
ESTIMACIÓN DE MODELOS DE ELECCIÓN DE DESTINO TURÍSTICO: APLICACIÓN A LAS CIUDADES DE CÓRDOBA Y SAN JUAN

Jorge Videla C. y Agustín Campos C.
CIS Asociados Consultores en Transporte S.A.
Austria 2042, Providencia, Santiago. F: (56-2) 205 10 33
E-mail: jvidela@cistrans.cl, acampos@cistrans.cl

RESUMEN

En el contexto del análisis de la factibilidad económica de construir un nuevo paso fronterizo en la IV región, mejorando la conexión entre La Serena - Coquimbo y las ciudades argentinas de San Juan y Córdoba, se estimó el efecto de este mejoramiento sobre las decisiones de viaje de los eventuales turistas.

Para este propósito, se diseñó y aplicó una encuesta de preferencias declaradas, caracterizando las decisiones de vacaciones de los habitantes de San Juan y Córdoba, proponiendo un conjunto de alternativas de elección de destino para vacaciones. El diseño del tarjetero y las condiciones de aplicación en un contexto bi nacional representaron un primer desafío.

En el documento se presenta una revisión de la bibliografía disponible respecto al tema, con interesantes aplicaciones de modelos de elección discreta basados en preferencias reveladas y declaradas. Se discuten las condiciones en las cuales se aplicó la encuesta y se diseñó el tarjetero de elecciones, y los resultados de la aplicación.

Palabras clave: Modelos de Elección Discreta, Preferencias Declaradas, turismo.

ABSTRACT

As part of a feasibility study on a new mountain pass in the Andes between La Serena – Coquimbo in Chile and San Juan and Córdoba in Argentina, the expected impact on tourist travel behaviour was estimated.

For this purpose, a Stated Preference (SP) survey was designed and applied in San Juan and Cordoba in Argentina, to characterize their holiday trip decisions and to propose a hypothetical holiday destination choice set. Unusual bi-national context was quite a challenge on designing and applying the choice set.

In this paper we present a literature review on holiday destination choice models, with interesting concerns on discrete choice modelation based on revealed or stated preferences. Survey applying conditions and choice set design are discussed, as well as model specifications and results.

Keywords: Discrete choice model, Stated Preference, tourism.

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto del estudio de factibilidad económica del Paso Agua Negra, en la frontera de la IV región con Argentina, donde se propone la materialización de un túnel que permita el tránsito permanente, se ha determinado que uno de los sectores que puede resultar particularmente beneficiado es el turismo.

Por esta razón, se han dirigido esfuerzos por determinar el potencial de viajeros que podrían movilizarse hacia las costas de la Región de Coquimbo, provenientes principalmente de las ciudades argentinas de San Juan y Córdoba, como también el flujo en el sentido inverso. Se planteó que el mejoramiento de la accesibilidad hacia San Juan y Córdoba podía ser estudiado mediante el uso de la técnica de preferencias declaradas y la estimación de modelos de elección discreta. El mejoramiento de la accesibilidad resultaría de la habilitación de un túnel de 5 ó 13 km., generando una reducción de 2 horas en los tiempos de viaje y también una reducción en los costos de operación.

En este contexto se plantearon los siguientes objetivos para el estudio de preferencias declaradas:

- a) Estimar la valoración de los principales atributos de elección de ruta. De esta forma, sobre la base de esta valoración, se podrá estudiar el impacto en la asignación como resultado de la habilitación de un túnel en el paso de Agua Negra.
- b) Estimar la disposición a pagar por el uso del túnel.
- c) Estimar el impacto sobre los viajes de turismo generados en las ciudades de San Juan y Córdoba.

Estos objetivos resultan similares en su definición pero presentan diferencias en el ámbito de la aplicación. El primer objetivo apunta a determinar el impacto que tendría sobre usuarios actuales de los pasos fronterizos una mejora en las condiciones del viaje, el segundo apunta a determinar la capacidad de autofinanciamiento de las obras, en tanto el tercero permitiría identificar cambios en la elección de destino, particularmente en relación a viajes con propósito turismo.

