

30 JUN 1998

RECIBIDO

La valoración de recursos *naturales y ambientales* no basada en el mercado en *Centroamérica y el Caribe*

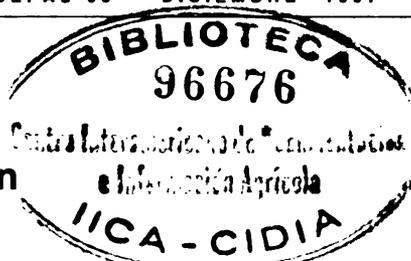
Steve Shultz

*Profesor asociado de
economía ambiental,
Área de economía ambiental,
Centro Agronómico
Tropical de
Investigación y Enseñanza,
Turrialba, Costa Rica*

Se realizó un inventario y análisis de 15 estudios de valoración no basada en el mercado en países de Centroamérica y el Caribe. El método de valoración contingente fue el más utilizado para determinar la disposición a pagar por el agua potable o las zonas protegidas. Sus deficiencias principales eran basarse en preguntas abiertas, usar marcos de información y escenarios contingentes con escaso detalle, emplear muestras pequeñas de población y presentar los posibles sesgos culturales-estratégicos que se asocian con la encuesta de residentes nacionales. Por su parte, el estudio basado en el método del costo de viaje se fundó en datos censales de mala calidad y no en datos de encuestas hechas a los visitantes, así como en hipótesis poco realistas respecto al cálculo del costo de transporte, el número de visitantes con destino único y los niveles de consumo excedentario de los visitantes internacionales. Los dos estudios basados en el método hedónico de valoración se vieron afectados por la existencia de segmentos de mercado vecinos heterogéneos y la incapacidad de obtener valores confiables de la propiedad. Por último, se sugirieron diversas estrategias y un programa de investigación para mejorar los estudios de valoración no basada en el mercado en los países de Centroamérica y el Caribe.

I

Introducción



Las metodologías de valoración no basada en el mercado se utilizan habitualmente para asignar valores monetarios a diversos recursos naturales y servicios ambientales en los países desarrollados. El método de valoración contingente determina, mediante el empleo de encuestas, la disposición de los individuos a pagar por mejoramientos hipotéticos de diferentes tipos de recursos naturales o servicios ambientales sin precios de mercado. El método del costo de viaje estima las curvas de demanda de recursos de recreo sobre la base del gasto observado en viajes y actividades análogas a fin de determinar el valor económico subyacente de dichos recursos. El método hedónico de valoración mide el valor de los bienes ambientales mediante la cuantificación del efecto que su provisión o carencia tiene sobre los precios de mercado reales de bienes conexos, como la vivienda y la propiedad.

Existe un interés considerable en aplicar las metodologías de valoración sin precios de mercado en los países en desarrollo, pese a los errores y problemas potenciales que esa valoración presenta, incluso en los países desarrollados. El interés en los países de Centroamérica y el Caribe, así como otros países en desarrollo, obedece a que muchos de ellos sienten ya impactos ambientales considerables y la degradación de sus recursos naturales vinculados con las actividades de desarrollo (Dasgupta y Mäler, 1996). Resulta, pues, esencial cuantificar el valor de los bienes y servicios ambientales y los impactos ambientales en esos países, en el contexto de análisis de costo-beneficio basados en una política *ad hoc*.

Pese a los miles de estudios de valoración no basada en el mercado que se han realizado en todo el mundo (sólo de valoración contingente se han realizado más de 1 600), al revisar en la bibliografía de 1993 sólo se hallaron 25 estudios (publicados e inéditos) para los países en desarrollo (Ekbohm, 1993). Menos de 40% aparecieron en revistas oficiales u otras publicaciones; se centraron sobre todo en la valoración del abastecimiento de agua o de zonas protegidas y la mayoría (13) eran estudios de valoración contingente. Hubo ocho estudios de costo de viaje y cuatro hedónicos, con una distribución relativa muy similar a los estudios de valoración no basada en el mercado en los países desarrollados.

Gran parte de la bibliografía sobre esta valoración publicada en los países desarrollados examina los problemas metodológicos relacionados con la pertinencia, validez y confiabilidad de estas metodologías; se concluye que, pese a sus limitaciones teóricas y prácticas, los métodos de valoración contingente, del costo de viaje y hedónico son en general válidos y útiles para valorar muchos tipos de bienes y servicios ambientales en esos países. Sin embargo, se han realizado muy pocos estudios de esta metodología en los países en desarrollo. En otras palabras, se supone aparentemente que los métodos creados y ensayados en los Estados Unidos y Europa occidental pueden aplicarse sin más en Centroamérica, el Caribe y otras regiones en desarrollo.

