

## Efectos de la certificación ecoturística en el Parque Natural Tayrona, Colombia: Aplicación de un modelo conjoint

### *Effects of the ecotourism certification in Tayrona Natural Park, Colombia: Conjoint model implementation*

Daniel Revollo Fernández<sup>1</sup>

**RESUMEN:** Las áreas protegidas que están a cargo del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (SPNN) proveen servicios ambientales tales como actividades de recreación (ecoturismo) entre otros, los cuales pueden ser aprovechados para el beneficio de la sociedad. El estudio tiene como objetivo calcular la disponibilidad a pagar (DAP) de los consumidores nacionales e internacionales en un área natural protegida por mejoras en la calidad de los productos y servicios en el sector de ecoturismo a través de la certificación de dichas actividades. Las disponibilidades a pagar varían dependiendo del enfoque que se utilice para un análisis conjoint. En el enfoque de comparación de opciones se tienen una disponibilidad a pagar de \$5.046 pesos para la certificación nacional y en el caso de la certificación internacional se tiene una DAP igual a \$17.325 pesos. El enfoque de calificación de opciones reporta una DAP de \$18.083 pesos y el enfoque de ordenamiento de opciones presenta una DAP igual a \$19.821 pesos.

**Palabras clave:** Análisis conjoint, certificación, recreación, área protegida.

**ABSTRACT:** Protected areas administered by the System of National Natural Parks of Colombia (SPNN) provide environmental services such as recreation activities (ecotourism) among others, which are used to the benefit of society. The study seeks to calculate pay availability (DAP) of national and international consumers when improving the quality of products and services in the ecotourism sector through the certification of such activities. Pay availability varies depending on the approach used for a conjoint analysis. The option comparison approach shows pay availability of \$5.046 pesos for national certification and \$17.325 pesos for the case of international certification. The option qualification approach reports pay availability of \$18.083 pesos and the option sorting approach presents pay availability equal to \$19.821 pesos.

**Keywords:** Analysis, certification, recreation, protected area.

(Recibido: 10 de Marzo de 2010. Aceptado: 10 de Junio de 2010)

---

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Autónoma de México, e\_mail: drevollofer@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

Un instrumento de política ambiental que puede fomentar el consumo de bienes y servicios en el ecoturismo dentro el sistema de parques naturales es el ecoetiquetado o certificación, es un distintivo que pueden portar los bienes y/o servicios que acatan ciertos criterios ambientales y cuyo cumplimiento es probado por una tercera parte cae indicar que además de la certificación como instrumento de fomento del consumo se debe analizar problemas como la infraestructura existente, acceso a los sitios, orden público entre otros como alternativas para pensar en generar un impacto a la demanda por estos servicios.

Por tal motivo, es importante identificar que características (por ejemplo derechos de los trabajadores, flora y fauna, contaminación entre otros) pesan más para los consumidores potenciales de ecoturismo para poder diseñar en un futuro un certificado para este sector y así aumentar el beneficio de los consumidores por mejores condiciones de calidad del producto y al mismo tiempo conservar la naturaleza que presentan los parques.

El objetivo de la investigación es determinar la disponibilidad a pagar (DAP) de los consumidores en un área natural protegida por mejoras en la calidad de los productos y servicios en el sector de ecoturismo, y determinar las influencias que puede tener en la conducta de los consumidores la información disponible.

Estudios como el de Wheeler (1997) y Foulon, Lanoie and Laplante (1999), proponen establecer nuevas estrategias de regulación ambiental, específicamente el uso de la información para el manejo de la contaminación ambiental. Plantean que en la regulación ambiental se debe involucrar tanto a la comunidad, a las empresas y la autoridad ambiental para que todas ellas maximicen sus objetivos, pero tomando en cuenta al resto de los agentes de la economía. Kirchhoff (1999) plantea que el uso de incentivos para las empresas como por ejemplo el uso de ecoetiquetas influye en la conducta de las consumidores para consumir bienes y servicios que sean amigables con el medio ambiente y, que al

mismo tiempo, esta conducta de los consumidores se ve reflejada en la actitud de las empresas en la producción de esos bienes. En el campo de certificación de ecoturismo en parques naturales se tiene a European Charter for Sustainable Tourism en Protected Areas que inicia en 1997, Environmental Squirrel sistema alemán que certifica instalaciones de hospedaje en parques, Gites Panda y el PANParks fundada por el Fondo Mundial para la Conservación, el World Wildlife Fund junto con la empresa turística de los Países Bajos Molecaten Groep, abalada por el World Commission on Protected Areas (WCPA) que maneja altos niveles de estándares en campos como valores naturales, manejo del hábitat, manejo de los visitantes y desarrollo de turismo sostenible ([www.panparks.org](http://www.panparks.org)).

