

Hacia una aproximación de la valoración económica en áreas protegidas. Estudio de caso: Parque Nacional Viñales, Cuba

Toward an approach of economic valuation in protected areas. Case study: Viñales National Park, Cuba

María Mercedes MACHÍN HERNÁNDEZ ¹ y **Alain HERNÁNDEZ SANTOYO**²

¹Universidad de Pinar del Río, Avenida Rafael Ferro #117 entre Antonio Maceo y Ceferino Fernández, Pinar del Río, Cuba. CP 20100 y ²Universidad de Pinar del Río, Calle B # 3, entre A y C. Rpto La Conchita, Pinar del Río, Cuba CP. 24880. E-mails: mariamh@eco.upr.edu.cu, santoyocu@mat.upr.edu.cu y santoyocuba@gmail.com

 Autor para correspondencia

Recibido: 07/07/2009 Fin de primer arbitraje: 24/07/2009 Primera revisión recibida: 27/08/2009
Fin de segundo arbitraje: 12/09/2009 Segunda revisión recibida: 20/09/2009 Aceptado: 22/09/2009

RESUMEN

En la presente investigación se persigue la finalidad de valorar económicamente los recursos naturales del Parque Nacional Viñales de la República de Cuba en concordancia con el potencial turístico existente. La valoración se llevó a cabo a través de la aplicación combinada de varias técnicas, primeramente se realiza un análisis de los factores externos e internos que conllevan a que el producto ecoturístico del área se encuentre en una situación donde predominan las debilidades y oportunidades, posteriormente a través de la aplicación del Método Delphi se valida el procedimiento a seguir en la valoración económica y los diferentes bienes y servicios ambientales susceptibles de valorar. A través de la aplicación de encuestas a visitantes nacionales y extranjeros que responden a la aplicación del método de valoración contingente se determina la máxima disposición a pagar por la conservación de los bienes ambientales del área protegida. En el caso de los visitantes nacionales la disposición a pagar depende de la edad de las personas, resultando la de mayor significación el grupo comprendido entre 20-30 años, siendo esta de \$2,00 CUP (peso cubano en moneda nacional). Los visitantes internacionales por su parte indican que estos pueden estar dispuestos a pagar en mayor o menor medida por un bien o servicio ambiental dependiendo en primer lugar de su edad, la distancia a recorrer para llegar al Parque Nacional Viñales, el ingreso que percibe y la actividad fundamental que realiza. Es necesario destacar que más del 50 % de los visitantes internacionales manifiestan una DAP de \$3,00 CUC (peso cubano en moneda libremente convertible).

Palabras clave: valoración económica ambiental, recursos naturales, valoración contingente, Parque Nacional Viñales.

ABSTRACT

The purpose of the present investigation consists of an economical valuation for natural resources of Viñales National Park (VNP), located in the Republic of Cuba, in agreement with the existing tourist potential. The valuation was carried out through the combined application of several techniques, firstly an analysis of the external and internal factors that provides to that the ecotourist product of the area may be in a situation where the weaknesses and opportunities prevail, was done, Later by means of the application of the Delphi Method the procedure to continue in the economic valuation and the different goods and environmental susceptible services of valuing is deeply proved. Through the application of requests to national visitors and foreigners that respond to the application of the contingent valuation method, the maximum willingness to pay (WTP) for the conservation of the environmental goods in the protected area is determined. In the case of the national visitors the willingness to pay depends on the age of people, being the group understood between 20-30 years the one with the most significance level, raising the value of \$2.00 CUP (Cuban peso in national currency). On the other hand, the international visitors indicate that they can be willing to pay in more or smaller measure for a good or environmental service depending in the first place on their age, the distance to travel for arriving at the Viñales National Park, the earning that perceives and the main activity that they do. It is necessary to point out that more than 50% of the international visitors have a WTP of \$3.00 CUC (Cuban peso in freely exchangeable currency).

Key words: environmental economic valuation, natural resources, contingent valuation method, Viñales National Park.

INTRODUCCIÓN

Los temas que se debaten acerca del deterioro medio ambiental son múltiples, sustentados en la

propuesta de un cambio que permita un vuelco a la situación imperante; todo ello unido a que en los estudios de los recursos naturales del planeta, llama la

atención el análisis del estado de estos y el significado del impacto que acusan.

Por otro lado, los ecosistemas nos proporcionan una serie de bienes y servicios ambientales (BSA) vitales para la economía por la intervención que poseen en los diferentes sectores. Sin embargo, se han producido transformaciones que alteran el funcionamiento de los ecosistemas y a su vez el suministro de bienes y servicios ambientales; demandando esta situación un uso sostenible a través de la conservación, preservación y mantenimiento de los ecosistemas naturales.

El análisis de estos temas ha traído, en materia de economía cierta preocupación, existen cada vez mayores regulaciones, y la población ya se preocupa ante el riesgo de la pérdida de su bienestar y de la calidad del medio.

Por esta razón, cada vez más autores como Goodland y Daly (1996) basan la idea de sostenibilidad o desarrollo sostenible en la necesidad de asegurar ese suministro, actual y/o potencial, de servicios ambientales de los ecosistemas, que son indispensables para el mantenimiento del capital construido, social, y humano de nuestra sociedad.

La valoración económica de los recursos naturales se erige en temática crucial ante esta controversia, al constituir una herramienta de análisis útil que permite medir los beneficios y costos ambientales y la formulación de políticas tendientes al logro de la sostenibilidad.