De esta forma, se ha considerado razonable definir dos tipos de experimentos. Uno orientado al estudio de la valoración de los principales atributos que intervienen en la elección de rutas, y el otro orientado a estimar el proceso de elección de destino en el contexto de viaje turístico. El primero se aplicó a viajeros en los pasos fronterizos de Agua Negra y Los Libertadores, en tanto el segundo experimento se aplicó a potenciales usuarios de las ciudades de San Juan y Córdoba. Este último es el objeto de esta presentación.

El contenido del artículo ha sido orientado a presentar el proceso de diseño de la encuesta de preferencias declaradas aplicada y resultados preliminares. En el siguiente acápite se presenta una breve revisión metodológica de modelos de elección de destino turístico. En el punto 3 se presenta el enfoque metodológico adoptado para la formulación de los modelos, en tanto los resultados son presentados en el punto 4. Finalmente las conclusiones se presentan en el punto 5.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

La revisión bibliográfica se orientó a determinar experiencias similares de estimación de modelos de elección discreta para viajes con propósito turístico, siendo una muy buena referencia el artículo de Nicolau y Mas (2004), donde se analizan 11 modelos basados en preferencias reveladas y 6 en preferencias declaradas.

Las variables habituales para representar un destino correspondieron a superficie de áreas de actividades asociadas al turismo (superficie de parques naturales, espacios de recreación, superficie de playa, tamaño del hotel), características específicas (calidad del agua, número de especies en el parque, restricciones de uso, tipo de vegetación, infraestructura disponible, número de sitios de camping, jerarquización en guías turísticas, entre una amplia variedad). También se utilizaban distancia al destino, costo de viaje, tiempo de viaje, diferencial de tipo de cambio, índices de precios relativos, entre otros atributos.

Las variables de segmentación más empleadas fueron ingreso, edad, género, observándose otras variables consideradas como nivel de estudios, nacionalidad, ocupación, estado civil, lugar de residencia, fragmentación de las vacaciones, repetición del destino escogido, entre otros.

Otro aspecto que se ha discutido en la literatura (Huybers, 2004) es el de definir las alternativas en un estudio de preferencias declaradas, indicándose que el utilizar alternativas genéricas (e.g. Alternativa A, B, C y D) permite que los encuestados se concentren más en los atributos explícitos pero tiene peor ajuste respecto de las elecciones reales, en tanto el etiquetar las alternativas permite lograr un mejor ajuste a las elecciones reales, que es un aspecto de interés en este estudio, si bien la calidad de los estimadores de los atributos podría desmejorarse.

3. DISEÑO DE EXPERIMENTO

1.1. Técnica de Elección

Uno de los aspectos que debe ser determinado como parte del diseño de experimento es la forma en que se obtendrán las preferencias de los encuestados, es decir, el contexto experimental. Se reconoce que existen al menos tres procedimientos posibles de aplicar: escalamiento, jerarquización y elección.

La técnica de *escalamiento* consiste en presentar al encuestado un conjunto de alternativas, habitualmente dos alternativas, y se le consulta por aquella que escogería, para lo cual se considera una escala semántica. Si bien, aparentemente, respuestas de este tipo entregan mayor información, surge el problema de cómo traducir esta respuesta cualitativa a un valor cuantitativo. El problema es que incluso los parámetros del modelo se encuentran afectados por los valores que se asignan a esta escala semántica (Ortúzar y Garrido; 1991).

El otro procedimiento es el de *jerarquización*, en el cual el encuestado debe ordenar por orden de preferencia un conjunto de alternativas o estímulos presentados por el encuestador. Los principales inconvenientes de este procedimiento son la mayor dificultad para el encuestado y mayor tiempo requerido para aplicar el experimento (Ortúzar y Garrido; 1991).