## MARCO TEÓRICO

El análisis conjoint se basa en que los agentes económicos eligen determinado bien con base a sus atributos y no solamente tomando en cuenta el precio, este análisis forma parte de los modelos de utilidad aleatoria, existe tres enfoques dentro del análisis conjoint. El primero enfoque compara las opciones que se tenga frente al statu quo, donde la variable dependiente toma los valores de cero o uno, en este caso uno significa que el individuo esta de acuerdo con la implementación de la política (para nuestro caso la aplicación de la certificación). El individuo será indiferente entre comprar el bien con la nueva política (certificación) y el de no comprarlo (status quo) si:

$$U^{ij}(q_1^j, q_2^j, m^i - VC^i) = U^{io}(q_1^o, q_2^o, m^i) \dots\dots\dots (1)$$

Hanemman (1984) plantea el cambio de la función de utilidad indirecta como:

$$\Delta V = \alpha - \beta(m^i - VC^i) \dots\dots\dots (2)$$

Donde la indiferencia entre los dos estados presentados al individuo debe ser igual a cero, mediante lo cual se obtiene una medida de bienestar por la implementación de la política:

$$VC = \frac{\alpha}{\beta} + m^i \dots\dots (3)$$

El enfoque de calificación de opciones se basa en que al individuo se le presenta las diferentes opciones y un rango de calificaciones de uno a diez. El entrevistado debe otorgar a cada opción una calificación que no deben ser iguales, que dependen de los atributos, del precio y de las características del individuo. Según Teisl et al. (2002), la medida de bienestar se representa de la siguiente manera:

$$r^{i0}(p^0, q^0, m^i, z^i) = r^{ij}(p^j, q^j, m^i - VC, z^i) \dots\dots (4)$$

Donde  $r^{i0}$  son las calificaciones asignadas por los individuos a cada opción que se le presenta,  $p^j$  representa el precio de la opción,  $m^i$  representa el ingreso,  $z^i$  representa el vector de características socioeconómicas del turista  $i$  y  $VC$  representa la variación compensada. De lo cual se obtiene la medida de bienestar, es decir la variación compensada como:

$$VC^i = \frac{[r^{ij}(q^j, z^i) + \alpha(m^i - p^j)]}{\alpha} \dots\dots (5)$$

Debido a que la variable dependiente toma valores comprendido entre el rango de -9 a 9, se utiliza una regresión tipo tobit.

Y finalmente el enfoque de ordenamiento de opciones consiste en ordenar las opciones que se le presentaron al agente en función de la calificación que impuso según sus preferencias. El agente debe maximizar su función de utilidad sujeta a una restricción presupuestal:

$$\begin{aligned} \max U^i(x^i, O^j, q_1^j, q_2^j, z^i, w^{ij}) + e^{ij} \\ \text{s.a } p^j O^j + x^i = m^i \dots\dots (6) \end{aligned}$$

Donde  $x^i$  es un vector de indica el consumo de otros bienes de mercado,  $O^j$  son las opciones disponibles para cada individuo,  $q_1^j$  es un vector relacionado con el desarrollo de la política N° 1 (certificación nacional),  $q_2^j$  es un vector relacionado con el desarrollo de la política N° 2 (certificación internacional),  $z^i$  es

un vector de características socioeconómicas,  $p^j$  es el precio de cada alternativa y  $m^i$  es el ingreso del agente. Al solucionar el problema de maximización se obtiene unas funciones de demanda las cuales se reemplazan en la función de utilidad indirecta y se obtiene:

$$V^{ij} = v(q_1^j, q_2^j, z^i, w^{ij}) + \beta_1(m^i - p^j) + e^{ij} \dots\dots (7)$$

Se plantea la función de utilidad indirecta indicando la indiferencia del agente entre las opciones y el status quo y se obtiene la variación compensada:

$$V^{ij}(p^j, q_1^j, q_2^j, m^i - VC) = V^{i0}(p^0, q_1^0, q_2^0, m^i) \dots\dots (8)$$

$$VC^i(a^k) = \left(\frac{1}{\beta_1}\right) \left[ \ln\left(\sum_{j=1}^m e^{V^{ij}}\right) - \ln\left(\sum_{j=1}^m e^{V^{i0}}\right) \right] \dots\dots (9)$$

Para estimar este tipo de modelos se recurre a un logit multinomial, donde la variable dependiente toma los valores de 1 a 3 (de más preferida a menos preferida).

