea a la persona (“Cuánto estaría dispuesto a pagar para poder disfrutar de...”), ésta no tiene ningún incentivo para ofrecer una respuesta correcta. Respuesta que, no olvidemos, requiere un tiempo, una reflexión, un esfuerzo, si ha de tener alguna validez. Al fin y al cabo todo se mueve en el terreno de la hipótesis, y en él, equivocarse no tiene consecuencias aparentes (Riera, 1992).
- El sesgo *estratégico*: El sesgo estratégico es el que resulta de un comportamiento intencionado de la persona encuestada, la cual puede querer influir sobre el resultado del estudio de acuerdo a sus intereses. La variedad más habitual del sesgo de estrategia es el “*free rider*”, donde la persona entrevistada entrega en forma intencionada un valor bajo o nulo, puesto que al tratarse de un bien y servicio ambiental, la contribución de otros le permite beneficiarse y disfrutar de dicho bien (Riera, 1992).

Sin duda, a pesar de no ser exclusivos del método de valoración contingente, estas y otras formas de sesgo relacionadas con el carácter de encuesta son importantes a la hora de plantear un ejercicio de valoración contingente y a la hora de juzgar sus resultados (Riera,1994).

3 HIPÓTESIS DE TRABAJO

Existiría un diferencial negativo entre el valor que los visitantes están dispuestos a pagar por los servicios ambientales de la reserva y el valor de entrada cobrado actualmente.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Estimar el valor económico que otorgan los usuarios al patrimonio natural y servicios ambientales entregados por la Reserva Natural Altos de Lircay a través del método de la valoración contingente.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el perfil de los visitantes al área protegida nacional.
2. Conocer la disposición a pagar de los visitantes por los servicios recreativos y ambientales de la reserva.
3. Construir una curva de demanda que refleje las disposiciones a pagar.
4. Calcular el excedente del consumidor.
5. Obtener el valor en términos monetarios de la reserva para los visitantes.

5 MATERIAL Y MÉTODOS

5.1 MATERIAL

5.1.1 Área de Estudio

La Reserva Nacional Altos de Lircay cuenta con una superficie de 12.163 ha cuyos deslindes generales son (Figura N° 2):

- Norte: Comienza en el Río Lircay hasta la punta Los Treguiles, desde donde gira hacia el norte en aproximadamente 2 km, alcanzando hasta una quebrada sin nombre y desde allí por el cordón de riscos hasta el sector El Candado, cota 1.367 msnm, bajando al Río Claro por donde continúa hasta su nacimiento.
- Este: Comienza en el punto anterior y continúa por el Cordón Los Picudos hasta el Río Blanquillo (cota 1540 msnm).
- Sur: El límite lo constituye el Río Blanquillo hasta conectarse con el Río Claro, por donde sigue hacia el sur poniente hasta donde desemboca la Quebrada Divisadero. Desde allí gira hacia el norponiente hasta el inicio de la misma quebrada, desde donde continúa hacia el sur poniente por un cordón rocoso hasta el inicio de la quebrada Los Queñes, bajando posteriormente hasta el Río Claro, por donde sigue hasta una quebrada sin nombre.
- Oeste: Comienza en la misma quebrada sin nombre, subiendo hacia el norte por la parte alta del cerro hasta llegar a la cota 1.569, siguiendo hacia

el norponiente por un cordón de cerros hasta la cota 2.373. Desde allí, gira por el noreste de la quebrada de los Coigues hasta el camino hacia El Venado, desde donde gira hacia el noreste hasta alcanzar el Río Lircay, cerrando definitivamente el área.