El método de mayor uso, tanto por la simplicidad para el encuestado, como también la menor complejidad de análisis y facilidad de modelamiento es el método de *elección*. Bajo este procedimiento el encuestado únicamente debe seleccionar aquella alternativa que escogería o que le reporta la mayor utilidad. Es decir, se trata de un procedimiento muy cercano a las elecciones que se realizan cotidianamente.

Por lo tanto, se plantea que el diseño de experimento para esta aplicación sea del tipo de elección, con lo cual se requiere definir los conjuntos o pares de alternativas que serán presentados a los encuestados para obtener sus preferencias. Este método es fácilmente asimilable por los encuestados y permite plantear experimentos con mayor variedad de alternativas.

1.2. Definición de Contexto de Elección

Se desea representar la decisión de destino para viajes con propósito turístico, en temporada de verano, caracterizando el destino principalmente como turismo de sol y playa. Desde el punto de vista del modelo, interesa determinar el atractivo de los principales balnearios chilenos, que corresponden a La Serena y Viña del Mar. El primer caso se justifica dado que su atractividad a turistas argentinos es lo que interesa determinar, en tanto el segundo permite servir como referencia, ya que en la actualidad presenta una accesibilidad mayor al contar con un paso fronterizo de estándar adecuado como Los Libertadores.

Se determinó incorporar, a modo de contraste, algunos destinos relevantes para el turista argentino. Para este efecto se analizaron los resultados de la Encuesta de Viajes y Turismo de los Hogares, realizada por el INDEC el año 2006 en hogares argentinos. Esto permitió determinar que en Argentina los destinos turísticos más relevantes serían la costa atlántica y en particular Mar del Plata, y considerando su cercanía a las ciudades que interesa analizar se incluirá además el sector de Sierras de Córdoba. Se estimó conveniente considerar un destino de sol y playa en Brasil, siendo destinos relevantes para las ciudades analizadas, los balnearios de Florianópolis o Camboriú, ambos en el estado brasileño de Santa Catarina. Dada la preeminencia del modo automóvil en los viajes, y que este modo permite la elección individual de ruta, se consideró la aplicación de las encuestas a los automovilistas..

1.3. Determinación de Atributos

En función de la revisión metodológica y de las necesidades particulares del presente estudio se estimó conveniente considerar los siguientes atributos en la elección:

Gasto diario en servicios turísticos: Este aspecto resulta de gran importancia en la elección, ya que determina las actividades que se pueden realizar según la capacidad de gasto del grupo familiar. Dado que el estudio considera destinos en diferentes países, se espera que este aspecto recoja además los diferenciales en el tipo de cambio, que se presentan en los destinos bajo análisis.

Costo de viaje: Interesa estimar la sensibilidad de los viajeros a variaciones en el costo de viaje, derivadas de mejoramientos en el paso fronterizo, así como también ante distintos valores de un eventual peaje.

Tiempo o distancia de viaje: Interesa estimar la sensibilidad de los viajeros ante cambios en la distancia total a recorrer, o el tiempo empleado. Esto permitiría estimar el impacto de una reducción de tiempo que generaría el proyecto.. Además se decidió considerar dos condiciones de camino, uno en llano y otro en rutas de montaña..

Una vez definidos los atributos experimentales y el contexto de elección se elaboró el diseño experimental, determinando los juegos de elección que fueron presentados a los encuestados. Para esto se recurrió a la técnica de diseños experimentales, existiendo la posibilidad de definir un diseño factorial completo o bien un diseño fraccional factorial. Esta última alternativa permite reducir los juegos de elección que son presentados al encuestado, permitiendo estimar sólo algunos de los efectos de los atributos. Se estima que los efectos de primer orden logran explicar cerca del 70% de la variable que se estudia (Louviere, et al; 2000).

