

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE AGRONOMÍA

MEMORIA DE TÍTULO

**VALORACIÓN CONTINGENTE DEL SERVICIO RECREATIVO EN UN ÁREA NATURAL
DE LA COMUNA DE LO BARNECHEA**

KAREN ANDREA SEPÚLVEDA CONTRERAS

Santiago, Chile

2005

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE AGRONOMÍA

**VALORACIÓN CONTINGENTE DEL SERVICIO RECREATIVO EN UN ÁREA NATURAL
DE LA COMUNA DE LO BARNECHEA**

Memoria para optar al Título
Profesional de Ingeniero en Recursos
Naturales Renovables.

KAREN ANDREA SEPÚLVEDA CONTRERAS

PROFESOR GUÍA	Calificaciones
Sr. Alejandro León S. Ingeniero Agrónomo, Ph. D. (c)	7,0
PROFESORES CONSEJEROS	
Sra. Carmen Luz de la Maza A. Ingeniero Forestal, M. Sc., Ph. D.	7,0
Sr. Ricardo Marchant S. Ingeniero Agrónomo, M. Sc.	7,0

Santiago, Chile

2005

A las montañas.
A la vida silvestre presente en la Cordillera de los Andes.

AGRADECIMIENTOS

A mi profesor guía, señor Alejandro León, quién acogió y permitió desarrollar este tema que tanto quise llevar a cabo, agradezco su apoyo, colaboración y seguimiento durante este proceso.

A mi profesora consejera, señora Carmen Luz de la Maza, cuya experiencia en esta área de investigación inspiró en mí el interés para desarrollar este tema, agradezco su apoyo, confianza y conversaciones que me ayudaron a crecer profesionalmente.

A mi profesor consejero, señor Ricardo Marchant, agradezco la orientación, dedicación y colaboración brindada en cada momento que necesité su ayuda.

A la Asociación de Municipalidades Proyecto Protege por las facilidades brindadas para la realización de este estudio. A Robinson Sandoval, Luis Pizarro, Daniel Gajardo, Víctor Troncoso, Ignacio Arancibia y Ximena Cabezas.

A mis padres por el amor, dedicación y esfuerzo puesto en mí durante los años que ha tomado llegar a esta etapa de la vida.

A todos mis amigos que estuvieron presentes tanto durante los años de estudio, como en el desarrollo de esta memoria.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
Reseña bibliográfica	4
Valoración	5
Métodos indirectos.....	5
Métodos directos.....	5
Objetivos	8
Objetivo general.....	8
Objetivos específicos	8
MATERIALES Y MÉTODO	9
Material	9
Antecedentes del área de estudio	10
Descripción física.....	10
Descripción biótica.....	11
Método	11
Estimación de la disponibilidad a pagar por servicios recreativos	11
La encuesta.....	12
Población objetivo.....	13
Prueba piloto.....	13
Tamaño muestral.....	13
Trabajo de campo.....	14
Análisis de los datos.....	14
Variables.....	14
Análisis estadístico.....	15
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	19
Caracterización del perfil de los visitantes	19
Edad	19
Nivel educacional.....	20
Actividad.....	21
Ingreso familiar mensual.....	21
Lugar de origen	22
Otras variables.....	24
Destino principal en el cerro Provincia.....	24
Razones para visitar Vallecito.....	25

Visitas a Vallecito.....	25
Estimación de la disponibilidad a pagar por un precio de entrada.....	25
Disposición a pagar calculada.....	25
Análisis del modelo de disposición a pagar por un precio de entrada (MDAPE).....	27
Disposición a pagar una entrada versus número de visitas.....	29
Disposición a pagar estimada por un precio de entrada.....	29
Estimación de la disponibilidad a pagar por un fondo de apoyo para Vallecito	31
Disposición a pagar calculada.....	31
Valores de no-uso.....	34
Análisis del modelo de disposición a pagar por un fondo de apoyo especial (MDAPF).....	35
Disposición a pagar estimada por un fondo de apoyo	36
Estimación de la disponibilidad a pagar por un servicio de camping en Vallecito.....	38
Disposición a pagar calculada.....	38
Análisis del modelo de disposición a pagar por un servicio de camping (MDAPC).....	40
Disposición a pagar estimada por el servicio de camping	41
Posibles problemas en los modelos estimados	42
Estimación de la disponibilidad a pagar total (DAPT).....	43
Preferencias de los visitantes por diversas actividades.....	44
Recomendaciones para la gestión de Vallecito	45
CONCLUSIONES.....	47
BIBLIOGRAFÍA.....	49
APÉNDICES.....	53

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Categorías de edad de los visitantes.....	20
Cuadro 2. Nivel educacional de los visitantes.	20
Cuadro 5. Clasificación de las comunas de origen de los encuestados.....	23
Cuadro 6. Máxima disposición a pagar por entrada a Vallecito.	25
Cuadro 7. Máxima disposición a pagar por un fondo de apoyo especial para Vallecito.	31
Cuadro 8. Matriz de Correlación.....	34
Cuadro 9. Contribución monetaria anual para los diferentes valores de no-uso.....	35
Cuadro 10. Máxima disposición a pagar por un servicio de camping en Vallecito.....	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sendero cerro Provincia dividido en tramos.....	9
Figura 2. Grupos socioeconómicos de los encuestados de acuerdo al ingreso familiar mensual.....	22
Figura 3. Disposición a pagar de los encuestados por una entrada.....	26
Figura 4. Disposición a pagar de los encuestados por un fondo de apoyo especial.....	32
Figura 5. Disposición a pagar de los encuestados por el sitio de camping.....	39

RESUMEN

Este estudio tiene el propósito de estimar el valor económico del servicio recreativo del sector de Vallecito, basado en la apreciación de los visitantes. Esta área precordillerana de Lo Barnechea, a cargo del Proyecto Protege, ha sufrido un deterioro de sus componentes naturales, el cual se ha incrementado con la creciente afluencia de visitantes. Así surge la necesidad crítica de tomar decisiones para la gestión de Vallecito y así darle una base sólida a la planificación de esta área natural.

Se estima la disponibilidad a pagar por un precio de entrada, por un fondo de apoyo especial para mantener y mejorar esta área natural, y por un servicio de camping. Además, se caracteriza el perfil de los visitantes y se identifica las preferencias de ellos por las actividades que es posible realizar en Vallecito. Finalmente, se proponen recomendaciones técnicas para su gestión.

Se utilizó el método de Valoración Contingente (VC) para estimar la disponibilidad a pagar (DAP) de las personas a través de una encuesta con preguntas de formato subasta. Se aplicaron 189 encuestas en el lugar de acceso al cerro Provincia a las personas que venían de regreso ya fuese de Vallecito, como de otros sectores del cerro Provincia: Alto del Naranjo, la cumbre u otro.

La mayoría de los visitantes pertenecen al grupo socioeconómico C2. La estimación de la disponibilidad a pagar por un precio de entrada fue de \$1.122; por un fondo de apoyo especial a la conservación del área, \$2.143 mensual; y por un servicio de camping, \$1.668 por sitio. Debido a que el 78% de los encuestados estuvo dispuesto a cancelar una entrada, un eventual cobro de ésta, permitiría controlar el flujo de visitantes. El 56% de los encuestados estuvo dispuesto a pagar por la conservación, por lo que si esta proporción de los visitantes de Vallecito, que en total promedian 1.904 por año, contribuyesen a su conservación podrían recaudarse \$27.422.250 anualmente. Cerca del 67% de los encuestados no estuvo de acuerdo con la implementación de un servicio de camping, por lo que se propone no llevar a cabo un proyecto de este tipo.

La disponibilidad a pagar estuvo determinada de manera significativa por la distancia entre Vallecito y el lugar de origen del encuestado, como también por la evaluación de las actividades. Las personas prefieren en Vallecito “admirar la belleza del paisaje” y “realizar caminatas”.

Palabras clave: Valoración Contingente, Vallecito, servicio recreativo, disponibilidad a pagar.

ABSTRACT

The purpose of this study is to apply Contingent Valuation to estimate the willingness to pay for recreational service in a natural area called Vallecito located on the Andes Mountains in the country of Lo Barnechea, near the city of Santiago. The specific objectives are to: i) Characterize the visitors, ii) estimate the willingness to pay for an entrance fee, iii) estimate the willingness to pay to maintain and to improve this natural area, iv) estimate the willingness to pay to camp in Vallecito, v) identify the preferences of the visitors by the activities that it's possible to do in Vallecito, and vi) based on the willingness to pay of the visitors, propose technical recommendations for the area's management.

Most of the visitors belong to the socioeconomic group "C2". The estimated willingness to pay for an entrance fee was \$1.122; a fund to keep the place was \$2.143 monthly; and to camp on the site was \$1.668. Since 78% of the respondents were willing to pay a fee; this could be an alternative to control visitor flow. 56% of the respondents were willing to pay for the conservation, for which if this proportion of the visitors, who in average are 1.904 per year, to contribute to their conservation they would be able to contributed with \$27.422.250 yearly. Near 67% of the respondents did not agree to implement a recreational site for camping. Therefore, it is suggested not carrying out that project. The willingness to pay was significantly associated to the distance from visitor's home and their preference for activities that visitors can carry out in Vallecito. The people prefer in Vallecito "to admire the beauty of the landscape" and "hike".

Key words: Contingent valuation, Vallecito, recreational service, willingness to pay.

INTRODUCCIÓN

Esta memoria se relaciona con el “Proyecto Protege” (en adelante Protege), el cual consiste en una Asociación de Municipalidades de la zona oriente de Santiago que comprende las comunas de Lo Barnechea, Las Condes, La Reina, Peñalolén, La Florida, Puente Alto y San José de Maipo. Esta Asociación se ha ocupado de valorar, conservar y recuperar las 648.900 hectáreas de la precordillera y cordillera andina central. Además, Protege busca promover y proteger la biodiversidad y unidad ecológica de este ecosistema, abrir espacios de recreación, educación ambiental e investigación científica para mejorar la calidad de vida de las personas (Protege, 2004a).

Este estudio se llevó a cabo en Vallecito, área natural localizada en la comuna de Lo Barnechea. Esta zona forma parte del ecosistema mediterráneo de Chile central, el cual ha sido catalogado como uno de los 25 *Biodiversity Hotspot for Conservation Priority* del mundo (Myers *et al.*, 2000), ya que posee un alto porcentaje de especies endémicas de flora y fauna; y presenta un alto grado de amenaza.

Vallecito era un área con vegetación arbustiva densa que hacía difícil el avance a lo largo de una quebrada. Sin embargo, el incremento del número de visitas a partir de los años ‘90 ha ocasionado un rápido y considerable deterioro que se expresa en una disminución de su densidad vegetal, convirtiéndose en un área frágil a la presión antrópica¹. Actualmente, Vallecito está bajo la responsabilidad de Protege, y es un sector usado por los visitantes para realizar picnic y/o camping, actividades que se realizan de manera eventual, sin existir una infraestructura ni un ordenamiento del sector.

Muchos de los beneficios derivados de las áreas naturales no son fáciles de valorar en términos monetarios, por lo que frecuentemente son ignorados o subvalorados durante el proceso de toma de decisiones (Dixon y Sherman, 1990). Es necesario valorar las áreas naturales ya que son una forma de capital natural que proveen un sin fin de beneficios y servicios que pueden ayudar y aumentar el desarrollo económico (Ledec y Goodland, 1988); por ejemplo, la conservación de áreas con un potencial de belleza escénica permite el desarrollo de un turismo sustentable. Es por ello que se hizo una estimación del valor monetario de servicios recreativos en Vallecito, a través de la estimación de la disponibilidad a pagar de las personas. De esta manera, se contará con una estimación cuantitativa que reflejará el valor que tiene para un sector de la sociedad conservar y mejorar esta área. Así, Protege contará con información que avale sus decisiones futuras. Entre estas decisiones se cuentan, por ejemplo, la factibilidad de cobrar una entrada, permitiendo de esta forma controlar su flujo; la factibilidad de instalar infraestructura de camping, permitiendo una futura zonificación de Vallecito que logre ordenar las distintas actividades que se pueden desarrollar. Con información de las apreciaciones, las preferencias y prioridades que tienen los visitantes de Vallecito, se lograría un manejo del área sin perder sus amenidades ambientales.

¹ Luis Pizarro Ulloa, Guardaparque, Proyecto Protege, Lo Barnechea, 2004, (Comunicación personal).

Por estas razones, la valoración económica es una herramienta útil para la toma de decisiones y la gestión de áreas naturales. En la medida que los tomadores de decisión cuenten con información de los beneficios y costos de las consecuencias que sus decisiones implican para la sociedad y su ambiente, la gestión de los recursos naturales será responsable y más eficaz. Así la valoración económica de los recursos naturales y los impactos ambientales aparece como una necesidad crítica para mejorar el proceso de toma de decisiones, dándole una base más sólida a la planificación nacional (Leal, 1996).

Reseña bibliográfica

Según Pearce (1985), el ambiente cumple tres funciones: i) es un proveedor de recursos naturales -materiales y energía- que son procesados para ser consumidos por la sociedad; por ejemplo, procesos productivos que consumen agua; ii) posee una capacidad de asimilación de residuos y desechos, tanto de la actividad productiva como consuntiva de la sociedad; iii) proporciona bienes y servicios naturales, tales como paisajes, parques, entornos naturales, amenidades que son demandadas por la sociedad.

Las funciones que cumplen las áreas naturales son de importancia ambiental, económica y recreativa, de acuerdo a Azqueta (1996). La primera se refiere a los servicios ambientales, tales como, la regulación del ciclo hídrico, el mantenimiento de la biodiversidad, la protección del suelo (Ledec y Goodland, 1998). La segunda, a prestar un servicio económico como permitir la prolongación de la vida útil de los embalses, el funcionamiento de las industrias forestales (Azqueta, 1996). Y la tercera se refiere a los servicios recreativos, es decir, a la capacidad de las áreas naturales de proporcionar un disfrute a través de la realización de diversas actividades en un entorno natural, por ejemplo, excursiones, ciclismo de montaña, observación de flora y fauna, entre otras (Araya, 1994).

La mayoría de los servicios provistos por las áreas naturales son bienes públicos o externalidades positivas que no tienen precio en el mercado y por lo mismo son pasados por alto y poco apreciados (Ledec y Goodland, 1988). La mayor dificultad de valorar, por ejemplo, la belleza del paisaje, el aire puro, la ausencia de ruidos, radica en su carácter tácito de "propiedad colectiva" que hace que no se pueda establecer un derecho de propiedad privada sobre ellos, no existiendo así precios que los asignen, ni mercados que los originen (Leal, 1996).

Debido a la presión ejercida sobre los recursos naturales dado el crecimiento económico y desarrollo de proyectos de inversión, además de la toma de conciencia y conocimientos respecto al deterioro y manejo de éstos; surge la necesidad de valorar económicamente estas funciones, que se traduce en un esfuerzo para asignar valores cuantitativos –precios- a los bienes y servicios provenientes del medio natural, tengan éstos o no expresión en el mercado (Leal, 1996).

Con el uso de la valoración económica se pueden conocer las características de la demanda, por ejemplo, de servicios recreativos en áreas naturales; es decir, qué tipo de individuos adquirirían y consumirían determinados servicios a un cierto precio. De esta forma, es posible conocer el valor que la sociedad le otorga a la realización de actividades recreativas en entornos naturales, desde el punto de vista del bienestar de las personas (Azqueta, 1996). Así se podría constatar que la opción por conservar puede traer mayores retornos y/o ventajas económicas.

Valoración

La economía ambiental ha desarrollado técnicas de valoración económica, las cuales pueden ser utilizadas para cuantificar en términos monetarios los bienes y servicios sin precio de mercado. Estas técnicas se clasifican como directas e indirectas y buscan expresar las preferencias de los individuos frente a los cambios en el ambiente y/o sus funciones (Leal, 1996). Las preferencias de las personas están de acuerdo con las cantidades relativas de satisfacción que un determinado bien o servicio –o un conjunto de ellos- les proporcionaría (Randall, 1985). Para concretar estas preferencias, es necesario centrarse en un solo bien o servicio el cuál tiene un valor para una persona en particular. El valor que tiene un bien o servicio es lo que la persona está dispuesta a sacrificar por él en términos de poder adquisitivo, es decir, lo que la persona está dispuesta a pagar (Field, B y Field, M, 2003).

Métodos indirectos. Dentro de éstos están aquellos basados en preferencias “efectivas”, que permiten estimar el valor de un recurso, bien o servicio ambiental al observar el comportamiento “efectivo” de los consumidores. Tal es el caso del método de Precios Hedónicos y el método Costo de Viaje (Azqueta, 2002).

Métodos directos. Éstos están basados en preferencias hipotéticas, ya que tratan de valorar un recurso ambiental preguntando directamente a las personas, usualmente a través de una encuesta. Buscan crear de alguna manera un mercado ficticio para un bien o servicio ambiental determinado, y para el cual no existe un mercado real. Dentro de los métodos de valorización directa se puede mencionar la Valoración Contingente (VC).

El nombre del método de Valoración Contingente se debe al hecho que intenta medir la disposición a pagar revelada -explicitada por una persona a la que se aplica una encuesta-, la cual hace referencia a un escenario simulado descrito por el investigador. El método se basa en preguntar a las personas sobre su disposición a pagar por un determinado bien o servicio para el cual no existe un mercado formal. Este método puede ser utilizado también para medir la disposición de las personas a aceptar una compensación cuando existe un deterioro de un bien o servicio.

El principal instrumento utilizado es una encuesta, la que tiene tres componentes esenciales: i) información relevante sobre el objeto a valorar, ii) preguntas para averiguar la disposición a pagar de las personas por el objeto de valoración, y iii) un conjunto de preguntas sobre características socioeconómicas, tales como ingreso, edad, nivel de estudios. La encuesta puede aplicarse directamente a las personas o bien en forma telefónica, o enviando los cuestionarios por correo. Siempre se recomienda ensayar la encuesta con una pequeña muestra para detectar posibles errores y mejorarla (Azqueta, 1996).

Dentro de la encuesta el punto más importante es obtener la valoración económica. Para ello tiene que plantearse una pregunta relativa a lo que la persona estaría dispuesta a pagar para poder disfrutar o seguir disfrutando del servicio, o sobre la compensación esperable por renunciar a éste. Existen varias formas de plantear la pregunta: en formato abierto, en el que el entrevistador espera la respuesta a la pregunta; en el formato subasta u oferta iterativa conocido como *bidding games* o “juego de apuestas” el entrevistador pregunta si estaría dispuesto a pagar una determinada cifra, ésta se incrementa en caso de respuesta afirmativa y disminuye con respuestas negativas; en el formato binario o dicotómico el entrevistador pregunta si estaría dispuesto o no a pagar una cifra determinada. Especial cuidado se debe tener cuando las respuestas sean negativas, ya que muchas veces más que una nula disposición a pagar pueden significar un acto de protesta (Azqueta, 1996). El procedimiento para identificar este tipo de respuestas es preguntar por las razones que ellos tienen para estar dispuestos a pagar nada (Bateman *et al.*, 2002).

La principal ventaja del método es que permite medir valores de no-uso. Además, “no requiere de ningún supuesto previo, ni de ninguna estimación de la función de demanda de la persona”, excepto si se usa el formato binario que requiere una especificación previa de la estructura de las funciones de demanda, donde es posible correr con posibles errores de especificación y estimación. El método de Valoración Contingente es el único que permite obtener la “compensación exigida” ante un cambio que deteriore el ambiente o renunciar a uno que lo mejore (Azqueta, 1994). Otra ventaja del método es que puede ser aplicado a variadas situaciones donde no existen datos disponibles o hay dificultad para obtenerlos, donde un método indirecto sería difícil de usar (Cancino, 2001).

Dentro de los principales problemas del método se puede mencionar el del sesgo. Pueden mencionarse varios tipos de sesgo: i) el sesgo originado al utilizar el formato subasta en la pregunta: la persona está condicionada a responder una cifra cercana de la ofrecida por el encuestador. Se puede minimizar dejando al encuestado que elija la respuesta desde el principio, y se puede evitar utilizando una pregunta binaria o dicotómica. ii) Sesgo debido al medio de pago: la respuesta de la persona está condicionada al mecanismo de pago propuesto en la encuesta; se puede evitar encontrando un instrumento de pago “neutral”, aquel medio de pago que no haga incurrir en respuestas significativamente distintas del promedio. iii) El sesgo del entrevistador: la persona encuestada exagera su disposición a pagar generalmente para quedar bien frente al encuestador. Se puede minimizar realizando encuestas por correo o teléfono. iv) El sesgo del orden: se valoran varios bienes simultáneamente y la persona encuestada está dispuesta a pagar más por aquellos bienes

enunciados en un principio y menos por los últimos. Se puede evitar al ir recordando al encuestado que son varios los bienes a valorar, o encuestar a personas que estén familiarizadas con los bienes que se desean valorar. v) El sesgo de la información: el encuestado desconoce si con la cantidad expresada, la situación se modificará. Se puede evitar usando un proceso iterativo, e informando si con la respuesta dada la modificación se podrá llevar a cabo y permitiéndole cambiar su respuesta. vi) El sesgo de lo hipotético: la persona no tiene ningún incentivo para dar una respuesta correcta debido al carácter hipotético de la pregunta –“¿estaría dispuesto a pagar...?”-. Se podría minimizar haciéndole ver a la persona que su respuesta es significativa para la decisión final de lo que se está sometiendo a valoración. vii) El sesgo estratégico: la persona no responde honestamente sino de manera falsa, ya que cree que su respuesta influirá en la decisión final sometida a su consideración, y de esta manera saldrá favorecida a un mínimo costo. Se puede evitar usando preguntas en formato binario o dicotómico (Azqueta, 1996).

El método de Valoración Contingente se ha utilizado en valoraciones relacionadas con la calidad del agua y del aire, la belleza estética, el valor de recreación, la preservación de áreas silvestres, el riesgo de fumar cigarrillos, el impacto de los cambios climáticos, la construcción de caminos, y la pesca recreativa y comercial, entre otros; tanto en países desarrollados como en desarrollo (Cancino, 2001).

En las cortes de los Estados Unidos, de Norteamérica el uso del método de Valoración Contingente ha sido aceptado para valorar los daños a los recursos naturales bajo el *Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act* de 1980. Un ejemplo relevante del desarrollo del método de Valoración Contingente fue el desastre ecológico originado por el derrame de petróleo del Exxon Valdez en las costas de Alaska en 1989, donde la empresa responsable debió compensar por los valores de uso actuales y los valores de no-uso. Así el método de Valoración Contingente es considerado como “fiable” para determinar valores de no-uso. Por ello, la *National Ocean and Atmospheric Administration (NOAA)* convocó a un panel de economistas para validar el método. En 1993 se presentó el informe del *Blue Ribbon Panel*, el cual fue una aceptación del método para valorar daños ambientales (Hanley, 2000).

En Chile, el método de valoración contingente ha sido utilizado principalmente en estimar el valor económico asociado a la actividad recreativa en Áreas Silvestres Protegidas: Parque Nacional Lauca (Liendo, 1998), Parque Nacional La Campana (De la Maza y Torres, 1998; Köhnenkamp, 2003), Parque Nacional Laguna del Laja (Espinoza, 2000), Parque Nacional Conguillio (De la Maza, 1997; Sellés, 2002), Parque Nacional Vicente Pérez Rosales (De la Maza, 1997), Parque Nacional Puyehue (De la Maza, 1997), Parque Nacional Torres del Paine (De la Maza, 1997; Cunazza, 2001), Reserva Nacional Los Flamencos (Muñoz *et al.*, 1996), Reserva Nacional Lago Peñuelas (Cerdeira, 2003), Reserva Nacional Río Clarillo (De la Maza y Rodríguez, 1994; De la Maza, 1997; Gajardo, 1997), Reserva Nacional Río de los Cipreses (Ferrando y Van der Schot, 2001) y Reserva Nacional Siete Tazas (De la Maza, 1997). El estudio de Aldunce (2005), bajo una aproximación holística, determina la disposición a pagar por el uso de las Áreas Silvestres Protegidas de Chile. También se ha utilizado para estimar los beneficios económicos, por

ejemplo, de reducir la contaminación atmosférica en Santiago (Álvarez *et al.*, 1999), el valor económico de la visibilidad en la Región Metropolitana (Figueroa *et al.*, 1999), para determinar la disponibilidad a pagar por mantener la calidad de los usos recreacionales del agua (Ministerio de Obras Públicas y Universidad Austral de Chile, 2000).