Dada la necesidad de conservar y proteger los bienes y servicios ambientales, el enfoque que se ha llevado a cabo ha sido la creación de áreas protegidas teniendo en cuenta las diferentes categorías de manejo que afronta y el uso restringido de los recursos naturales de los ecosistemas que contiene.

Andrade (2005, p.6) considera que "para estudiar la conexión entre los aspectos ambientales y los socioeconómicos que caracterizan la problemática de las áreas naturales protegidas, se necesitan estudios capaces de transgredir las barreras disciplinarias de la economía y de la ecología; de particular interés son aquellos provenientes de la economía ecológica y de ciertas áreas de la economía ambiental".

En el caso de los parques nacionales, el desarrollo de acciones turísticas a partir del disfrute de los recursos naturales exige un análisis que

contemple su valoración para garantizar los objetivos por los cuales se crearon las áreas protegidas.

No es menos cierto que muchos países han asumido en los últimos años el fomento del turismo como alternativa para lograr el crecimiento de la economía, Cuba se ha insertado en esta corriente, tomando en consideración, las características naturales y socio-económicas que posee para contribuir al desempeño de las modalidades de sol y playa y ciudad, para con ello insertarse en el mercado turístico del Caribe y potenciar además las prácticas del turismo de naturaleza que propician las áreas protegidas.

Por tales razones el problema a enfrentar radica en la inexistencia de una valoración económica, social y natural en concordancia con los recursos que atesora un área protegida.

A partir de estos elementos, el presente trabajo tiene como objetivo valorar económicamente los recursos naturales del Parque Nacional Viñales de la República de Cuba en concordancia con el potencial turístico existente.

La idea fundamental a defender o hipótesis articula que si se realiza una valoración económica ambiental, de los recursos que posee el Parque Nacional Viñales (PNV) se logrará una evaluación integral de los componentes socioeconómicos y naturales del área protegida.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación que se realiza forma parte del Proyecto Nacional para el fortalecimiento de las Áreas Protegidas de Cuba que lleva a cabo el Centro Nacional de Áreas Protegidas. En el mismo se integra un equipo multidisciplinar con el objetivo de que las propuestas que se realicen se conviertan en funcionales en período de tiempo corto, debido a la creciente demanda de turistas, a la necesidad de generar recursos económicos que solventen las necesidades del parque y, de cumplir con los objetivos del área protegida.

El PNV se encuentra en el occidente cubano, en el distrito pinareño del Subdistrito Cordillera de Guaniguanico, porción centro oriental de la Región Sierra de los Órganos, donde abarca las más altas elevaciones (Mateo, 2000). Cuenta con tres tipos de paisajes: alturas calcáreas, alturas de pizarras y valles intramontanos.

El endemismo de la flora es muy elevado en el Parque; alrededor de 232 especies son endémicas cubanas. De las 83 especies endémicas de mogotes, aparecen en el PNV 59 y de estas 23 tienen categoría de endémicas locales. En las pizarras, el endemismo es muy bajo, mientras que en el resto del área, poljas y valles, la flora ha sido sustituida por cultivos.

La amplia diversidad de recursos naturales, el desarrollo acelerado de la actividad turística signado por el atractivo de sus paisajes y el incremento sostenido de la población residente en ese territorio, constituyen elementos que condicionan la consideración de factores económicos, ambientales y sociales en cualquier tipo de estudio y valoración de los recursos presentes en la zona.

El inventario de atractivos ecoturísticos del PNV permitió conocer que posee 59 recursos ecoturísticos de los cuales 45 constituyen atractivos para las prácticas ecoturísticas, de ello, 18 se encuentran integrados en el producto que comercializa el parque en actividades de turismo tradicional y de turismo de naturaleza; 25 atractivos tienen gran potencial para convertirse en atractivos después de una planificación apropiada además de poseer 4 atractivos de uso eventual por su conformación y temporalidad de uso.

Tomando en cuenta estas consideraciones, se pudo determinar que la imagen ecoturística del PNV pertenece a una combinación entre la riqueza cultural y natural en forma conservada, a través de los distintos paisajes que ofrece al turista que lo visita.

A través del análisis de la matriz DAFO y la aplicación de diversas técnicas de generación de ideas y búsqueda de consenso se determinan las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. De lo anterior se deriva que existe predominio de (Debilidades/Oportunidades), situando al PNV en una

posición adaptativa, las primeras según los participantes se origina fundamentalmente por la existencia de un plan de manejo que ha sido ineficaz y alejado de la realidad problemática y la segunda por la creciente tendencia mundial de un turismo en espacios conservados. Al ubicarse el área en esta posición se debe aprovechar las oportunidades que se generan en el entorno y minimizar las debilidades actuales, aprovechando las fortalezas y atenuando el efecto de las amenazas, logrando una mayor actuación sobre los factores internos.

A partir del diagnóstico realizado se determinaron los diferentes bienes y servicios ambientales inherentes al Parque Nacional Viñales para la posterior valoración económica del área protegida.

El cuadro 1 muestra los bienes y servicios ambientales más representativos en el Parque Nacional Viñales agrupados de acuerdo a los diferentes criterios de valoración.