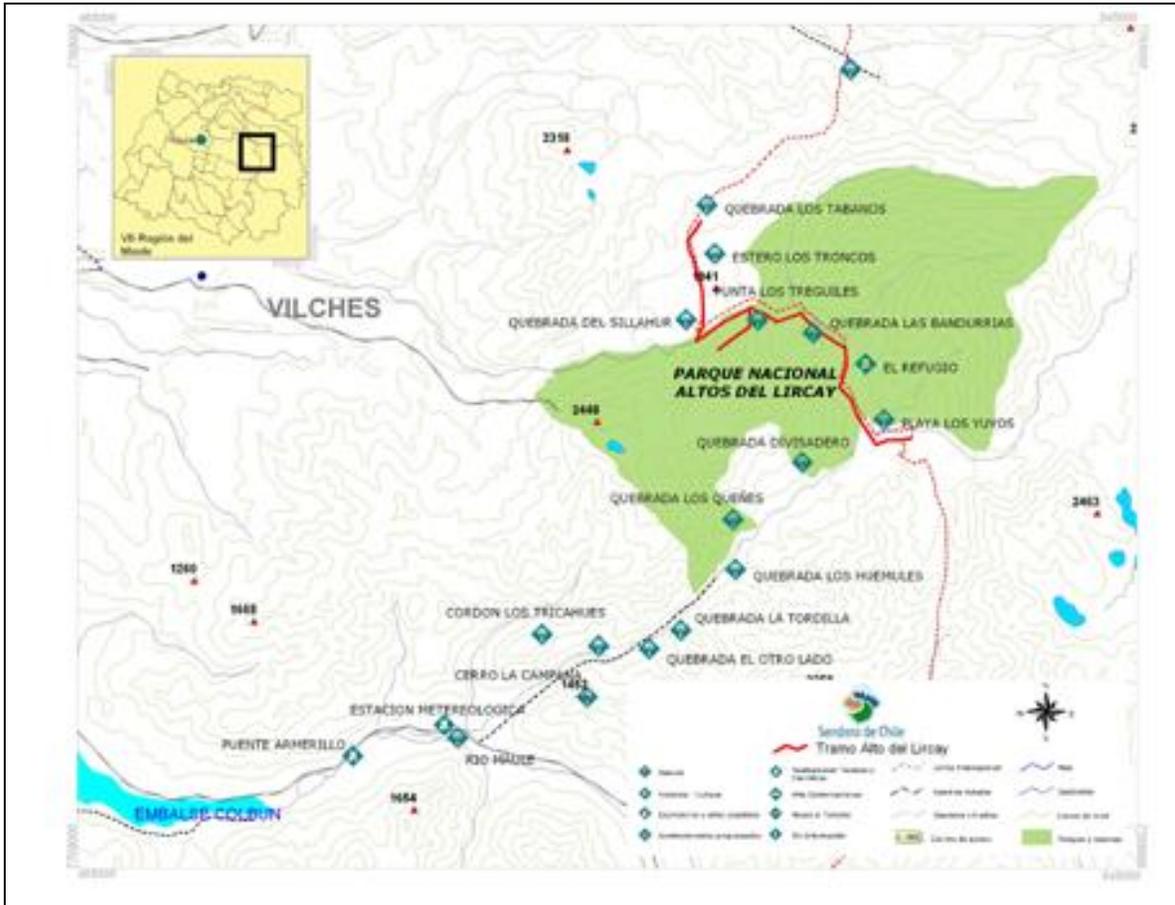


Figura 2: Mapa ubicación Reserva Altos de Lircay

Fuente: CONAMA (sf)

Con respecto a las visitas, para el quinquenio 1999-2003, el número promedio de visitantes al Parque anualmente es de 4.132 personas, siendo 2.540 mayores de

18 años, la mayor afluencia se da entre los meses de enero y febrero (CONAF, 2004).

5.1.2 El instrumento aplicado

El presente trabajo es parte de un proyecto de investigación de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile, que utiliza el Método de la Valoración Contingente y el Método del Costo de Viaje para valorar la Reserva Altos de Lircay. El instrumento aplicado (Anexo I) fue diseñado por Riera (1994) para valorar el Parque de Pla Boavi en España, a través de los métodos de valoración contingente y costo del viaje. Dicho cuestionario fue adaptado para su aplicación en este estudio.

Para aplicar el método en la reserva, el diseño del instrumento se caracteriza por tener tres componentes esenciales: La primera parte se dedicó al ejercicio de valoración a través del método de costo de viaje, que fue utilizado por Cornejo (2005) y sirvió también de introducción al escenario de valoración contingente.

La segunda parte se concentró en la simulación del mercado hipotético y en las preguntas de disposición a pagar, las cuales se formularon en un formato mixto. Se partió por la pregunta cerrada que recaba la disposición o no a pagar de los visitantes encuestados por una suma de dinero ofrecida, la cual refleja tanto el valor de la entrada para visitar esta área como también la conservación de la misma. Se continuó inmediatamente con la pregunta abierta que recoge la máxima disposición a pagar por los servicios recreativos y ambientales de la reserva. La

tercera parte del cuestionario recaba datos personales de los entrevistados como sexo, edad e ingresos.

Las variables presentes en el modelo seleccionado fueron:

- **INGRESOS:** Para obtener los ingresos de los encuestados se utilizaron tramos de 50.000 pesos al inicio, y luego de 100.000, estos tramos se revelaron como suficientemente amplios para evitar un rechazo generalizado a responder y, al mismo tiempo, suficientemente estrechos como para obtener valores útiles en la explotación de los datos (Riera, 1994).
- **EDAD:** Corresponde al cálculo de la edad de los visitantes según el año de nacimiento declarado.
- **CANTIDAD DE VISITAS:** Corresponde al número de visitas realizadas durante el año 2003, e incluye la visita en la que se realiza la encuesta.

5.2 MÉTODO

5.2.1. Colecta de datos

La encuesta se administró durante 11 días en el mes de febrero del año 2004 en el sector de Administración de la Reserva y se aplicó cuando los visitantes salían

de la reserva, a fin de que el entrevistado estuviera familiarizado con las amenidades ambientales respecto de las cuales debía pronunciar su DAP.

Existe una limitación temporal en el presente estudio. Es que los resultados de valoración obtenidos, son representativos para el momento en que se realiza el estudio. En este contexto, aunque los datos se tomaron en verano, esta época es la que acoge una mayor cantidad y variedad de visitantes. Además es en el verano cuando el servicio recreativo que ofrece el área tiene mayor demanda, por ello se eligió dicha estación para realizar el estudio.

5.2.2 Determinación del tamaño muestral

En la mayoría de los estudios no es posible realizar un censo completo, o sea, una recolección de toda la información pertinente, pues esto tiene un elevado costo, por el gran número de personal idóneo y el mucho tiempo en la recolección y análisis de los valores. Muchas investigaciones deben recurrir a una muestra del universo en estudio. La determinación del número de encuestas a realizar se puede estimar de diferentes maneras. Dadas las características de la población y objetivos planteados se realizó un muestreo probabilístico (Espina, 1998). Para esto se requiere determinar el tamaño de la muestra y definir la selección de los elementos muestrales (Hernández *et al.*, 2000), lo que se llevo a cabo a través de los siguientes pasos:

- 1) Se definió que la población objetivo sobre la que se extrajo la muestra corresponde al promedio anual de visitantes mayores de 18 años del quinquenio

1999-2003 (2540 personas) y se estableció un error estadístico aceptable máximo de un 5% para un intervalo de confianza del 95%.

2) La formula que permite obtener el tamaño de muestra es la siguiente (Cochran, 1971):

$$n_o = t^2 * p * q/d^2$$

Donde n_o = tamaño provisional de la muestra (debe ser corregido teniendo en cuenta el tamaño de la población)

t = valor de la distribución de Student correspondiente

p = es la probabilidad de obtener una respuesta

$$q = 1-p$$

d = es el error estimado

El tamaño corregido es:

$$n = n_o / 1 + (n_o - 1)/N$$

Donde n es el tamaño corregido de la muestra y N la población

3) Por lo tanto:

$$n_o = 1.96^2 * 0,5 * 0,5/0.05^2 = 384$$

Si se considera el promedio de visitas al área del último quinquenio como universo muestral (2.540), entonces el tamaño muestral corregido es:

$$n = 384/1 + (384 - 1)/2540 = 333$$

5.2.3 Procesamiento de Datos

El proceso comienza con la creación de una base de datos con la información obtenida en las encuestas. Esta información es depurada, eliminando los casos que contengan registros faltantes importantes que puedan afectar el proceso de análisis. Entre ellos se eliminaron a las personas entrevistadas menores de 18 años ya que su apreciación de la DAP podría estar sobrevalorada por el sesgo de actitud hacia los encuestadores, porque la persona asume pagar con renta familiar y no personal.