Objetivos

Objetivo general

Estimar el valor económico de los servicios recreativos del sector de Vallecito, Comuna Lo Barnechea basado en la apreciación de los visitantes.

Objetivos específicos

Caracterizar el perfil de los visitantes del sector.

Estimar la disponibilidad a pagar de los visitantes por un precio de entrada.

Estimar la disponibilidad a pagar de los visitantes por mantener y mejorar esta área natural.

Estimar la disponibilidad a pagar de los visitantes por un servicio de camping en Vallecito.

Identificar las preferencias de los visitantes por las actividades que es posible realizar en el sector.

Basados en los resultados de la disposición a pagar de los visitantes, proponer recomendaciones técnicas para la gestión del área.

MATERIALES Y MÉTODO

Material

El sector de Vallecito está a un costado del sendero que mide aproximadamente 8 kilómetros de largo y que conduce a la cumbre del cerro Provincia de 2.750 m.s.n.m. El sendero presenta siete tramos para realizar caminatas con diferentes niveles de dificultad: senderismo, trekking y montaña (Protege, 2004b). Se accede a Vallecito tras recorrer los tramos 1, 2 y 3 de la figura 1, lo cual toma 1 hora y 30 minutos aproximadamente. La superficie de Vallecito es de 19 hectáreas aproximadamente, la superficie disponible para acampar es de una hectárea, mientras que el sendero de excursión tiene una longitud de 2,5 kilómetros y 1 metro de ancho aproximadamente (Leiva, 2002).

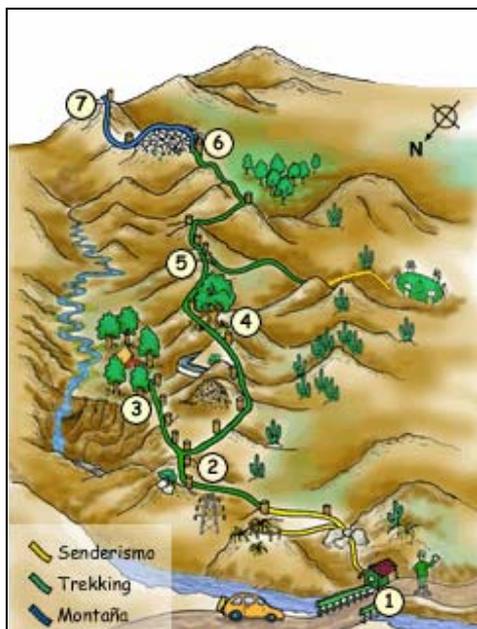


Figura 1. Sendero cerro Provincia dividido en tramos.

Fuente: Protege 2004b.

- 1/ Tramo acceso Puente Ñillhue – Mirador Las Vacas
- 2/ Tramo Mirador Las Vacas – bifurcación Vallecito/cumbre Cerro Provincia
- 3/ Tramo bifurcación Vallecito /cumbre Cerro Provincia – sector de Vallecito
- 4/ Tramo bifurcación Vallecito/cumbre Cerro Provincia – Alto del Naranjo
- 5/ Tramo Alto del Naranjo – bifurcación San Carlos de Apoquindo
- 6/ Tramo bifurcación San Carlos de Apoquindo – Pasada de Piedras
- 7/ Tramo Pasada de Piedras – cumbre Cerro Provincia

Según el registro de visitantes de Protege durante 2002 y 2003, el promedio anual de visitantes fue de 6.543 personas. Los meses de mayor afluencia son marzo, agosto,

septiembre, octubre y noviembre con un 10,8%; 11,4%; 13,8%; 10% y 9,1% del total anual respectivamente. En la actualidad no existe una recaudación por concepto de entrada a esta área. Para ingresar, los visitantes sólo deben registrarse en la caseta del guardaparque de Protege, indicando su nombre, número de carné de identidad, teléfono y lugar al que se dirigen.

Antecedentes del área de estudio

El área de estudio designada por la Asociación de Municipalidades Proyecto Protege fue Vallecito. Esta área se encuentra dentro de la Reserva Ecológica Contrafuertes Cordilleranos, la cual se halla protegida por el área de preservación Santiago Andino de 1974 y el Plan Regulador Metropolitano de Santiago de 1984. De esta manera puede ser mantenida en estado natural, para asegurar y contribuir al equilibrio y calidad del medio ambiente, como asimismo preservar el patrimonio paisajístico.

A Protege se ha unido un grupo de propietarios privados de la Precordillera y Cordillera Alto Andina, para establecer una red de senderos que permitan el acceso a la montaña a todas las personas que quieran conocerla. El señor Peter Von Kiesling Maurach, propietario de un predio en la precordillera localizado en la comuna de Lo Barnechea, se hizo partícipe en la constitución de una servidumbre ecológica a través de un contrato gratuito y a perpetuidad a favor de la comunidad y bajo la responsabilidad de Protege. Las servidumbres otorgadas fueron tres, una de tránsito hasta la cumbre del cerro Provincia (2.750 m.s.n.m.) y dos de uso. Ambas destinadas a proteger y rehabilitar áreas con fuerte impacto humano, y desarrollar un sistema ordenado de acceso para los visitantes con fines educativos y recreativos en áreas como Vallecito (Protege, 2004a).

Vallecito se ubica a los 33° 25' 19'' latitud Sur y los 70° 26' 03'' longitud Oeste. La altitud media del sector de Vallecito es de 1.155 m.s.n.m. Y se accede a través del Puente Ñilhue, kilómetro cinco camino a Farellones (Ruta G21), provincia de Santiago, Región Metropolitana de Santiago.

Descripción física. El sector posee una tipología agroclimática “templado mesotermal inferior estenotérmico mediterráneo semiárido”, es decir, el régimen térmico se caracteriza por temperaturas que varían, en promedio, entre una máxima de enero de 27,3 °C y una mínima de julio de 5 °C. El régimen hídrico observa una precipitación media anual de 550 mm, un déficit hídrico de 980 mm y un periodo seco de 7 meses. Por su posición de precordillera los inviernos son relativamente fríos, con veranos cálidos (Santibáñez y Uribe, 1990).

En el sendero de excursión, los suelos son poco profundos a nulos, con gran cantidad de pedregosidad en la ladera, de texturas arcillosas, de colores claros, bastante escurrimiento superficial y altamente erosionables. En los sitios para acampar, los suelos son delgados y

poco desarrollados, con una fácil infiltración, con texturas sueltas, color pardo y con un menor grado de erosión (Leiva, 2002).

Descripción biótica. La formación vegetal desarrollada en esta zona corresponde al Bosque Esclerófilo de la Precordillera Andina (Gajardo, 1994). Esta formación en las laderas de la Cordillera de los Andes presenta elementos más rústicos ya que debe soportar una gran amplitud térmica durante el día, y la ocurrencia de heladas y nevazones.

En el bosque esclerófilo de la Cordillera de los Andes se presentan poblaciones de especies agrestes como el colliguay (*Colliguaja odorifera*), el trevo (*Trevoa trinervis*), el huingán (*Schinus polygamus*), el quisco (*Echinopsis chilensis*), el palqui (*Cestrum parqui*), el litre (*Lithrea caustica*), el quillay (*Quillaja saponaria*), el maitén (*Maytenus boaria*), el huañil (*Proustia cuneifolia*), entre otras (Benoit y Valverde, s.a.). También existen especies introducidas que se comportan como malezas, tales como, el dedal de oro (*Eschscholzia californica*).

En la precordillera andina cercana a Santiago es posible encontrar mamíferos como el degú (*Octodon degus*), el ratón oliváceo (*Abrothrix olivaceus*), el zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*), la laucha andina (*Abrothrix andinus*), el cururo (*Spalocopus cyanus*), la vizcacha (*Lagidium viscacia*); aves como la turca (*Pterotochos megapodius*), la tenca (*Mimus thenca*), el tapaculo (*Scelorchilus albicollis*), la lechuza (*Tyto alba*), el cóndor (*Vultur gryphus*), el carancho cordillerano (*Phalcoboenus megalopterus*), el cometocino de Gay (*Phrygilus gayi*), chirihues (*Sicalis luteiventris*), chincoles (*Zonotrichia capensis*), yales (*Phrygilus fruticeti*); reptiles como el lagarto chileno (*Liolaemus chilensis*), la culebra de cola corta (*Tachymenis chilensis*), lagartija de los montes (*Liolaemus monticola*); y anfibios como el sapo arriero (*Alsodes nodosus*) (Benoit y Valverde, s.a.).

Método

El procedimiento metodológico para caracterizar el perfil de los visitantes se inserta en el método utilizado para estimar la disponibilidad a pagar por servicios recreativos.

Estimación de la disponibilidad a pagar por servicios recreativos

El método utilizado en este estudio fue la Valoración Contingente. A través del cálculo y posterior estimación de la disponibilidad a pagar de las personas es posible obtener una medida monetaria que refleje los cambios en su bienestar (Bateman *et al.*, 2002) de acuerdo a la teoría de la economía del bienestar. El procedimiento metodológico se basó en la realización de una encuesta. La finalidad era obtener la máxima disposición a pagar frente a la situación planteada en la pregunta, para lo cual se utilizó el formato de pregunta de subasta u oferta iterativa. Frente a una misma situación hipotética pueden plantearse

distintos valores iniciales de iteración, siempre con el propósito de obtener la máxima disposición a pagar de las personas. Si la respuesta del entrevistado es “sí” para una cierta cantidad de dinero a pagar, se aumenta dicha cantidad hasta obtener un “no” como respuesta. Si la respuesta a la cantidad inicial de dinero fuese “no”, entonces se itera descendientemente hasta obtener un “sí”. La cantidad con que se inicia el proceso iterativo puede variar aleatoriamente (Gajardo, 1997).

El procedimiento para identificar las preferencias de los visitantes por las actividades que es posible realizar en Vallecito se sustentó en la misma encuesta para estimar la disponibilidad a pagar.

La encuesta. La elaboración del cuestionario de preguntas se basó en una encuesta realizada por De la Maza (1997) para una evaluación de beneficios en Áreas Silvestres Protegidas del Estado, la cual se modificó de acuerdo con los objetivos de este estudio. El cuestionario aplicado está adjunto en el Apéndice I (página 53). Se usó un cuestionario semiestructurado, es decir, aquel que está conformado tanto por preguntas abiertas como cerradas.

La encuesta se iniciaba mencionando la institución organizadora, el motivo del estudio y su objetivo con el fin de informar al encuestado de los alcances e importancia de la veracidad de sus posteriores respuestas.

La caracterización de los visitantes se realizó a través de preguntas que permitieran identificar el perfil socioeconómico del encuestado y el de su grupo acompañante. Las preguntas se referían a edad, sexo, nivel educacional alcanzado, lugar de origen, actividad que desarrollaba e ingreso familiar mensual. Para esta última variable se utilizaron rangos.

El instrumento contuvo un planteamiento claro en relación a las características ambientales de Vallecito a evaluar, apoyado por fotografías del sector; entendiéndose por características ambientales aquellas relacionadas con la belleza paisajística y presencia de flora y fauna nativa. Se mencionó a las personas que en esta encuesta se buscaba obtener a través de su apreciación el valor que significa para ellos los beneficios que Vallecito les brinda. De esta manera se procedió a realizar las preguntas de disponibilidad a pagar (DAP) por un precio de entrada, la DAP por mantener y mejorar esta área natural a través de un fondo de apoyo especial para la conservación de Vallecito, la DAP por un servicio de camping, es decir, la DAP por el sitio de camping; describiendo para cada pregunta el mercado hipotético. Se dice mercado hipotético porque al encuestado se lo enfrenta a una situación que no es real en ese momento, los visitantes actualmente no están pagando para entrar a Vallecito, ni por apoyar la conservación de Vallecito, ni por un servicio de camping.

Con el fin de minimizar el sesgo al usar el formato de pregunta subasta, se utilizaron diferentes cantidades de inicio del proceso iterativo para cada pregunta de disponibilidad a pagar. Para el precio de entrada, las cantidades iniciales establecidas fueron de \$500, \$1.000 y \$1.500. Para el fondo de apoyo especial, éstos fueron: \$1.000, \$2.000 y \$3.000.

Y para el servicio de camping, \$1.000, \$3.000 y \$5.000. Si bien estas cantidades establecidas poseen un grado de arbitrariedad, se estimaron a partir de los resultados de la prueba piloto en la que se preguntó directamente a las personas y en forma abierta respecto a su disponibilidad a pagar por un precio de entrada, por un fondo de apoyo especial y un servicio de camping. Cada una de las cantidades se incrementó en un 10% de su valor inicial durante el proceso iterativo, y se disminuyó también en un 10% cuando el encuestado respondía con un “no” a la cantidad inicial sugerida, hasta obtener una disponibilidad a pagar.

En relación a la identificación de las preferencias de los visitantes por las actividades que es posible realizar en Vallecito, se leyó al encuestado una lista de ocho ofertas donde ellos calificaron cada actividad con nota de uno a siete independientemente del resto, y además se dejó una opción abierta en caso de haber una preferencia no mencionada en el listado con el fin de evitar un sesgo por no respuesta. La calificación menor “1” significaba la menor importancia y preferencia, y a mayor calificación “7” significaba la mayor importancia y preferencia para la persona.

Población objetivo. El objetivo de una encuesta por muestreo es hacer inferencias acerca de la población de interés, con base en la información contenida en la muestra (Schaffer *et al.*, 1987). Para el presente estudio la muestra se obtuvo entre los visitantes adultos, de preferencia aquellos que sean mayores de 24 años, ya que se planteó como supuesto de trabajo que a partir de esta edad las personas ingresan al mundo laboral y tienen mayor conciencia del dinero. En caso de estar frente a un grupo de personas que comparten la visita, se encuestó sólo a un representante del grupo.

Prueba piloto. Se seleccionó una pequeña muestra para ensayar la encuesta con el fin de probar el cuestionario y hacer las modificaciones pertinentes antes del trabajo de campo. La prueba piloto se realizó en dos ocasiones durante el mes de agosto del año 2004: la primera vez se realizó a los visitantes que venían de regreso dentro de los primeros tres tramos del sendero que conduce a Vallecito (10 encuestas); la segunda, fue en la entrada de acceso al cerro Provincia a visitantes que regresaban del cerro (15 encuestas).

En la encuesta piloto las preguntas de disponibilidad a pagar de las personas se realizaron en un formato de pregunta abierta, ya que de esta manera se lograría tener las cantidades de dinero a partir de las cuales se iniciaría el proceso iterativo para la encuesta definitiva.

Tamaño muestral. Según Cochran (1972), para determinar el tamaño muestral, primero se calcula el tamaño de una muestra provisional n_0 :

$$n_0 = \frac{t^2 * S^2}{d^2} \quad (1)$$

Donde $t=1,96$ para un nivel de confianza de 0,95. S es la desviación estándar o variabilidad. El límite para el error de estimación d fue el 7% del promedio de la disponibilidad a pagar resultante de la prueba piloto. Así se tiene que el tamaño de la muestra está dado por:

$$n_0 = \frac{1,96^2 * 414,83^2}{80,11^2} = 103 \quad (2)$$

El tamaño de muestra provisional debe pasar por una corrección para tener en cuenta el tamaño poblacional N . El tamaño poblacional considerado fue de 6.543 visitantes, que representa la población promedio anual que visita el cerro Provincia:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad (3)$$

Donde n es el tamaño muestral corregido.

$$n = \frac{103}{1 + \frac{103}{6.543}} = 102 \quad (4)$$

El tamaño de muestra calculado fue de 102 encuestas, sin embargo se aplicaron 189 encuestas lo que permite menor error y mayor precisión en los resultados.

Trabajo de campo. El lugar físico donde se realizaron las encuestas fue en el acceso al cerro Provincia, es decir, donde se inicia el tramo uno del sendero, a aquellos visitantes que venían de regreso de su actividad, independientemente de que hayan venido desde Vallecito u otro sector del cerro. La encuesta fue aplicada por la autora de esta investigación los días sábados, domingos y/o festivos durante los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2004.

Análisis de los datos

Variabes. Los datos de las encuestas se tabularon en una planilla de cálculo e incluyó variables continuas y discretas. Las variables continuas fueron la disponibilidad a pagar, la edad de las personas, el tamaño del grupo visitante en que se hallaba el encuestado, la distancia desde el lugar de residencia permanente a Vallecito y el promedio de la evaluación de las actividades posibles de realizar en Vallecito -“admirar la belleza del

paisaje”, “realizar caminatas”, etc.-. Los datos de la DAP eran continuos por el tipo de pregunta empleada. Las variables discretas fueron el sexo, cantidad en que se inició la oferta iterativa, el destino principal dentro del cerro Provincia, la actividad a la que se dedicaba el encuestado. El ingreso familiar mensual y el nivel de estudios alcanzado son variables ordinales, sin embargo, fueron tratadas como variables discretas.

Análisis estadístico. Se aplicaron estadísticas descriptivas para conocer el promedio, la mediana y el error estándar de la DAP por un precio de entrada, la DAP por un fondo de apoyo especial y la DAP por un servicio de camping. Antes de aplicar las estadísticas descriptivas, se recurrió a la sugerencia hecha por Bateman *et al.* (2002) ante la ocurrencia de respuestas de DAP iguales a cero. Se debe discriminar entre una respuesta de “rebeldía” y una real disponibilidad a pagar cero por el servicio que se ofrece, para lo cual se recurrió a la pregunta que trata de averiguar cuál es la verdadera razón para que la persona no esté dispuesta a pagar. De esta manera, para analizar la disponibilidad a pagar se consideraron los valores ceros que reflejaban una nula valoración por el servicio a valorar, eliminándose los ceros de protesta.

Se realizó la prueba no-paramétrica de Kruskal-Wallis a cada pregunta de DAP con todos aquellos datos de disponibilidad a pagar mayores a cero para determinar si existen diferencias significativas en la disponibilidad a pagar finalmente respondida entre las tres cantidades iniciales ofrecidas al encuestado. Se aplicó este test no-paramétrico ya que los datos de disponibilidad a pagar no eran normales. La técnica de Kruskal-Wallis prueba bajo hipótesis nula que las k muestras, para este estudio tres cantidades iniciales, vienen de la misma población o de poblaciones idénticas con respecto al promedio. Para esta prueba, el estadístico calculado es H el cual es comparado con la distribución chi-cuadrado, χ^2 . Si $H > \chi^2$ entonces se rechaza H_0 (Siegel, 1956). Luego se realizó un procedimiento de comparaciones múltiples, donde se observan las comparaciones entre pares de grupos para determinar cuales grupos de cantidades iniciales diferían, ya que del análisis previo sólo se podía saber que hubo dos o más grupos diferentes.

Para estimar la disponibilidad a pagar, primero se aplicó un modelo de regresión lineal múltiple para cada DAP (precio de entrada, fondo de apoyo y servicio de camping). Se sabe que la disponibilidad a pagar de las personas está afecta a una serie de factores; a través del modelo econométrico, se supo en qué medida las variables independientes explican la disponibilidad a pagar, pero es esperable que no exista una relación exacta entre la DAP y las variables independientes, ya que las relaciones entre las variables económicas generalmente son inexactas (Gujarati, 2004). La función que determina la disponibilidad a pagar queda dada por:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 * X_{2i} + \beta_3 * X_{3i} + K + \beta_n * X_{ni} + u_i \quad (5)$$

Donde β_1 es el término intercepto y es el efecto del promedio sobre la disponibilidad a pagar de todas las variables omitidas del modelo de regresión. β_2, β_3 hasta β_n son los

coeficientes de regresión parcial, donde β_2 mide el cambio en el valor medio de Y por unidad de cambio en X_2 , cuando el valor de X_3 se conserva constante; β_3 mide lo mismo cuando X_2 se conserva constante y así sucesivamente. Por último, u se conoce como término de perturbación o de error. Es una variable aleatoria que representa los factores que afectan la disponibilidad a pagar y que no se pueden conocer ya que no fueron considerados en la encuesta.

Para los tres modelos de disponibilidad a pagar se introdujeron tanto las variables continuas como las discretas. Estas últimas se introdujeron en la forma de variables “mudas” (*dummy*). En este modelo la variable respuesta o dependiente es la disponibilidad a pagar de los encuestados, y las variables independientes fueron:

- Edad de la persona encuestada (EDAD).
- N° de personas del grupo, incluido el encuestado (GRUP).
- Distancia desde Vallecito a la comuna de residencia del encuestado (DIST).
- Evaluación de las actividades en Vallecito (ACTI).
- Sexo del encuestado (SEXO).
- Cantidad de DAP ofrecida, forma encuesta B (OFEB).
- Cantidad de DAP ofrecida, forma encuesta C (OFEC).
- Destino en el cerro Provincia, cumbre (DECU).
- Destino en el cerro Provincia, Alto del Naranjo (DEAL).
- Destino en el cerro Provincia, Vallecito (DEVA).
- Ingreso familiar mensual entre \$245.000 y \$440.000 (INGD).
- Ingreso familiar mensual entre \$440.001 y \$669.999 (INGC).
- Ingreso familiar mensual entre \$670.000 y \$1.800.000 (INGB).
- Ingreso familiar mensual mayor a \$1.800.000 (INGA).
- Actividad jubilado o desempleado (ACJN).
- Actividad dueña de casa o estudiante (ACDE).
- Actividad técnico y/o empleado (ACTE).
- Actividad ejecutivo y/o profesional (ACEP).
- Actividad empresario, comerciante o pequeño empresario (ACEC).
- Educación media completa (EDMC).
- Educación técnica incompleta (EDTI).
- Educación técnica completa (EDTC).
- Educación universitaria incompleta (EDUI).
- Educación universitaria completa (EDUC).
- Educación post grado (EDPG).

Se aplicó el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para crear el modelo de regresión lineal múltiple. El método de MCO consiste en seleccionar los valores desconocidos de los parámetros en tal forma que la suma de residuos al cuadrado (SRC) sea tan pequeña como sea posible, es decir, obtener estimadores que minimizarán SRC (Gujarati, 2004).

El paquete estadístico utilizado para llevar a cabo los análisis fue el programa econométrico EViews 4.1.

Para la creación de los modelos definitivos se eliminaron las observaciones que correspondían a datos atípicos que escapan de la muestra de la población a predecir. El criterio utilizado para eliminar las observaciones consistió en examinar de manera directa un gráfico de los residuos de cada modelo preliminar, de donde se pudo advertir las observaciones que distaban de manera considerable de $\pm 2S$, donde S es el error estándar de la regresión. Para crear el modelo definitivo de disponibilidad a pagar por un precio de entrada se eliminaron tres observaciones, para el modelo de disponibilidad a pagar por un fondo de apoyo especial se eliminaron tres observaciones, y finalmente para el modelo de disponibilidad a pagar por un servicio de camping se eliminaron dos observaciones.

Se crearon tres modelos de disponibilidad a pagar, éstos fueron los siguientes:

- Modelo de disposición a pagar por un precio de entrada (MDAPE).
- Modelo de disposición a pagar por un fondo de apoyo especial para mantener y mejorar Vallecito (MDAPF).
- Modelo de disposición a pagar por un servicio de camping (MDAPC).