**METODOLOGÍA**

El Parque Natural Nacional Tayrona tiene un área de 15.000 hectáreas de las cuales 12.000 son terrestres y el resto marinas. Fue declarado área nacional protegida en el año 1969, se encuentra ubicado en el litoral Caribe a 34 km. de Santa Martha vía Riohacha en el Departamento del Magdalena y presenta una temperatura promedio entre 25° C y 30° C. En el campo del ecoturismo, el parque presenta diferentes actividades como son el canotaje, senderismo, exploración de flora y fauna, cuenta con infraestructura para alojamiento en cabañas (ecohabs) que conservan características de la arquitectura Tayrona.

Para establecer el número posible de turistas a ser encuestados, se utiliza la fórmula sugerida por Yamane (1967):

$$n = \frac{NZ^2PQ}{Nd^2 + Z^2PQ}$$

$$= \frac{(7683)(1.64)^2(0.5)(0.5)}{(7683)(0.05)^2 + (1.64)^2(0.5)(0.5)}$$

$$= \frac{5166.0492}{19.8799} = 259.86$$

$$\approx 260$$

La encuesta se aplicó a los turistas (sin discriminar entre jefe de familia o de grupo y sin excluir edades) dentro del parque de manera personal que es la forma más común, que proporciona la gran ventaja de que el encuestador puede resolver dudas al entrevistado y proporcionar una información detallada y personalizada. La encuesta se divide en tres secciones, la primera presenta preguntas socioeconómicas como sexo, nacionalidad, edad, estado civil, estudios realizados, ocupación, ingresos y estrato.

La segunda parte referida al parque como si saben de la existencia con anterioridad del lugar que visitan, si saben que el parque es una área protegida, si lo había visitado antes, si realizó el viaje exclusivamente al parque o a otro lugar turístico y aprovecho el momento para visitarlo, que actividades desarrolló dentro del parque como caminata, surf, buceo, disfrute del paisaje o conocer la biodiversidad, que atributos considera importantes para realizar la visita al parque como la presencia de aire puro, agua limpia, tranquilidad, biodiversidad, existencia y tipo de infraestructura o la calidad del acceso al parque y la calidad de prestación de servicios ecoturísticos que recibieron dentro del parque.

Y finalmente la tercera parte dedicada a la parte de certificación y los atributos. Cada alternativa presenta un precio, en el caso de la situación sin certificación el precio es igual al costo que se tiene en este momento de tarifa de entrada al parque, el caso de la certificación ICONTEC (certificación nacional) el precio es igual a la tarifa de entrada más el costo que reportaría que dicha institución realice la certificación (jornadas de trabajo dividida entre el posible número de turistas que visitan el parque en un año) y el caso de la certificación PANPARKS (certificación internacional) el precio es igual a la tarifa de

entrada más el costo de que dicha certificadora certifique el parque dividida entre el número de visitantes al año.

Cada alternativa presenta tres atributos, protección de flora y fauna que representa que el parque no vende, trafica o exhibe productos o especies en extinción que provengan de prácticas no sostenibles, al mismo tiempo que presenten planes de manejo de dichos recursos. El segundo atributo hace referencia a la contaminación ambiental, donde se realice un manejo de las aguas residuales, se tengan medidas para minimizar emisiones de gases contaminantes, manejo de de desechos sólidos, entre otros. y el tercer atributo referido a la infraestructura, donde se respete el paisaje y las costumbres de la región, se utilicen materiales autóctonos que no degraden el medio ambiente ofreciendo la mayor comodidad a los turistas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizaron 400 encuestas dentro del parque, de las cuales se rechazaron 26 por tener información inconsistente. Al realizar 374 encuestas el nivel de confianza aumentó a un 96 por ciento, observamos que un 51% son hombres, se tiene un promedio de edad de 39 años, estado civil en promedio corresponde a casados, un promedio de ingresos igual a 1.800.000 pesos colombianos; 211 encuestados (56%) prefieren certificación nacional a no tener certificado y 204 (55%) prefieren certificación extranjera, que como conclusión indica que la mayoría desea tener certificación en actividades de ecoturismo. La Tabla 1 presenta un resumen de los diferentes enfoques que se utiliza para el análisis conjoint, donde se presenta la disponibilidad a pagar y los atributos que se presentó a los turistas.