Para la obtención de la disposición a pagar de los encuestados, se utiliza la media de las DAP declaradas al momento de la entrevista, la cual es obtenida a través del programa estadístico SPSS 11.5 © para Windows ©, con dicho programa estadístico también es posible calcular la ecuación de regresión que relaciona las variables explicativas de las disposiciones a pagar reveladas por los encuestados (Apéndice II).

La curva de demanda se obtiene mediante la regresión lineal simple calculada con las variables DAP (variable dependiente) y número de visitas realizadas durante el año anterior a la encuesta (2003) (Variable independiente), el análisis de datos y construcción de la Curva se realizó con los programas Curve Expert © (Hyams,

1993) y NCSS © para Windows © (Hintze, 2001). El área bajo la curva de demanda permite capturar el excedente del consumidor.

La ecuación de regresión utilizada para obtener la curva de demanda es:

$$y = a + bx$$

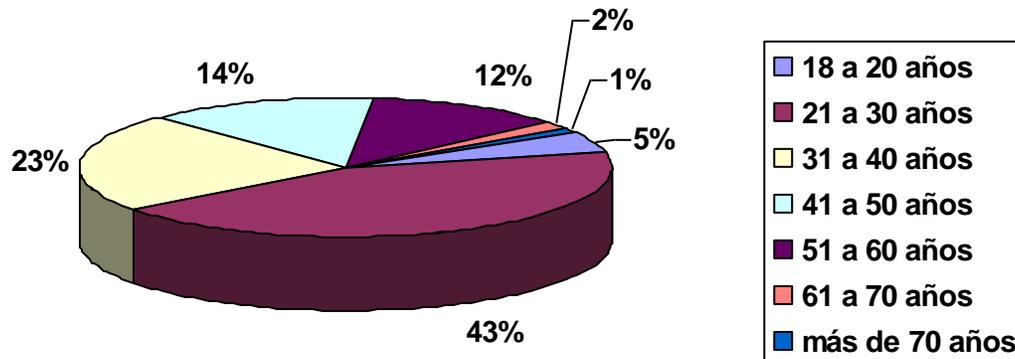
6. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

6.1 Perfil de los visitantes

La encuesta fue contestada satisfactoriamente por 302 personas, por presupuesto del proyecto no se logró el tamaño muestral calculado para el estudio de 333 personas. De estos, 55 entrevistados fueron excluidos del análisis, por ser menores de 18 años, obteniéndose una muestra de 247 personas que si bien no son el tamaño muestral calculado, permite aplicar el método.

En relación al tamaño del grupo de visitantes, el promedio fue de 3 personas. La edad promedio de los entrevistados corresponde a 34 años (grafico N° 1)

Grafico N° 1 Edad de los visitantes encuestados



En cuanto al sexo de los visitantes encuestados el 67% de ellos corresponde a hombres y el 33% a mujeres. Con respecto al medio de transporte utilizado para acceder a la reserva, el 24% corresponde a transporte público, 25% a transporte privado, 10% caminando y 41% a una combinación del medio de transporte. De esta combinación el 46% acude a la reserva en auto, realizando algunos tramos del viaje caminando, el 50% viaja en bus a Vilches Alto accediendo a la reserva caminado y el 4% lo hace en bicicleta.

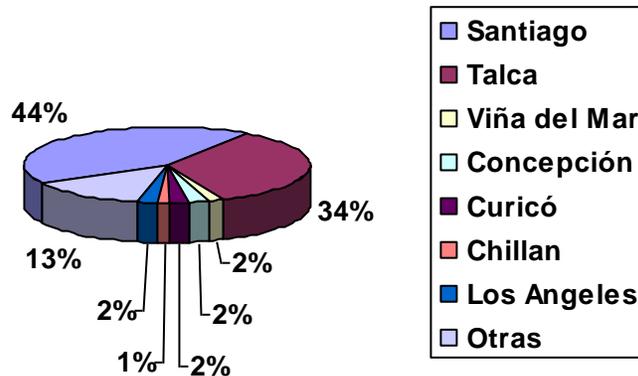
Para el 84% de los visitantes encuestados, la reserva es el objetivo principal de su viaje, para el 15% la meta es visitar el sector de Vilches Alto, por lo que su visita al área sólo constituye una actividad más del viaje. El 1% de los encuestados no respondió dicha pregunta.

En un 59%, los visitantes consideran el trayecto agradable, un 26% declara que depende de los tramos del trayecto y en un 15% consideran el trayecto más bien pesado. Quienes muestran desagrado presentan como principal problema la

incomodidad de los microbuses y el mal estado de los últimos kilómetros de acceso a la reserva.

La procedencia de los visitantes es mayoritariamente de Chile (99%), en su mayoría de las Regiones Metropolitana y Séptima. De estos visitantes, el 42,7 % proviene de la Región Metropolitana, 40,5% de la Séptima Región, y sólo un 16,8% proviene de otras Regiones del país. Las ciudades de origen más importantes de los visitantes se muestran en el grafico N° 2.

Grafico N° 2 Principales ciudades de procedencia de los visitantes chilenos



Los visitantes extranjeros provienen principalmente de Europa, correspondiendo en 44% a alemanes, y repartiéndose el resto de visitantes en países como Holanda, Irlanda, Inglaterra y Canadá.