Para saber qué coeficientes de la regresión explicaron de manera estadísticamente significativa el modelo, se utilizó la prueba de significancia t y su valor p o P -value. El valor p es el nivel exacto de significancia más bajo al cual puede rechazarse la hipótesis nula que dice que la variable no influencia la DAP, en este estudio se rechazó la hipótesis nula si el valor p era menor a 0,05.

También se obtuvo el valor p del estadístico F calculado para probar la significancia global de la recta de regresión estimada, es decir, si Y está relacionada o no linealmente con X_2 , X_3 , ..., y X_n a la vez. Bajo la hipótesis nula de que los verdadero β_i son iguales a cero ($H_0: \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_n = 0$), si el valor p del F observado es suficientemente bajo se puede rechazar H_0 .

Para probar la validez del modelo en su conjunto se utilizó el coeficiente de determinación R^2 , que dice qué tan bien se ajusta la línea de regresión muestral a los datos, es decir, mide el porcentaje de la variación total en la disponibilidad a pagar que es explicada por el modelo de regresión (Gujarati, 2004).

Para que la prueba t sea válida se requiere que los términos de error (u_i) sigan una distribución normal. Se observó los términos de error estimados, es decir, los residuos, y se calculó la prueba de normalidad de Jarque-Bera (JB). Cuando el estadístico JB era cercano a cero y el valor p era razonablemente alto, no se rechazaba la hipótesis nula que decía que las perturbaciones están normalmente distribuidas (Gujarati, 2004).

En base a los tres modelos de regresión lineal múltiple obtenidos se procedió a estimar o predecir la disponibilidad a pagar por un precio de entrada, la disponibilidad a pagar por un

fondo de apoyo especial y la disponibilidad a pagar por un servicio de camping. Se consideraron todas las variables, es decir, $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$. Para obtener la estimación, se ingresó el promedio si la variable era continua. Si la variable era “muda” o *dummy*, se consideró la clase que era más representativa, es decir, la clase modal. De esta manera se creó una “persona tipo” que de acuerdo a sus características se le estimó su DAP, y modificando algunas variables como la cantidad inicial ofrecida y el destino que tenía en su visita al cerro Provincia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se presentan de acuerdo al orden de los objetivos específicos planteados.

Caracterización del perfil de los visitantes

Los resultados de los visitantes para las características de sexo, edad y educación, agrupan tanto la respuesta dada por el encuestado como por las personas acompañantes de éste. Los resultados se presentan de dos formas: visitantes del cerro Provincia y visitantes de Vallecito. Los primeros corresponden a todas las personas encuestadas y sus acompañantes que tenían como destino algún sector dentro del cerro, ya fuese Vallecito, Alto del Naranjo, la cumbre u otro. Los segundos son la parte de encuestados y sus acompañantes que tenían como destino Vallecito. De este modo es posible comparar el total de la muestra con aquella parte que se dirigía a Vallecito.

Se realizaron 189 encuestas, de las cuales el 77,8% fueron aplicadas a hombres y el 22,2% a mujeres. De los 189 encuestados, 55 iban a Vallecito, de los cuales el 67,3% corresponde a hombres, y el 32,7% a mujeres.

De los visitantes del cerro Provincia, se puede mencionar que el 69% (377 personas) correspondieron a hombres, mientras 31% a mujeres. Si se desea contrastar estos resultados con los de un estudio de objetivos similares a éste y en un área con características vegetacionales parecidas, se puede mencionar la Reserva Nacional Río Clarillo (Gajardo, 1997), donde los hombres representaron 48% superados por la cantidad de mujeres que representaba un 52%. Esto puede deberse al esfuerzo físico que demanda llegar hasta Vallecito atrae de mayor manera a los hombres.

Las personas encuestadas podían estar solas o acompañadas. Los grupos de visitantes que iban al cerro Provincia estaban conformados en promedio por 4 personas, y los grupos que iban a Vallecito estaban conformados en promedio por 6 personas.

Edad

El promedio de edad de los encuestados fue de 36 años, con una desviación estándar de 11. Dado que se encuestó preferentemente a personas mayores a 24 años, éstas componen un total de 160 individuos, mientras que aquellos entre 18 y 24 años fueron 28. Hubo sólo una persona que no quiso responder su edad. Los encuestados con destino a Vallecito tenían un promedio de edad de 33 años con una desviación estándar de 12. El Cuadro 1 muestra las categorías de edad usadas en la encuesta con sus resultados para los visitantes del cerro Provincia y los que se dirigían específicamente a Vallecito.

Cuadro 1. Categorías de edad de los visitantes.

Edad	Visitantes			
	Cerro Provincia		Vallecito	
Años	frecuencia	Porcentaje	frecuencia	porcentaje
< 6	13	1,8%	9	2,9%
6 – 18	184	25,1%	128	40,8%
19 – 40	402	54,8%	133	42,4%
41 – 60	130	17,7%	43	13,7%
> 60	5	0,7%	1	0,3%

La categoría de edad que representa a un mayor número de personas abarca desde los 19 hasta los 40 años, que difiere del estudio en la Reserva Nacional Río Clarillo (Gajardo, 1997) en donde la categoría de edad más sobresaliente es entre los 6 y los 18 años.

Nivel educacional

El Cuadro 2 presenta el nivel educacional alcanzado por los visitantes del cerro Provincia y Vallecito.

Cuadro 2. Nivel educacional de los visitantes.

Nivel educacional	Visitantes			
	Cerro Provincia		Vallecito	
	frecuencia	porcentaje	frecuencia	porcentaje
Prebásica	13	1,8%	9	2,9%
Básica completa	0	0,0%	0	0,0%
Básica incompleta	120	16,3%	84	26,8%
Media completa	20	2,7%	7	2,2%
Media incompleta	71	9,7%	48	15,3%
Técnica completa	43	5,9%	12	3,8%
Técnica incompleta	11	1,5%	8	2,5%
Universitaria completa	321	43,7%	99	31,5%
Universitaria incompleta	88	12,0%	30	9,6%
Post grado	48	6,5%	17	5,4%

El 56,1% de los visitantes del cerro Provincia ha alcanzado un nivel de educación superior, es decir, han completado un nivel educacional técnico, universitario o de post grado; y el 77,2% de los encuestados del cerro Provincia ha alcanzado un nivel de educación superior. El 40,8% de los visitantes de Vallecito ha alcanzado un nivel de educación superior, y el 67,3% de los encuestados que iban a Vallecito han alcanzado un nivel de educación superior. Estos valores contrastan con el 24,2% de visitantes con educación superior arrojado en la Reserva Nacional Río Clarillo (Gajardo, 1997). Sin embargo, estas diferencias se deben tomar con cautela ya que en el estudio de Gajardo (1997) las encuestas

fueron tomadas en el año 1994, por lo que han pasado diez años durante los cuales la educación en Chile ha aumentado su alcance.

Actividad

Respecto a la actividad de los encuestados, más del 40% eran ejecutivos y/o profesionales, lo cual es consistente en el hecho de que la mayoría haya completado estudios universitarios (Cuadro 3).

Cuadro 3. Actividad desarrollada por los encuestados.

Actividad	Encuestados			
	Cerro Provincia		Vallecito	
	frecuencia	porcentaje	frecuencia	Porcentaje
Empresario, comerciante o pequeño empresario	26	13,8%	4	7,4%
Ejecutivo y/o profesional	92	48,9%	24	44,4%
Técnico o empleado no profesional	29	15,4%	7	13,0%
Estudiante o dueña de casa	27	14,4%	12	22,2%
Jubilado o no tiene empleo	9	4,8%	5	9,3%
Otro	5	2,7%	2	3,7%

Los encuestados del cerro Provincia que se encontraban desempleados representan un 4,2%, mientras que los de Vallecito un 7,4%. Los estudiantes que iban al cerro Provincia representan un 13,2%, los estudiantes que afirmaron ir a Vallecito representan un 22,2%.

Ingreso familiar mensual

El ingreso familiar mensual se presentó en rangos a los encuestados (Cuadro 4). Estos rangos se definieron en función del ingreso familiar mensual que perciben los grupos socioeconómicos (ABC1, C2, C3, D y E); por lo que estos resultados deben tomarse con cierta reserva ya que los rangos no son de igual tamaño. Del total de encuestados, dos se negaron a dar esta información.

Cuadro 4. Ingreso familiar mensual por rango para los encuestados del cerro Provincia.

Ingreso familiar mensual	Encuestados			
	Cerro Provincia		Vallecito	
\$	frecuencia	porcentaje	frecuencia	porcentaje
< 245.000	12	6,4%	8	14,6%
245.000 - 440.000	15	8,0%	7	12,7%
440.001 - 669.999	23	12,3%	12	21,8%
670.000 - 1.800.000	84	44,9%	20	36,4%
> 1.800.000	53	28,3%	8	14,6%

Cerca de la mitad de los encuestados del cerro Provincia (44,9%) percibe un ingreso familiar mensual entre \$670.000 y \$1.800.000; sin embargo, este resultado posee la limitante que el tamaño de este rango es superior al resto. Un 36,4% de los encuestados que iban a Vallecito afirmaron percibir este mismo rango de ingreso familiar mensual. En un menor porcentaje, Vallecito sigue el patrón de comportamiento del ingreso familiar mensual de los encuestados del cerro Provincia. En promedio, 1 a 2 personas aportaban al ingreso familiar mensual.

El ingreso familiar mensual es un parámetro que incorpora la Asociación de Investigaciones de Mercado (AIM) al modelo de segmentación de mercado que considera cinco grupos socioeconómicos: ABC1, C2, C3, D y E. La descripción de los parámetros utilizados por la AIM son actualizados por la empresa ICCOM. Considerando el ingreso familiar mensual de los encuestados, se puede mencionar que el cerro Provincia es visitado mayoritariamente por personas que pertenecen al grupo socioeconómico C2 (figura 2), cumpliéndose esta afirmación también para las personas que visitan Vallecito. El grupo socioeconómico C2 corresponde a la clase media, representa a menos del 20% del total de la población santiaguina, se puede encontrar en las comunas de Providencia, Ñuñoa, Las Condes, Vitacura y Santiago; los jefes de hogar son generalmente profesionales universitarios, que pueden desempeñarse como ejecutivos de nivel medio; su ingreso familiar puede variar entre 670 mil pesos y el millón 800 mil pesos.

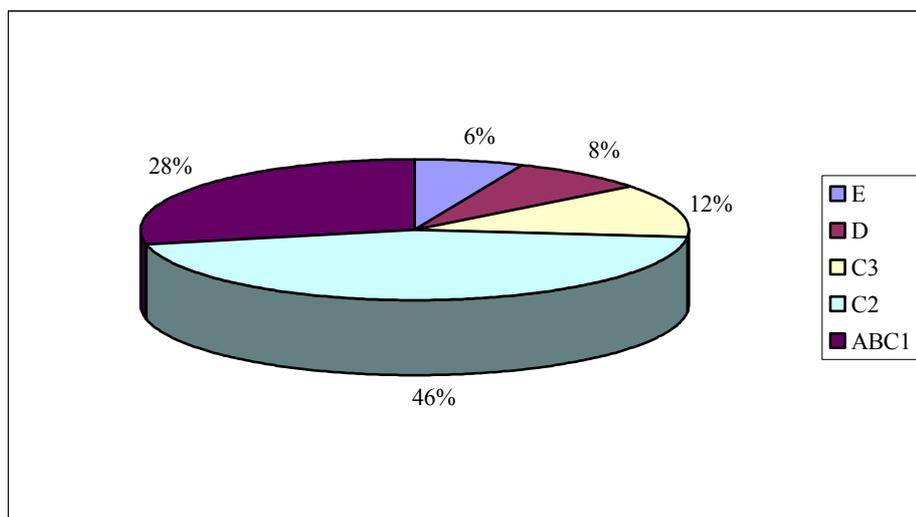


Figura 2. Grupos socioeconómicos de los encuestados de acuerdo al ingreso familiar mensual.

Lugar de origen

Respecto a la ciudad de origen de las personas, el 98,4% del total de encuestas correspondió a Santiago, mientras el 1,6 % a Copiapó y Munich (Alemania). El sector no atrae de manera significativa a turistas provenientes de otras regiones, probablemente

porque ellos pueden optar por otras comunas precordilleranas que ofrecen más alternativas turísticas como la comuna de San José de Maipo -en caso que busquen actividades de montaña-, o simplemente porque no saben del lugar. En relación con la afluencia de visitantes extranjeros tan baja -1 persona encuestada-, puede deberse al hecho que ellos prefieren generalmente visitar áreas silvestres del sur de Chile. Según la Corporación Nacional Forestal (CONAF), la afluencia de visitantes extranjeros al Sistema Nacional de Área Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) el año 2002² fue principalmente a las regiones X de Los Lagos y XII de Magallanes y Antártica Chilena. Y dentro de la Región Metropolitana, la unidad del SNASPE mayormente visitada por extranjeros fue el Santuario de la Naturaleza Yerba Loca, cuya entrada se localiza a un costado de la Curva N° 15, camino a Farellones, y donde es posible realizar excursionismo y caminatas hasta los pies del Glaciar La Paloma.

Se realizó una clasificación de las comunas santiaguinas de origen de los encuestados, de acuerdo a la presencia que tienen las comunas en cada uno de los grupos socioeconómicos. Se utilizó la información de Adimark (2004) e ICCOM (2005), de esta manera “Comuna 1” agrupó a las comunas con familias de nivel socioeconómico ABC1, y “Comuna 2”, “Comuna 3”, “Comuna 4” a las familias de nivel socioeconómico C2, C3 y D respectivamente (Cuadro 5).

Cuadro 5. Clasificación de las comunas de origen de los encuestados.

Grupos de comunas			
Comuna 1	Comuna 2	Comuna 3	Comuna 4
Vitacura	Providencia	Maipú	Cerro Navia
Las Condes	Ñuñoa		El Bosque
Lo Barnechea	Santiago		Lo Prado
La Reina			Huechuraba
			Recoleta
			San Bernardo
			Cerrillos
			Quinta Normal
			Peñalolén
			Estación Central
			Quilicura
			Puente Alto
			Independencia
			La Cisterna
			La Florida
			Macul
			San Miguel

² Archivo facilitado en el Departamento de Patrimonio Silvestres de CONAF.

Las personas que viven preferentemente en el sector oriente de la ciudad de Santiago son las que visitan mayormente Vallecito debido probablemente a la cercanía al lugar. De acuerdo a la clasificación realizada, los visitantes son de un poder adquisitivo alto ya que provienen de comunas que albergan a una gran cantidad de hogares de nivel socioeconómico ABC1 y C2. El segmento ABC1 representa alrededor del 10% de la sociedad, que son profesionales universitarios con altos cargos ejecutivos, viven principalmente en Vitacura, Las Condes, Lo Barnechea y La Reina, y perciben un ingreso familiar mensual superior a \$1.800.000. De acuerdo a los resultados, el 28% de los encuestados reside en la comuna de Las Condes, seguido de un 14,3% que reside en Lo Barnechea, un 11,6% en Providencia y un 11,1% en Vitacura. En el Apéndice II (página 56) se presenta el porcentaje de personas que provenían de cada una de las comunas.

Los encuestados provenientes de “Comuna 1” que tienen un ingreso familiar mensual entre \$670.000 y \$1.800.000, se desempeñan como ejecutivos y/o profesionales y tienen una educación universitaria completa, tienen en promedio 35 años de edad y están acompañados por dos personas en promedio. Para observar otros casos se puede revisar el Apéndice III (página 57).

Los encuestados que tienen un ingreso familiar mensual entre \$670.000 y \$1.800.000, se desempeñan como ejecutivos y/o profesionales, y además poseen una educación universitaria completa representan a un 21% de la muestra; de este porcentaje, el 10% vive en “Comuna 1”. Los encuestados que tiene un ingreso familiar mensual mayor a \$1.800.000, se desempeñan como ejecutivos y/o profesionales, con un nivel de educación universitaria completa representan un 11% de la muestra; de este porcentaje, el 9% reside en “Comuna 1” (Apéndice IV, página 64).

Otras variables

A los encuestados se les hizo una serie de preguntas para conocer el interés que tienen sobre Vallecito respecto a otros lugares del mismo cerro Provincia.

Destino principal en el cerro Provincia. Alto del Naranjo es el destino principal para 76 personas (40%), seguido por Vallecito (55 personas, 29%), la cumbre del cerro (43 personas, 23%). Otras personas afirmaron tener otros destinos (7,9%), tales como ir al Mirador de las Vacas.

Protege no tiene disponible la cantidad de visitantes para cada uno de los sectores del cerro Provincia, pero sí se tiene el número promedio anual (6.543 personas). De acuerdo al destino principal obtenido de la muestra, se estimó que Vallecito es visitado anualmente por 1.904 personas, Alto del Naranjo por 2.631 personas y la cumbre del cerro por 1.489 personas.

Razones para visitar Vallecito. La razón más importante para visitar Vallecito fue “pasear” (25,5%), y “hacer deporte” (14,5%). También, se visita Vallecito para recrearse, estar en contacto con la naturaleza, relajarse, enseñar e instruir técnicas de vida al aire libre y de montaña, acampar, y por el hecho de que quede cerca de los lugares de residencia de varios de los encuestados, entre otras razones; es decir, razones que de una u otra manera buscan el mismo fin que es estar en un ambiente natural que proporciona servicios y beneficios a las personas.

Visitas a Vallecito. El número de encuestados que visitan Vallecito por primera vez fue 14 (25,5%). Los visitantes acuden a Vallecito 8 veces en promedio al año. Los encuestados afirmaron visitar Vallecito preferentemente los meses de octubre, noviembre, y septiembre; y realizan menos visitas en junio, mayo y julio. Con el fin de comparar estos resultados con los registros de Protege -de los cuales sólo hay información del cerro Provincia y no de Vallecito específicamente-, los meses de mayor afluencia de visitantes son septiembre, agosto y marzo; y los menos visitados son febrero, enero y mayo.

Estimación de la disponibilidad a pagar por un precio de entrada

Disposición a pagar calculada

En la actualidad, el acceso a Vallecito es libre, es decir, los visitantes no deben pagar una entrada. Se les consultó a los encuestados si en el caso que se cobrara una entrada de determinado valor, continuarían yendo a Vallecito o irían, en caso de que su objetivo en esa visita no era Vallecito. Se usaron tres precios iniciales: \$500, \$1.000 y \$1.500.

En el Cuadro 6 se presenta la máxima disposición a pagar promedio de los encuestados por un precio de entrada, de acuerdo a los valores iniciales empleados.

Cuadro 6. Máxima disposición a pagar por entrada a Vallecito.

Cantidades iniciales	Nº de respuestas "Sí"	Nº de respuestas "No"	Máxima disposición a pagar promedio entrada (MDPPE) por persona
\$ 500	49	14	\$ 919
\$ 1.000	44	19	\$ 1.259
\$ 1.500	30	33	\$ 1.466

El 78% de las personas estuvieron dispuestas a pagar una entrada para ir a Vallecito, y el 22% no lo estuvo, es decir, su disponibilidad a pagar era igual a cero.

La máxima disposición a pagar promedio para cada cantidad inicial resultó mayor que la oferta inicial en \$500 y \$1.000, no así para el monto \$1.500. Y la mediana de la

disponibilidad a pagar del grupo de personas que se le ofreció inicialmente \$500, fue de \$1.000; para las personas que se les ofreció inicialmente \$1.000 la mediana fue \$1.150; y a los que se les ofreció inicialmente \$1.500, fue \$1.500.

La DAP promedio por persona fue de \$1.204 por persona, la mediana o valor medio de \$1.000, la desviación estándar de \$720 y un error estándar de 57,653 (ver Figura 3). Se puede mencionar que la mediana posee mayor validez como medida de tendencia central de la DAP que el promedio, ya que la mediana no es excesivamente influenciada por ocasionales valores altos de DAP, sin embargo, ninguna de las dos medidas es naturalmente superior; desde el punto de vista de una decisión de mercado. Ambas medidas pueden tener diferentes interpretaciones (Bateman *et al.*, 2002). Analizando los valores de las medidas de tendencia central con las DAP de la muestra, se observa que el 43% de la muestra estaba dispuesta a pagar una cantidad igual o superior a \$1.000; y el 39,1% de la muestra estaba dispuesta a pagar una cantidad igual o superior a \$1.204.

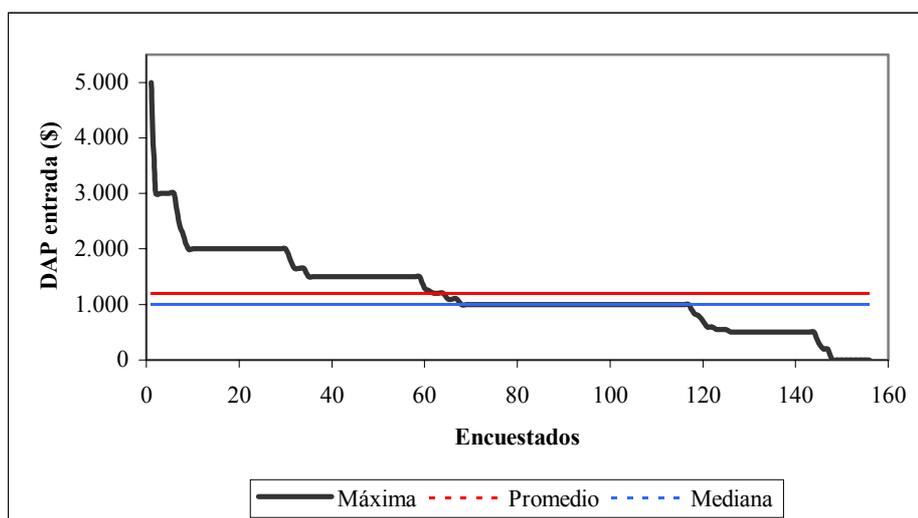


Figura 3. Disposición a pagar de los encuestados por una entrada.

En comparación con otros estudios, tales como el de Aldunce (2005), que bajo un enfoque meta-analítico calculó la DAP por la entrada en Áreas Silvestres Protegidas del Estado (ASPE), se desprende que la DAP promedio fue de 2.900 pesos, mayor a la obtenida en Vallecito. El hecho que en Vallecito la DAP por una entrada sea menor, puede deberse al hecho que el estudio de Aldunce (2005) se realizó en base a áreas silvestres donde ya existía un cobro de entrada.

Se realizó la prueba de Kruskal-Wallis para saber si existe algún efecto en la respuesta debido a las diferentes cantidades iniciales empleadas. Para un nivel de significancia $\alpha=0,05$ hay una diferencia estadísticamente significativa en la máxima disposición a pagar promedio de las tres cantidades iniciales ($H=21,756$; $\chi^2=5,99$ y $P=<0,001$)³. En el estudio

³ Si $H > \chi^2$, se rechaza H_0 . Si $P < 0,05$ hay diferencias significativas.

de Cerda (2003) realizado en la Reserva Nacional Lago Peñuelas no se reflejaron efectos en la disponibilidad a pagar de los visitantes por las diferentes cantidades iniciales empleadas. La diferencia significativa en la disposición a pagar de los encuestados observada puede deberse a que ellos respondieron influenciados por la cantidad inicial ofrecida. Aunque el sesgo al utilizar este tipo de formato en la pregunta estuvo presente, fue posible minimizarlo con la creación de tres tipos de encuesta diferenciadas en la cantidad inicial ofrecida.