Se adoptó un diseño fraccional factorial, que permite estimar los efectos de primer orden, recomendado en Kocur et al., (1982), y que genera un conjunto de 16 juegos de elección. Por esto último se decidió dividir el experimento en dos conjuntos de 8 alternativas cada uno, aplicándose uno de ellos a cada encuestado y procurando obtener cantidades similares de encuestas de cada conjunto.

A continuación se presentan los criterios utilizados para determinar las alternativas de elección para los residentes en San Juan y Córdoba.

1.3.1. San Juan

Según lo indicado, se consideraron cuatro alternativas de destino:

- La Serena, para recoger las preferencias por turismo de sol y playa en la IV región.
- Viña del Mar, para recoger preferencias por turismo de sol y playa en el litoral central.
- Mar del Plata, para recoger preferencias por turismo de sol y playa en la costa atlántica, pese a encontrarse a una distancia muy superior.
- Sierras de Córdoba, para incorporar un destino a una distancia comparable a la de La Serena o Viña del Mar, y con carácter de litoral lacustre.

La opción de la costa brasileña se descartó en este caso, ya que la alternativa de Mar del Plata representaría un destino a gran distancia de San Juan (2.000 km., como referencia).

Se optó por identificar claramente cada una de las alternativas, de manera que el encuestado escogiera efectivamente la opción de su preferencia, internalizando de este modo atributos que no necesariamente están recogidos en el diseño experimental. Algunos de estos atributos no especificados serían el viajar o no a otro país, la calidad de atención en uno u otro destino, el tipo de actividades disponibles en uno u otro destino, entre otras.

Los valores de los atributos considerados para describir las condiciones del viaje desde San Juan a los destinos alternativos fueron:

Tabla 1: Datos Base Experimento Destino Turístico San Juan

Destino	Distancia (Km)	Tramo montañoso (estimado, km)	Peaje (\$Ar)
Sierras de Córdoba	550 (Cosquín)	-	5
Mar del Plata	1418	-	15
Viña del Mar	595 (por Libertadores)	150	17
La Serena	530 (por Agua Negra)	175	-

Fuente: Elaboración propia

Para efectos de determinar tiempos de viaje, se consideró una velocidad de 100 km/hr en llano y de 60 km/hr en tramo montañoso, valores similares a los observados en terreno.

Para determinar los costos de viaje, que corresponden a peajes y costos de combustible, se estimaron los valores de los peajes desde San Juan a los destinos indicados, considerando los costos de cruce en los peajes chileno y argentino en Los Libertadores, mientras que en La Serena no existen peajes en la actualidad. Los costos de combustible suponen un valor de Ar\$ 0,3 (\$60) por km. en tramos montañosos, con un rendimiento medio de 8 km/lt. y un precio de combustible de Ar\$ 2,5 a 3,5, y de Ar\$ 0,2 por km en llano, con un rendimiento de 12 km/lt.

Para estimar los costos de estadía, y debido a que no se cuenta con valores confiables en cada lugar de destino, se usaron valores diferenciales respecto a los valores observados en la alternativa Sierra de Córdoba.

Como se observa, se trató de usar valores reales, pero tendiendo a redondear las cifras para facilitar la comprensión de los encuestados y buscar diferencias en los atributos que provoquen su elección. Las diferencias consideradas para los atributos, considerando como referencia Sierras de Córdoba, son presentadas en el cuadro siguiente.

Tabla 2: Atributos Experimento Elección Destino Turístico San Juan

Destino	Situación	Costo Viaje (Ar\$)	Tiempo en Llano (hrs.)	Tiempo en Montaña (hrs.)	Estadía
Sierra de Córdoba	Base	110	6:00	-	Base
La Serena	Base	130	4:00	3:00	10% más barato
Viña del Mar	Base	150	5:00	2:00	20% más barato
Mar del Plata	Base	300	14:00	-	10% más caro
La Serena	Proyecto	150	3:00	2:00	30% más barato
Viña del Mar	Alternativa	180	4:00	3:00	10% más caro
Mar del Plata	Alternativa	220	16:00	-	30% más caro

Fuente: Elaboración propia

1.3.2. Córdoba

En el caso de Córdoba, se consideraron cuatro destinos, los que correspondieron a:

- La Serena
- Viña del Mar
- Mar del Plata o la costa atlántica
- Santa Catarina, para representar los balnearios de Brasil, como Camboriú o Florianópolis. A diferencia de San Juan, se consideró que esta alternativa resultaba alcanzable para los cordobeses. Esta opción reemplazó las Sierras de Córdoba, que correspondería a un destino más cercano, propio de viajes de fin de semana.