Los visitantes encuestados acuden a la reserva en promedio 2 veces en el año, destacándose entre el público encuestado los que visitan como mínimo 1 vez la

reserva (154 visitantes) y los que alcanzan un máximo de 51 visitas al año (3). Al preguntarles por los motivos principales para visitar la reserva se obtuvieron variadas respuestas, que se clasificaron en seis grupos (Tabla N° 3).

Tabla N° 3 Principales razones de visita a la reserva

Razón de Visita al área	Preferencia %
Disfrutar del Paisaje	45%
Caminar	24%
Hacer deporte	12%
Estudiar los árboles, plantas y animales	11%
Disfrutar del aire puro	6%
Otros motivos	2%

De los resultados anteriores se puede decir que la recreación es un aspecto importante que las personas consideran al realizar una visita a un área silvestre, esto también queda de manifiesto en los comentarios e impresiones de las personas, que destacan la belleza escénica y la buena mantención de la reserva.

Al preguntarles a los entrevistados si después de visitar la reserva vale la pena el viaje hasta ella, el 86% de los visitantes cree que sí, 12% responde que bastante, y 2% cree que no mucho.

Al preguntar sobre los ingresos promedio de los visitantes se obtuvo un valor promedio de \$ 434.156. La Tabla 4 presenta la distribución de los entrevistados según sus ingresos.

Tabla Nº 4 Ingresos declarados por los visitantes

Ingresos	Porcentajes
No tiene ingresos	22,0
Menos de 50.000	3,5
Entre 50.000 y 150.000	7,5
Entre 150.000 y 200.000	5,5
Entre 200.000 y 300.000	13,5
Entre 300.000 y 400.000	5,0
Entre 400.000 y 500.000	6,5
Entre 500.000 y 600.000	5,5
Entre 600.000 y 700.000	3,0
Más de 700.000	20,0
No responde	8,0

6.2 Resultado del método de valoración contingente

El segundo objetivo específico formulado fue estimar la disposición a pagar de los visitantes por los servicios recreativos y ambientales de la reserva. El monto que están dispuestos a pagar, incluye la visita y la conservación del área y dicho pago se efectúa través de la cancelación de la entrada al área. Los resultados se presentan a continuación:

Tabla Nº 5 Estadísticos descriptivos de la variable Disposición a pagar

N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
243	\$500	\$10.000	\$2.587	\$1.597

La disposición a pagar individual fue calculada a través de la media de las disposiciones a pagar declaradas por los visitantes. En la agregación de los resultados se excluyeron las respuestas de protesta. Es decir, aquellas que no dan ningún valor concreto o que aseguran que pagarían cero pesos por razones ajenas al hecho de tener o no un excedente positivo (Riera, 1994). De las 247 personas que contestaron la encuesta y cumplían con el requisito de ser mayor de 18 años, sólo cuatro se negaron a pagar, argumentando en su mayoría, que la entrada a la reserva debería ser gratuita, ya que el gobierno es el que debe incurrir en ese tipo de gastos.

La DAP expresada por los visitantes a reserva es de \$ 2.587 por visita a la reserva (Tabla N° 5). Considerando que el promedio de visitas anuales por persona es dos, se estimó la DAP anual total por persona de \$ 5.174.

A continuación se presentan las DAP según tramos de ingresos y ponderado por el número de visitas realizadas a la reserva en un año (Tabla N° 6).

Tabla N° 6: DAP Según tramos de Ingresos

Ingresos	< 100.000	100.000 – 250.000	> 250.000
Nº de personas	99	45	99
DAP	\$2.313	\$2.213	\$3.036
DAP* Nº Visitas	\$4.279	\$4.164	\$4.649

La DAP por visita a la reserva Altos de Lircay estimada a través del Método de Valoración Contingente (MVC) resultó ser notoriamente menor a la DAP obtenida por el Método del Costo de Viaje (\$ 3.642) aplicado a la misma reserva (Cornejo 2005), a pesar de lo planteado por Mitchell y Carson (citado por Riera 1994), que

se plantean que la DAP estimada por el MVC en teoría debe resultar mayor a la estimada por el MCV. A pesar de ello, Riera (1994) al aplicar ambos para valorar el Parque Pla de Boavi en España, también obtuvo una DAP mayor al aplicar el MCV que el MVC. Esto a pesar de que el autor esperaba encontrar lo contrario puesto que en su estudio, como en el presente, al preguntar por la DAP a los visitantes, ésta incluía tanto el valor de entrada al parque, como también la conservación del mismo, es decir incluye un valor de no uso que el MCV no captura.

Con el objetivo de determinar las variables que reflejen de mejor manera la disposición a pagar de los visitantes expresadas en la cancelación de una entrada y según la fórmula general del modelo de regresión, se establecieron las variables explicativas de la DAP. La ecuación de Regresión que refleja las DAP de los visitantes por acceder a los servicios recreativos y ambientales de la reserva es la siguiente (Apéndice II):

$$DAP = 2085,3 + 6,4 (\text{Edad}) + 0,001 (\text{Ingresos}) - 20,5 (\text{Cantidad de visitas})$$

Error Estándar (S): 1587,127

Coefficiente de Correlación (r): 0,215

La correlación que se presenta es positiva, pero muy débil; lo que no es significativa. Es decir que las variables en su conjunto explicarían solo una pequeña parte de la DAP demostrada por los visitantes a la reserva. Según Köhnenkamp (2003) la variable visita debería tener una relación inversa con la