Excepciones a lo anterior son las obras de Dixon, Scura, Carpenter y Sherman (1994) y Georgiou, Whittington, Pearce y Moran (1997) que, mediante estudios de caso resumidos, exploran los usos, las ventajas y los problemas potenciales vinculados con una variedad de técnicas de valoración no basada en el mercado que se han empleado en diversos países en desarrollo en todo el mundo. Otros estudios analizan los aspectos metodológicos vinculados con la aplicación del método de valoración contingente en esos países, como Whittington, Smith y otros (1992). The World Bank Water Research Team (Banco Mundial, 1993); Shyamsundar y Kramer (1996) y Hardner (1996), Edwards (1991) y Navrud y Mungatana (1994) analizaron al menos en dos casos las ventajas e inconvenientes de utilizar en ellos el método del costo de viaje. Sin embargo, no se sabe que se haya realizado hasta ahora una investigación sobre la aplicabilidad y confiabilidad del método hedónico.

Los pocos estudios de caso de valoración no basada en el mercado con un enfoque metodológico efectuados en los países en desarrollo se han circunscrito casi siempre a unos pocos países o lugares, con el supuesto implícito, o en algunos casos explícito, de que sus resultados son aplicables a otros países en desarrollo, haciendo caso omiso de las peculiaridades socio-económicas, culturales y de degradación de recursos del lugar. Dado que todavía no se ha establecido si las condiciones, la aplicabilidad y la utilidad de estos

métodos son similares en todos los países en desarrollo del mundo, se propone efectuar evaluaciones comparadas entre países o regiones sobre su aplicación.

El presente artículo tiene por objeto inventariar y analizar en forma crítica los estudios basados en métodos de valoración de bienes sin precios de mercado, o en forma más concreta, los estudios basados en métodos de valoración contingente, de costo de viaje y hedónico que se han realizado en diferentes países

centroamericanos y caribeños. Se ha centrado el análisis exclusivamente en esta región geográfica, y no en la totalidad de los países en desarrollo del mundo, porque esos países comparten culturas e idiomas similares (español e inglés), así como muchas estrategias de desarrollo y problemas de degradación ambiental semejantes. A juicio del autor, no se han efectuado inventarios o análisis previos de estos métodos en los países de Centroamérica y el Caribe.

II

Los estudios de valoración no basados en el mercado

El inventario de estos estudios en los países de Centroamérica y el Caribe (véase el cuadro 1) se efectuó mediante una revisión acabada de libros, revistas, tesis de investigación y estudios de consultoría. Aunque se consideró que este inventario era exhaustivo hasta 1997, quizá se hayan omitido algunos estudios, especialmente los que aparecen en las "publicaciones oficiales", así como los realizados en el último año.

Entre los estudios de valoración sin precios de mercado, los de valoración contingente son los más comunes en los países de Centroamérica y el Caribe:

de hecho, sólo se han efectuado dos estudios de precios hedónicos y uno de costo de viaje en ellos. Casi todos los estudios se han realizado en Costa Rica, por ser ésta la sede de los dos únicos centros docentes de la región que ofrecen títulos universitarios en economía ambiental, así como de muchas de las organizaciones internacionales de desarrollo de la región. Además, en el último decenio Costa Rica ha estado a la vanguardia de muchos programas de conservación y de desarrollo sustentable en Centroamérica.

III

Estudios basados en el método de valoración contingente en países centroamericanos y caribeños

El método de valoración contingente, como ya se ha dicho, es el más común de los métodos de valoración no basada en el mercado. Procura, mediante encuestas, medir la disposición de los individuos a pagar por mejoramientos hipotéticos de varios recursos naturales y otros bienes públicos, que incluyen la preservación de los ecosistemas, de la calidad del aire y el agua y de una larga lista de otros recursos naturales y bienes y servicios ambientales. Años de investigación sobre un amplio abanico de técnicas aplicadas a una

serie de servicios ambientales han hecho que la valoración contingente tenga mucha aceptación como método de valoración confiable, aun reconociendo que puede ser mal aplicado y utilizado (Mitchell y Carson, 1995).