Nuevamente, se opta por identificar cada una de las alternativas. Para fijar algunos valores, se presentan las distancias reales desde Córdoba a los destinos relevantes, y estimaciones de los tramos en condiciones de sierras o montañas y de los peajes asociados:

Tabla 3: Datos Base de Modelación Córdoba

Destino	Distancia (Km)	Tramo montañoso (estimado, km)	Peaje (\$Ar)
Santa Catarina	1400	-	15
Mar del Plata	1115	-	12
Viña del Mar	1110 (por Libertadores)	150	17
La Serena	990 (por Agua Negra)	175	12

Fuente: Elaboración propia a partir de cartas camineras y peajes.

Manteniendo los supuestos realizados previamente, incorporando redondeo a las cifras a presentar al encuestado y variaciones que permitan determinar cambios en la elección de destino, se definieron los siguientes valores de los atributos:

Tabla 4: Atributos Experimento Elección Destino Turístico Córdoba

Destino	Situación	Costo Viaje (Ar\$)	Tiempo en Llano (hrs.)	Tiempo en Montaña (hrs.)	Estadía
Mar del Plata	Base	230	12:00		Base
La Serena	Base	210	8:00	4:00	10% más barato
Viña del Mar	Base	250	9:00	2:00	20% más barato
Santa Catarina (Brasil)	Base	350	16:00		10% más caro
La Serena	Proyecto	260	7:00	2:00	30% más barato
Viña del Mar	Alternativa	280	10:00	3:00	10% más caro
Santa Catarina (Brasil)	Alternativa	300	18:00		30% más caro

Fuente: Elaboración propia

En este diseño se consideró como base a Mar del Plata, y se utilizaron variaciones en el tiempo de viaje a Santa Catarina y Viña del Mar. El caso de La Serena busca identificar las variaciones que generará el proyecto de túnel, según lo explicado previamente.

Estos diseños fueron simulados antes de efectuar la prueba piloto, obteniéndose resultados razonables para los diferentes valores adoptados para los atributos experimentales. Sin embargo, se reconoce que no se dispone de estimaciones del atributo “gasto de estadía”, por lo que

eventualmente los valores simulados para este atributo podrían estar por sobre o bajo el valor real, con lo cual el ejercicio de simulación no garantiza necesariamente la obtención de modelos satisfactorios.

4. RESULTADOS

La aplicación del diseño experimental consideró el desarrollo de las siguientes etapas:

- Elaboración del formulario de la encuesta y diseño de los tarjeteros, que muestran las alternativas de elección que son presentadas a los encuestados.
- Determinación de lugares óptimos de encuesta, identificación de personal requerido y solicitud de autorizaciones.
- Capacitación del equipo de encuestadores y supervisores, respecto al proceso de encuesta y a la forma de aplicación del experimento de preferencias declaradas.
- Aplicación de encuesta piloto, a un volumen cercano al 10% de la muestra, para determinar la necesidad de modificar algunos parámetros de la encuesta. En la práctica, esto implica modificar algunos valores de los atributos, como la tarifa cuando se observa que los encuestados tienden a optar por una alternativa de manera sistemática, aumentando su valor para observar si implica un cambio de comportamiento.
- Una vez validado el diseño y formulario de encuesta, se procedió a levantar la muestra definida.

El formulario recoge información de las características socioeconómicas de los encuestados, la disposición a realizar vacaciones y caracterizar las vacaciones del año anterior.