DAP, puesto que a mayor número de visitas es menor la probabilidad de aceptar un pago mayor, basado en el aumento del gasto involucrado en cada visita. A pesar de esto el autor, al valorar los beneficios ambientales del Parque Nacional La Campana, encontró una relación positiva y significativa para las variables DAP y N° de visitas de los encuestados lo que atribuyó a que quienes visitan el Parque una mayor cantidad de veces aprecian en mayor medida los beneficios ambientales que éste provee. Para la variable edad los resultados expresan una relación positiva pero muy débil y que por si misma no explica la DAP de las personas que visitan la reserva. En cambio, Köhnenkamp (2003) encontró que a mayor edad las personas están más dispuestas a dar dinero por un bien ambiental. El autor atribuye a que posiblemente los visitantes de mayor edad estén pensando en el legado de servicios ambientales que le darán a sus hijos y nietos, o que el nivel de ingresos mejoraría con la edad, por lo que aumenta la DAP. A pesar que se esperaba una relación directa y significativa entre el ingreso y la disposición a pagar, se concluyó que no existe aquella y por cuanto no se presentó una correlación entre ambos. Esto es contrario a lo encontrado por Cerda (2003) al estimar los beneficios recreativos al interior de la Reserva Nacional Lago Peñuelas, donde la DAP obtenida por dichos servicios recreativos dependió exclusivamente del nivel de ingreso de las personas entrevistadas.

Los resultados de este estudio concuerdan con los obtenidos por Riera (1994), al valorar un espacio natural de la comarca del Pallars Sobirà, colindante con Francia y Andorra, conocido por el nombre de Pla de Boabi. En dicho estudio no se encontró una relación positiva entre los ingresos más altos y las DAP, incluso se apreció una relación inversa, es decir tramos de ingresos más bajos

presentaron mayores DAP, con lo que el autor concluyó que los “bienes naturales no son bienes de lujo” (Riera, 1994). En resumen, no necesariamente las personas que poseen mayores ingresos, más edad y mayor número de visitas a la reserva están dispuestas a pagar más.

6.3 Curva de Demanda

La curva de demanda por los servicios ambientales se obtiene por medio de una curva de regresión que relaciona el N° de visitas con el precio de entrada a la reserva. La ecuación de regresión utilizada y los coeficientes de regresión se muestran a continuación:

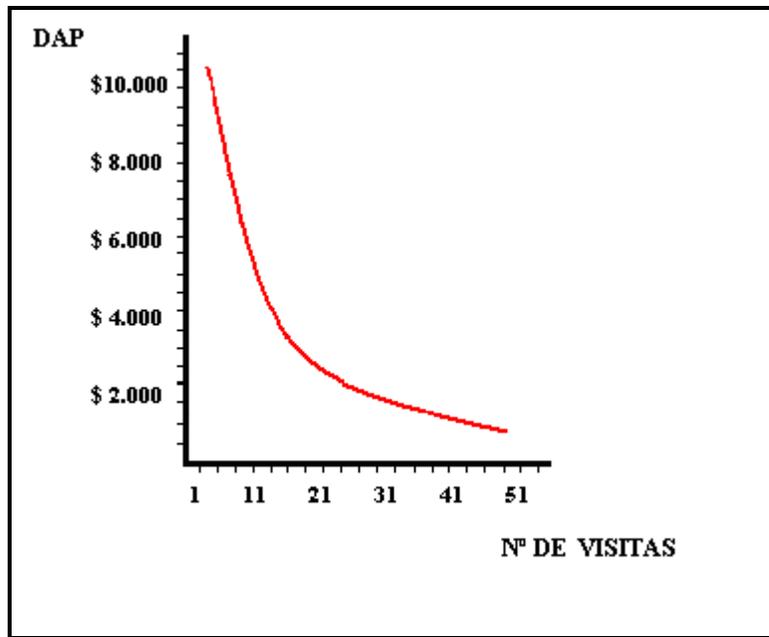
$$y = 2.658 - 28x$$

$$\text{Error Standard (S)} = 1589$$

$$\text{Coeficiente de correlación (r)} = 0,10$$

Con esta ecuación se construyó la curva de demanda, que estima como cambia la DAP según cambia el número de visitas a la reserva, asumiéndose que a mayor número de visitas, la DAP por la entrada a la reserva disminuye (grafico N° 5).

Grafico N° 5: Curva de Demanda

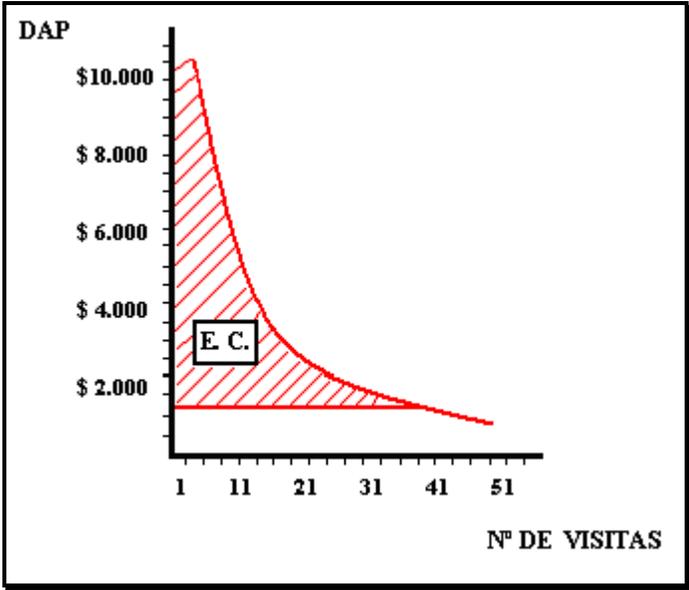


6.4 Excedente del Consumidor

Como una forma de obtener el valor económico que los visitantes le asignan a la reserva, se obtuvo el excedente del consumidor (Grafico N° 6). En términos generales corresponde a la diferencia entre lo que la persona está dispuesta a pagar por cada cantidad consumida de un bien, como máximo, y lo que realmente paga.

Dado que el instrumento aplicado arrojó una DAP promedio a la reserva de \$ 2.587 por visita y a que el valor de entrada real es de \$1.300, el excedente del consumidor por visita es de \$1.287.