Luego se realizó un procedimiento de comparaciones múltiples, del cual se puede mencionar que la máxima disposición a pagar promedio por la entrada a partir de la cantidad \$500 difiere de manera significativa de los resultados de la cantidad \$1.500 como también de los resultados a partir de la cantidad \$1.000 ($P < 0,05$). En cambio, al comparar los resultados a partir de la cantidad \$1.000 y \$1.500, éstos no difieren de manera significativa ($P > 0,05$).

Respecto a las personas que no estuvieron dispuestas a pagar, un 22% declaró que Vallecito no era de su atractivo ni interés, y porque se encontraba con basura. Del 78% restante, 11 personas dijeron que se comercializaría y perdería el espíritu de libertad, 11 dijeron que sería injusto y que la naturaleza es de todos, 5 personas dijeron que irían a otros lugares gratis, 4 personas dijeron que desincentivaría el deporte y consideraron que no hacían daño, y 2 personas dijeron que el gobierno a través de los impuestos o las municipalidades deberían contribuir. Una persona no quiso dar razones.

Análisis del modelo de disposición a pagar por un precio de entrada (MDAPE)

A partir del modelo de disposición a pagar por un precio de entrada (MDAPE), cuya salida de regresión se presenta en detalle en el Apéndice V (página 66), se verificó si los parámetros estimados poseen una relación positiva o negativa con la disponibilidad a pagar por un precio de entrada (DAPE) conforme a las expectativas a “priori”, es decir, aquellas que se espera que sucedan. Se puede mencionar que existe una relación positiva entre la DAPE y la edad de las personas; lo cual era de esperar ya que a mayor edad, las personas suelen tener un mayor poder adquisitivo y estabilidad laboral lo que les permite tener una mayor capacidad de pago. Existe una relación negativa entre la DAPE y el tamaño del grupo visitante en que se hallaba el encuestado; también era de esperar este resultado ya que a medida que se incrementa el tamaño del grupo, se hace más difícil desembolsar una cantidad de dinero mayor, a diferencia de una persona que realiza una visita individual. Se observa una relación positiva entre la DAPE y la distancia desde el lugar de origen del encuestado a Vallecito, lo cual no se esperaba, ya que según Bateman *et al.* (2002), variables tales como la distancia al sitio de provisión de un servicio harían reducir la DAP, por lo que el parámetro debería haber estado señalado negativamente. Entre la DAPE y el promedio de la evaluación de las actividades posibles de realizar en Vallecito por parte de los encuestados existe una relación positiva, lo cual era esperado, ya que si las personas evalúan con una buena calificación éstas actividades de Vallecito, estarán dispuestas a pagar una mayor cantidad por realizarlas y disfrutarlas. Para el resto de los parámetros, por

tratarse de variables “mudas” (*dummy*) no es posible realizar a “priori” un análisis de este tipo, sin embargo, se puede mencionar que se esperaba que a mayor nivel educacional alcanzado, aumentara de manera directa la DAPE ya que las personas pueden alcanzar un trabajo que les brinde mayores ingresos económicos y poder adquisitivo. Sólo se puede mencionar que todos los coeficientes de las clases de educación eran positivos, pero no es concluyente por el hecho de ser variables *dummy*.

Los parámetros que resultaron ser estadísticamente significativos sobre la disponibilidad a pagar fueron la distancia (DIST), la cantidad inicial ofrecida al encuestado en el proceso iterativo (OFEB y OFEC) y el destino de los encuestados, ya fuese la cumbre, el Alto del Naranjo o Vallecito (DECU, DEAL y DEVA respectivamente); ya que el valor p del estadístico t calculado para cada parámetro resulta ser menor que 0,05, rechazándose la hipótesis nula⁴. En comparación con un estudio realizado en los Parques Nacionales Poas Volcano y Manuel Antonio de Costa Rica para estimar la DAP de los visitantes para realizar futuras visitas (Shultz *et al.*, 1998), en ambas salidas de regresiones la variable valor del precio de entrada ofrecido fue estadísticamente significativa, como también en el estudio de Aldunce (2005) que determina la disposición a pagar por una entrada en áreas silvestres protegidas de Chile.

La autora de este estudio comparte con Shultz *et al.* (1998) la sorpresa que se llevó en su estudio al no estar presentes de manera estadísticamente significativa las variables ingreso y educación de los encuestados, variables que están presentes en la mayoría de los estudios (Cerdeña, 2003; Muñoz *et al.*, 1996; entre otros). Además, de acuerdo a Field, B y Field, M (2003) la capacidad de pago – o la riqueza con que cuenta una persona- influye sobre su disposición a pagar. Una de las posibles razones que dan Shultz *et al.* (1998), es el hecho que variables tan determinantes en el comportamiento del consumidor como el ingreso y la educación no son estadísticamente significativas debido probablemente a que los encuestados no respondieron de manera sincera respecto a la pregunta de disponibilidad a pagar por un precio de entrada.

Respecto al valor R^2 de 0,397 significa que aproximadamente el 40% de la variación en la DAPE se explica por las variables ingresadas en el modelo.

El valor F calculado es cercano a 3,26 y el valor p de este estadístico es 0,000007, por tanto a un nivel de α en 0,05; la F calculada es estadísticamente significativa, rechazándose la hipótesis nula. Por lo que se prueba que el modelo globalmente es significativo, lo que lo hace válido -con todas las variables ingresadas- para estimar la disponibilidad a pagar por un precio de entrada.

Al aplicarse la prueba Jarque-Bera (JB) a los residuos estimados de la regresión de la DAPE, el estadístico JB es de 0,483 y la probabilidad de obtener este estadístico bajo el supuesto de normalidad es de aproximadamente 79%, por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula que afirma que los residuos están normalmente distribuidos (Gujarati, 2004).

⁴ $H_0: \beta_i=0$ frente a $H_1: \beta_i \neq 0$.

Disposición a pagar una entrada versus número de visitas. A los encuestados que se dirigían a Vallecito no por primera vez, se les consultó sobre el número de visitas que realizaban al año a Vallecito. Para saber si existe relación entre esta variable con la disponibilidad a pagar un precio de entrada de los encuestados que iban a Vallecito, se realizó una regresión lineal simple de una variable. La ecuación se presenta a continuación:

$$DAPEV = 1438,9 - 31,2 * NVIS$$

Donde:

DAPEV = Disponibilidad a pagar un precio de entrada de los visitantes de Vallecito.

NVIS = Número de visitas al año de los visitantes de Vallecito.

Según los resultados de la regresión (Apéndice VI, página 67), la variable número de visitas (*NVIS*) se relaciona de manera negativa con la disponibilidad a pagar (*DAPEV*), aspecto esperado ya que las personas que visitan mayor cantidad de veces en un año Vallecito están dispuestas a desembolsar una menor cantidad, en caso contrario deberían disminuir su afluencia de visitas. El coeficiente de la variables número de visitas (*NVIS*) es estadísticamente significativo sobre la disponibilidad a pagar ($P < 0,05$). El R^2 obtenido es de 0,23; es decir, el número de visitas a Vallecito explica en un 23% la disponibilidad a pagar de los encuestados que se dirigían a Vallecito.

Disposición a pagar estimada por un precio de entrada

La disponibilidad a pagar por concepto de entrada se estimó con el modelo MDAPE. El modelo permitió ajustar los datos de disponibilidad a pagar dados por los encuestados, de esta manera se pueden realizar algunas observaciones, tales como: los hombres están dispuestos en promedio a realizar un mayor pago por el precio de entrada (\$1.182) que las mujeres (\$1.040); esta diferencia es estadísticamente significativa según la prueba estadística de Kruskal Wallis ($P = 0,04$). Las personas que se dirigían a la cumbre estaban dispuestas a pagar en promedio un menor precio de entrada (\$991), y las personas que dijeron dirigirse a otro lugar fueron las que en promedio estaban dispuestas a pagar un mayor precio de entrada (\$1.755), esto puede deberse a que las primeras tienen un objetivo más deportivo que aquellas que se dirigían a otro sector, el cual por general era próximo a Vallecito con características similares. Además, las personas de ingreso familiar mensual mayor a \$1.800.000 y menor a \$245.000 fueron en promedio las que estuvieron dispuestas a pagar un mayor precio de entrada (\$1.364 y \$1.315 respectivamente), esta información puede confirmar la no significancia de esta variable en el modelo. Los encuestados que tenían una actividad de dueña de casa o estudiantes, y empresario y/o comerciante estuvieron dispuestos a pagar un mayor precio de entrada (\$1.345 y \$1.255 respectivamente). El primer grupo en su mayoría estudiantes es parte de una generación de personas con mayor conciencia ambiental frente a las áreas naturales; y respecto a los segundos, se puede explicar por el hecho que su actividad les permite un mayor poder adquisitivo. Las personas que habían alcanzado un nivel educacional media incompleta o

completa fueron las que estuvieron dispuestas a pagar un mayor precio de entrada (\$1.500), esto puede deberse al bajo nivel educacional alcanzado, ya que no tienen conciencia del valor monetario y el costo que implica adquirir bienes y servicios (Apéndice VII, página 68). Respecto a la relación que pueda tener la disponibilidad a pagar de las personas y su lugar de origen, las personas que venían de comunas lejanas como Copiapó y Munich, y las personas que venían de comunas cercanas como Las Condes, La Reina, Vitacura, Peñalolén y lo Barnechea estuvieron dispuestas a pagar en promedio un mayor precio de entrada (\$1.492 y \$1.216 respectivamente), lo cual se explicaría por el hecho que para las personas que vienen de muy lejos no es fácil realizar en corto tiempo una nueva visita; y para las personas que viven muy cerca están dispuestas a pagar más por la cercanía y amenidad que sienten por el lugar (Apéndice VIII, página 70).

A partir del modelo fue posible predecir la disponibilidad a pagar con los promedios de cada una de las variables ingresadas o con la característica más representativa en caso de las variables *dummy*; de esta manera se tiene a una persona tipo representativa para este modelo, un hombre de 35 años de edad, que realizaba la visita junto a tres personas más, que se encontraba distante 115.304 metros, que evaluó las actividades de Vallecito con nota 5,5 aproximadamente, cuyo destino principal de viaje era el Alto del Naranjo, que poseía un ingreso familiar mensual entre \$670.000 y \$1.800.000, cuya actividad era la de un ejecutivo y/o profesional, y había alcanzado una enseñanza universitaria completa estaba dispuesto a pagar en promedio \$1.059. Sin embargo, existen diferencias en las disponibilidades a pagar ya sea que a esta persona tipo se le haya ofrecido en primera instancia \$500, \$1.000 o \$1.500. Si la cantidad inicial de la oferta iterativa se iniciaba con \$500, su DAPE estimada fue de \$795. Si la cantidad inicial de la oferta iterativa se iniciaba con \$1.000, su DAPE estimada fue de \$1.083. Si la cantidad inicial de la oferta iterativa se inició con \$1.500, la DAPE estimada fue de \$1.299. Existe una diferencia del 27% entre \$795 y \$1.083; una diferencia del 39% entre \$795 y \$1.299; y del 17% entre \$1.083 y \$1.299.

La estimación de la DAPE para una persona con las mismas características que las mencionadas en el párrafo anterior, pero cuyo destino principal era Vallecito, tiene una disponibilidad a pagar promedio estimada de \$1.122. Y diferenciado para cada una de las cantidades iniciales de oferta iterativa, la DAPE estimada fue de \$858, \$1.146 y \$1.362 (\$500, \$1.000 y \$1.500 respectivamente).

Se puede observar que las personas que se dirigían a Vallecito estuvieron dispuestas a pagar un mayor precio de entrada que aquellas personas que se dirigían al Alto del Naranjo, de esta manera se observa que las personas que tienen una relación más directa con el servicio a valorar, tienden a apreciarlo más que aquellas personas que no tienen una relación tan directa.

Respecto a la estimación de la disponibilidad a pagar por una entrada, los visitantes de Vallecito acuden al área 8 veces como promedio anual, por lo tanto, el valor económico por entrada dado por este tipo de visitante es de \$8.975 por persona anual. Se estima que Vallecito recibe al año en promedio 1.904 visitas, se tiene una estimación del valor del área

por el hecho de que las personas la visiten de \$2.135.938 anualmente. Debido a que actualmente no existe un cobro de entrada al área, el excedente es equivalente al valor estimado.

Estimación de la disponibilidad a pagar por un fondo de apoyo para Vallecito

Disposición a pagar calculada

Se les preguntó a los encuestados cuánto estarían dispuestos a pagar por un fondo de apoyo especial destinado a mantener y mejorar Vallecito, es decir, para su conservación. También se utilizaron tres cantidades iniciales: \$1.000, \$2.000 y \$3.000. En el Cuadro 7 se muestran los resultados de la máxima disposición a pagar promedio por un fondo de apoyo especial.

Cuadro 7. Máxima disposición a pagar por un fondo de apoyo especial para Vallecito.

Cantidades iniciales	Nº de respuestas "Sí"	Nº de respuestas "No"	Máxima disposición a pagar promedio por un fondo de apoyo especial (MDPPF) por persona	
			mensual	anual
\$ 1.000	29	34	\$ 1.414	\$ 16.974
\$ 2.000	30	33	\$ 1.781	\$ 21.371
\$ 3.000	28	35	\$ 2.911	\$ 34.937

El porcentaje de personas que estuvo dispuestas a contribuir con un fondo de apoyo especial para Vallecito fue 56%, y no estuvo de acuerdo en contribuir, es decir, disponibilidad a pagar igual cero, fue un 44%. A diferencia del estudio realizado en la Reserva Nacional Lago Peñuelas (Cerdeira, 2003), en que el 83,3% de las personas estuvo dispuesta a donar dinero en forma mensual para conservar la reserva.

Las máximas disposiciones a pagar promedio para cada cantidad inicial son mayores sólo para el monto de \$1.000, en cambio son inferiores para los montos de \$2.000 y \$3.000. La mediana de la disponibilidad a pagar para cada cantidad inicial empleada fue de \$1.000 para el monto \$1.000; \$2.000 para el monto \$2.000; y de \$3.000 para el monto de \$3.000.

La disponibilidad a pagar promedio por persona fue de \$2.004 mensuales y de \$24.427 anualmente, la mediana de \$2.000, la desviación estándar de \$1.398 y un error estándar de 130,32 (ver Figura 4). El 35,7% de la muestra presentó valores de disponibilidad a pagar igual o superiores al promedio; y el 58,3%, con valores iguales o superiores a la mediana.

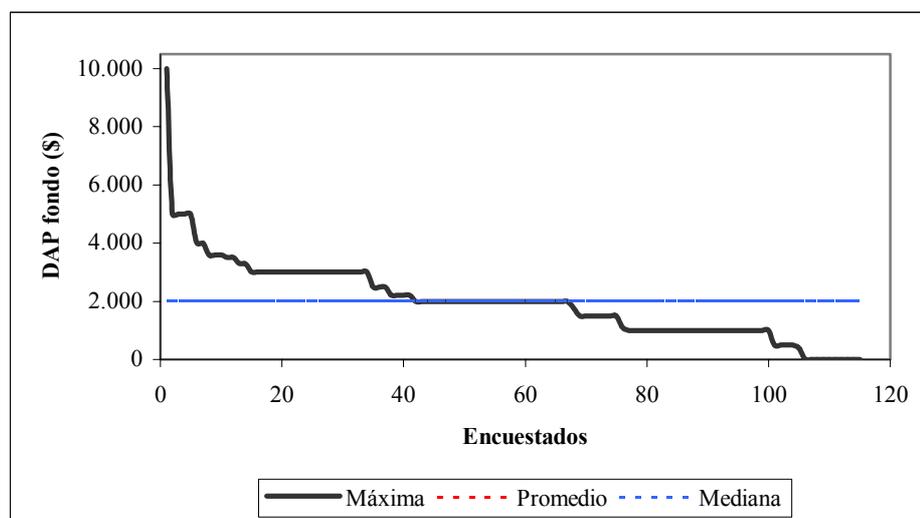


Figura 4. Disposición a pagar de los encuestados por un fondo de apoyo especial.

Se realizó la prueba de Kruskal-Wallis para saber si existe algún efecto en la respuesta debido a las diferentes cantidades iniciales empleadas. Para un nivel de significancia $\alpha=0,05$ sí existen diferencias significativas ($H=40,143$; $\chi^2=5,99$ y $P<0,001$)⁵. En el estudio de Gajardo (1997) también se registraron diferencias estadísticamente significativas a partir de las cantidades iniciales. Se puede decir las personas desconocen qué cantidad se debería pagar por la conservación, por lo que tienen a responder una cantidad cercana a la sugerida inicialmente por el encuestador. Se realizó un procedimiento de comparaciones múltiples, comparando de a dos los resultados de cada grupo de cantidad inicial; en todos los pares de combinaciones existen diferencias significativas ($P<0,05$).

Las principales razones que tuvieron las personas para no contribuir con el fondo son las siguientes: el 12% no estuvo dispuesta a contribuir con ninguna cantidad porque no le interesa Vallecito y no es muy excepcional para ellos. Estos valores de disponibilidad a pagar cero fueron considerados en el modelo de estimación. Del 88% restante, 16 personas dijeron que otras instituciones como las municipalidades, el gobierno y el Estado deberían hacerse responsable, razón que también fue dada en el estudio de Cerda (2003); 16 personas dijeron no percibir ingresos o sencillamente tener muchos gastos, por un lado la mitad de estas personas son estudiantes o están desempleadas, y por otro, la mitad de estas personas percibe un ingreso familiar mensual inferior a \$670.000, medidas que podrían justificar su razón a no contribuir. Esta razón se parece a la dada en el estudio de Cerda (2003) que dice que no estaban dispuestos a contribuir por su inestabilidad laboral. Las razones más importantes dadas por el estudio de la Reserva Nacional Río Clarillo (Gajardo, 1997) concuerdan con las de este estudio respecto a que es “responsabilidad del Estado” y “falta presupuesto”. 11 personas dijeron que la razón principal era la baja frecuencia de sus visitas; 7 personas dijeron que “no” porque no les gustaba el hecho de tener que pagar en forma constante, preferirían hacerlo de manera voluntaria o cada vez que visitan el lugar; 7

⁵ Si $H>\chi^2$, se rechaza H_0 . Si $P<0,05$ hay diferencias significativas.

personas dijeron que sólo estarían dispuestas a pagar por el uso del lugar; 5 personas dijeron que no se tiene por qué estar pagando, una cuestión de libertad; otras 5 personas dijeron que ya aportaban para otras instituciones; 5 personas dijeron no conocer el verdadero manejo y destino de los fondos; una persona mencionó que contribuiría si fuese para más áreas aparte de Vallecito. Una persona no quiso responder a esta pregunta.

Volviendo a los resultados de disponibilidad a pagar por una entrada, el 78% de los encuestados estuvo dispuesto a pagar una entrada, a diferencia del 56% de encuestados que estuvo dispuesto a pagar por un fondo de apoyo para Vallecito. El hecho que haya un mayor porcentaje de personas dispuestas a pagar por una entrada que por un fondo de apoyo puede deberse a que actualmente no existe un cobro por entrada y los visitantes están dispuestos a cancelar aunque sea una mínima cantidad. Además, puede que las personas prefieran pagar por servicios que conlleven a un uso directo e inmediato, que por servicios intangibles, tales como, pagar por la conservación. Se puede decir que el porcentaje de personas que estuvieron dispuestas a pagar por una entrada y por un fondo de apoyo especial a la vez fue de 46%. Este porcentaje refleja la fracción de personas que tienen dentro de sus preferencias pagar no solo por el uso recreativo, sino también por valores de no-uso.

A los encuestados que estuvieron dispuestos a contribuir con una cantidad de dinero mayor a cero para un fondo de apoyo especial para Vallecito se les presentó el siguiente supuesto y pregunta: “Si la afluencia de visitantes es creciente debido al mejoramiento y difusión de Vallecito, ¿seguiría pagando?, ¿seguiría visitándolo?”. El porcentaje de personas que estuvo dispuesta a seguir pagando fue de 64,7%. El porcentaje de personas que afirmó seguir visitándolo fue de 76,1%. Algunas personas hicieron hincapié en que estaban dispuestas a seguir pagando en la medida que se mantenga bien y se cuide, y qué tan intensa sea la afluencia de visitantes. Seguirían visitando Vallecito siempre y cuando no sea mucha la afluencia de visitantes para ellos, en caso contrario lo harían en una menor frecuencia.

Para saber en qué magnitud y relación, ya sea directa o inversa, están relacionadas las personas que respondieron seguir pagando, las que respondieron seguir visitando, como también si existe relación entre este comportamiento de los encuestados y su disponibilidad a pagar por un fondo de apoyo especial, bajo el supuesto de creciente afluencia de visitantes debido al mejoramiento y difusión de Vallecito; se realizó una matriz de correlación. El objetivo del análisis de correlación es medir la fuerza y el grado de asociación lineal entre dos variables (Gujarati, 2004). Cada uno de los elementos de la matriz de correlación del Cuadro 8 recoge el coeficiente de correlación lineal simple entre cada par de variables y el *P value*. El *P value* es la probabilidad de cometer el error de decir que hay una asociación verdadera entre las variables, cuando no la hay. Cuando el *P value* es menor a 0,05 existe una relación significativa entre el par de variables, si el *P value* es mayor a 0,05 significa que no hay una relación entre las variables.

Cuadro 8. Matriz de Correlación.

	DAPF	Pagar	Visitar
DAPF	1	-0,1278 <i>P value > 0,05</i>	-0,1559 <i>P value > 0,05</i>
Pagar	-0,1278 <i>P value > 0,05</i>	1	0,6284 <i>P value < 0,05</i>
Visitar	-0,1559 <i>P value > 0,05</i>	0,6284 <i>P value < 0,05</i>	1

Se observó que existe una relación positiva y significativa entre las personas que seguirían pagando por el fondo de apoyo especial a la conservación (variable Pagar) y el hecho de seguir visitando Vallecito (variable Visitar) bajo una afluencia creciente de visitantes. Por lo que se puede deducir que las personas desean proteger y mantener Vallecito para continuar visitándolo y disfrutar de él. No existe una relación significativa entre las variables Pagar y Visitar, y la disponibilidad a pagar por un fondo de apoyo especial (DAPF); ya que como se puede observar en el Cuadro 8 el *P value* entre las variables DAPF y Pagar, y DAPF y Visitar es mayor a 0,05. De lo cual se puede inferir que la cantidad de dinero declarada por las personas no determina en ellas seguir contribuyendo por el fondo de apoyo especial o seguir visitando Vallecito bajo un escenario de creciente afluencia de visitantes.

Valores de no-uso. Los encuestados que estuvieron dispuestos a contribuir al fondo de apoyo especial, se les preguntó qué porcentaje le asignaban a cada uno de los ítems de la pregunta 16 de la encuesta (Apéndice I, página 53). Esta pregunta tenía por objetivo recoger los valores de opción, legado o herencia, y existencia. Los ítems eran los siguientes:

- “Tener la oportunidad de visitar Vallecito en un futuro próximo.” Valor de opción.
- “Proteger el área para futuras generaciones.” Valor de legado o herencia.
- “Sólo por el placer de saber que existe, aún cuando no creo que lo visitaré nuevamente.” Valor de existencia 1.
- “Preservar el área para que otros puedan usarla.” Valor de existencia 2.

El valor de opción refleja la disposición a pagar para mantener oportunidades recreativas en el futuro en un área natural. El valor de legado o herencia refleja la disposición a pagar por preservar un área natural para que la disfruten las futuras generaciones. Y el valor de existencia refleja la disposición a pagar sólo por el hecho de saber que un área natural existe (De la Maza, 1997).

En el Cuadro 9 se muestra la distribución de la contribución monetaria anual para los diferentes valores de no-uso.

Cuadro 9. Contribución monetaria anual para los diferentes valores de no-uso.