La encuesta se aplicó a jefes de hogar o tomadores de decisión, que tuvieran disposición a realizar viajes de vacaciones durante el Verano de 2009, y que contaran con automóvil.

Los puntos de encuesta requeridos debían contar con buena afluencia de potenciales viajeros, los que debieran corresponder preferentemente a hogares de estratos medios y altos. En el caso de Córdoba se optó preliminarmente por centros comerciales (shoppings) aplicándose finalmente en distintas galerías comerciales del centro de la ciudad y en el Shopping Patio Olmos, los días 12 al 15 de Noviembre de 2008. En el caso de San Juan se optó por utilizar hipermercados o grandes tiendas, en diez puntos de la ciudad con buena afluencia de público, los días 26 al 29 de Noviembre de 2008.

Para el levantamiento de la muestra se recurrió a centros de estudio que realizaron regularmente encuestas, integrados por docentes del área demografía de la Universidad Nacional de Córdoba y de la Universidad Nacional de San Juan, para que apoyaran localmente, coordinaran la toma de datos y la contratación de encuestadores y supervisores.

En todos los casos se realizó una aplicación piloto, para probar los formularios y la capacitación a los encuestadores, debiéndose implementar correcciones a los tarjeteros diseñados. El motivo más común de corrección se asociaba a la fuerte importancia asignada al atributo de gasto en el destino, que tendía a dominar al resto de los atributos y forzar la elección por ese criterio

exclusivamente. El ajuste realizado consistió en reducir los niveles de variación, lo que permitía obtener respuestas con mayor variabilidad.

El procedimiento descrito permitió lograr 570 encuestas válidas en Córdoba y 486 encuestas válidas en San Juan. En la tabla siguiente se presentan algunos resultados, destacando que una proporción relevante de sanjuaninos ha visitado y visitó durante las vacaciones 2007/2008 las ciudades balneario chilenas. En el caso de Córdoba hubo un menor nivel de conocimiento de las alternativas presentadas.

Tabla 5: Porcentaje Qué Conoce/Ha Visitado

Ciudad	La Serena		Viña del Mar	
	Vacaciones 2007	Conoce	Vacaciones 2007	Conoce
San Juan	14%	58%	7%	56%
Córdoba	0,3%	31%	1,2%	45%

Fuente: Elaboración Propia

Con los datos obtenidos se estimaron modelos de elección discreta logit multinomial, para lo cual se utilizó el programa Limdep (Greene; 1998), especializado en este tipo de modelos. El cuadro siguiente presenta los modelos más sencillos obtenidos para ambas ciudades.

Tabla 6: Modelos de Elección Destino Turístico

MODELO CÓRDOBA				MODELO SAN JUAN			
Atributos	Coeff.	t-ratio	P-value	Atributo	Coeff.	t-ratio	P-value
CTOVIAJE	-0.00419	-9.65	0.00	CTOVIAJE	-0.00053	-0.71	0.48
TSIERRA	-0.32166	-0.38	0.71	TSIERRA	1.36327	1.63	0.10
TLLANO	0.14418	0.18	0.86	TLLANO	0.01696	0.02	0.98
ESTADIA	-0.95004	-4.57	0.00	ESTADIA	-2.93521	-13.97	0.00
CTMDP	-1.11035	-5.88	0.00	CTSC	0.09498	0.26	0.79
CLS	-0.66295	-1.86	0.06	CLS	0.37008	0.82	0.41
CVM	-1.04168	-3.68	0.00	CVM	-0.09421	-0.24	0.81
Rho	0.04199			Rho	0.0913		
Log likelihood (c)	-4127.231			Log likelihood (c)	-4426.26		

Fuente: Elaboración Propia.

En primer lugar puede constatarse que no se presentan todos los signos correctos, destacando la alta significancia que presenta el coeficiente asociado al costo de estadía. Por otro lado, la significancia asociada a los atributos del tiempo de viaje es extremadamente baja. Estos resultados indican que de alguna forma el atributo asociado a la “marca” del destino está influyendo en los atributos de costo y tiempo de viaje, afectando no sólo la significancia sino también el signo de los coeficientes.