Los autores consideran necesario que para la aplicación de los métodos de valoración económica ambiental se precisa consultar a especialistas sobre su posibilidad de empleo. Por tales razones se aplica el método Delphi, teniendo en cuenta criterios de Soliño (2003) al afirmar que “el método constituye una herramienta útil para que los propios decisores colectivos proporcionen información para adaptar las políticas existentes a los objetivos ambientales y conocer cuál es la más aceptada y eficaz ordenación y diseño de instrumentos de intervención por parte de los investigadores”.

En el caso del Parque Nacional Viñales con la aplicación del método Delphi se procederá a validar el procedimiento a seguir en la valoración económica del PNV así como los diferentes BSA susceptibles a valorar. Para la aplicación del método se llevan a

Cuadro 1. Bienes y servicios ambientales inherentes al Parque Nacional Viñales de la República de Cuba.

Valor de uso directo	Valor de uso indirecto	Valor de opción	Valor de existencia
Recreación	Capacitación	Otros sitios arqueológicos	Científico
Geología y geomorfología	Formación de suelos	Turismo rural	Geología y geomorfología
Especies de la biodiversidad	Retención de nutrientes		Restos fósiles y arqueológicos
Aguas superficiales y minero medicinales	Recarga de acuíferos		Suelos
Riqueza histórica, cultural	Confort climático		Especies de la biodiversidad
Agricultura	Belleza escénica		
Sitios arqueológicos	Retención de carbono		

cabo cuatro fases fundamentales, en la primera se formula el problema, la segunda se eligen los expertos donde los seleccionados deben poseer conocimientos sobre el tema consultado, en la tercera fase se elaboran y lanzan los cuestionarios y finalmente se analizan los resultados y se dan a conocer a los participantes.

Análisis de la aplicación del método Delphi

Para la aplicación del método Delphi se siguió el procedimiento que genera las fases que posee.

Fase 1

Se determinó el problema existente producto a la insuficiente valoración económica de los recursos naturales del Parque Nacional Viñales.

Fase 2

Para la selección de los expertos se tuvieron en cuenta los criterios de Landeta (1999) al afirmar que la muestra de expertos debería estar comprendida entre 17 y 50 individuos, siendo 7 el número mínimo exigible. Se tuvo en cuenta además el conocimiento en los temas que se analizarían referentes a economía ambiental, áreas protegidas, turismo en Parques Nacionales, ecólogos, botánicos, ingenieros forestales, agrónomos, historiadores, así como especialistas de escuelas de Formación Turísticas, y del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de la República de Cuba, economistas, profesores universitarios, etc. y que a su vez tuvieran conocimiento sobre los elementos del Parque Nacional Viñales que se les mostrarían. Finalmente la muestra considerada fue de 32 encuestados.

Fase 3

Concluida la selección de los expertos se elaboran los cuestionarios donde se expone de una forma coherente y sencilla el procedimiento a seguir para realizar la valoración económica de los bienes y servicios ambientales en el PNV, acompañado de una serie de preguntas que permitirán determinar si el procedimiento que se seguirá es correcto y si necesita algunas acotaciones para que la valoración que se pretende realizar arroje resultados satisfactorios. Se anexa al cuestionario un glosario de términos relacionados con los métodos de valoración económica ambiental, así como algunas definiciones

que los investigadores consideraron necesarias incluir.

Previamente se envió vía correo electrónico a los seleccionados una nota para saber su disposición a colaborar en la aplicación de la técnica y el propósito que se perseguía con su aplicación, obteniendo un 100% de aceptación de los notificados. Los cuestionarios fueron enviados a los seleccionados vía e-mail, y en un plazo de 34 días se obtuvieron las respuestas.

Fase 4

Las respuestas que se obtuvieron después de la tabulación de los cuestionarios arrojan los siguientes resultados:

Con relación a la determinación de los recursos predominantes en las actividades más significativas por parte de los turistas, la sugerencia del 6,66% de los encuestados estuvo encaminada a incluir el turismo rural como modalidad a incluir para el disfrute de los visitantes y el 93,75 % asevera estar de acuerdo con las presentadas.

En consecuencia el 15,63% asevera que debe valorarse el turismo rural por ser una modalidad que esta emergiendo en la actualidad y el área posee las potencialidades para potenciarlo, el 9.38 % coincide con que la agricultura también debe ser incluida por lo distintivo de la zona, por constituir el tabaco una de sus principales producciones agrícolas con buena calidad; y por la variedad de viandas, hortalizas, y la presencia del Jardín de Caridad, el 6,25 por su parte alega que el espeleoturismo es un recurso fundamental en la zona por la presencia del mayor sistema cavernario de Cuba y uno de los mayores de América Latina apoyado en la Escuela Nacional de Espeleología que contribuye a motivar a través del conocimiento a aquellos visitantes que no se han interesado por practicar esta actividad. El 100% de los encuestados coinciden en que las técnicas o métodos más adecuados para realizar la valoración monetaria de los bienes y servicios ambientales en el Parque Nacional Viñales son el método de valoración contingente y el costo de viaje. Aunque considera un 9.38 % que aun se pudieran utilizar análisis costo-beneficio como antesala a la aplicación de las metodologías anteriores.

En concordancia con lo anterior el 100% también coincidió en que el procedimiento llevado a

cabo sienta las bases para la valoración económica ambiental en áreas protegidas y que el mismo sea extensivo a otras del país.