Cantidades iniciales	Valor de opción	Valor de legado o herencia	Valor de existencia	
			1	2
\$ 1.000	\$ 5.824	\$ 10.337	\$ 3.169	\$ 6.899
\$ 2.000	\$ 5.989	\$ 10.312	\$ 3.085	\$ 6.939
\$ 3.000	\$ 6.117	\$ 10.460	\$ 3.308	\$ 6.883
Promedio	\$ 5.977	\$ 10.370	\$ 3.187	\$ 6.907
Total	\$ 5.977	\$ 10.370	\$ 10.094	

Respecto a los valores de no-uso, los encuestados asignan una mayor importancia a los valores de herencia o legado, y de existencia. En el estudio de la Reserva Nacional Río Clarillo (Gajardo, 1997) también los encuestados destinaron mayor dinero al valor de herencia, seguido por el valor de existencia y la menor cantidad al valor de opción. En relación a estos resultados, se puede decir que las personas frente a la conservación de áreas precordilleranas están dispuestas a mantenerlas para que puedan ser disfrutadas por las futuras generaciones, y por el valor intrínseco que poseen. A diferencia de los resultados de la Reserva Nacional Lago Peñuelas (Cerde, 2003) en donde los visitantes asignaron mayor importancia a los valores de opción, y asignaron menor importancia al valor de legado. Esto puede deberse a que la encuesta aplicada en Vallecito se consideró en un sólo ítem el valor de opción, en cambio, en el estudio de Cerde (2003) este valor fue considerado en dos ítems, que dicen: “Tener la oportunidad de visitar la Reserva el año próximo” y “Retener la oportunidad de visitar la Reserva en el futuro”, de esta manera las personas de la Reserva se enfrentaron a un ítem más para destinar dinero al valor de opción.

Análisis del modelo de disposición a pagar por un fondo de apoyo especial (MDAPF)

La salida del modelo de disposición a pagar por un fondo de apoyo especial (MDAPF) se presenta en detalle en el Apéndice IX (página 71).

Respecto a la relación existente entre la variable respuesta DAPF y las variables regresoras, se puede mencionar que la edad de los encuestados está relacionada de manera positiva con la DAPF, lo que era esperable bajo el supuesto que a mayor edad las personas poseen un poder adquisitivo que les permite contribuir con una cantidad monetaria superior, a la vez que poseen mayor educación y/o conocimiento sobre temas de conservación. El tamaño del grupo al cual pertenecía la persona encuestada está relacionado de manera negativa con la disponibilidad a contribuir para un fondo de apoyo especial, supuesto que se cumple en el modelo MDAPF. Existe una relación positiva entre la DAPF y la distancia desde el lugar de procedencia de los encuestados y Vallecito, sin embargo, de acuerdo a las expectativas que se tenían, se esperaba que las personas que viven cerca del sitio, están dispuestas a contribuir una cantidad superior que aquellas que viven más lejos debido al apego existente. La relación entre la DAPF y el promedio de la evaluación de las actividades posibles de realizar en Vallecito es positiva, relación que concuerda con el supuesto esperado. Con el

resto de las variables independientes no es posible de manera consistente realizar este análisis debido a su naturaleza de variables “mudas” (*dummy*).

Para el modelo MDAPF, los parámetros que resultaron ser significativos fueron la evaluación de las actividades (ACTI) y la cantidad inicial ofrecida en el proceso iterativo (OFEB y OFEC), ya que el valor p del estadístico t calculado para cada parámetro resulta ser menor que 0,05, rechazándose la hipótesis nula (H_0)⁶. Sorprende el hecho que variables socioeconómicas de importancia no estén presentes de manera estadísticamente significativa en el modelo, a diferencia del estudio de Cerda (2003) donde la variable gastos mensuales, la cuál reflejó de manera indirecta el nivel de ingreso, estuvo presente tanto en el modelo de DAP por una entrada como en el de DAP por un fondo de apoyo especial.

El valor R^2 de 0,54 significa que el 54% de la variación en la DAPF se explica por las variables ingresadas en el modelo; valor que casi duplica el R^2 de 0,28 obtenido en el estudio de Cerda (2003), sin embargo, estas diferencias deben considerarse con cautela ya que Cerda (2003) utilizó un procedimiento de regresión por pasos hacia adelante (*Stepwise Forward*) que deja un modelo de regresión sólo con las variables significativas. De acuerdo al R^2 obtenido en este estudio, se podría decir que el modelo MDAPF es robusto y consistente para determinar la disponibilidad a pagar, a pesar de poseer pocas variables estadísticamente significativas.

El valor F calculado es cerca de 3,97 y el valor p de este estadístico es 0,000001, por tanto a un nivel de α en 0,05; la F calculada es estadísticamente significativa, rechazándose la hipótesis nula. Por lo que la ecuación de regresión es significativa globalmente, lo que permite que a partir de este modelo -con todas las variables ingresadas- se pueda estimar la disponibilidad a pagar por un fondo de apoyo especial.

Al aplicarse la prueba Jarque-Bera (JB) a los residuos estimados de la regresión de la DAPF, el estadístico JB es de 3,224 y la probabilidad de obtener este estadístico bajo el supuesto de normalidad es de aproximadamente 20%, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula que afirma que los residuos están normalmente distribuidos, debido a que el estadístico JB debiera estar cercano a cero. Sin embargo en este caso específico el hecho que no se cumpla la prueba de normalidad no afecta las pruebas t y F ya que la muestra sobre la que se construyó el modelo no es pequeña (Gujarati, 2004).

Disposición a pagar estimada por un fondo de apoyo

El modelo MDAPF permitió ajustar las observaciones obteniéndose como resultado que los hombres están dispuestos a pagar por un fondo de especial \$1.889 y las mujeres \$1.861. Esta diferencia no es estadísticamente significativa según la prueba estadística de Kruskal Wallis ($P=0,824$); de lo cual se puede inferir que pagar por la conservación es un hecho visto de igual manera por hombres y mujeres, probablemente porque la sensibilización

⁶ $H_0: \beta_i=0$ frente a $H_1: \beta_i \neq 0$.

frente a los temas ambientales que ha adquirido el ser humano no recae más en uno u otro sexo. Las personas que tenían como destino un sector del cerro Provincia no enunciado en la encuesta fueron las que tuvieron una mayor disponibilidad a pagar por el fondo de apoyo especial de \$2.467; esta relación coincide con la DAP por un precio de entrada. Las personas con ingreso familiar mensual entre \$245.000 y \$440.000 fueron las que estuvieron dispuestas a pagar una mayor cantidad por el fondo de apoyo (\$2.078), seguido por aquellas personas de ingreso familiar mensual mayor a \$1.800.000 (\$1.073); con estos dos resultados, se puede confirmar la ausencia de relación entre la DAPF y el ingreso, es decir, que a mayor ingreso familiar mensual las personas estuviesen dispuestas a contribuir una mayor cantidad. Las personas que eran jubiladas o estaban desempleadas estuvieron dispuestas a contribuir una mayor cantidad mensual (\$2.833), de lo cual nuevamente se confirma la no relación entre la DAPF y la actividad a la que se dedicaban las personas. Se observó una mayor DAPF promedio en personas que habían alcanzado un nivel educacional media completa (\$2.700); esto pudo deberse a que este grupo no maneja habitualmente dinero que le permita tomar decisiones entre varias necesidades (Ver Apéndice X, página 72). Las personas que viven en comunas cercanas como Las Condes, La Reina, Vitacura, Peñalolén y Lo Barnechea están dispuestas a contribuir en promedio una mayor cantidad (\$1.986) que las personas que vienen de comunas lejanas como Copiapó y Munich, que están dispuestas a contribuir una menor cantidad mensualmente de \$1.098; esto puede deberse a que estas últimas personas vienen de visita y no están dispuestas comprometerse con un pago mensual (Apéndice VIII, página 70).

Para predecir la DAP, se consideró a una persona tipo: un hombre de 35 años de edad, acompañado por tres personas más, que vive a una distancia de 20.141 metros, que evaluó las actividades de Vallecito con un 5,5 aproximadamente, cuyo destino principal dentro del cerro Provincia fuese ir al Alto del Naranjo, poseyera un ingreso familiar mensual entre \$670.000 y \$1.800.000, cuya actividad era la de un ejecutivo y/o profesional, y había alcanzado una enseñanza universitaria completa estaba dispuesta a pagar mensualmente en promedio \$1.573 y \$18.880 anualmente, traduciéndose este valor en un beneficio monetario de Vallecito. Diferenciando las disponibilidades a contribuir al fondo de acuerdo a las diferentes cantidades iniciales empleadas para la oferta iterativa, se obtiene una DAPF estimada de \$805 para aquellas personas que se les comenzó ofreciendo \$1.000; una DAPF estimada de \$1.356 para aquellas que se les ofreció \$2.000; y una DAPF estimada de \$2.559 para aquellos encuestados que se les ofreció un monto de dinero igual a \$3.000.

La estimación de la DAPF para una persona que tenía como destino principal ir a Vallecito, con las mismas características de la persona tipo mencionada en el párrafo anterior, se le estimó en promedio una disponibilidad a pagar por un fondo de apoyo especial de \$2.143 mensual; y de \$25.719 anualmente. De acuerdo a las diferentes cantidades iniciales de iteración, la DAPF estimada promedio mensual fue de \$1.375, \$1.926 y \$3.128 (\$1.000, \$2.000 y \$3.000 respectivamente).

Bajo el supuesto que todos los visitantes anuales de Vallecito (1.904 personas) estarían dispuestos a contribuir con el fondo de apoyo especial, se obtuvo como valor económico la suma de \$48.968.304 al año por concepto de mantener y mejorar Vallecito, es decir, para la

conservación. Sin embargo, el 56% de los encuestados estuvo dispuesto a pagar por la conservación por lo que si esta proporción de personas contribuyesen anualmente a su conservación podría recaudarse \$27.422.250 al año.

Al igual que en el caso de la disponibilidad a pagar por un precio de entrada, las personas que tenían por destino Vallecito tienen una mayor disponibilidad a pagar por un fondo de apoyo especial.

El hecho que actualmente no exista un cobro de entrada en Vallecito, probablemente desencadenó que existiera un mayor porcentaje de personas dispuestas a pagar por un precio de entrada que por un fondo de apoyo especial, respecto a aplicaciones del método en áreas silvestres donde sí existe un cobro actual de entrada.

Estimación de la disponibilidad a pagar por un servicio de camping en Vallecito

Disposición a pagar calculada

Se preguntó al encuestado si estaría de acuerdo con la implementación de una infraestructura de camping en Vallecito, consistente en instalación de mesas y baños. El número de personas que dijo estar de acuerdo fue de 63 mientras que 126 (66,7%) dijeron no estar de acuerdo.

Las razones dadas para no desear el servicio de camping fueron las siguientes: 44 personas dijeron que se ensuciaría y destruiría el lugar por la masificación de visitantes; 24 personas afirmaron que prefieren un área natural y agreste como está ahora; 22 personas dijeron que se perdería su encanto y naturalidad; 11 personas mencionaron que un camping implica un impacto tanto al lugar mismo como al entorno, cambiaría el paisaje por la infraestructura involucrada; 8 personas dijeron que el lugar es propicio para realizar una actividad de paseo por el día; 6 personas mencionaron que no hay conciencia ni cultura para acampar ni cuidar la naturaleza; otras 6 personas afirmaron no entusiasmarle ni gustarle acampar; 3 personas creen que es mejor invertir en otras acciones para proteger el lugar; y finalmente 2 dijeron que el lugar no es apto.

A aquellos encuestados que estuvieron de acuerdo con la habilitación de un servicio de camping (63 personas), se les consultó por su disposición a pagar por el sitio de camping al día. En esta pregunta también se utilizaron tres cantidades iniciales: \$1.000, \$3.000 y \$5.000 (Cuadro 10).

Cuadro 10. Máxima disposición a pagar por un servicio de camping en Vallecito.

Cantidades iniciales	Nº de respuestas "Sí"	Nº de respuestas "No"	Máxima disposición a pagar promedio por sitio camping (MDPPC)
\$ 1.000	16	3	\$ 1.589
\$ 3.000	10	10	\$ 2.228
\$ 5.000	8	16	\$ 3.477

El porcentaje de personas que estuvo dispuesta a pagar por el servicio de camping fue de 86%, y 9 personas (14%) estuvieron dispuestas a pagar una cantidad igual a cero.

Las máximas disposiciones a pagar promedio para cada una de las cantidades iniciales fueron mayores para el monto \$1.000 y menores para los montos de \$3.000 y \$5.000. El valor medio de disponibilidad a pagar para cada cantidad inicial empleada fue de \$1.500 para el monto inicial de \$1.000; de \$2.500 para el monto inicial de \$3.000; y de \$3.750 para el de \$5.000.

La DAP promedio fue de \$2.494 por persona, la mediana de \$2.000, la desviación estándar de \$1.524 y el error estándar de 196,732 (ver Figura 5). El 48,3% de la muestra estuvo dispuesta a pagar una cantidad igual o superior al promedio; y el 66,7% de la muestra estuvo dispuesta a pagar una cantidad igual o superior a la mediana.

Las medidas de tendencia central de los datos observados muestran que en las tres disponibilidades a pagar el promedio fue superior a la mediana, esto puede traducirse en que la DAP muestra una distribución no simétrica, sino sesgada a la derecha.

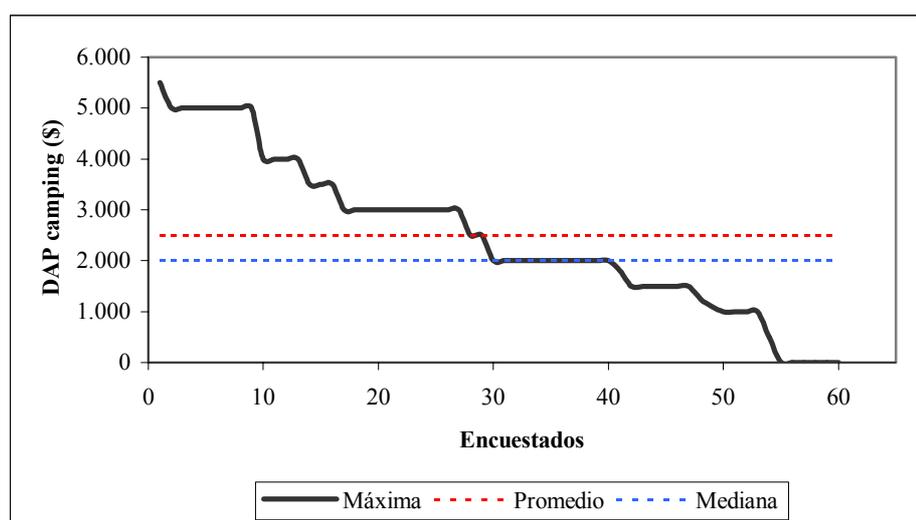


Figura 5. Disposición a pagar de los encuestados por el sitio de camping.

Se realizó la prueba de Kruskal-Wallis para saber si existe algún efecto en la respuesta debido a las diferentes cantidades iniciales empleadas. Para un nivel de significancia $\alpha=0,05$ hay una diferencia estadísticamente significativa en la máxima disposición a pagar promedio de las tres cantidades iniciales ($H=17,582$; $\chi^2=5,99$ y $P=<0,001$)⁷. Luego se realizó un procedimiento de comparaciones múltiples, del cual se puede mencionar que la máxima disposición a pagar promedio por el servicio de camping a partir del monto \$1.000 difiere de manera significativa de los resultados del monto \$5.000 ($P<0,05$). En cambio, al comparar los resultados de los montos iniciales \$1.000 con \$3.000, y del \$3.000 con \$5.000, éstos no difieren de manera significativa ($P>0,05$).

De las nueve personas que no estuvieron dispuestas a pagar por el sitio de camping, 6 dijeron que no tenían interés en visitar ni quedarse en Vallecito; las tres restantes dijeron que ya estaban pagando en otros ítems de la encuesta, que la municipalidad debería asignar recursos para áreas de esparcimiento y por último que la naturaleza es de todos y no se debe pagar por su disfrute.

Análisis del modelo de disposición a pagar por un servicio de camping (MDAPC)

De igual manera que en los modelos anteriores, existe una relación positiva entre la DAPC y la edad de los encuestados; una relación negativa entre la DAPC y el tamaño del grupo de visita en que se hallaba el encuestado; una relación positiva entre la distancia desde el lugar de origen del encuestado y Vallecito; una relación positiva entre la DAPC y la evaluación hecha a las actividades posibles de realizar en Vallecito. De las variables presentadas en la forma de variables “mudas” (*dummy*), se puede mencionar que el destino de los visitantes tiene una relación positiva con respecto a la DAPC, a diferencia de los modelos anteriores (MDAPE y MDAPF) cuya relación era negativa. La variable *dummy* actividad presenta una relación positiva con la DAPC, a diferencia del modelo MDAPF donde existía una relación negativa.

El modelo MDAPC posee como parámetros significativos la edad de los encuestados (EDAD), una de las cantidades iniciales de la oferta de dinero (OFEC) y el destino que tenía el encuestado, cumbre o Alto del Naranjo (DECU y DEAL respectivamente). Dado que el valor p del estadístico t calculado para cada parámetro resulta ser menor a 0,05, se rechaza la hipótesis nula⁸. En el Apéndice XI (página 74) se presenta el detalle de la regresión.

En relación al valor R^2 de 0,69 significa que el 69% de la variación en la DAPC se explica por las variables ingresadas en el modelo.

El valor F calculado es cerca de 2,5 y el valor p de este estadístico es 0,01; por tanto a un nivel de $\alpha=0,05$; la F calculada es estadísticamente significativa, rechazándose la hipótesis

⁷ Si $H>\chi^2$, se rechaza H_0 . Si $P<0,05$ hay diferencias significativas.

⁸ $H_0: \beta_i=0$ frente a $H_1: \beta_i\neq 0$.

nula. Es decir, globalmente el modelo es significativo para explicar la disponibilidad a pagar por el sitio de camping.

Al aplicarse la prueba Jarque-Bera (JB) a los residuos estimados de la regresión, el estadístico JB es de 0,591 y la probabilidad de obtener este estadístico bajo el supuesto de normalidad es de aproximadamente 74%, por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula que afirma que los residuos están normalmente distribuidos, debido a que el estadístico JB está cercano a cero. Pero hay que tener presente que el tamaño de la muestra de 54 observaciones, tal vez no sea lo suficientemente grande (Gujarati, 2004).

Disposición a pagar estimada por el servicio de camping

La estimación de la disponibilidad a pagar por el servicio de camping, es decir, por el sitio para acampar se realizó con el modelo MDAPC. Los valores observados fueron ajustados con el modelo MDAPC que permitió establecer que las mujeres están dispuestas a pagar una mayor cantidad por el servicio de camping que los hombres (\$2.725 y \$2.520 respectivamente). Esta diferencia no es estadísticamente significativa según el análisis de varianza (ANDEVA) ($P=0,64$). Además, según el destino que tuviesen las personas, las que se dirigían a Vallecito tienen una menor disponibilidad a pagar (\$1.700 por el sitio), lo cual puede deberse a que este grupo de personas, a pesar de querer el servicio de camping, sienten “propio” el lugar y creen que no deberían pagar por él. Las personas que percibían un ingreso familiar mensual mayor a \$1.800.000 estuvieron dispuestas a pagar una mayor cantidad por el servicio de camping (\$3.462) y aquellas que percibían un ingreso familiar mensual menor a \$245.000 estuvieron dispuestas a pagar una menor cantidad (\$1.938). Los encuestados que eran técnicos y/o empleados estuvieron dispuestos a pagar en promedio una mayor cantidad (\$3.077). Las personas que habían alcanzado enseñanza técnica incompleta estuvieron dispuestas a pagar una mayor cantidad en promedio (\$5.500). Para observar otros casos ver Apéndice XII (página 75). Las personas que provienen de comunas muy lejanas, tales como Copiapó y Munich, están dispuestas a pagar una mayor cantidad por el servicio de camping (\$3.089); seguido de las personas que provienen de comunas cercanas, las cuales tienen una disponibilidad a pagar por el sitio de camping de \$2.786 (Apéndice VIII, página 70).

La persona tipo para predecir la DAPC con este modelo es un hombre de 36 años de edad, acompañado por tres visitantes más, cuyo lugar de procedencia dista 283.586 metros hasta Vallecito, que califica las actividades de Vallecito con nota 5,6 aproximadamente, con destino principal al Alto del Naranjo, que posee un ingreso familiar mensual entre \$670.000 a \$1.800.000, que es un ejecutivo o profesional y había alcanzado una enseñanza universitaria completa; su disponibilidad a pagar promedio estimada por el camping fue de \$1.851. Sin embargo, existen diferencias de DAPC para las diferentes cantidades iniciales ofrecidas; a los encuestados que se les comenzó ofreciendo la cantidad de \$1.000, su DAPC estimada fue de \$1.256; si se le ofreció \$3.000, su DAPC estimada fue de \$1.796; y finalmente si se le ofreció una cantidad inicial de \$5.000, fue de \$2.502.

La disponibilidad a pagar promedio estimada por el servicio de camping para aquellos encuestados con destino principal a Vallecito fue de \$1.668. Esta cantidad difiere para cada una de las cantidades iniciales de oferta iterativa, siendo los resultados de \$1.073, \$1.613 y \$2.319 (\$1.000, \$3.000 y \$5.000 respectivamente).

Se puede observar que la disponibilidad a pagar estimada por el servicio de camping de aquellas personas que se dirigían a Vallecito no es mayor de aquellas que se dirigían al Alto del Naranjo, lo cual difiere de los casos anteriores donde la DAP estimada por una entrada y por un fondo de apoyo era mayor en aquellos encuestados que se dirigían a Vallecito respecto a los que se dirigían al Alto del Naranjo.

Posibles problemas en los modelos estimados

La baja presencia de variables estadísticamente significativas en los tres modelos de regresión lineal múltiple puede haberse debido a un problema de multicolinealidad. La multicolinealidad es la relación lineal, ya sea en forma perfecta o no, entre algunas o todas las variables explicativas de un modelo de regresión (Gujarati, 2004). La multicolinealidad hace que los errores estándar de los estimadores de la regresión se incrementen, de este modo no se puede saber a través de la prueba del estadístico t qué variables son significativas. Para detectar la presencia de multicolinealidad se utilizó la regla práctica de Klein, la cual dice que si la R^2 obtenida de una regresión auxiliar, es decir, aquella regresión particular de cada variable independiente con la variable dependiente DAP, es mayor que la R^2 global, es decir, aquella obtenida de la regresión de la DAP sobre todas las regresoras, es síntoma de presencia multicolinealidad. Una vez que se calculó la prueba, se puede decir que las variables destino, ingreso, actividad, educación son las variables que arrojaron un R^2 mayor al R^2 global para los tres modelos; sin embargo, se debe agregar la variable edad para el modelo MDAPE, y la variable grupo para los modelos MDAPF y MDAPC. Por lo tanto, se puede decir que la baja presencia de variables estadísticamente significativas puede deberse a la presencia de este fenómeno.

Otra anomalía que puede sufrir un modelo de regresión lineal es la presencia de heterocedasticidad, que ocurre cuando las perturbaciones que aparecen en la función de regresión no son homocedásticas, es decir, no tienen la misma varianza. Bajo un escenario de heterocedasticidad, las pruebas t y F pueden arrojar conclusiones e inferencias erróneas (Gujarati, 2004). Para saber si existe heterocedasticidad en los modelos MDAPE, MDAPF y MDAPC se realizó la prueba Koenber-Basset (KB). Los resultados de la prueba dicen que para los tres modelos no existe heterocedasticidad.