El enfoque de comparación de opciones compara la certificación nacional (ICONTEC) versus no certificar, es decir compara el status quo frente a la implementación de la política. El segundo modelo, es la comparación entre la certificación internacional (PANPARKS) versus no certificar, donde la variable  $Y_{11}$  toma el valor de uno si acepta la política y cero si desea el status quo. Los resultados de las regresiones

nos indican que ambos modelos son globalmente significativos, el primer modelo predice un 66 por ciento de las observaciones y el segundo predice un 67%. En el primer modelo de la comparación de

pagar, se tiene que en el primer modelo los turistas están dispuestos a pagar \$5.046 pesos por la adopción de la política y en el segundo modelo \$17.325 pesos.

**TABLA 1. Resumen de los Modelos del Análisis Conjoint**

<b>Enfoque de comparación de opciones - ICONTEC Vs. No certificar</b>			
DAP	\$5.046		
Atributo	Coeficiente	P valor	Efecto Marginal
PFF	0.3041	0.035	0.074
CA	0.05	0.729	0.012
INF	-0.402	0.006	-0.098
<b>Enfoque de comparación de opciones - PANPARKS Vs. No certificar</b>			
DAP	\$17.325		
Atributo	Coeficiente	P valor	Efecto Marginal
PFF	-0.1412	0.298	-0.129
CA	-0.0409	0.767	-0.039
INF	-0.184	0.198	-0.168
<b>Enfoque de calificación de opciones</b>			
DAP	\$18.083		
Atributo	Coeficiente	P valor	Efecto Marginal
PFF	0.715	0	0.715
CA	0.992	0	0.992
INF	-0.187	0.235	-0.187
<b>Enfoque de ordenamiento de opciones</b>			
DAP	\$19.821		
Atributo	Coeficiente	P valor	
PFF	0.234	0	
CA	0.304	0	
INF	0.118	0.012	

certificación nacional con el statu quo se observa que las variables protección de flora y fauna (respecto al efecto marginal es el de mayor valor entre los atributos) y contaminación ambiental tienen signo positivo y el atributo infraestructura con signo negativo. Se observa que a mayor nivel de educación, la probabilidad de una respuesta positiva para la certificación nacional es mayor, lo mismo que con la variable ingreso residual, estrato, si tiene conocimiento que es un área protegida.

El segundo modelo que compara certificación internacional contra el statu quo presenta los tres atributos con signo negativo, pero con mayor probabilidad de una respuesta positiva para certificación a medida que aumenta el nivel de estudios, ingreso residual y si se tiene conocimiento de que se trata de un área protegida. Respecto a la medida de bienestar, en este caso la disponibilidad a

El enfoque de calificación de opciones o también llamado modelo de intensidad de preferencias asume que el turista expresa sus preferencias otorgando una calificación a las opciones que se le presenten. Debido a que la variable dependiente (DIF) toma valores comprendido entre el rango de -9 a 9, se utiliza una regresión tipo tobit. Valores centrales indican una indiferencia entre algún cambio y el status quo. La interpretación de la variable dependiente se realiza dependiendo si su valor es positivo o negativo, si es positivo el turista aceptaría el cambio de la situación actual, si el negativo se reduce la intensidad al aceptar el status quo. El modelo es globalmente significativo debido a que la razón de verosimilitud es relativamente elevada. Se puede observar que los turistas estarían más interesados en realizar el cambio del status quo si se contempla el atributo contaminación

ambiental y protección de flora y fauna. Se observa que la variable sexo presenta signo negativo (no significativa), indicando que si la persona es masculina existe menor interés en realizar la certificación. En cambio las variables estudio, ingreso residual, estrato, área protegida y calidad presentan signo positivo. La disponibilidad a pagar del modelo (medida de bienestar) es igual a \$18.083 pesos.

El enfoque de ordenamiento de opciones consiste en ordenar las opciones que se le presentaron al turista en función de la calificación que impuso según sus preferencias. Para estimar este tipo de modelos se recurre a un logit multinomial, donde la variable dependiente (ORDEN) toma los valores de 1, 2 ó 3 (de más preferida a menos preferida). Este modelo como el modelo de calificación de opciones, el turista se enfrenta a todos los posibles escenarios que se pueden presentar, en nuestro caso el turista debe decidir entre el status quo (sin certificación), realizar certificación nacional por medio del Instituto de Normas Técnicas y Certificación de Colombia (ICONTEC) ó por medio de una certificadora internacional, es decir PANPARKS. Los resultados nos indican que todas las variables son significativas al diez por ciento, con excepción de la variable nacionalidad. Los atributos protección de flora y fauna, contaminación ambiental e infraestructura tienen signo positivo, indicando que son importantes en el momento de la elección del turista para certificar a actividades de ecoturismo. Pero el signo de la variable ingreso es negativo, diferente a los resultados de los anteriores modelos y no cumpliendo con el signo esperado para la teoría. Por medio de este modelo, la disponibilidad a pagar es igual a diez y nueve mil pesos aproximadamente.