Los encuestados argumentaron además que constituye un procedimiento coherente con la necesidad de la valoración económica ambiental aun incipiente en áreas protegidas del país, consideraron de vital importancia la investigación producto a que los métodos y técnicas de valoración económica ambiental en la actualidad no se emplean en economías planificadas. Además aseveran que aun no existe tradición de dar valor económico a los bienes y servicios ambientales, unido a la inexistencia de mecanismos para incorporar el valor de los bienes y servicios ambientales en el sistema económico.

Después de haber analizado los resultados de los cuestionarios aplicados se realizó una segunda ronda donde se enviaron a los expertos los resultados de la ronda anterior con el objetivo de que conocieran la opinión existente y llegar a un consenso en los criterios realizados. Las respuestas fueron analizadas por parte de los encuestados existiendo consenso en las preguntas donde inicialmente surgieron diferencias de criterios. Opinaron en esta oportunidad, en sentido general que las ideas que se exponen son válidas teniendo en cuenta las potencialidades que posee el Parque Nacional Viñales y la importancia del turismo como una de las principales actividades económicas para el municipio, provincia y país en general. Destacan además los significativos valores ecológicos que atesora el Parque Nacional con un alto grado de conservación así como los valores paisajísticos que han hecho posible disponer de diversos atractivos para el turismo de naturaleza.

Posteriormente se procedió a la selección de los BSA a valorar resultando los más representativos en la prácticas ecoturísticas en el Parque Nacional Viñales la recreación, belleza escénica, sitios arqueológicos, especies de la biodiversidad y la riqueza histórica- cultural en concordancia con las motivaciones principales de los visitantes que llegan y al criterio de los expertos. En consecuencia con los BSA seleccionados se empleó el método de valoración contingente por constituir uno de los más apropiados para valorar amenidades recreativas en las prácticas turísticas. Para obtener la información que se requiere se procedió a la elaboración de un cuestionario para ser aplicado a los visitantes tanto nacionales como extranjeros.

El primer paso que se tuvo en cuenta para la elaboración del cuestionario es dar a conocer la información relevante sobre el Parque Nacional Viñales de modo que el encuestado tenga una información suficientemente precisa para identificar correctamente el problema que se trata.

Como se está en el caso de un bien ambiental, los autores consideraron necesario que esta primera información estuviera acompañada de ayudas gráficas o visuales, componentes principales de la educación ambiental a través de imágenes comparadas. En la presente se utilizan fotografías que muestran la zona que se estudia, lo que facilita a la comprensión de la persona encuestada.

En un segundo momento del cuestionario, la pregunta está dirigida a intentar averiguar la disposición a pagar de las personas por la conservación de los recursos naturales existentes en el área.

Finalmente, como tercer paso se indaga sobre las características socioeconómicas más relevantes de la persona encuestada de acuerdo con el problema objeto de estudio ya sean salario, edad, estado civil, nivel de estudios, etc. Los elementos esbozados anteriormente responden al caso en que no se pueden usar datos del mercado, un grupo de métodos simulan el comportamiento del mercado utilizando experimentos o encuestas, por lo que es poco probable usar algunas otras técnicas. En esta situación se toma como alternativa el uso de los métodos de valoración contingente (MVC).

Este método utiliza encuestas para recoger información del mercado, en este caso se busca conocer la opinión de las personas ante cambios que se puedan producir en los recursos naturales o servicios ambientales ya sea en calidad o cantidad en condiciones de mercados simulados o hipotéticos; generalmente la información se obtiene preguntándoles la máxima cantidad de dinero que pagarían por el bien si tuvieran que comprarlo o conservarlo. El procesamiento y análisis estadístico de la información primaria obtenida en el PNV por medio de la aplicación de dicho método se realizó mediante la utilización del paquete estadístico SPSS versión 15.0 en español, teniendo en cuenta el rigor científico del programa, así como las ventajas que posee sobre otros procesadores en cuanto al procesamiento de la información y su aplicación en investigaciones de impacto social.

Caracterización de la muestra

Toda investigación científica requiere de la utilización de métodos estadísticos que permitan arribar a conclusiones sobre el fenómeno que se estudia, de manera que una correcta identificación y aplicación del mismo garantiza la veracidad en el procesamiento y análisis estadístico del conjunto de observaciones estudiadas. Es por ello que el reto de todo investigador en un proceso como este radica en utilizar un adecuado procedimiento de muestreo que se ajuste a las condiciones del experimento objeto de estudio.

La población objeto de estudio estuvo conformada por las personas que visitaron el parque y que fueron contactadas en la investigación durante el período comprendido entre los meses de noviembre a enero. Corresponde a una población finita, ya que algunas personas viven en los municipios donde cohabitan con el parque, un grupo importante proviene de visitas al parque como opcionales de tour operadores y agencias de viajes y otras solo lo atraviesan como una vía de comunicación en varios sentidos. Entre los visitantes se encuentran: Turistas nacionales y extranjeros, investigadores, estudiantes y excursionistas en grupo e individuales. En este sentido, Mc Rae, (1986) expresa: “Las poblaciones se pueden considerar finitas cuando el sentido del muestreo no basa su accionar en el número, sino en el objeto de estudio; es decir, se requiere aplicar un muestreo aleatorio simple con miras a establecer parámetros poblacionales o si se quiere se puede trabajar con un muestreo no probabilístico”.