Por último, la autocorrelación sucede cuando los términos de error (u_i) están correlacionados, es decir, cuando el término de perturbación relacionado con una observación cualquiera está influido por el término de perturbación de cualquier otra observación (Gujarati, 2004). En presencia de autocorrelación, no se puede continuar utilizando las pruebas de hipótesis a los estimadores de Mínimos Cuadrados Ordinarios

(MCO), ya que se podría cometer el error de aceptar una hipótesis nula, cuando en verdad había que rechazarla. Para saber si en los modelos MDAPE, MDAPF y MDAPC hay presencia de autocorrelación, se aplicó la prueba de “las rachas”, también conocida como prueba de Geary. La prueba consiste en observar los signos (+ o -) de los residuos, u_i estimados en el procedimiento de MCO. Una racha es una sucesión ininterrumpida de un símbolo y su longitud es el número de elementos presentes; se cuenta el número de rachas presentes y se crea un intervalo de confianza al 95%. Finalmente, se aceptó para los tres modelos la hipótesis nula que dice que los residuos son independientes, ya que el intervalo de confianza creado contiene al número de rachas calculado. Por lo tanto, para los tres modelos no hay presencia de autocorrelación.

Resumiendo, se puede decir que el modelo de disposición a pagar por un precio de entrada (MDAPE), el modelo de disposición a pagar por un fondo de apoyo especial (MDAPF) y el modelo de disposición a pagar por un servicio de camping (MDAPC) sólo poseen síntomas de presencia de multicolinealidad.

Estimación de la disponibilidad a pagar total (DAPT)

Se estimó la disponibilidad a pagar total (DAPT) anual por persona, que considera la DAP por una entrada y la DAP por un fondo de apoyo especial anual. La DAPT anual de un encuestado con destino al Alto del Naranjo fue de \$19.939 y la de una persona con destino Vallecito fue de \$26.840. Sin embargo, si se agrega el hecho que una persona con destino a Vallecito realiza 8 visitas en promedio al año, lo que implica pagar 8 veces al año una entrada, la DAPT anual se incrementa a \$34.693.

Si se considera que la DAP por una entrada representa un valor de uso y la DAP por un fondo de apoyo especial representa un valor de no-uso. Una persona con destino a Vallecito está dispuesta a pagar \$8.975 anualmente por el valor de uso –entrada-, y \$25.719 por el valor de no-uso -fondo de apoyo especial-. Por lo tanto, las personas están dispuestas a pagar anualmente más por el valor de no-uso. En el estudio de Cerda (2003) también hubo una mayor disponibilidad a pagar por el fondo de apoyo especial que por la entrada anualmente.

En la disponibilidad a pagar total no se introdujo la DAP por el sitio de camping debido a que el 66,7% de los encuestados no estaba de acuerdo con la implementación de este servicio, además, acampar no se encontraba dentro de las principales razones para visitar Vallecito, y finalmente esta actividad ocupó el penúltimo lugar dentro de las preferencias de los encuestados.

Preferencias de los visitantes por diversas actividades

En la pregunta N° 18 de la encuesta (Apéndice I, página 53) se deseaba saber cuál actividad posible de realizar en Vallecito poseía mayor interés e importancia para los encuestados (Cuadro 11).

Cuadro 11. Promedio y mediana de las actividades.

Actividades	Evaluación	
	Promedio	Mediana
Admirar la belleza del paisaje	6,5	7
Realizar caminatas	6,5	7
Realizar excursiones	6,2	7
Observar flora y fauna nativa	6,0	7
Tomar fotografías	5,5	6
Aprender sobre medio ambiente	5,2	6
Acampar	4,3	5
Bañarse en el estero	4,1	5

De las actividades que es posible realizar en Vallecito, la que resultó tener un mayor interés fue “admirar la belleza del paisaje” seguido de “realizar caminatas”; la que generó un menor interés fue “bañarse en el estero” evaluada con nota 4,1 dentro de una escala de 1 a 7. Los encuestados en promedio evaluaron con nota 5,6 las actividades.

Dentro de las actividades sugeridas por los encuestados, las que presentaron mayor frecuencia fueron: realizar deporte, instrucciones de montaña y actividades grupales.

Las personas que provienen de “Comuna 1”, que tienen un ingreso familiar mensual entre \$670.000 y \$1.800.000, se desempeñan como ejecutivos y/o profesionales, y han alcanzado una educación universitaria completa evaluaron las actividades en promedio con nota 5,8. Este mismo tipo de personas, pero que habían realizado un post-grado mostraron su preferencia por las actividades en promedio con nota 6,3. Por lo que a un mayor nivel educacional alcanzado, en este caso, mostró valorar en mayor medida las actividades que le permite realizar Vallecito (Apéndice III, página 57).

Recomendaciones para la gestión de Vallecito

Como medida de controlar la creciente afluencia de visitantes, se recomienda el cobro de una entrada. Según Shultz *et al.*, (1998) el cobro de entrada en áreas protegidas se justifica por el hecho de que genera retornos para cubrir los costos y asegurar la calidad de los bienes y servicios que se proveen; se reduce la afluencia de visitantes en áreas silvestres muy concurridas, a la vez se promueven las visitas a áreas menos concurridas con la existencia de una diferenciación de los precios de entrada. Shultz *et al.*, (1998) recomiendan que un cambio en una tarificación de precios de entrada en áreas silvestres debe ser respaldada además de los estudios de mercado, también por la opinión e intuición de los administradores de las áreas silvestres, ya que pueden evaluar las circunstancias locales. El método de VC brinda la oportunidad de solucionar la difícil tarea de fijar una tarifa de ingreso a un área silvestre, sin embargo, es recomendable que se acompañe de una evaluación que permita concluir que con la tarifa fijada se están cubriendo los costos de operación y administración del área; por lo que este estudio permitió dar el primer paso.

Considerando la disponibilidad a pagar por un precio de entrada estimada de los visitantes de Vallecito y el número de visitas estimado que recibe esta área anualmente, se puede decir que deja de recibir \$2.135.938 anualmente. Por otro lado, considerando la disponibilidad a pagar por un fondo de apoyo especial estimada de los visitantes de Vallecito y el número de visitas estimado que recibe esta área anualmente, suponiendo que todos ellos están dispuestos a contribuir con este fondo, se puede mencionar que \$48.968.304 anuales podrían recibirse para su conservación. Sin embargo, el 56% de los encuestados estuvo dispuesto a pagar por la conservación, por lo que si esta proporción de los visitantes de Vallecito, que en total promedian 1.904 por año, contribuyesen a su conservación podrían recaudarse \$27.422.250 anualmente. De acuerdo a la disponibilidad a pagar de los visitantes, se puede tener una señal de qué tan cerca se está de una adecuada gestión de Vallecito, es decir, si los costos de operación y conservación están muy por debajo de \$2.135.938 y de \$27.422.250 respectivamente, se recomienda implementar medidas, tales como, incentivar a las personas a contribuir con dinero a áreas precordilleranas, asociándose a Protege para aportar dinero ya sea de manera anual o mensual, para la conservación de áreas como Vallecito.

Respecto al servicio de camping, se recomienda no realizar una instalación de este tipo, ya que más del 60% de los encuestados no estuvo de acuerdo con esta opción. Además, esta actividad fue una de las que recibió una menor evaluación de acuerdo a la preferencia e importancia para los encuestados (nota 4,3) respecto a otras que es posible hacer en el sector. Las personas no desean que Vallecito se masifique y están preocupadas por aquellos grupos grandes que ingresan al lugar, produciendo una sobrecarga sobre un ecosistema frágil. Por esta razón sería propicio revisar y/o realizar estudios de capacidad de carga con el fin de determinar la cantidad de personas que puede estar en un tiempo y espacio determinados, y así se podría retener la admisión a acampar en caso de haber muchos grupos numerosos, con el fin de mantener el orden y control del lugar.

Surgieron diferentes comentarios de las personas que son necesarios a considerar en la gestión de Vallecito. Uno de los principales problemas que observan los encuestados es la presencia de basura. Se propone retirar este tipo de residuos y educar a los visitantes sobre la importancia de cuidar y proteger los ambientes naturales, a través de paneles informativos en el acceso, y entregando una bolsa a los visitantes con el compromiso que debe venir de vuelta, de esta manera se hace responsable a las personas del destino de los residuos que generen en su visita.

Un segundo problema comentado fue la degradación del sector originada en el uso antrópico del suelo, lo que se refleja en su erosión y compactación. El hecho que las personas no sigan constantemente un camino definido, expande los espacios de alteración provocando una pérdida de cobertura vegetal, la cual es de importancia ya que no permite controlar la erosión hídrica, y se incrementan las superficies de suelo compactado. Una alternativa de control sería mejorar la señalización de los senderos de modo que permita al visitante no desviarse y no buscar otras alternativas; esta señalética debe ir acompañada de los minutos u horas que tarde en llegar de un punto a otro con el fin de que el visitante tenga real conocimiento del tiempo a invertir y no deba acortar buscando otras alternativas que minimicen la distancia a su destino. Acompañado de esta acción debe ir la forestación con especies nativas del lugar en los sectores que sirven de entrada a “falsos senderos”.

Otras acciones de educación ambiental que se sugieren son la creación de senderos interpretativos y/o autoguiados que permitan educar e involucrar al visitante sobre la importancia de conservar esta área natural que les provee beneficios. Según Araya (1994) la interpretación ambiental es el “conjunto de técnicas educativas que traducen la información de elementos y procesos naturales y culturales, de manera comprensible y atractiva para generar una actitud positiva del hombre hacia su entorno”. Además, realizar visitas guiadas organizadas por Protege y financiadas por los mismos usuarios en caso de que Protege no pudiese pagarlas, ya que “realizar caminatas”, “admirar la belleza del paisaje” y “realizar excursiones” son actividades que pueden llevar a cabo en Vallecito muy importantes para los encuestados, sin embargo, “observar flora y fauna” y “aprender sobre medio ambiente” son actividades que no significan mayor importancia; según comentarios de los mismos encuestados, porque no se dan las condiciones.

Finalmente, incorporar en el plan de manejo de Vallecito las recomendaciones recién citadas; además realizar estudios de los recursos bióticos que posee, para detectar cambios ambientales producto de la acción humana que ejerce principalmente de manera directa.

CONCLUSIONES

Este estudio permite conocer características de la demanda existente por servicios recreativos en Vallecito. Así, se puede señalar que la mayoría de los encuestados tienen un ingreso familiar mensual entre \$670.000 y \$1.800.000; que más del 90% de los visitantes provienen de la Región Metropolitana, misma región en que se localiza Vallecito; y que la mayoría proviene de las comunas de Las Condes, Lo Barnechea, Providencia y Vitacura. Por lo que las futuras decisiones de gestión debiesen estar orientadas a los visitantes de estas características socioeconómicas.

La disponibilidad a pagar estimada de los visitantes por un precio de entrada es de \$1.122 por persona, por lo que esta cifra constituye un valor indicativo para los administradores de Vallecito en caso de realizar en el futuro un cobro de entrada a esta área natural.

La disponibilidad a pagar estimada de los visitantes por mantener y mejorar esta área natural, a través de un fondo de apoyo especial, es de \$2.143 por persona mensualmente. Siendo este valor un reflejo del valor que significa para las personas conservar Vallecito.

La aplicación del método de VC permite obtener el valor de uso a través de la disponibilidad a pagar de los visitantes por un precio de entrada, y el valor de no-uso a través de la disponibilidad a pagar por un fondo de apoyo especial. El valor de no-uso es mayor que el valor de uso anualmente. Este resultado da una idea de la importancia que significa para las personas destinar dineros para la conservación de áreas precordilleranas como Vallecito.

Sólo el 33,3% de los encuestados estuvo de acuerdo con la implementación de una infraestructura de camping en Vallecito. La disponibilidad a pagar estimada de estos encuestados por un servicio de camping fue de \$1.668 por el sitio por día. Este valor resulta ser indicativo en caso de querer proporcionarse este servicio a futuro, por lo que los costos de provisión de este servicio no debiesen superar el valor potencial que se pudiese recaudar. Sin embargo, debido al bajo porcentaje de encuestados interesados en este servicio, se sugiere que no sea implementado.

El excedente del consumidor es igual a la disposición a pagar de los encuestados, ya que actualmente en Vallecito no existe un pago por la entrada, por un fondo de apoyo especial ni por un servicio de camping.

En este estudio las variables ingreso y educación no influyen significativamente sobre la disponibilidad a pagar, sí lo hacen la distancia y evaluación de las actividades posibles de realizar en Vallecito. Por lo que la disposición a pagar está determinada por variables que relacionan a la persona con el bien a valorar.

Las actividades de mayor preferencia son la “admiración de la belleza del paisaje”, “realización de caminatas”, “realización de excursiones” y “observación de flora y fauna nativa”. Por lo que es de vital importancia mantener estas amenidades ambientales, para que Vallecito continúe siendo un lugar para fines educativos y recreativos.

El desarrollo del método de VC incluye la realización de una encuesta, instrumento que permite la adición de preguntas tendientes a conocer la opinión de los encuestados respecto de acciones que involucran la gestión del área. Es por esto, que de este trabajo no solo es posible obtener valores monetarios sino también recomendaciones para el manejo de Vallecito. Debido a que el comentario más recurrente fue la presencia de basura, se recomienda incorporar un plan de educación ambiental a los visitantes como medida preventiva.

Se recomienda el cobro de una entrada como medida para controlar la creciente afluencia de visitantes, ya que el 78% de los encuestados estuvo dispuesto a pagar por ella. Además, incentivar a las personas a contribuir con dinero para la conservación de áreas precordilleranas, ya que el 56% de los encuestados estuvo dispuesto a contribuir por un fondo de apoyo especial. Si tan solo esta proporción de visitantes de Vallecito contribuyesen a su conservación podrían recaudarse anualmente \$27.422.250, lo cual ayudaría a Protege en su tarea por conservar y recuperar áreas de la precordillera andina central como Vallecito.

BIBLIOGRAFÍA

Adimark, 2004. Mapa socioeconómico de Chile, nivel socioeconómico de los hogares del país basado en datos del Censo. Disponible en: <http://www.adimark.cl/download2.cgi/informe%20mapa%20socioecon%C3%B3mico%20chile.pdf?id=821> Leído el 16 de agosto de 2005.

Aldunce, P. 2005. Disposición a pagar por los beneficios de las áreas silvestres protegidas en Chile: un enfoque meta-analítico. Tesis Magíster en Gestión y Planificación Ambiental. Universidad de Chile. Santiago, Chile. 73p.

Álvarez, R., E. Figueroa y S. Valdés. 1999. Beneficios económicos de una reducción de la contaminación atmosférica en Santiago de Chile. Revista Investigación Económica, Universidad Nacional Autónoma de México Vol. LIX (227, enero-marzo). Disponible en: http://econ.facea.uchile.cl/academic/papers/rec_naturales/wtpmex_ra_ef_sv.pdf Leído el 27 de septiembre de 2004.

Araya, P. 1994. Estado de las áreas silvestres protegidas de Chile. pp.379-390. *In*: Comisión Nacional del Medio Ambiente, Chile. Perfil ambiental de Chile. Chile. 569p.

Azqueta, D. 1994. El método de la valoración contingente. pp.157-182. *In*: Valoración económica de la calidad ambiental. McGraw-Hill, Madrid, España. 299p.

Azqueta, D. 1996. Métodos para la determinación de la demanda de servicios recreativos de los espacios naturales. pp.51-72. *In*: Azqueta, D. y L. Pérez y Pérez (Ed). Gestión de espacios naturales: la demanda de servicios recreativos. McGraw-Hill, Madrid, España. 237p.

Azqueta, D. 2002. Métodos de valoración de la calidad ambiental. pp.77-113. *In*: Introducción a la economía ambiental. McGraw-Hill, Madrid, España. 420p.

Bateman, I., M. Carson, B. Day, M. Hanemann, N. Hanley, T. Hett, M. Jones-Lee, G. Loomes, S. Mourato, E. Özdemiroglu, D. Pearce, R. Sugden and J. Swanson. 2002. Analysis of contingent valuation data. pp.173-247. *In*: Economic valuation with stated preference techniques: a manual. Edward Elgar, Cheltenham, Reino Unido. 458p.

Benoit, I. y V. Valverde. s.a. Flora y fauna de Chile, una visión panorámica de la biodiversidad nacional. Consorcio Periodístico de Chile, Santiago, Chile. 352p.

Cancino, J. 2001. Valoración económica de recursos naturales y su aplicación a las áreas silvestres protegidas. Revista Agronomía y Forestal UC (12, julio). Disponible en: <http://www.faiif.puc.cl/extension/agroforuc/Revista%2012/cancino.pdf> Leído el 19 de abril de 2003.

Cerda, C. 2003. Beneficios de la recreación al interior de la Reserva Nacional Lago Peñuelas. Tesis Magíster en Gestión y Planificación Ambiental. Universidad de Chile. Santiago, Chile. 75p. Disponible en: <http://www.mgpa.uchile.cl/documentos/cerdac.pdf> Leído el 27 de septiembre de 2004.

Cochran, W. 1971. La estimación del tamaño de la muestra. pp.105-125. *In*: Técnicas de muestreo. Traducido por E. Casas. Compañía Editorial Continental, México D.F., México 507p.

Cunazza, P. 2001. Estimación de los beneficios económicos obtenidos al interior del Parque Nacional Torres del Paine, Región de Magallanes y Antártica Chilena. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales. Santiago, Chile. 120p.

De la Maza, C. y M. Rodríguez. 1994. Valoración del patrimonio natural de la Reserva Nacional Río Clarillo, Región Metropolitana, Chile. 11p. *In*: Seminario internacional: valoración y contabilidad nacional de recursos naturales y ambientales. Concepción, Chile, 25 y 26 agosto, 1994.

De la Maza, C. 1997. Beneficios monetarios en áreas silvestres protegidas: aplicación de los métodos de Valoración contingente y Costo de viaje. Proyecto CONAF/PNUD-CHI/89/001995. Santiago, Chile. 22p.

De la Maza, C. and J. Torres. 1998. Contingent valuation applied to value endangered heritage of La Campana National Park in Chile. *Forest Economics Research* 4(3):26-30.

Dixon, J. and P. Sherman. 1990. Valuing the Benefits. pp.24-49. *In*: Economics of protected areas: a new look at benefits and costs. Island Press, Washington DC, EEUU. 234p.

Espinoza, M. 2000. Valoración económica de las áreas recreativas del Parque Nacional Laguna del Laja, VIII Región, Chile. Seminario Ingeniero de Ejecución Forestal. Universidad de Concepción. Los Ángeles, Chile. 31p.

Field, B. y M. Field. Costes y beneficios, oferta y demanda. pp.49-69. *In*: Economía ambiental. Traducido por G. Deocón. 3ª ed. McGraw-Hill, Madrid, España. 556p.

Ferrando, C. y M. Van Der Schot. 2001. Valor económico de los beneficios derivados de la Reserva Nacional Río de los Cipreses. Proyecto Título Ingeniero Agrónomo. Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Santiago, Chile. 120p.

Figuroa, E., J. Sánchez, V. Kunze y C. Pardo. 1999. Valor económico de la visibilidad en la Región Metropolitana. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. 174p. Disponible en:

http://econ.facea.uchile.cl/academic/papers/rec_naturales/visibilidad_ef_vk_cp_js.pdf

Leído el 27 de septiembre de 2004.

Gajardo, M. 1997. Análisis de los métodos de Valoración Contingente y Costo de Viaje aplicados a la Reserva Nacional Río Clarillo, Pirque, Región Metropolitana. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Santiago, Chile. 69p.

Gajardo, R. 1994. La vegetación natural de Chile: clasificación y distribución geográfica. Universitaria, Santiago, Chile. 165p.

Gujarati, D. 2004. Econometría. Traducido por D. Garmendia, y G. Arango. 4ª ed. McGraw-Hill, México D.F., México. 972p.

Hanley, N. 2000. Annex B, Contingent Valuation as a means of valuing the conservation of coral reefs: an assessment of the method. pp.241-246. *In*: Gustavson, K., R. Huber and J. Ruitenbeek (Eds). Integrated coastal zone management of coral reefs: decision support modelling. The World Bank, Washington DC, EEUU. 292p. Disponible en: http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2000/05/13/000094946_000503_05302187/Rendered/PDF/multi_page.pdf Leído el 22 de septiembre de 2004.

ICCOM, 2005. Descripción básica de los niveles sociales hogares urbanos Región Metropolitana. Disponible en: http://www.iccom.cl/html/info_estadística/f_datos.html Leído el 16 de agosto de 2005.

Köhnenkamp, G. 2003. Estimación económica de los beneficios ambientales otorgados por el Parque Nacional La Campana: aplicación del método de valoración contingente. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales. Santiago, Chile 71p.

Leal, J. 1996. Valoración económica de las funciones del medio ambiente, apuntes metodológicos. Santiago, Chile. CONAMA. Documento de trabajo N° 1, Serie Economía Ambiental. 52p.

Ledec, G. and R. Goodland. 1988. The need for systematic attention to wildlands. pp.5-35. *In*: Wildlands: their protection and management in economic development. The World Bank, Washington DC, EEUU. 278p.

Leiva, J. 2002. Evaluación de la capacidad de carga recreativa del sector de Vallecito, Lo Barnechea, Región Metropolitana. Memoria Ingeniero Forestal. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales. Santiago, Chile. 61p.

Liendo, S. 1998. Evaluación de los beneficios de las áreas silvestres protegidas de la Provincia de Parinacota. Memoria Ingeniero Comercial. Universidad de Tarapacá, Facultad de Ciencias Sociales, Administrativas y Económicas. Arica, Chile. 171p.

Ministerio de Obras Públicas y Universidad Austral de Chile. 2000. Catastro y localización de usos públicos no extractivos o usos in situ del agua. Chile. S.I.T. N° 65. 92p. Disponible en: http://www.uach.cl/proforma/insitu/In_situ_s.PDF Leído el 27 de septiembre de 2004.

Myers, N., R. Mittermeier, C. Mittermeier, G. da Fonseca and J. Kents. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403(6772, february): 853-858.

Muñoz, D., G. Omega y A. Santoro. 1996. Valoración económica de un área silvestre protegida: el sector Soncor de la Reserva Nacional Los Flamencos. pp. 73-109. *In*: Francke, S. (Ed). *Economía Ambiental y su aplicación a la Gestión de Cuencas Hidrográficas*. CONAF/ODA, Santiago, Chile. 149p.

Pearce, D. 1985. Economía del bienestar. pp.11-47 *In*: *Economía Ambiental*. Traducido por E. Suárez. Fondo de Cultura Económica, México D.F., México. 258p.

Protege. 2004a. Proyecto Protege. Disponible en: <http://www.protege.cl/protege.asp> Leído el 08 de marzo de 2004.

Protege. 2004b. Proyecto Protege. Disponible en: <http://www.protege.cl/visite.htm> Leído el 03 de agosto de 2004.

Randall, A. 1985. El consumidor, la empresa y el mercado. pp.63-120. *In*: *Economía de los recursos naturales y política ambiental*. Traducido por R. Calvet. Editorial Limusa, México D.F., México. 474p.

Santibáñez, F. y J. Uribe. 1990. Atlas agroclimático de Chile, regiones V y Metropolitana. Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico Proy – 89/901, Santiago, Chile. 65p.

Scheaffer, R., W. Mendenhall y L. Ott. 1987. Elementos del problema de muestreo. pp.19-38 *In*: *Elementos de muestreo*. Traducido por G. Rendón y J. Gómez. Grupo Editorial Iberoamérica, México D.F., México. 321p.

Sellés, J. 2002. Valoración económica del patrimonio natural del Parque Nacional Conguillío, IX Región. Tesis Ingeniero Forestal. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales. Santiago, Chile. 79p.