Casi la totalidad de los 12 estudios de valoración contingente realizados en países centroamericanos y caribeños se centraron en la valoración del abastecimiento del agua potable o el establecimiento y conservación de zonas protegidas. Sólo tres están en vías de

CUADRO 1

Países centroamericanos y caribeños: inventario de los estudios de valoración no basada en el mercado

Tema	Año	Lugar(es)	Autor(es) ^a	Tipo de publicación
<i>Estudios de valoración contingente</i>				
Disposición de pago para un sistema de alcantarillado	1988	Barbados	McConnel y Ducci, 1989	Documento
Estimación de la disposición de pago para servicios de agua en los países en desarrollo: un estudio de caso en Haití meridional	1990	Laurent, Haití	Whittington, Smith y otros, 1992	<i>Economic Development & Cultural Change</i> , 38(2) 293-311
Cobro al usuario en zonas reservadas de Costa Rica	1991	Poas, Parques Manuel Antonio y Cahuita, Costa Rica	Baldares y Laarman, 1991	<i>Valuing Environmental Benefits in Developing Countries</i>
El turismo en zonas naturales y su desarrollo en Guatemala: evaluación de las tendencias actuales y potenciales	1991	Tikal, Guatemala	Barry, 1992	Tesis de maestría
Ecología y economía en el Parque Marino de Bonaire	1993	Parque Marino de Bonaire, Isla de Bonaire	Scura y Van't Hof, 1993	Publicación del Banco Mundial
Precios de la entrada a los parques nacionales de Costa Rica	1995	Poas, Manuel Antonio e Irazú, Costa Rica	Chase, 1995	Tesis de maestría, Universidad de Cornell
Valoración de los servicios sin precio de mercado proporcionados por los recursos biológicos de una zona reservada	1995	Zona reservada de Monteverde, Costa Rica	Echeverría, Hanrahan y Solórzano, 1995	<i>Ecological Economics</i> , 13 (1995)
Disposición de pago por el mejoramiento de los servicios comunitarios de agua potable	1995	Limón y Guanacaste, Costa Rica	Aguilar y Sterner, 1995	Documento de trabajo (1995:8), Unidad de Economía Ambiental, Universidad de Goteburgo, Suecia
Valoración económica del agua del Parque Nacional La Tigra.	1996	Tegucigalpa, Honduras	Salgado, 1996	Tesis de maestría, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Costa Rica
La disposición de pago para entrar a los parques nacionales de Costa Rica	1996	Poas, Manuel Antonio, Costa Rica	Pinazzo, 1995; Shultz, Pinazzo y Cifuentes, por publicarse	Tesis de maestría, CATIE, Costa Rica
Evaluación económica del agua en barrios pobres de El Salvador	1997	Apopa, San Marcos e Ilopango, El Salvador	Mendoza, 1996	Tesis de maestría en curso, Universidad Nacional de Costa Rica
Beneficios económicos de mantener la integridad ecológica del río Mameyes	1997	Puerto Rico	González-Caban y Loomis, 1997	<i>Ecological Economics</i> , 20 (4)
<i>Estudios de costo de viaje</i>				
Valoración del ecoturismo en una reserva de bosque tropical húmedo	1991	Monteverde, Costa Rica	Tobías y Mendelsohn, 1991	<i>Ambio</i> 20(2), 1991
<i>Estudios hedónicos</i>				
Valoración económica de los perjuicios asociados con las aguas de albañal y las inundaciones de los ríos de Turrialba	1994	Turrialba, Costa Rica	Shultz, 1994	Documento
Características de los recursos y valores agrícolas de una cuenca hidrográfica tropical prístina bajo un régimen de aprovechamiento múltiple	1996	Río Pacuare, Costa Rica	Shultz, Sáenz y Hyman, 1996	<i>IUCN Global Bio-Diversity Forum</i>

^a Véanse más detalles en la bibliografía al final del artículo.

publicarse como artículos de revista o capítulos de libros, y sólo dos (Whittington, Briscoe, Mu y Barron, 1990 y Echeverría, Hanrahan y Solárzano, 1995) han incluido criterios de validación basados metodológicamente en sus estudios.

La mayoría de estos estudios utilizaban en sus encuestas el formato de la pregunta abierta, con marcos informativos y escenarios contingentes insuficientemente detallados, se basaban en muestras pequeñas de población y estaban expuestos en principio a los sesgos culturales-estratégicos vinculados con la aplicación de encuestas personales a residentes locales. Estos problemas se observaron con mayor frecuencia en los estudios de valoración contingente efectuados por estudiantes universitarios o profesionales (tanto nacionales como internacionales) que laboran a permanencia en los países en cuestión. Los pocos estudios realizados por expertos extrarregionales sin problemas estructurales detectables se centraban exclusivamente en los visitantes internacionales, o se efectuaban con recursos financieros considerables, los que no abundan en Centroamérica, el Caribe y otros países en desarrollo. A continuación, se presenta un análisis más detallado de los problemas concretos encontrados en los estudios de valoración contingente.