El tipo de muestreo que se utiliza es el Muestreo Irrestringido Aleatorio (MIA). En la selección de la muestra se empleó una confiabilidad del 95%, una proporción de 0,50 (que garantiza el tamaño de muestra óptimo) y un error de muestreo de 0.05. El tamaño de muestra necesario es de 765 encuestas, de acuerdo con los procedimientos de

cálculos utilizados por Camargo *et al.* (2005) y Fernández de Córdoba *et al.* (1999) y se procesaron 765 para un 100 % del total estimado. A su vez, considerando la naturaleza de las observaciones que componen la población estudiada, se ha utilizado un Muestreo Estratificado, dividiendo la misma en dos estratos: Turistas nacionales y Turistas extranjeros, logrando con ello que cada estrato de la población quede representado en la muestra. En cuanto a la selección del tamaño de muestra de los estratos se recurrió al método de asignación proporcional, obteniéndose un tamaño de muestra para el estrato: turistas nacionales de 286 y 479 para los turistas extranjeros.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Inicialmente se procedió a realizar un análisis descriptivo de la Disposición a Pagar (DAP) en los turistas nacionales, obteniéndose la siguiente información.

Al analizar los resultados que se muestran en el cuadro 2, se aprecia que la DAP promedio fue de \$1,92 CUP, el valor más frecuente corresponde a \$ 1 CUP y el 50% de la DAP se ubica en \$2 CUP. Estas medidas de tendencia central manifiestan la posición asumida por los encuestados en el orden de una vecindad reducida a \$2 CUP. Si se observa el cuadro 3, es posible constatar la DAP más frecuente equivalente a \$1 CUP (45,0%) de la muestra

Cuadro 2. Estadísticos descriptivos para la disponibilidad a pagar de los turistas nacionales en el Parque Nacional Viñales de la República de Cuba.

N	Válidos	222
	Perdidos	64
	Media	1,92
	Mediana	2,00
	Moda	1,00

Cuadro 3. Disponibilidad a pagar (DAP) por los turistas nacionales en el Parque Nacional Viñales de la República de Cuba.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	100	35,0	45,0	45,0
	2	64	22,4	28,8	73,9
	3	34	11,9	15,3	89,2
	4	23	8,0	10,4	99,5
	5	1	0,3	0,5	100,0
	Total	222	77,6	100,0	
Perdidos	Sistema	64	22,4		
Total		286	100,0		

seleccionada lo que significa que en la medida que la misma crece, la frecuencia de respuestas de los encuestados disminuye, lo cual responde a la clásica teoría microeconómica del consumidor, relación precio-demanda. Obsérvese los siguientes porcentajes para cada una de las alternativas de la DAP.

Una vez analizado el comportamiento de la DAP en los turistas nacionales, se ha decidido llevar a cabo la formulación de un modelo de regresión múltiple para explicar matemáticamente, la magnitud de esta relación, definiendo como variable dependiente la DAP y como variables independientes la edad y la distancia. El método utilizado para la selección de la mejor ecuación de regresión fue el Método de Pasos Sucesivos, considerando como significativa solo la entrada de una variable independiente (edad). La utilización del mismo busca no el mejor modelo de ajuste en términos de varianza total explicada, sino en términos de aportación

estadística significativa de incremento en el total de la varianza (Camarillo y García, 2003). Sin embargo, al efectuar el análisis, considerando un nivel de significación de 0.01, aún cuando la ecuación de regresión encontrada es significativa ($DAP = 1,361 + 0,287 \text{ edad}$), el coeficiente de determinación asociado es muy bajo ($R^2 = 0.289$), lo cual concluye que la regresión solo podrá explicar una pequeña parte de la variabilidad total del sistema (Cuadro 4). Ante esta situación, un elemento importante para la investigación consiste en llegar a demostrar que la DAP puede verdaderamente presentar alguna relación de dependencia o independencia con la edad del individuo (grupos erarios). Para ello se aplicó la prueba de independencia Chi cuadrado, modalidad tabla de contingencia para corroborar el planteamiento anterior, utilizando un nivel de significación de 0,01 (Cuadro 5).

Con la realización de la prueba no paramétrica

Cuadro 4. Resultados de la regresión del método de pasos sucesivos. Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típico de la estimación
1	0,289 †	0,083	0,078	0,99341

† Variables predictoras: (Constante), Edad

Coefficientes ‡

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		t	Sig.
		B	Error típico	Beta			
1	(Constante)	1,361	0,163			8,373	0,000
	Edad	0,287	0,072	0,289		3,955	0,000

‡ Variable dependiente: Disponibilidad a pagar

Cuadro 5. Tabla de contingencia Edad vs. Disponibilidad a pagar

Recuento		Disponibilidad a pagar					Total
		1	2	3	4	5	
Edad	20-30	52	12	14	5	1	84
	30-40	42	14	9	10	0	75
	40-50	3	21	3	5	0	32
	50 ó más	3	17	8	3	0	31
Total		100	64	34	23	1	222

Medidas simétricas

		Valor	Error típico asintótico †	T aproximada ‡	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Gamma	0,356	0,069	5,065	0,000
		No. de casos válidos	222		

† Asumiendo la hipótesis alternativa. ‡ Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Chi cuadrado se demuestra que efectivamente existe una relación de dependencia entre la DAP y la edad (grupos etarios), lo cual puede ser apreciado en el valor de la significación aproximada que se tiene en el análisis, obteniéndose en este caso una probabilidad inferior al valor del nivel de significación utilizado ($p = 0,000 < \alpha = 0,01$). Si además se analiza el valor del estadígrafo calculado se observa que existe una distancia significativa con respecto a su valor tabulado ($X_c^2 > X_{\alpha, (r-1)(c-1)}^2$), condición necesaria para rechazar la hipótesis de la independencia entre las variables, lo cual constituye un fuerte elemento de juicio para demostrar dicha relación de dependencia.