Shultz, S., J. Pinazzo and M. Cifuentes. 1998. Opportunities and limitations of contingent valuation surveys to determine national park entrance fees: evidence from Costa Rica. *Environmental and Development Economics* 3(1998):131-149.

Siegel, S. 1956. The case of k independent samples. pp.174-194 *In*: *Nonparametric Statistics for the behavioral sciences*. McGraw-Hill, New York, EEUU. 312p.

APÉNDICES

Apéndice I. Encuesta

VALORACIÓN DE SERVICIOS RECREATIVOS DE VALLECITO

Universidad de Chile - Proyecto Protege

Alumna Memorista: KAREN SEPÚLVEDA CONTRERAS Lic. Cs. Rec. Nat.

ENCUESTA:
LUGAR:
ENTREVISTADO:

M		F	

FECHA:

BUENAS TARDES, MI NOMBRE ES KAREN SEPÚLVEDA, VENGO DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE Y EN CONJUNTO CON EL PROYECTO PROTEGE ESTAMOS REALIZANDO UNA ENCUESTA PARA CONOCER SU OPINIÓN SOBRE VALLECITO. RESPONDER ESTA ENCUESTA LE TOMARÁ 4-6 MIN Y SERÁ DE GRAN IMPORTANCIA PARA LAS DECISIONES FUTURAS QUE SE TOMEN EN VALLECITO. POR LO TANTO EN LA MEDIDA QUE USTED RESPONDA DE MANERA SINCERA, ESTA ENCUESTA SERÁ DE MAYOR UTILIDAD.

PRIMERO ME GUSTARÍA HACERLE ALGUNAS PREGUNTAS GENERALES SOBRE USTED Y SU VISITA HASTA EL CERRO PROVINCIA

1. ¿Qué edad tiene usted? (años)

2. Me gustaría saber el número de hombres y mujeres en su grupo, por su grupo se entiende que son aquellas personas con las cuales comparte esta visita, no se considere usted.

_____ hombres _____ mujeres

3. Ahora vamos a clasificar a los integrantes de su grupo según las categorías de edad que le diré

EDAD (años)	< 6	6-18	19-40	40-60	> 60
# Personas					

4. ¿Cuál fue su último nivel de educación formal recibida?

B	MC	MI	TC	TI	UC	UI	PG

5. ¿Podría clasificar a los integrantes de su grupo según el nivel más alto de educación formal recibida?

NIVEL	PB	BC	BI	MC	MI	TC	TI	UC	UI	PG
# Personas										

6. ¿Dónde vive usted? Comuna _____ Ciudad _____ País _____

7. ¿Cuál es su actividad económica? _____

8. De acuerdo con los rangos de ingreso que aparecen en esta tarjeta, ¿cuál letra de categoría describe mejor el ingreso familiar mensual?

9. ¿Cuántas personas de su grupo familiar reciben ingresos?

10. El destino principal de su viaje fue:
 ____ a. Vallecito ____ b. Alto del Naranjo ____ c. Cumbre ____ d. Otro _____
 [Si la respuesta es "a", ir a la pregunta número 11, de lo contrario a la introducción de la pregunta número 14]

11. ¿Cuál fue la razón más importante para venir a Vallecito? _____

12. ¿Cuántas veces por año visita Vallecito? a. _____ veces por año b. ____ primera vez

13. ¿En qué mes o meses?

E	F	M	A	M	Jn	Jl	A	S	O	N	D

EN ESTAS FOTOGRAFÍAS USTED PUEDE APRECIAR VALLECITO, UN AREA NATURAL QUE POSEE ATRACTIVOS DE INTERÉS TANTO POR SU BELLEZA PAISAJISTICA COMO POR SU LA FLORA Y FAUNA NATIVA. VALLECITO SE ENCUENTRA EN UN SECTOR DEL CERRO PROVINCIA, PREDIO PRIVADO CUYO PROPIETARIO LO HA ABIERTO A LA COMUNIDAD BAJO LA RESPONSABILIDAD DEL PROYECTO PROTEGE. PROTEGE ES UNA ASOCIACIÓN DE MUNICIPALIDADES DE LA ZONA ORIENTE DE SANTIAGO QUE SE HA OCUPADO DE VALORAR, CONSERVAR Y RECUPERAR LA PRECORDILLERA Y CORDILLERA ANDINA CENTRAL. EL GRUPO DE PREGUNTAS QUE SIGUE ES ACERCA DEL VALOR QUE USTED LE ASIGNA A VALLECITO.

14. Si se cobrara una entrada, y el PRECIO DE LA ENTRADA fuese: \$..... ¿Continuaría viniendo a Vallecito?

a. SI b. NO

[Si la respuesta es "a", pregunte]

¿Estaría usted dispuesto a pagar \$.....+ x por un mayor precio de entrada?

[Repetir la pregunta hasta recibir un no]

ITERACIÓN FINAL \$

[Si la respuesta es "b", pregunte]

¿Estaría usted dispuesto a pagar \$.....- x por un precio de entrada?

[Repetir la pregunta hasta recibir un sí]

ITERACIÓN FINAL \$

[Si el encuestado no está dispuesto a dar ninguna cantidad, pregunte]

¿Por qué no pagaría un precio de entrada a Vallecito? _____

15. Suponga que las Municipalidades dejan de financiar el Proyecto Protege, por lo que esta asociación no contará con fondos para mantener Vallecito, la entrada cubriría sólo gastos de operación, y la única manera de continuar su protección y manejo fuese pidiendo a los visitantes que contribuyan para formar un fondo de apoyo especial. ¿Estaría dispuesto(a) a contribuir con \$..... mensualmente a este fondo?

a. SI b. NO

[Si la respuesta es "a", pregunte]

¿Estaría usted dispuesto a pagar \$.....+ x por una mayor contribución?

[Repetir la pregunta hasta recibir un no]

ITERACIÓN FINAL \$

[Si la respuesta es "b", pregunte]

¿Estaría usted dispuesto a pagar \$.....- x para conservar Vallecito?

[Repetir la pregunta hasta recibir un sí]

ITERACIÓN FINAL \$

[Si el encuestado está dispuesto a dar una cantidad distinta de cero, pregunte]

Si la afluencia de visitantes es creciente debido al mejoramiento y difusión de Vallecito

¿Seguiría pagando?

a. SI b. NO

¿Seguiría visitándolo?

a. SI b. NO

[Si el encuestado no está dispuesto a dar ninguna cantidad, pregunte]

¿Por qué no daría dinero para Vallecito? _____

16. ¿Podría usted distribuir en porcentaje la cantidad de dinero que asignó mensualmente para Vallecito en los siguientes ítems?
- | | |
|---|---|
| Tener la oportunidad de visitar Vallecito en un futuro próximo | % |
| Proteger el área para futuras generaciones | % |
| Sólo por el placer de saber que existe, aún cuando no creo que lo visitaré nuevamente | % |
| Preservar el área para que otros puedan usarla | % |

17. Suponga que se desea implementar un servicio recreativo de camping en Vallecito, que significa la instalación de mesas y baños. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este tipo de infraestructura?
- a. SI b. NO
- [Si la respuesta es "a", pregunte]
¿Estaría dispuesto a pagar \$..... por este servicio de camping al día?
- c. SI d. NO
- [Si la respuesta es "c", pregunte]
¿Estaría usted dispuesto a pagar \$.....+ x por un mejor camping?
[Repetir la pregunta hasta recibir un no]
[Si la respuesta es "d", pregunte]
¿Estaría usted dispuesto a pagar \$.....- x por el camping?
[Repetir la pregunta hasta recibir un sí]
[Si el encuestado no está dispuesto a pagar ninguna cantidad, pregunte]
¿Por qué no pagaría por el camping?

[Si la respuesta es "b", pregunte]
¿Por qué razón no desea el servicio de camping?
- ITERACIÓN FINAL \$
- ITERACIÓN FINAL \$
- _____
- _____

18. De las actividades que usted puede desarrollar hoy en día en Vallecito, califique con nota de 1 a 7, representando el 7 la máxima preferencia e importancia para usted las siguientes opciones:

- ___ Acampar
- ___ Bañarse en el estero
- ___ Realizar caminatas
- ___ Observar flora y fauna nativa
- ___ Admirar la belleza del paisaje
- ___ Tomar fotografías
- ___ Aprender sobre medio ambiente
- ___ Realizar excursiones
- ___ Otras: _____

¡GRACIAS POR SU AYUDA!
Si tiene algún comentario acerca de Vallecito o sobre esta encuesta, por favor dígamelo... Si no,
GRACIAS NUEVAMENTE Y ¡HASTA LUEGO!

Apéndice II. Comunas de residencia de los encuestados.

Comuna de residencia	Encuestados			
	Cerro Provincia		Vallecito	
	frecuencia	porcentaje	frecuencia	porcentaje
Las Condes	53	28,0%	14	25,5%
La Reina	8	4,2%	1	1,8%
Vitacura	21	11,1%	5	9,1%
Peñalolén	4	2,1%	1	1,8%
Lo Barnechea	27	14,3%	6	10,9%
Providencia	22	11,6%	6	10,9%
Ñuñoa	13	6,9%	3	5,5%
Huechuraba	2	1,1%	1	1,8%
Recoleta	4	2,1%	3	5,5%
Macul	2	1,1%	1	1,8%
La Florida	2	1,1%	1	1,8%
Independencia	1	0,5%	0	0,0%
Santiago Centro	6	3,2%	3	5,5%
San Miguel	2	1,1%	1	1,8%
Quinta Normal	4	2,1%	0	0,0%
Estación Central	1	0,5%	1	1,8%
Puente Alto	1	0,5%	1	1,8%
La Cisterna	1	0,5%	1	1,8%
Lo Prado	1	0,5%	1	1,8%
Quilicura	1	0,5%	0	0,0%
Cerro Navia	1	0,5%	0	0,0%
Cerrillos	1	0,5%	0	0,0%
El Bosque	1	0,5%	1	1,8%
Maipú	4	2,1%	2	3,6%
San Bernardo	3	1,6%	1	1,8%
Copiapó	2	1,1%	1	1,8%
Munich	1	0,5%	0	0,0%

Apéndice III. Promedio de edad, tamaño grupo y evaluación de las actividades de los encuestados.

Comuna	Ingreso	Actividad ¹	Educación	Promedio				
				Sexo		Total		
				Hombre	Mujer			
Comuna 1	< \$245.000	ACDE	Media incompleta	EDAD	18	30	24	
				GRUP	3	19	11	
				ACTI	6,2	6,8	6,5	
		ACDE	Técnica incompleta	EDAD	19	--	19	
				GRUP	2	--	2	
				ACTI	6,4	--	6,4	
		ACOT	Universitaria incompleta	EDAD	29	--	29	
				GRUP	4	--	4	
				ACTI	6,6	--	6,6	
	ACOT	Universitaria completa	EDAD	--	30	30		
			GRUP	--	2	2		
			ACTI	--	6,4	6,4		
	\$245.000	ACEP	Universitaria completa	EDAD	82	--	82	
				GRUP	1	--	1	
				ACTI	5,8	--	5,8	
	\$440.000	ACDE	Técnica incompleta	EDAD	23	--	23	
				GRUP	25	--	25	
				ACTI	5,3	--	5,3	
			ACDE	Universitaria incompleta	EDAD	--	22	22
					GRUP	--	2	2
					ACTI	--	6,9	6,9
		ACEC	Técnica completa	EDAD	43	--	43	
				GRUP	1	--	1	
				ACTI	5,1	--	5,1	
		ACEC	Universitaria completa	EDAD	29	--	29	
				GRUP	2	--	2	
				ACTI	4,0	--	4,0	
\$440.001	ACEP	Universitaria completa	EDAD	35	--	35		
			GRUP	2	--	2		
			ACTI	5,9	--	5,9		
\$669.999		ACTE	Media completa	EDAD	35	--	35	
				GRUP	5	--	5	
				ACTI	5,8	--	5,8	
		ACTE	Técnica completa	EDAD	--	51	51	
				GRUP	--	2	2	
				ACTI	--	5,6	5,6	
		ACTE	Universitaria incompleta	EDAD	--	22	22	
				GRUP	--	2	2	
				ACTI	--	5,3	5,3	

Continúa

Apéndice III. (Continuación).

Comuna	Ingreso	Actividad ¹	Educación	Promedio			
				Sexo		Total	
				Hombre	Mujer		
Comuna 1	\$440.001 - \$669.999	ACDE	Universitaria incompleta	EDAD	22	--	22
				GRUP	2	--	2
				ACTI	6,8	--	6,8
		ACJN	Universitaria completa	EDAD	25	--	25
				GRUP	5	--	5
				ACTI	5,5	--	5,5
		ACOT	Universitaria completa	EDAD	44	--	44
				GRUP	3	--	3
				ACTI	4,8	--	4,8
	\$670.000 - \$1.800.000		Técnica completa	EDAD	39	--	39
				GRUP	1	--	1
				ACTI	6,6	--	6,6
		ACEC	Universitaria completa	EDAD	38	44	41
				GRUP	1	1	1
				ACTI	5,9	3,6	4,8
			Post grado	EDAD	39	--	39
				GRUP	4	--	4
				ACTI	6,4	--	6,4
	ACEP	Universitaria completa	EDAD	36	30	35	
			GRUP	3	2	3	
			ACTI	5,8	5,6	5,8	
		Post grado	EDAD	31	32	31	
			GRUP	3	2	3	
			ACTI	6,2	6,5	6,3	
	Media completa	EDAD	--	32	32		
		GRUP	--	2	2		
		ACTI	--	6,0	6,0		
ACTE	Técnica completa	EDAD	35	--	35		
		GRUP	2	--	2		
		ACTI	5,6	--	5,6		
	Universitaria incompleta	EDAD	40	--	40		
		GRUP	1	--	1		
		ACTI	5,5	--	5,5		
ACDE	Universitaria incompleta	EDAD	20	--	20		
		GRUP	5	--	5		
		ACTI	5,3	--	5,3		
	Universitaria completa	EDAD	26	--	26		
		GRUP	3	--	3		
		ACTI	6,5	--	6,5		

Continúa

Apéndice III. (Continuación).

Comuna	Ingreso	Actividad ¹	Educación	Promedio			
				Sexo		Total	
				Hombre	Mujer		
Comuna 1	\$670.000 - \$1.800.000	ACJN	Media completa	EDAD	27	--	27
				GRUP	16	--	16
				ACTI	7,0	--	7,0
			Universitaria completa	EDAD	60	23	42
				GRUP	11	3	7
				ACTI	6,8	3,9	5,4
		ACOT	Universitaria completa	EDAD	--	40	40
				GRUP	--	9	9
				ACTI	--	5,8	5,8
			Universitaria incompleta	EDAD	46	--	46
				GRUP	2	--	2
				ACTI	6,1	--	6,1
	ACEC	Universitaria completa	EDAD	43	--	43	
			GRUP	2	--	2	
			ACTI	4,2	--	4,2	
		Post grado	EDAD	52	--	52	
			GRUP	2	--	2	
			ACTI	3,6	--	3,6	
	ACEP	Universitaria completa	EDAD	43	34	41	
			GRUP	5	5	5	
			ACTI	5,1	5,7	5,2	
		Post grado	EDAD	43	--	43	
			GRUP	3	--	3	
			ACTI	4,8	--	4,8	
ACTE	Técnica incompleta	EDAD	69	--	69		
		GRUP	1	--	1		
		ACTI	4,8	--	4,8		
	Técnica completa	EDAD	25	--	25		
		GRUP	2	--	2		
		ACTI	3,9	--	3,9		
ACDE	Universitaria incompleta	EDAD	23	21	23		
		GRUP	5	3	4		
		ACTI	6,0	5,1	5,8		
Act5	Técnica completa	EDAD	28	--	28		
		GRUP	5	--	5		
		ACTI	5,5	--	5,5		
Comuna 2	< \$245.000	ACDE	Media completa	EDAD	--	34	34
				GRUP	--	2	2
				ACTI	--	5,1	5,1

Continúa

Apéndice III. (Continuación).

Comuna	Ingreso	Actividad ¹	Educación	Promedio			
				Sexo		Total	
				Hombre	Mujer		
Comuna 2	< \$245.000	ACDE	Universitaria incompleta	EDAD	27	--	27
				GRUP	13	--	13
				ACTI	5,5	--	5,5
	\$245.000 - \$440.000	ACEC	Universitaria completa	EDAD	--	35	35
				GRUP	--	6	6
				ACTI	--	6,3	6,3
		ACEP	Universitaria completa	EDAD	39	--	39
				GRUP	9	--	9
				ACTI	6,4	--	6,4
	\$440.001 - \$669.999	ACEC	Técnica completa	EDAD	34	--	34
				GRUP	2	--	2
				ACTI	5,9	--	5,9
		ACEP	Universitaria completa	EDAD	75	--	75
				GRUP	3	--	3
				ACTI	6,9	--	6,9
	\$670.000 - \$1.800.000	ACEP	Post grado	EDAD	35	--	35
				GRUP	2	--	2
				ACTI	4,4	--	4,4
		ACDE	Universitaria incompleta	EDAD	--	21	21
				GRUP	--	5	5
				ACTI	--	5,8	5,8
	\$670.000 - \$1.800.000	ACEC	Universitaria completa	EDAD	42	--	42
				GRUP	2	--	2
				ACTI	4,9	--	4,9
		ACEP	Universitaria completa	EDAD	34	35	35
				GRUP	2	3	2
				ACTI	5,6	5,7	5,6
\$670.000 - \$1.800.000	ACEP	Post grado	EDAD	34	29	33	
			GRUP	2	2	2	
			ACTI	5,5	5,0	5,4	
	ACTE	Técnica incompleta	EDAD	22	--	22	
			GRUP	3	--	3	
			ACTI	4,9	--	4,9	
\$670.000 - \$1.800.000	ACTE	Técnica completa	EDAD	29	31	30	
			GRUP	2	3	3	
			ACTI	5,8	5,1	5,4	
	ACTE	Universitaria completa	EDAD	28	--	28	
			GRUP	3	--	3	
			ACTI	4,3	--	4,3	

Continúa

Apéndice III. (Continuación).

Comuna	Ingreso	Actividad ¹	Educación	Promedio				
				Sexo		Total		
				Hombre	Mujer			
Comuna 2	\$670.000 - \$1.800.000	ACDE	Técnica incompleta	EDAD	--	21	21	
				GRUP	--	10	10	
				ACTI	--	3,9	3,9	
			Universitaria incompleta	EDAD	23	--	23	
				GRUP	8	--	8	
				ACTI	5,3	--	5,3	
	> \$1.800.000	ACEP	Universitaria completa	EDAD	35	28	32	
				GRUP	3	2	3	
				ACTI	6,4	6,0	6,2	
			ACDE	Universitaria completa	EDAD	25	--	25
					GRUP	3	--	3
					ACTI	6,5	--	6,5
ACJN	Universitaria completa	EDAD	--	25	25			
		GRUP	--	1	1			
		ACTI	--	7,0	7,0			
Comuna 3	\$245.000 - \$440.000	ACTE	Técnica completa	EDAD	--	36	36	
				GRUP	--	2	2	
				ACTI	--	3,6	3,6	
			ACEP	Universitaria completa	EDAD	25	--	25
					GRUP	12	--	12
					ACTI	6,5	--	6,5
	\$440.001 - \$669.999	ACJN	Universitaria completa	EDAD	--	25	25	
				GRUP	--	3	3	
				ACTI	--	7,0	7,0	
			ACEP	Universitaria completa	EDAD	38	--	38
					GRUP	4	--	4
					ACTI	5,5	--	5,5
Comuna 4	< \$245.000	ACEC	Universitaria completa	EDAD	--	26	26	
				GRUP	--	2	2	
				ACTI	--	5,6	5,6	
			ACTE	Media completa	EDAD	39	--	39
					GRUP	3	--	3
					ACTI	6,3	--	6,3
	ACJN	Universitaria incompleta	EDAD	29	--	29		
			GRUP	7	--	7		
			ACTI	6,4	--	6,4		
		Técnica completa	EDAD	18	--	18		
			GRUP	6	--	6		
			ACTI	6,3	--	6,3		

Continúa

Apéndice III. (Continuación).

Comuna	Ingreso	Actividad ¹	Educación	Promedio			
				Sexo		Total	
				Hombre	Mujer		
Comuna 4	\$245.000 - \$440.000	ACEP	Universitaria completa	EDAD	--	27	27
				GRUP	--	10	10
				ACTI	--	6,8	6,8
		Técnica incompleta	EDAD	46	--	46	
			GRUP	18	--	18	
			ACTI	6,6	--	6,6	
		Técnica completa	EDAD	35	--	35	
			GRUP	4	--	4	
			ACTI	6,4	--	6,4	
		ACTE	Universitaria incompleta	EDAD	38	--	38
				GRUP	6	--	6
				ACTI	5,8	--	5,8
	Universitaria completa	EDAD	27	--	27		
		GRUP	10	--	10		
		ACTI	6,6	--	6,6		
	ACDE	Técnica incompleta	EDAD	22	--	22	
			GRUP	2	--	2	
			ACTI	6,6	--	6,6	
	ACJN	Técnica completa	EDAD	23	--	23	
			GRUP	2	--	2	
			ACTI	6,8	--	6,8	
	\$440.001 - \$669.999	ACEP	Universitaria completa	EDAD	54	--	54
				GRUP	5	--	5
				ACTI	6,6	--	6,6
Técnica completa		EDAD	55	--	55		
		GRUP	1	--	1		
		ACTI	5,4	--	5,4		
ACTE		Universitaria completa	EDAD	--	28	28	
			GRUP	--	2	2	
			ACTI	--	5,4	5,4	
\$670.000 - \$1.800.000		ACEC	Universitaria incompleta	EDAD	51	--	51
				GRUP	1	--	1
				ACTI	6,1	--	6,1
	Universitaria completa	EDAD	--	34	34		
		GRUP	--	2	2		
		ACTI	--	6,1	6,1		
	ACEP	Universitaria completa	EDAD	38	--	38	
			GRUP	7	--	7	
			ACTI	5,9	--	5,9	

Continúa

Apéndice III. (Continuación).

Comuna	Ingreso	Actividad ¹	Educación	Promedio				
				Sexo		Total		
				Hombre	Mujer			
Comuna 4	\$670.000 - \$1.800.000	ACEP	Post grado	EDAD	35	--	35	
				GRUP	4	--	4	
				ACTI	4,6	--	4,6	
		ACTE	Técnica completa	EDAD	35	52	44	
				GRUP	2	2	2	
				ACTI	6,0	6,3	6,1	
	ACDE	Universitaria incompleta	EDAD	48	--	48		
			GRUP	6	--	6		
			ACTI	5,3	--	5,3		
	> \$1.800.000	ACEP	Universitaria completa	EDAD	46	--	46	
				GRUP	1	--	1	
				ACTI	5,1	--	5,1	
Fuera RM		\$245.000 - \$440.000	ACEP	Universitaria completa	EDAD	--	22	22
					GRUP	--	2	2
					ACTI	--	5,1	5,1
> \$1.800.000	ACEP	Universitaria completa	EDAD	28	--	28		
			GRUP	2	--	2		
			ACTI	6,3	--	6,3		
	ACEP	Post grado	EDAD	35	--	35		
			GRUP	4	--	4		
			ACTI	5,5	--	5,5		

1/ ACEC: Actividad empresario y/o comerciante
 ACEP: Actividad ejecutivo y/o profesional
 ACTE: Actividad técnico y/o empleado
 ACDE: Actividad dueña de casa o estudiante
 ACJN: Actividad jubilado o desempleado
 ACOT: Actividad otra

Apéndice IV. Porcentaje de encuestados en cada característica socioeconómica.