Grafico Nº 6 Excedente del consumidor



6.5 Valor en unidades monetarias de la reserva para los visitantes.

En términos del valor económico total que los visitantes asignan a la reserva y tomando en cuenta que el promedio de visitas adultos del quinquenio 1999 –2003 es de 2.540 personas al año, al multiplicar este valor por la DAP por visita obtenida por los visitantes a la reserva (\$ 2.587) se obtiene una disposición a

pagar total anual por los servicios recreativos y ambientales de la reserva de \$6.570.980.

Si consideramos que el valor cobrado por la entrada a la reserva es de \$1.300, y calculado para el mismo promedio de visitantes del quinquenio 1999-2003 (2.540) se generarían por concepto de entrada \$3.302.000 por visitantes adultos. Si a la disposición a pagar anual por los servicios recreativos y ambientales de la reserva (\$ 6.570.980) le restamos lo generado por conceptos de entrada (\$3.302.000) se obtiene un excedente del consumidor total de \$3.268.980, equivalente al beneficio netos de todos los visitantes (acumulados/año). Este excedente positivo, podría ser un indicador para un reajuste del precio de entrada al área.

Un estudio realizado por Rodríguez (2004) valoró económicamente el impacto ambiental de la producción ganadera en la Reserva Nacional Altos de Lircay, como una forma de estimar monetariamente las pérdidas ocasionadas por el daño del ganado dentro de la reserva estimó el valor de especies que se encuentran al interior de la Reserva y que cuentan con un mercado formal para ser transadas, ellas son las especies de *Nothofagus* (roble, coigüe y lenga) con precio establecido en el mercado maderero, y las especies de *Alstroemerias* con precio en el mercado de las flores ornamentales. Sus resultados arrojaron una pérdida anual de 0,7 ha con un valor total de pérdidas de \$9.695.000. Este valor, que es una estimación de las pérdidas que están ocurriendo al interior de la Reserva, unido al valor estimado de la DAP de los visitantes a ella, complementan una razón fundamental de la importancia de valorar económicamente espacios naturales, puesto que reflejan en cifras el valor que para las personas tienen dichos espacios, y que además nos permiten visualizar las pérdidas reales dentro

de este espacio natural en particular, así como el valor que éste representa para sus visitantes reflejado en su DAP.

7. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

7.1 Recomendaciones

De acuerdo a los resultados y a lo expresado en esta memoria, se recomienda realizar un seguimiento dentro de un período de tiempo a fin de analizar la tendencia de la DAP favoreciendo así la toma de decisiones de las personas a cargo del manejo de ésta área, teniendo en consideración la metodología aplicada en el presente estudio.

Por otra parte los ingresos que percibe la reserva por conceptos de entrada se incorporan a un fondo común de CONAF donde se unen con los ingresos percibidos por otras áreas. Si bien es la Corporación la que asigna un presupuesto anual a cada unidad, el excedente obtenido en esta investigación podría ser considerado como un indicador real que justifique la decisión de reasignar recursos económicos para la mejora de servicios básicos que ofrece la reserva, acción que a futuro podría justificar de alguna manera un alza de la tarifa de ingreso.

El desarrollo de una estrategia de publicidad para esta reserva en conjunto con una buena red de información permitiría el aumento de visitantes. Esta estrategia debe estar centrada en una mayor difusión de la reserva y sus atractivos, mejorar la señalización de sus entradas, mantención de caminos y vías de acceso.

La difusión de los atractivos de esta área protegida debe dirigirse a las regiones que presentan un mayor porcentaje de visitas, como son la Metropolitana y Séptima.

7.2 Conclusiones

- En el caso de las áreas silvestres protegidas, conocer el valor económico total que los visitantes encuestados le asignan a la reserva, estimado por el método de la valoración contingente, puede ayudar a resolver diversos problemas tales como reasignación de recursos, necesidad de mejora de servicios, tarifaciones, evaluación de la gestión anterior, etc.
- Los resultados arrojaron que la disposición a pagar se encuentra por encima del costo de entrada, asumiendo que en ella se consideran los valores de uso y no uso, ya que la entrada refleja no solo el disfrute del visitante a la reserva, si no también la conservación de ella.
- La Curva de demanda por los servicios ambientales y recreativos de la reserva reflejó que a un mayor número de visitas a la reserva (demanda), las DAP por los beneficios ambientales y recreativos de ella, y su conservación es menor.
- El concepto de excedente del consumidor resultó operativo y fácil de utilizar, y permitió demostrar que existe un diferencial negativo entre lo que actualmente se paga por entrar a la reserva y lo que los visitantes están dispuestos a pagar.

8. BIBLIOGRAFÍA

- **AZQUETA, D.** 1994. Valoración Económica de la Calidad Ambiental. Mc Graw – Hill. Madrid, España. 299 p.
- **AZQUETA, D.; PÉREZ Y PÉREZ, L.** 1995. Gestión de Espacios Naturales “La Demanda de Servicios Recreativos”. Mc Graw – Hill. Madrid, España. 237 p.
- **BARREIRO, J.; NOGUEIRA, E.** Sf. Los Métodos de Valoración de Beneficios Ambientales: Una visión Crítica del Método de Valoración Contingente. [en línea] <<http://www.ucm.es/info/ec/jec5/pdf/area2/area2-2.pdf>> [consulta 10-10-2004]
- **CANCINO, J.** Sf. Valoración Económica de Recursos Naturales y su Aplicación a las Áreas Silvestres Protegidas. [en línea] <<http://www.faif.puc.cl/extensión/agroforuc/Revista%2012/cancino.pdf>> [consulta: 20-02-2005]
- **CERDA, C.** 2003. Beneficios de la Recreación al interior de la Reserva Nacional Lago Peñuelas. Tesis Magíster en Gestión y Planificación Ambiental. Santiago, Chile. U. Chile. Departamento de Postgrado y Postítulo. 81 p.
- **COCHRAN, W.** 1971. Técnicas de muestreo. Segunda edición. Editorial continental S.A. México D. F., México. 489 p.
- **CONAMA.** Sf. Mapa Cartográfico Tramo Reserva Nacional Altos de Lircay. [en línea] <<http://senderodechile.cl/article-29915.html>> [consulta: 03-03-2004]
- **CORNEJO, F.** 2005. Estimación de los beneficios recreativos de un espacio natural, el caso de la Reserva Nacional Altos de Lircay. Memoria Título Profesional Médico Veterinario. Santiago, Chile. U. Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. 51 p.
- **CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF).** 1998. Plan de Manejo Reserva Nacional Altos de Lircay. Corporación Nacional Forestal. Talca, Chile. 90 p.