Para subsanar los problemas presentados por los modelos anteriores se consideró una especificación de la función de utilidad indirecta condicional en la cual se diferenció el tiempo de viaje hacia los destinos ubicados en Chile del tiempo de viaje hacia el resto de los destinos. De esta forma, al no considerar el atributo “marca” del destino se esperaba que el coeficiente de tiempo capturase las diferencias esperadas entre los destinos localizados en Chile del resto de los destinos. Se consideró también como variable explicativa el conocimiento del destino, por lo que se espera que éste presente un coeficiente positivo.

Tabla 7: Modelo de Elección de Destino sin Constantes Específicas

MODELO CÓRDOBA				MODELO SAN JUAN			
Atributos	Coeff.	t-ratio	P-value	Atributo	Coeff.	t-ratio	P-value
CTOVIAJE-U	-0.00394	-6.58	0.00	CTOVIAJE-U	-0.00027	-0.17	0.87
TLLANO	-0.88919	-2.26	0.02	TLLANO	-1.80390	-8.58	0.00
TLLANOCH	-2.90373	-5.40	0.00	TLLANOCH	-2.51774	-6.76	0.00
ESTADIA	-1.56952	-8.30	0.00	ESTADIA	-3.13421	-15.20	0.00
CONOCE	0.71732	13.58	0.00	CONOCE	0.42997	8.07	0.00
CTMDP	-1.36850	-15.23	0.00	CTSC	-0.60395	-6.23	0.00
Rho	0.05204			Rho	0.09401		
Log likelihood (c)	-4084.368			Log likelihood (c)	-4413.489		

Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados obtenidos permiten representar las diferencias esperadas entre estos distintos destinos turísticos, destacándose el hecho de que el tiempo de viaje hacia Chile resulta significativamente superior al valor del tiempo de los destinos de la costa atlántica. Se espera que ésto sea un resultado de la aversión que resulta el cruzar la cordillera.

El atributo “estadía” que corresponde al costo en el destino turístico, se presenta también altamente significativo en ambos casos, así también el coeficiente asociado al conocimiento del destino se presenta altamente significativo. El parámetro de costo de viaje, corresponde en este caso al costo de viaje unitario, esto es, el costo de viaje dividido por el total de personas con que el encuestado realiza viajes de vacaciones.

Por último, se probó un modelo obtenido con ambas bases de datos que mostraba consistencia en los signos de todos los atributos, aún cuando llamara la atención que el tiempo de sierra (montaña) presente una valoración menor a la presentada por el tiempo de viaje en camino llano. Esto puede deberse a la baja significancia del coeficiente, lo que podría mejorarse al incluir en la estimación datos de preferencias reveladas.

Al reconocer el problema de confiabilidad en la estimación del tiempo de viaje (sierra), se postuló un modelo donde no se considera esta diferenciación, planteando un coeficiente único para el tiempo de viaje.

Tabla 8: Modelo Conjunto de Elección de Destino (No Diferencia Tiempo de Viaje)

Atributos	Coeff.	t-ratio	P-value
CTOVIAJE	-0.0029	-7.9	0.000
TIEMPO	-0.4564	-2.1	0.032
ESTADIA	-1.9647	-12.1	0.000
CTEMDP	-0.0487	-0.9	0.356
CTELS	1.0667	15.2	0.000
CTEVM	0.6635	8.7	0.000
CTESCA	1.3183	14.7	0.000
Rho	0.19213		
Log likelihood (c)	-8612.206		

Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados obtenidos son satisfactorios, presentándose todos los coeficientes altamente significativos con la excepción de la constante específica del destino “Mar del Plata”, (CTEMDP). Este modelo incorpora de manera implícita la mayor aversión al cruce de la cordillera, considerando un único parámetro para el tiempo de viaje y las constantes específicas donde se debiera capturar esta diferencia.