Al realizar la prueba estadística descrita anteriormente en el Cuadro 5, no sólo se demuestra la relación de dependencia existente entre las variables que se estudian, sino que puede apreciarse cómo se distribuye la DAP por grupo etario, es decir, para un primer grupo, con edades comprendidas entre 20 - 30 años la disponibilidad a pagar fue superior, seguidamente del grupo correspondiente a las edades comprendidas entre 30-40 años. Si por el contrario, se analiza la disposición a pagar de acuerdo a los valores establecidos en la selección múltiple, entonces para una DAP de \$1 CUP, el mejor grupo fue el de 20-30 años, para una DAP de \$2 CUP, se destaca el grupo 40-50 años, para \$3 CUP, el mejor fue también el 1ro, para \$4 CUP sobresale el grupo 30 - 40 años y solo se encontró un caso perteneciente al grupo 20-30 años dispuesto a pagar \$5 CUP (Figura 1).

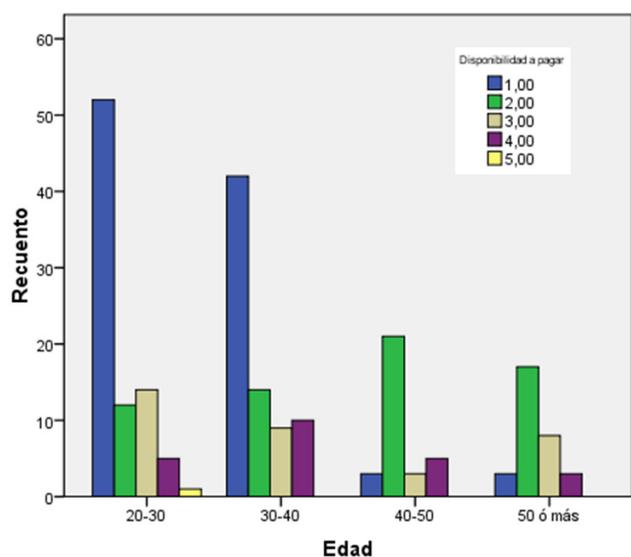


Figura 1. Distribución de la disponibilidad a pagar por grupo etario.

Un análisis similar fue realizado con el estrato correspondiente a los turistas internacionales de manera que fuese posible arribar a conclusiones sobre el comportamiento de la DAP. El instrumento utilizado para la obtención de la información primaria fue aplicado a una muestra superior correspondiente a 479 casos.

En este sentido, de forma análoga al análisis anterior, el punto de partida lo constituyó un análisis descriptivo de la DAP en los Turistas internacionales.

Los resultados que se muestran en el cuadro 6, permiten concluir que la DAP promedio de los turistas internacionales fue de \$2.50 (CUC), lo cual manifiesta una diferencia significativa con el estrato de los turistas nacionales. Este comportamiento de la media puede ser explicado por el aporte de la cantidad de usuarios que poseen una DAP de \$3 CUC, por lo cual se ejerce una fuerte influencia para el cálculo del estadígrafo. Consecuentemente el valor más frecuente encontrado corresponde a \$3 CUC y el 50 % de la DAP se ubica en \$3 CUC. En el cuadro 7, puede apreciarse cómo dichas medidas de posición aportan una descripción cuantitativa importante para el estudio del estrato, pues se manifiesta distribución de la DAP en los usuarios encuestados.

De manera análoga al análisis realizado para los turistas nacionales, una vez analizado el comportamiento de la DAP, se ha desarrollado el método estadístico de análisis de regresión múltiple para determinar mediante un modelo matemático la relación entre las variables, definiendo como variable dependiente en este caso la DAP y como variables independientes las restantes. Para la selección de la mejor ecuación de regresión también se ha utilizado el Método de Pasos Sucesivos, solo que en este caso el análisis solo tendrá lugar con los casos de los turistas internacionales que prefieren como actividad fundamental el ecoturismo, considerando esta

Cuadro 6. Estadísticos descriptivos para la disponibilidad a pagar de los turistas internacionales en el Parque Nacional Viñales de la República de Cuba.

N	Válidos	442
	Perdidos	37
	Media	2,5
	Mediana	3,0
	Moda	3,0

restricción como un propósito fundamental en la presente investigación y a su vez la obtención de mejores resultados para la regresión. Los resultados que se obtienen luego de haber realizado el método estadístico se corresponden con un nivel de significación de 0,01.

En el cuadro 8 se observan cuatro modelos para explicar el comportamiento de la DAP en los turistas extranjeros que prefieren ecoturismo. El modelo 1, considera como variable independiente solo la edad, el modelo 2, considera la edad y el ingreso familiar, el modelo 3 considera la edad, el ingreso familiar y la distancia y el modelo 4 considera

Cuadro 7. Disponibilidad a pagar (DAP) por los turistas internacionales en el Parque Nacional Viñales de la República de Cuba.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	87	18,2	19,7	19,7
	2	67	14,0	15,1	34,8
	3	269	56,2	60,9	95,7
	4	19	3,9	4,3	100,0
	Total	442	92,3	100,0	
Perdidos	Sistema	37	7,7		
Total		479	100,0		

Cuadro 8. Resultados de la regresión múltiple seleccionando sólo los casos que prefieren ecoturismo.