- **CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF).** 2004. [en línea]
<http://CONAF.cl/?page=home/contents&seccion_id=1f5967ffa6f86517015bfa22ceab3b&unidad=0&> [Consulta: 27-07-2004].

- **CHILE. MINISTERIO DE AGRICULTURA.** 1994. Ley N° 19.300 Bases del Medio Ambiente. 9 Marzo 1994.

- **DÁVILA, J.** 2002. Valoración Económica del recurso agua en la comunidad Frijolares Güinope, Honduras. [en línea] <<http://www.rlc.fao.org/foro/psa/pdf/agua2.pdf>> [consulta: 07-03-2004]

- **DE LA MAZA, C. L.** 1997. “Beneficios Monetarios en Áreas Silvestres Protegidas”. Santiago, Chile. CONAF. 24 p. Proyecto CONAF/PNUD-CHI/89/001995.

- **DEL SAZ, S.; PÉREZ Y PÉREZ, L.; BARREIRO, J.** 1998. Valoración Contingente y Protección de Espacios Naturales. [en línea] <http://www.pre.gva.es/argos/rvea/libro_23/355-23.pdf>[consulta:06-04-2004]

- **DEL SAZ, S.** Sf. “Valoración Económica de Espacios Naturales: Un Fenómeno Reciente” [en línea] <<http://www.Xarxadelaigualaclara.org/PXV/Documentacio/ONGs%20i%20altres/estudio%20economico%20espacios%20naturales.pdf>> [consulta 05-04-2004]

- **ESPINA, L.** 1998. Estadística Elemental. Sexta Edición. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. 254 p.

- **GÁNDARA, G.** 2001. Teoría y Aplicaciones de Corrección de Sesgos para Métodos de Valoración Ambiental. Tesis Doctor. Barcelona, España. Universidad Autónoma de Barcelona. Departamento de Economía Aplicada. [en línea] <http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-0702102-14_2033_ggf1de1.pdf> [consulta: 10-04-2005]

- **GLADE, A.** 1993. Corporación Nacional Forestal (CONAF) Libro Rojo de los vertebrados de Chile. Santiago, Chile. 67 p.

- **GOMEZ, J.** Sf. Espacios Naturales Protegidos. [en línea] <<http://www.jmarcano.com/educa/curso/area.html>> [consulta 08-04-2005]

- **HANEMANN, M.** 1984. "Welfare evaluation in contingent valuation experiments with discrete responses" American Journal of Agricultural Economics, vol. 66 p. 332-341 (citado por Riera, P. 1995. **In:** "El Valor de los Espacios de Interés Natural en España. Aplicación de los métodos de la Valoración Contingente y el Coste de Desplazamiento" [en línea] <<http://volcano.uab.es/priera/papers/REE94.pdf>> [consulta: 08-03-2005]

- **HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C.; BAPTISTA, P.** 2000. Metodología de la investigación. Segunda Edición. Mc Graw-Hill. México. 481 p.

- **HERRADOR, D.** 2001. Valoración Económica del agua para el Área Metropolitana de San Salvador. [en línea] <http://www.prisma.org.sv/pubs/valoración_agua.pdf> [consulta: 08-03-2005]

- **HERRUZO, F.** 2002. "Introducción a la Ingeniería Química". [en línea] <<http://www.ujaen.es/centros/eupl/pdf/prgSondeos.pdf>> [consulta: 20-04-2005]

- **HINTZE, J.** 2001. NCSS and PASS. Number Cruncher Statistical Systems. Copyright© All Right Reserved. [en línea] <<http://www.ncss.com>> [consulta: 21-12-2004].

- **HYAMS, D.** 1993. Curve Expert 1.37. A curve fitting system for Windows. Copyright© All Right Reserved. [en línea] <<http://www.ebicom.net/~dhyams/cvxpt.htm>> [consulta: 30-06-2005]

- **IZKO, X.; BURNEO, D.** 2003. Herramientas para la valoración y manejo forestal sostenible de los bosques sudamericanos. [en línea] <<http://www.sur.iucn.org/publicaciones/documentos/publicaciones/346.pdf>> [consulta 10-09-2005]

- **KÖHNENKAMP, G.** 2003. Estimación Económica de los beneficios ambientales otorgados por el Parque Nacional La campana: aplicación del Método de Valoración Contingente. Memoria Título Profesional de Ingeniero Forestal. Santiago, Chile. U. Chile. Fac. Cs. Agrarias y Forestales. 71 p.

- **MITCHELL, R. C.; CARSON, R. T.** 1989. Using surveys to value public goods. The contingent valuation method: Resources for the future. Washington, DC. (citado por Riera, P. 2004. El método del Coste de Viaje en la Valoración de daños ambientales. Una aproximación para el País Vasco por el accidente del *Prestige*. [en línea] <<http://volcano.uab.es/priera/prestige/Ekonomiaz2005.pdf>> [consulta: 06-04-2005]

- **MORA, J.** 2002. Introducción a la Teoría del Consumidor “De la preferencia a la estimación”. Primera edición. Universidad ICESI. Cali, Colombia. 216p.

- **RIERA, P.** 1992. Posibilidades y limitaciones del instrumental utilizado en la valoración de externalidades Información Comercial Española. Revista española de Economía. 711: 59 – 68.