Aplicando los modelos resultantes y considerando el impacto esperado del proyecto de túnel en el paso Agua Negra, que se estima en una reducción de entre un 18% y un 27% de los tiempos de viaje actual y del orden de un 10% en los costos de viaje, se determinaron las probabilidades de elección de los destinos de interés. Los resultados obtenidos indicaron un aumento en la elección de la costa de la IV región en los hogares sanjuaninos, de un 14% a un 27%, y cordobeses, de un 0,4% a un 1,5%.

Se analizó con el mismo modelo y criterio el impacto del tipo de cambio observado en el verano de 2009, respecto al verano anterior, que disminuyó un 13%. Aplicando el modelo, resultaba esperable un 24% de aumento en la afluencia de visitantes sanjuaninos, lo que se compara razonablemente con el 25% de aumento observado en el flujo por el paso Agua Negra durante el mes de Enero de 2009.

5. CONCLUSIONES

Se ha llevado a cabo un experimento de preferencias declaradas tendiente a analizar las condicionantes de la elección de destino turístico en dos ciudades argentina y una conurbación en Chile. Para esto se revisó la literatura existente y se analizó el comportamiento de viaje de los encuestados, lo que permitió formular un experimento adecuado en un contexto relativamente poco explorado para analizar la demanda por viajes turísticos.

Los resultados obtenidos, modelos de comportamiento por tipo de viajero, son consistentes con lo esperado y apropiados para los requerimientos del estudio. Se destaca que se observó que el atributo asociado al costo de la estadía se presenta altamente significativo y determinante en la elección de destino, por lo cual se dificulta capturar la valoración diferencial del tipo de camino. Esto último puede ser estimado de mejor forma en el contexto de un modelo de elección de ruta. Así también, se pudo observar que el conocimiento del destino turístico colabora a explicar la elección de destino, el valor positivo obtenido en este caso revela la satisfacción de los usuarios por los destinos turísticos analizados.

Finalmente, la metodología empleada presenta aspectos de interés para futuras aplicaciones, destacándose como futura línea de desarrollo incorporar el destino como variable experimental de modo de reducir o evitar potenciales correlaciones al incorporar en el modelo las constantes específicas.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al mandante del estudio, el Gobierno Regional de Coquimbo, y a la Dirección de Vialidad a través del inspector fiscal del estudio, el permitir la presentación de este artículo. Se agradece además a la contraparte argentina, especialmente al Gobierno Provincial de San Juan, la Dirección Provincial de Vialidad y a Vialidad Nacional, por las facilidades brindadas para el levantamiento de las encuestas.

REFERENCIAS

- Greene, W. H. (1998) **Limdep Version 7.0 User's Manual Revised Edition**. Econometric Software, Inc.
- Huybers, T (2004). **Destination choice modelling -To label or not to label?** Paper presented at the conference 'Tourism Modelling and Competitiveness: Implications for Policy and Strategic Planning', October/November 2003, Paphos, Cyprus.
- INDEC (2006) **Encuesta de Viajes y Turismo de los Hogares**. Informe final. INDEC, Argentina.
- Louviere J., Hensher, D. and Swait, J. (2000) **Stated Choice Methods Analysis and Application** Cambridge University Press.
- Kocur, G.T., Adler, T. Hyman, W. y Aunet, B (1982) **Guide to forecasting travel demand with direct utility assessment**. Report N° UMTA-NH-11-0001-82, Urban Mass Transportation Administration, US Department of Transportation, Washington, D.C
- Nicolau y Mas (2004). **Stochastic Choice Analysis of Tourism Destinations**. Working Paper. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
- Ortúzar, J de D. y Garrido, R.A. (1991) Rank, rate or choice? An evaluation of SP methods in Santiago. **Proceedings 19th PTRC Summer Annual Meeting**, University of Sussex, England, September 1991.