Coeficientes †					
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico			
1 (Constante)	0,544	0,145		3,742	0,000
1 Edad	0,498	0,052	0,492	9,478	0,000
2 (Constante)	0,045	0,190		0,235	0,814
2 Edad	0,469	0,052	0,463	9,075	0,000
2 Ingreso familiar	0,259	0,065	0,202	3,962	0,000
3 (Constante)	0,331	0,208		1,586	0,114
3 Edad	0,423	0,053	0,417	7,958	0,000
3 Ingreso familiar	0,250	0,064	0,195	3,873	0,000
3 distancia	0,000	0,000	-0,161	-3,086	0,002
4 (Constante)	0,281	0,209		1,343	0,180
4 Edad	0,419	0,053	0,414	7,922	0,000
4 Ingreso familiar	0,220	0,066	0,172	3,355	0,001
4 distancia	0,000	0,000	-0,153	-2,947	0,003
4 Actividad fundamental que realiza	0,028	0,014	0,103	2,023	0,044

† Variable dependiente: Disponibilidad a pagar

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típico de la estimación
1	0,492 ‡	0,242	0,239	0,56135
2	0,531 ¥	0,282	0,277	0,54727
3	0,553 £	0,305	0,298	0,53915
4	0,562 §	0,315	0,306	0,53620

‡ Variables predictoras: (Constante), Edad

¥ Variables predictoras: (Constante), Edad, Ingreso familiar

£ Variables predictoras: (Constante), Edad, Ingreso familiar, Distancia

§ Variables predictoras: (Constante), Edad, Ingreso familiar, Distancia, Actividad fundamental que realiza

la edad, el ingreso familiar, la distancia y la actividad fundamental que desempeña.

En un modelo de regresión múltiple, se concilian todo un conjunto de requisitos o supuestos teóricos para su validación, sin embargo, la consideración acerca de la cantidad de variables explicativas tiene un carácter irrefutable, de manera que aquel modelo que posea una mayor cantidad de variables independientes podrá ser capaz de explicar en una mejor medida el comportamiento de la variable dependiente, si y solo si el mismo cumple con los supuestos teóricos y posee un mayor coeficiente de determinación. Tales consideraciones, permiten concluir que en el análisis realizado el mejor modelo es el 4, considerando que posee un mayor coeficiente de determinación corregido de $R^2 = 0,306$.

El modelo seleccionado responde a la forma:
 $DAP = 0,281 + 0,419 \text{ Edad} + 0,220 \text{ Ingreso Familiar} + 0,0001 \text{ Distancia} + 0,028 \text{ Actividad Fundamental}$ que realiza.

CONCLUSIONES

- El diagnóstico realizado en el Parque Nacional Viñales justifica la necesidad de la valoración económica de los bienes y servicios ambientales predominantes en la actividad turística en consecuencia con el potencial turístico del área protegida.
- La aplicación de la técnica Delphi proporcionó una visión conjunta para validar el procedimiento a seguir en la valoración económica de los bienes y servicios ambientales del Parque Nacional Viñales.
- Con la aplicación del método de valoración contingente, en el caso de los turistas nacionales la DAP depende de la edad de las personas, resultando significativo que el grupo comprendido entre 20-30 años son los que poseen una mayor DAP por la conservación de los recursos naturales, siendo esta de \$1.92 CUP.
- El comportamiento de \$2.49 CUC como DAP promedio por parte de los turistas extranjeros está determinado por la razón de que más del 50 % de los encuestados manifiestan una DAP de \$3.00 CUC.

- Los resultados de las encuestas aplicadas a visitantes internacionales indican que estos pueden estar dispuestos a pagar en mayor o menor medida por un bien o servicio ambiental dependiendo en primer lugar de su edad, la distancia a recorrer para llegar al PNV, el ingreso que percibe y la actividad fundamental que realiza.

LITERATURA CITADA

- Aguilera Klink y Alcántara, V. (Comp). 1994. De la economía ambiental a la economía ecológica. Barcelona, Icaria, Fuheman, D.I.
- Agustín, J. A. 1995. Aplicación del muestreo estadístico a la auditoría. Registro de Economistas Auditores.
- Andrade, R. 2005. Manual para el análisis económico de áreas protegidas en México. Disponible en <http://oceanologia.ens.uabc.mx/.../enero2006.pdf>. Fecha de consulta: abril 2009.
- Arguello, C. S. 2005. Estimación del valor de uso recreativo del parque nacional La Campana. Tesis presentada para optar por el título de Master en Economía Agraria. Disponible en: http://www.puc.cl/agronomia/d_investigacion/Tesis_Magister/PDF/ArguelloCarla.pdf Fecha de consulta mayo 2007
- Azqueta, D. 1994. Valoración Económica de la Calidad Ambiental. Editorial McGraw Hill. Bogotá.
- Azorin, F. y J. L. Sánchez Crespo. 1986. Métodos y aplicaciones del muestreo. Ed. Alianza.
- Barzev, R. 2000. Aportes de los Bienes y Servicios Ambientales a la Economía de Nicaragua. Estudio específico de la Estrategia Nacional de Biodiversidad-PNUD
- Barzev, R. 2002. Guía metodológica de la valoración económica de los bienes, servicios e ambientales. Proyecto para la consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano.
- Casas, M. 2001. La introducción de la dimensión ambiental con enfoque transdisciplinar en las carreras económicas cubanas. Tesis presentada en opción del grado científico de Doctora en Ciencias Económicas. Universidad de Pinar del Río. Cuba.