Finalmente, se realiza la estimación de un modelo logit multinomial donde se incluye la

interacción de los atributos con la forma de certificación nacional o internacional con la finalidad de observar que atributo es importante. Se presentan las diferentes disponibilidades a pagar que tienen los turistas a medida que aumentan la calidad de los productos de servicios ecoturísticos respecto a los atributos protección de flora y fauna, contaminación ambiental e infraestructura.

En la Tabla 2, se observa que la situación de línea base el atributo que presenta la mayor disponibilidad a pagar es la infraestructura seguida por la protección de flora y fauna. Si se toma en cuenta los atributos con la situación de certificación ICONTEC, el atributo con mayor disponibilidad a pagar es la protección de flora y fauna.

La situación de la línea base con certificación ICONTEC el atributo contaminación ambiental presenta una situación de disponibilidad a pagar máxima de todos los resultados, es decir, para que el turista este dispuesto a pasar de un nivel de calidad de dos a tres estrellas está dispuesto a pagar \$27.068 pesos para que acepte dicho cambio. Al mismo tiempo se observa que protección de flora y fauna con CERTIFICACIÓN PANPARKS presenta la menor disponibilidad a pagar de una estrella.

Finalmente, la tabla 3 indica que los turistas tienen una mayor disponibilidad a pagar por el atributo infraestructura en la situación de línea base en las tres posibilidades de calidad (estrellas). El atributo protección de flora y fauna en la situación de certificación nacional (ICONTEC) es el atributo que tiene la mayor disponibilidad a pagar de todas las situaciones que se estudia. Tanto en esta tabla como en la tabla 2 se puede observar que la disponibilidad a pagar aumenta a medida que aumenta la calidad (reflejada en la cantidad de estrellas) pero en forma decreciente.

TABLA 3. Disponibilidad a Pagar - Modelo 2

ESCENARIOS	DISPONIBILIDAD A PAGAR (pesos)		
	MODELO 2		
	1 estrella	2 estrellas	3 estrellas
<b>Línea base</b>			
<i>Protección de flora y fauna</i>	8.611,98	11.425,98	13.072,06
<i>Contaminación ambiental</i>	4.460,08	9.893,6	13.072,06
<i>Infraestructura</i>	13.072,06	18.592,9	21.822,5
<b>Línea base con certificación ICONTEC</b>			
<i>Protección de flora y fauna</i>	12.590,05	19.382,1	25.006,3
<i>Contaminación ambiental</i>	9.125,7	19.224,8	27.068,8
<i>Infraestructura</i>	12.065,6	16.580,2	18.803,3
<b>Línea base con certificación PANPARKS</b>			
<i>Protección de flora y fauna</i>	2.822,7	3.100	3.254,5
<i>Contaminación ambiental</i>	6.202,5	13.378,4	18.299,2
<i>Infraestructura</i>	11.025,1	14.499	15.681,7
<b>Línea base con INFORMACIÓN</b>			
<i>Protección de flora y fauna</i>	3.742,6	3.931,4	8.164,5
<i>Contaminación ambiental</i>	8.784,7	9.602,2	8.164,5
<i>Infraestructura</i>	8.164,5	14.865,2	19.274,4

TABLA 2. Disponibilidad a Pagar - Modelo 3

ESCENARIOS	DISPONIBILIDAD A PAGAR (pesos)		
	MODELO 3		
	1 estrella	2 estrellas	3 estrellas
<b>Línea base</b>			
<i>Protección de flora y fauna</i>	9.438,5	11.678,7	12.989,1
<i>Contaminación ambiental</i>	3.550,7	9.505,7	12.989,1
<i>Infraestructura</i>	12.989,1	17.166,7	19.610,5
<b>Línea base con certificación ICONTEC</b>			
<i>Protección de flora y fauna</i>	13.656,1	20.113,9	25.641,9
<i>Contaminación ambiental</i>	7.104,6	16.613,6	23.651
<i>Infraestructura</i>	9.440,9	10.070,3	8.965,8
<b>Línea base con certificación PANPARKS</b>			
<i>Protección de flora y fauna</i>	8.364,3	9.530,3	9.766,5
<i>Contaminación ambiental</i>	4.066,8	10.538	14.537,6
<i>Infraestructura</i>	9.253,4	9.695,2	8.403,2
<b>Línea base con INFORMACIÓN</b>			
<i>Protección de flora y fauna</i>	1.295,5	4.924,1	7.623
<i>Contaminación ambiental</i>	5.195,4	7.644,9	7.623
<i>Infraestructura</i>	7.623	12.785,5	16.214