Ingreso	Actividad ¹	Educación	Porcentaje (%)					Total
			Comuna				Fuera RM	
			C 1	C 2	C 3	C 4		
< \$245.000	ACEC	Universitaria completa	--	--	--	0,54	--	0,54
	ACTE	Media completa	--	--	--	0,54	--	0,54
		Universitaria incompleta	--	--	--	1,08	--	1,08
	ACDE	Media incompleta	1,08	--	--	--	--	1,08
		Media completa	--	0,54	--	--	--	0,54
		Técnica incompleta	0,54	--	--	--	--	0,54
	ACJN	Universitaria incompleta	--	0,54	--	--	--	0,54
		Técnica completa	--	--	--	0,54	--	0,54
	ACOT	Universitaria completa	0,54	--	--	--	--	0,54
		Universitaria incompleta	0,54	--	--	--	--	0,54
\$245.000 - \$440.000	ACEC	Universitaria completa	--	0,54	--	--	--	0,54
	ACEP	Universitaria completa	0,54	0,54	--	0,54	0,54	2,15
	ACTE	Técnica incompleta	--	--	--	0,54	--	0,54
		Técnica completa	--	--	0,54	1,08	--	1,61
		Universitaria incompleta	--	--	--	0,54	--	0,54
		Universitaria completa	--	--	--	0,54	--	0,54
	ACDE	Técnica incompleta	0,54	--	--	0,54	--	1,08
		Universitaria incompleta	0,54	--	--	--	--	0,54
	ACJN	Técnica completa	--	--	--	0,54	--	0,54
	\$440.001 - \$669.999	ACEC	Técnica completa	0,54	0,54	--	--	--
Universitaria completa			1,08	--	--	--	--	1,08
ACEP		Universitaria completa	1,08	0,54	0,54	0,54	0,54	3,23
		Post grado	--	0,54	--	--	--	0,54
ACTE		Media completa	0,54	--	--	--	--	0,54
		Técnica completa	0,54	--	--	0,54	--	1,08
		Universitaria incompleta	0,54	--	--	--	--	0,54
		Universitaria completa	--	--	--	0,54	--	0,54
ACDE		Universitaria incompleta	0,54	0,54	--	--	--	1,08
ACJN		Universitaria completa	0,54	--	0,54	--	--	1,08
ACOT	Universitaria completa	1,08	--	--	--	--	1,08	
\$670.000 - \$1.800.000	ACEC	Técnica completa	0,54	--	--	--	--	0,54
		Universitaria incompleta	--	--	--	1,08	--	1,08
		Universitaria completa	1,08	0,54	--	0,54	--	2,15
	ACEP	Post grado	0,54	--	--	--	--	0,54
		Universitaria completa	10,22	7,53	0,54	2,69	--	20,97
	ACTE	Post grado	1,61	2,69	--	0,54	--	4,84
		Media completa	0,54	--	--	--	--	0,54
		Técnica incompleta	--	0,54	--	--	--	0,54

Continúa

Apéndice IV. (Continuación).

Ingreso	Actividad ¹	Educación	Porcentaje (%)					Total
			Comuna				Fuera RM	
			C 1	C 2	C 3	C 4		
\$670.000 - \$1.800.000	ACTE	Técnica completa	1,08	1,08	--	1,08	--	3,23
		Universitaria incompleta	1,61	--	--	0,54	--	2,15
		Universitaria completa	--	0,54	--	--	--	0,54
	ACDE	Técnica incompleta	--	0,54	--	--	--	0,54
		Universitaria incompleta	1,61	1,61	--	1,08	--	4,30
		Universitaria completa	1,08	--	--	--	--	1,08
	ACJN	Media completa	0,54	--	--	--	--	0,54
		Universitaria completa	1,08	--	--	--	--	1,08
	ACOT	Universitaria completa	0,54	--	--	--	--	0,54
	> \$1.800.000	ACEC	Universitaria incompleta	0,54	--	--	--	--
Universitaria completa			4,30	--	--	--	--	4,30
Post grado			1,08	--	--	--	--	1,08
ACEP		Universitaria completa	9,14	1,08	--	0,54	--	10,75
		Post grado	5,91	--	--	--	0,54	6,45
ACTE		Técnica incompleta	0,54	--	--	--	--	0,54
		Técnica completa	0,54	--	--	--	--	0,54
ACDE		Universitaria incompleta	2,69	--	--	--	--	2,69
		Universitaria completa	--	0,54	--	--	--	0,54
ACJN		Técnica completa	0,54	--	--	--	--	0,54
	Universitaria completa	--	0,54	--	--	--	0,54	

1/ ACEC: Actividad empresario y/o comerciante

ACEP: Actividad ejecutivo y/o profesional

ACTE: Actividad técnico y/o empleado

ACDE: Actividad dueña de casa o estudiante

ACJN: Actividad jubilado o desempleado

ACOT: Actividad otra

Apéndice V. Salida de la estimación de la variable dependiente DAPE.
Número de observaciones consideradas igual a 150.

Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad	
EDAD	7,119290	5,365362	1,326898	0,1870	
GRUP	-4,483416	10,780580	-0,415879	0,6782	
DIST	0,000101	4,07E-05	2,478689	0,0145	*
ACTI	6,353964	5,093127	1,247557	0,2145	
SEXO	-189,823700	124,024800	-1,530530	0,1284	
OFEB	287,286500	111,538900	2,575662	0,0112	*
OFEC	503,492100	114,114900	4,412152	0,0000	*
DECU	-765,988300	224,320000	-3,414713	0,0009	*
DEAL	-686,845200	207,934600	-3,303179	0,0012	*
DEVA	-623,972100	211,762800	-2,946562	0,0038	*
INGD	-430,750900	265,838700	-1,620347	0,1077	
INGC	-356,333300	250,023600	-1,425199	0,1566	
INGB	-149,159000	234,096900	-0,637168	0,5252	
INGA	24,692400	253,964700	0,097228	0,9227	
ACJN	-125,725900	407,999500	-0,308152	0,7585	
ACDE	309,212000	421,858900	0,732975	0,4650	
ACTE	-110,448300	384,833200	-0,287003	0,7746	
ACEP	-113,327200	344,174400	-0,329272	0,7425	
ACEC	68,764320	355,107000	0,193644	0,8468	
EDMC	825,371500	522,309500	1,580234	0,1166	
EDTI	764,401600	503,396900	1,518487	0,1314	
EDTC	447,769200	523,303000	0,855660	0,3938	
EDUI	219,158300	467,392900	0,468895	0,6400	
EDUC	481,156100	529,257700	0,909115	0,3651	
EDPG	666,573000	549,042800	1,214064	0,2270	
Constante	668,803400	718,366300	0,931006	0,3537	
Estadísticas de la regresión					
R ²	0,396808	DAPE media		1152,333	
R ² ajustado	0,275196	Desviación estándar de DAPE		628,6861	
Error estándar	535,2345	Criterio de información de Akaike		15,5596	
Suma cuadrado residual	35523018	Criterio de Schwarz		16,08144	
Log likelihood	-1140,97	Estadístico F		3,262915	
Estadístico de Durbin-Watson	1,660248	Probabilidad (F)		0,000007	*
Residuales					
Asimetría	-0,081206	Jarque-Bera		0,482533	
Curtosis	2,77455	Probabilidad		0,785632	

Apéndice VI. Salida de la estimación de la variable dependiente DAPEV.
Número de observaciones consideradas igual a 32.

Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad	
NVIS	-31,23217	10,40778	-3,000849	0,0054	*
Constante	1438,90600	133,36070	10,789580	0,0000	*
Estadísticas de la regresión					
R ²	0,23087	DAPEV media		1165,625	
R ² ajustado	0,205232	Desviación estándar de DAPEV		618,1968	
Error estándar	551,121	Criterio de información de Akaike		15,52225	
Suma cuadrado residual	9112030	Criterio de Schwarz		15,61386	
Log likelihood	-246,356	Estadístico F		9,005097	
Estadístico de Durbin-Watson	2,24331	Probabilidad (F)		0,005378	*
Residuales					
Asimetría	0,672538	Jarque-Bera		3,165852	
Curtosis	3,751771	Probabilidad		0,205373	

Apéndice VII. Disponibilidad a pagar promedio por un precio de entrada

			Disponibilidad a pagar promedio (\$)							
			Sexo							
			Hombres				Mujeres			
			Destino							
Ingreso	Actividad	Educación	DEOT	DECU	DEAL	DEVA	DEOT	DECU	DEAL	DEVA
INGE	ACOT	EDUC	--	--	--	--	--	--	884	--
	ACJN	EDTC	--	1.014	--	--	--	--	--	--
	ACDE	EDMI	--	--	--	1.366	1.634	--	--	--
		EDMC	--	--	--	--	--	--	--	1.838
		EDTI	--	--	--	1.938	--	--	--	--
	ACTE	EDMC	--	1.281	--	--	--	--	--	--
		EDUI	--	--	--	1.128	--	--	--	--
ACEC	EDUC	--	--	--	--	--	--	--	940	
INGD	ACJN	EDTC	--	--	--	522	--	--	--	--
	ACDE	EDTI	--	--	--	1.561	--	--	--	--
		EDUI	--	--	--	--	1.666	--	--	--
	ACTE	EDTI	--	--	--	1.226	--	--	--	--
		EDTC	--	--	530	--	--	604	--	--
		EDUI	958	--	--	--	--	--	--	--
		EDUC	--	--	--	556	--	--	--	--
ACEP	EDUC	2.055	--	850	--	--	--	--	756	
ACEC	EDUC	--	--	--	--	--	--	819	--	
INGC	ACOT	EDUC	--	--	815	--	--	--	--	--
	ACJN	EDUC	--	--	--	547	--	--	--	--
	ACDE	EDUI	--	--	--	1.297	--	--	749	--
	ACTE	EDMC	--	1.358	--	--	--	--	--	--
		EDTC	--	--	1.197	--	--	--	--	989
		EDUC	--	--	--	--	--	--	--	690
	ACEP	EDUC	--	834	--	952	--	--	--	--
EDPG		--	--	986	--	--	--	--	--	
ACEC	EDTC	--	1.175	--	833	--	--	--	--	
	EDUC	--	861	--	879	--	--	--	--	
INGB	ACOT	EDUC	--	--	--	--	--	--	--	1.301
	ACJN	EDMC	--	1.523	--	--	--	--	--	--
		EDUC	--	--	--	1.567	--	604	--	--
	ACDE	EDTI	--	--	--	--	--	--	--	1.132
		EDUI	--	1.007	856	1.338	--	--	--	1.257
	ACTE	EDTI	--	--	1.228	--	--	--	--	--
		EDTC	--	1.167	1.135	--	--	--	--	--
ACEP	EDUI	--	323	1.045	--	--	--	--	--	
	EDUC	1.818	831	1.076	1.184	--	1.014	817	901	
	EDPG	--	--	1.283	1.139	--	--	--	1.086	

Continúa

Apéndice VII. (Continuación)

Ingreso	Actividad	Educación	Disponibilidad a pagar promedio (\$)							
			Sexo							
			Hombres				Mujeres			
			Destino							
			DEOT	DECU	DEAL	DEVA	DEOT	DECU	DEAL	DEVA
INGB	ACEC	EDTC	--	--	1.044	--	--	--	--	--
		EDUI	1.949	--	--	--	--	--	--	--
		EDUC	--	905	1.023	--	--	739	1.237	--
		EDPG	--	--	1.521	--	--	--	--	--
	ACJN	EDTC	--	1.280	--	--	--	--	--	--
		EDUC	--	--	--	--	--	--	--	1.142
	ACDE	EDUI	--	967	1.584	--	1.495	--	--	--
		EDUC	--	1.297	--	--	--	--	--	--
INGA	ACTE	EDTI	--	--	1.953	--	--	--	--	--
		EDTC	--	--	760	--	--	--	--	--
	ACEP	EDUC	1.841	1.149	1.221	1.161	1.964	--	766	--
		EDPG	--	1.238	1.628	1.586	--	--	--	--
ACEC	EDUI	--	--	--	1.353	--	--	--	--	
	EDUC	--	1.351	1.425	--	--	--	--	--	
	EDPG	1.971	--	--	--	--	--	--	--	

Apéndice VIII. Disponibilidad a pagar ajustada de los encuestados de acuerdo a su origen.

Comunas	Disponibilidad a pagar (\$)		
	Entrada	Fondo	Camping
Las Condes			
La Reina			
Vitacura	1.216	1.986	2.786
Peñalolén			
Lo Barnechea			
Providencia			
Ñuñoa			
Huechuraba			
Recoleta	1.051	1.655	2.470
Macul			
La Florida			
Independencia			
Santiago Centro			
San Miguel			
Quinta Normal			
Estación Central			
Puente Alto			
La Cisterna	1.031	1.930	1.431
Lo Prado			
Quilicura			
Cerro Navia			
Cerrillos			
El Bosque			
Maipú	836	1.828	2.453
San Bernardo			
Copiapó	1.492	1.098	3.089
Munich			

Apéndice IX. Salida de la estimación de la variable dependiente DAPF.
Número de observaciones consideradas igual a 109.

Variable	Coficiente	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad	
EDAD	3,947262	9,371049	0,421219	0,6747	
GRUP	-0,285356	29,292960	-0,009741	0,9923	
DIST	3,32E-05	0,001142	0,029043	0,9769	
ACTI	21,994700	10,974270	2,004207	0,0483	*
SEXO	-62,816370	235,297300	-0,266966	0,7902	
OFEB	551,472700	209,621300	2,630804	0,0102	*
OFEC	1753,570000	226,757700	7,733230	0,0000	*
DECU	-403,509500	416,026100	-0,969914	0,3349	
DEAL	-782,176200	394,192900	-1,984247	0,0505	
DEVA	-212,306400	424,649600	-0,499957	0,6184	
INGD	393,710800	553,997200	0,710673	0,4793	
INGC	-140,226000	468,423500	-0,299357	0,7654	
INGB	107,354200	433,139500	0,247851	0,8049	
INGA	362,754100	466,013700	0,778419	0,4385	
ACJN	-100,914400	849,338700	-0,118815	0,9057	
ACDE	-256,743800	863,273800	-0,297407	0,7669	
ACTE	-653,501300	773,485400	-0,844879	0,4006	
ACEP	-36,048080	707,256500	-0,050969	0,9595	
ACEC	-151,858100	732,499300	-0,207315	0,8363	
EDMC	826,542500	1234,804000	0,669372	0,5051	
EDTI	55,376490	1232,408000	0,044934	0,9643	
EDTC	720,841000	1326,028000	0,543609	0,5882	
EDUI	60,023980	1233,502000	0,048661	0,9613	
EDUC	-4,989801	1337,723000	-0,003730	0,9970	
EDPG	59,519440	1371,503000	0,043397	0,9655	
Constante	170,017600	1614,376000	0,105315	0,9164	
Estadísticas de la regresión					
R ²	0,544733	DAPF media		1883,028	
R ² ajustado	0,407605	Desviación estándar de DAPF		1114,389	
Error estándar	857,714	Criterio de información de Akaike		16,55098	
Suma cuadrado residual	61060884	Criterio de Schwarz		17,19295	
Log likelihood	-876,0282	Estadístico F		3,972427	
Estadístico de Durbin-Watson	1,892882	Probabilidad (F)		0,000001	*
Residuales					
Asimetría	-0,28301	Jarque-Bera		3,223723	
Curtosis	3,624045	Probabilidad		0,199516	

Apéndice X. Disponibilidad a pagar promedio por un fondo de apoyo especial.

Ingreso	Actividad	Educación	Disponibilidad a pagar promedio (\$)							
			Sexo							
			Hombres				Mujeres			
			Destino							
			DEOT	DECU	DEAL	DEVA	DEOT	DECU	DEAL	DEVA
INGE	ACJN	EDTC	--	2.383	--	--	--	--	--	--
	ACDE	EDMI	--	--	--	--	2.000	--	--	--
		EDMC	--	--	--	--	--	--	--	2.278
		EDTI	--	--	--	1.785	--	--	--	--
	ACTE	EDMC	--	1.468	--	--	--	--	--	--
EDUI		--	--	--	2.609	--	--	--	--	
ACEC	EDUC	--	--	--	--	--	--	--	1.078	
INGD	ACDE	EDTI	--	--	--	3.142	--	--	--	--
	ACTE	EDTI	--	--	--	1.939	--	--	--	--
		EDTC	--	--	1.256	--	--	--	--	--
		EDUI	1.384	--	--	--	--	--	--	--
		EDUC	--	--	--	1.255	--	--	--	--
	ACEP	EDUC	3.865	--	1.846	--	--	--	--	2.388
	ACEC	EDUC	--	--	--	--	--	--	1.625	--
ACOT	EDUC	--	--	750	--	--	--	--	--	
INGC	ACJN	EDUC	--	--	--	1.008	--	--	--	--
	ACDE	EDUI	--	--	--	2.945	--	--	--	--
	ACTE	EDMC	--	2.955	--	--	--	--	--	--
		EDTC	--	--	--	--	--	--	2.444	--
		EDUI	--	--	--	--	--	--	--	954
		EDUC	--	--	--	--	--	--	--	940
	ACEP	EDUC	--	1.978	--	2.079	--	--	--	--
		EDPG	--	--	923	--	--	--	--	--
	ACEC	EDUC	--	1.557	--	--	--	--	--	--
	INGB	ACJN	EDMC	--	3.995	--	--	--	--	--
EDUC			--	--	--	3.450	--	--	--	--
ACDE		EDTI	--	--	--	--	--	--	--	734
	EDUI	1.635	2.733	--	1.782	--	--	--	--	
INGB	ACTE	EDMC	--	--	--	--	--	--	2.805	--
		EDTC	--	--	2.135	--	--	--	--	1.650
		EDUI	--	369	1.968	--	--	--	--	--
		EDUC	--	--	1.635	--	--	--	--	--
	ACEP	EDUC	--	1.596	1.369	2.107	--	2.911	1.510	3.231
EDPG		--	--	1.473	1.769	--	--	--	1.240	
ACEC	EDTC	--	--	1.675	--	--	--	--	--	
	EDUI	2.873	--	--	--	--	--	--	--	
	EDUC	--	955	--	--	--	--	--	2.000	
	EDPG	--	--	1.509	--	--	--	--	--	

Continúa

Apéndice X. (Continuación).

			Disponibilidad a pagar promedio (\$)							
			Sexo							
			Hombres				Mujeres			
			Destino							
Ingreso	Actividad	Educación	DEOT	DECU	DEAL	DEVA	DEOT	DECU	DEAL	DEVA
	ACJN	EDTC	--	3.822	--	--	--	--	--	--
		EDUC	--	--	--	--	--	--	--	2.342
	ACDE	EDUI	--	1.213	1.936	--	--	--	--	--
INGA	ACEP	EDUC	--	2.506	1.754	1.403	3.624	2.007	1.011	--
		EDPG	2.487	1.861	1.261	2.495	--	--	--	--
		EDUI	--	--	--	2.308	--	--	--	--
	ACEC	EDUC	--	2.160	2.684	--	--	--	--	--
EDPG		1.459	--	--	--	--	--	--	--	

Apéndice XI. Salida de la estimación de la variable dependiente DAPC.
Número de observaciones consideradas igual a 54.

Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Probabilidad	
EDAD	72,925750	22,626200	3,223067	0,0032	*
GRUP	-79,625270	88,333500	-0,901416	0,3751	
DIST	0,000138	0,000105	1,306642	0,2020	
ACTI	12,582560	29,033510	0,433381	0,6681	
SEXO	1042,433000	592,303000	1,759965	0,0893	
OFEB	540,017800	476,595700	1,133073	0,2668	
OFEC	1245,640000	519,908000	2,395885	0,0235	*
DECU	3011,343000	1083,944000	2,778135	0,0096	*
DEAL	2138,131000	852,478600	2,508135	0,0182	*
DEVA	1955,080000	996,727700	1,961498	0,0598	
INGD	-650,756000	1199,659000	-0,542451	0,5918	
INGC	-1619,675000	1160,024000	-1,396243	0,1736	
INGB	-890,880000	1119,218000	-0,795984	0,4327	
INGA	410,774800	1332,197000	0,308344	0,7601	
ACJN	3094,125000	1785,684000	1,732739	0,0941	
ACDE	3963,318000	2279,484000	1,738691	0,0931	
ACTE	2866,289000	1838,119000	1,559360	0,1301	
ACEP	1465,862000	1737,322000	0,843748	0,4060	
ACEC	1545,136000	1790,034000	0,863188	0,3954	
EDMC	861,706700	2682,177000	0,321271	0,7504	
EDTI	-889,717400	2995,799000	-0,296988	0,7687	
EDTC	248,040300	2631,921000	0,094243	0,9256	
EDUI	785,305100	2207,699000	0,355712	0,7247	
EDUC	1309,166000	2697,942000	0,485246	0,6313	
EDPG	786,426100	2933,645000	0,268071	0,7906	
Constante	-5821,775000	3844,531000	-1,514300	0,1412	
Estadísticas de la regresión					
R ²	0,691122	DAPC media		2558,333	
R ² ajustado	0,415338	Desviación estándar de DAPC		1483,105	
Error estándar	1134,029	Criterio de información de Akaike		17,21112	
Suma cuadrado residual	36008614	Criterio de Schwarz		18,16878	
Log likelihood	-438,7004	Estadístico F		2,506027	
Estadístico de Durbin-Watson	1,66021	Probabilidad (F)		0,010000	*
Residuales					
Asimetría	-0,198385	Jarque-Bera		0,590791	
Curtosis	2,675735	Probabilidad		0,744237	

Apéndice XII. Disponibilidad a pagar promedio por un servicio de camping.

Ingreso	Actividad	Educación	Disponibilidad a pagar promedio (\$)							
			Sexo							
			Hombres			Mujeres				
			Destino							
			DEOT	DECU	DEAL	DEVA	DEOT	DEAL	DEVA	
INGE	ACOT	EDUC	--	--	--	--	--	1.500	--	
	ACJN	EDTC	--	2.698	--	--	--	--	--	
	ACDE	EDMI	--	--	--	--	1.250	--	--	
INGD	ACTE	EDUI	--	--	--	2.302	--	--	--	
	ACJN	EDTC	--	--	--	1.196	--	--	--	
	ACDE	EDUI	--	--	--	--	2.876	--	--	
	ACTE	EDTC	--	--	1.478	--	--	--	--	--
		EDUI	199	--	--	--	--	--	--	--
	ACEP	EDUC	4.174	--	1.912	--	--	--	--	
INGC	ACEC	EDUC	--	--	--	--	--	2.965	--	
	ACJN	EDUC	--	--	--	1.029	--	--	--	
	ACDE	EDUI	--	--	--	--	--	2.894	--	
	ACTE	EDMC	--	3.423	--	--	--	--	--	--
		EDTC	--	--	3.667	--	--	--	4.368	--
		EDUC	--	--	--	--	--	--	--	2.833
	ACEP	EDUC	--	2.094	--	2.207	--	--	--	
ACEC	EDTC	--	1.671	--	9	--	--	--	--	
	EDUC	--	--	--	213	--	--	--	--	
INGB	ACJN	EDMC	--	3.077	--	--	--	--	--	
	ACDE	EDUI	--	--	--	2.730	--	--	--	
	ACTE	EDTC	--	3.721	2.349	--	--	3.497	--	
		EDUI	--	--	4.316	--	--	--	--	
	ACEP	EDUC	--	2.045	1.939	--	--	2.534	--	
	ACEC	EDUI	1.182	--	--	--	--	--	--	--
EDUC		--	--	1.712	--	--	--	--	--	
INGA	ACTE	EDTI	--	--	5.500	--	--	--	--	
	ACEP	EDUC	2.569	3.647	3.825	1.712	--	--	--	
		EDPG	--	3.812	2.979	2.771	--	--	--	
ACEC	EDUC	--	4.541	4.707	--	--	--	--		