- Camargo, I. A.; P. Fernández de Córdoba e I. Orquín. 2005. Determinación de las preferencias de los clientes para la práctica del turismo rural en la República de Cuba. *Pasos* 3 (2): 283-293.
- Camarillo, J. M. y P. García. 2003. Los métodos de regresión múltiple. Disponible en www.Tesisenxarxa.net. Fecha de consulta: diciembre, 2008.
- Castellanos, M. 1996. *Economía y Medio Ambiente: Enfoque, reflexiones y experiencias actuales*. Editorial Academia. La Habana.
- Cerón, G. 2007. Valoración de bienes y recursos ambientales y naturales: el problema de la medición. Disponible en www.lunazul.ucaldas.edu.co/index.php Fecha de consulta: Octubre 2007
- Daly, H. 1989. *Economía, ecología, ética, (comp.), Ensayos hacia una economía en estado estacionario*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Del Saz, S. 1996. La demanda de servicios recreativos de espacios naturales: aplicación del método de valoración contingente al Parque Natural de L'Albufera. Tesis doctoral. Departamento de Estructura Económica. Economía Aplicada II. Universidad de Valencia.
- Escuder, R. y S. Méndez. 2002. *Métodos de muestreo estadístico aplicados a la auditoría (2ª ed.)* Ed. Tirant lo Blanch.
- Farré, P. 2003. El valor de uso recreativo de los espacios protegidos. Una aplicación del método de valoración contingente y del costo de viaje. *Revista Estudios de Economía Aplicada*. Volumen 21, Asociación de Economía Aplicada, Madrid.
- Fernández de Córdoba, P.; L. Guillamón y R. Sancho. 1999. Estudio estadístico sobre los factores de riesgo en la formación de cataratas. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. España.
- Goodland, R. and H. Daly. 1996. *Environmental Sustainability: Universal and Non-Negotiable. Ecological Applications* 6: 1002-1017.
- Gómez Limón, J. y M. Múgica (eds.). 2000. *Evaluación de la gestión de espacios naturales protegidos*. Actas del 5º Congreso EUROPARC-España. ESPARC'99. EUROPARC-España.
- Hanemann, W. 1984. Valorando el medioambiente. *Revista Perspectiva Económica*.
- Jacobs, M. 1997. *La economía verde*. Barcelona ICARIA: FOHEM, D.L.
- Jaula, J. A. 2000. Bases teórico-metodológicas para la ordenación territorial de reservas de biosfera en función de un turismo sostenible. Estudio de caso: Península de Guanahacabibes, República de Cuba. Artículo inédito. Universidad de Pinar del Río.
- Jiménez Herrero, L. M. 1996. *Desarrollo sostenible y economía ecológica. Integración, Medio Ambiente - Desarrollo y Economía-Ecológica. Síntesis*. Madrid.
- Landeta, J. 1999. *El método Delphi: Una técnica de previsión para la incertidumbre*. Barcelona. Ariel.
- Lavandeira, X.; C. León y M. Vázquez. 2007. *Economía Ambiental*. Pearson Educación, S.A. Madrid.
- Leef, E. 1990. *Medio Ambiente y Desarrollo en México*, CIIH-UNAM, México.
- López, J. 1994. *Problemas de inferencia estadística para Ciencias Económicas y Empresariales*. Ed. Tebar Flores.
- Martínez Alier, J. y J. Roca Jusmet. 2000. *Economía ecológica y política ambiental*, México D.F.: PNUMA. Fondo de Cultura Económica.
- Mateo, J. M. 2000. *Geografía de los paisajes*. Ediciones MES. La Habana.
- Mc Rae, T. W. 1986. *Muestreo estadístico para auditoría y control*. Ed. Limusa.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). 1997. *Ley 81 de Medio Ambiente*. Publicación de la Gaceta Oficial de la República de Cuba.
- Naredo, J. M. 1994. *Fundamentos de la economía ecológica*, IV Congreso Nacional de Economía, Desarrollo y Medio Ambiente, Sevilla 12-92.

- Naredo, J. M. 1996. Desde el sistema económico hacia la economía de sistemas. Ediciones Siglo XXI de España.
- Pérez, C. 1999. Técnicas de muestreo estadístico. Ed. Rama.
- Quevedo, M. A. 2000. Servicios ambientales. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible Disponible en: http://www.ccmss.org.mx/modulos/casillero_servicios.php Fecha de consulta: Octubre, 2006.
- Riera, P. 1992. Posibilidades y limitaciones del instrumental utilizado en la valoración de externalidades. Información Comercial Española, 711, 59-68.
- Riera, P. 1993. Manual de Valoración Contingente. Disponible en www.selene.uab.es/prieram/upf Consulta: marzo 2004.
- Soliño, M. 2003. Nuevas políticas silvo-ambientales en espacios rurales de la red Natura 2000: Una Aplicación a la Región Atlántica de la Península Ibérica”, Revista Investigación Agraria Serie Sistemas y Recursos Forestales, en segunda evaluación.
- Valdez R. 2005. En busca de un modelo de desarrollo. Revista Tecnología y Sociedad. Editorial Félix Varela. La Habana. p. 348-360.