Se observa que dependiendo del enfoque que se tome se tendrá diferentes disponibilidades a pagar (medida de bienestar), en el caso del enfoque de comparación de opciones con el status quo como se presenta a cada turista las opciones entre parejas no se puede capturar la disponibilidad a pagar que tendría el

individuo frente a todas las opciones, por tal motivo se tiene dos disponibilidades a pagar con valores diferentes dependiendo de la opción presentada, donde el turista presenta una mayor disponibilidad a pagar por tener una certificación internacional. Si se observa los resultados de los enfoques de calificación de opciones y del enfoque de ordenamiento

de opciones, las disponibilidades a pagar son aproximadamente parecidas. Al momento de decidir entre los diferentes enfoques, la teoría (modelos de transporte y salud) indica que el enfoque de ordenamiento de opciones es el más sólido o robusto en cuanto a su capacidad para calcular medidas de bienestar, en nuestro caso para calcular la disponibilidad a pagar (McFadden & Manski, 1981). Por tal motivo se podría sugerir que si se toma en cuenta dichos atributos, la nueva tarifa de entrada (que incluye la posibilidad de recurrir a alguna certificadora) podría alcanzar hasta un máximo aproximado de \$19.000 pesos.

Por tal motivo, si tomamos como promedio del número de visitantes igual a 7.683 turistas que ingresan al parque en un mes y con una disponibilidad a pagar igual de \$19.000 pesos, tendríamos unos beneficios totales iguales a \$1.751.724.000 pesos al año y si tenemos un tipo de cambio igual a \$2250 pesos por dólar, tenemos \$us.778544 dólares por año que pueden servir para implementar la certificación de actividades de ecoturismo y en actividades de conservación dentro del parque.

## CONCLUSIONES

Las disponibilidades a pagar varían dependiendo del enfoque que se utilice, si comparamos las diferentes disponibilidades a pagar respecto al ingreso promedio de los turistas que visitan el parque Tayrona, se podría indicar que en promedio se tendría una disponibilidad a pagar aproximada de \$19.000 pesos, es decir tomar como medida la obtenida mediante el enfoque de ordenamiento de opciones (el enfoque de ordenamiento de opciones es el modelo más robusto desde la parte teórica para calcular medidas de bienestar). Si tomamos como promedio del número de visitantes igual a 7.683 turistas que ingresan al parque en un mes y con una disponibilidad a pagar igual de \$19.000 pesos, tendríamos unos beneficios totales iguales a \$1.751.724.000 pesos al año que teniendo un tipo de cambio igual a \$2250 pesos por dólar tendríamos 778544 dólares, los cuales pueden ser importantes para el sistema de parques para llevar a cabo actividades de conservación dentro del parque y pensar en realizar una certificación.

## REFERENCIAS

- Foulon, F., P. Lanoie, and B. Laplante (1999). Incentives for pollution control: regulation and (?) or (?) information. World Bank.
- Hanemman, M. (1984). Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. *American Journal of Agricultural Economics* 67(3): 332–341.
- Kirchhoff, S. (1999). Green business and blue angels. *Environmental and Resources Economics* 15: 403 – 420.
- McFadden, D. and Ch. Manski. (1981). *Structural analysis of discrete data with econometric applications*. Cambridge: The MIT Press.
- PANPARKS. (2006). The Protected Areas Network of Parks. <http://www.panparks.org>.
- Teisl, M., B. Roe, and R. Hicks. (2002). Can eco-labels tune a market?: Evidence from dolphin-safe labelling. *Journal of Environmental Economics and Management* 43: 339-359.
- Wheeler, D., H. Hettige, and S. Singh. (1997).- Formal and informal regulation of industrial pollution: comparative evidence from Indonesia and the United States. *World Bank Economic Review*.
- Yamane, T. (1967). *Elementary of sampling theory*. Prentice Hall