- **RIERA, P.** 1994. Manual de Valoración Contingente. [en línea] <<http://selene.uab.es/prieram/papers.html>> [consulta: 27-12-2003]

- **RIERA, P.** 1995. El Valor de los Espacios de Interés Natural en España. Aplicación de los Métodos de la Valoración Contingente y el Coste de Desplazamiento. [en línea] <<http://volcano.uab.es/priera/papers/REE94.pdf>> [consulta: 12-04-2004]

- **RIERA, P.** 2004. El Método del Coste de Viaje en la Valoración de daños ambientales. Una aproximación para el País Vasco por el accidente del *Prestige*. [en línea] <<http://volcano.uab.es/priera/prestige/Ekonomiaz2005.pdf>> [consulta: 12-02-2005]

- **RODRIGUEZ, I.** 2004. Valoración económica del impacto ambiental de la producción ganadera de la Reserva Nacional Altos de Lircay. Memoria Título Profesional de Médico Veterinario. Santiago, Chile. U. Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. 81 p.

- **SAMUELSON, A; WILLIAM, D.** 2002. Economía. Mc Graw – Hill. Madrid, España. 701 p.

- **SARMIENTO, M.** 2003. Desarrollo de un nuevo método de Valoración Medio Ambiental. [en línea] <<http://fcf.unse.edu.ar/pdf/Quebracho/08-res-tesis-q11.pdf>> [consulta: 11-03-2005]

APÉNDICE

I. Encuesta Aplicada

EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DE LA RESERVA ALTOS DE LIRCAY

CUESTIONARIO PARA LOS VISITANTES *MAYORES DE 18 AÑOS*

1. ¿Qué medio de transporte ha utilizado para llegar hasta aquí?

- No responde
- Caminando
- Transporte público (especificar cual)
- Combinación de los anteriores (especificar cual)
- Transporte privado (especificar cual)

↓

→ → → 2. ¿Con cuánta gente ha venido con usted [*en el mismo vehículo privado*]?

(Anotar el número de persona y su edad)

Edad	Número
0-15	
16 o más	

3. Diría que el viaje de desplazamiento del lugar de origen hasta aquí ha sido más bien pesado o más bien agradable?

- Más bien agradable
- Más bien pesado
- Depende de los trozos
- No responde
- No sabe

4. ¿Me podría decir desde dónde de donde partió hoy su viaje para visitar esta Reserva?

5. ¿Cuál es su lugar de residencia habitual ?

6. ¿Cuántos tiempo en total piensa invertir en este viaje?

7. ¿Ha venido a la Reserva principalmente para visitar este espacio natural?

- No responde
- No sabe
- Sí
- No →→ 8.¿ Y el viaje de hoy?
 - Sí
 - No
 - No responde
 - No sabe

9. ¿Cuánto tiempo demoro en llegar a la Reserva? (*se entiende desde el lugar de origen, sin contar otras paradas*) (Días, horas y minutos aproximados):

10. ¿Cuánto tiempo ha pasado o piensa pasar hoy en esta Reserva? [Días, horas y minutos aproximados]:

12. ¿Cuánto tiempo piensa que demorara hoy en el viaje de vuelta a su casa(*al lugar de la pregunta anterior*)?

13. ¿Había visitado esta Reserva antes?

- No responde
- No
- Sí ¿Cuántas veces, desde el verano pasado? (*especificar el número*):

14. ¿Por qué, **dos** motivos ha visitado hoy la Reserva? (ordenar por orden de importancia los dos más relevantes) (Mostrar *las opciones*)

(*Especificar cual*): _____

- Caminar
- Hacer deporte (*especifica*]
- Disfrutar del paisaje
- Disfrutar del aire puro
- Estudiar los árboles, plantas y animales
- Otros motivos (*especificar*)
- No responde
- No sabe

15. Después de visitar esta Reserva, ¿cree que valió la pena el viaje de hoy?

- Mucho
- Bastante
- No demasiado
- Nada
- No responde
- No lo sabe

16. Para terminar, y tomando en cuenta que ya ha tenido unos costos de viaje, si se le preguntara cuál es la cantidad máxima de dinero que estaría dispuesto a pagar por la entrada a este Reserva, de acuerdo con lo que ha disfrutado con su visita, y sabiendo que contribuirá a su futura conservación:

Pagaría la cantidad de: 2000 pesos?

- Sí
- No
- No sabe

No responde (preguntar por qué motivo no responde):

Si responde SÍ		Si responde NO	
17. Teniendo en cuenta que pagaría como mínimo 2000 pesos, cuál sería la cantidad máxima que estaría dispuesto/a a pagar?		18. Teniendo en cuenta que pagaría menos de 2000 pesos, cuál sería la cantidad máxima que estaría dispuesto/a a pagar?	
..... pesos	 pesos	
		19. [sólo si da 0 pesos o un valor negativo] ¿Por qué motivo no está dispuesto a pagar?	

20. ¿Tendría inconveniente en dejarnos su número de teléfono, por si tuviéramos alguna pregunta adicional que hacerle?

<p>Encuesta Continuación</p> <p>La persona entrevistada es:</p> <p><input type="checkbox"/> Masculina</p> <p><input type="checkbox"/> Femenina</p> <p>Fecha de la entrevista:</p> <p>Hora de la entrevista:</p>

Número de la entrevista de esta serie:

Lugar de la entrevista:

Entrevistador/entrevistadora [nombre]:

III. Regresión múltiple entre cantidad de visitas, edad, ingresos relacionado con la disposición a pagar.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,215 ^a	,046	,034	1587,127

a. Variables predictoras: (Constante), INGRESOS, CANT_VISIT, Año-Naci.

Coefficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	2085,253	294,904		7,071	,000
	CANT_VISIT	-20,456	17,726	-,073	-1,154	,250
	Año-Naci.	6,397	9,293	,051	,688	,492
	INGRESOS	,001	,000	,162	2,195	,029

a. Variable dependiente: SI