Los formatos de pregunta abierta se utilizaron casi en la mitad de los estudios de valoración contingente, en vez de la pregunta discreta o iterativa. Si bien esos formatos son relativamente fáciles de diseñar y administrar, sus resultados a menudo aparecen muy hipotéticos y alejados de la realidad del mercado. Además, están sujetos a sesgos estratégicos vinculados con la sobreestimación o subestimación intencionales de la disposición de pago por parte de quienes hasta ese momento gozaban de los bienes a título gratuito. En cambio, la pregunta discreta, conocida también como opción dicotómica o pregunta de referendo, ha pasado a ser el formato preferido en las encuestas ya que la respuesta sí/no es casi la misma que aplica el consumidor en el mercado. Asimismo, se ha demostrado que este formato de pregunta minimiza los sesgos hipotéticos y estratégicos, y es congruente con la teoría de maximización de las utilidades, lo que facilita el cálculo con buena base estadística de los valores medios de la disposición de pago (Cummings, Brookshire y Schulze, 1986, y Mitchell y Carson, 1995).

Dos razones explican por qué el problemático método de pregunta abierta se ha usado tan extensamente en estos estudios de valoración contingente en Centroamérica y el Caribe. Primero, es probable que no se conozcan en estos países la bibliografía y las

metodologías más avanzadas en esta materia. Segundo, y en estrecha relación con lo anterior, hay en la región una escasez general de economistas y estadísticos capacitados en economía ambiental que pudieran calcular e interpretar las ecuaciones de regresión alineal de disposición de pago, relativamente más complejas, vinculadas con la pregunta discreta e iterativa. Cabe esperar que se eliminen ambas restricciones en los años venideros si se sigue adelante con la campaña educativa que acaba de iniciarse para formar economistas ambientales en esos países. Tanto la Universidad Nacional de Costa Rica (UNCR) como el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), con sede en Costa Rica pero que presta servicios a toda la región, están empeñados en esta tarea. Ambas instituciones han comenzado a ofrecer programas regionales de estudios superiores a nivel de maestría en economía ecológica y economía ambiental, respectivamente (Shultz, 1996). Asimismo, la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (SIDA), con su programa de economía ambiental en los países en desarrollo administrado conjuntamente por la Unidad de Economía Ambiental de la Universidad de Goteburgo y el CATIE, ha venido promoviendo activamente la formación de especialistas en economía ambiental en Centroamérica y en ciertos países del Caribe, gracias a una serie de programas de formación y de capacitación que incluyen talleres y seminarios prácticos en la valoración no basada en el mercado.

También se observaron, en casi todos los estudios de valoración contingente, deficiencias en cuanto al detalle del marco de información y los escenarios contingentes, pese a que en la bibliografía hay muchas advertencias explícitas sobre la necesidad de contar con información detallada sobre la situación real en que se encuentra el recurso natural que se valoriza, proceso que se denomina "marco de información", así como una descripción explícita del cambio propuesto para el recurso lo que se llama "escenario contingente" (Mitchell y Carson, 1989 y 1995).

Respecto de los estudios sobre el agua potable, uno (Salgado, 1996) se limitaba a preguntar a los encuestados —sin dar ninguna descripción del sistema hídrico vigente o propuesto— lo siguiente: "Si su sistema hídrico mejorara definitivamente, ¿cuánto estaría dispuesto a pagar por este servicio?". Otro estudio (Mendoza, 1996), incluía información algo más concreta al plantear a los encuestados lo siguiente: "Suponga que se le ofrece un mejor servicio, lo que significa contar con agua de buena calidad y en volumen adecuado. Se garantiza que el nuevo sistema lo abas-

tecerá de agua potable 24 horas al día y durante todo el año... ¿Cuál es su disposición de pago?" Nuevamente no se entregaba información concreta a los entrevistados respecto a los detalles de los sistemas hídricos existentes o propuestos. No obstante, al otro extremo, uno de los estudios de valoración contingente (Whittington, Briscoe, Mu y Barron, 1990), realizado en la zona rural de Haití, contenía información detallada e incluso mostraba a los entrevistados fotografías de los sistemas de abastecimiento de agua propuestos antes de preguntarles sobre su disposición.

Respecto a los estudios de zonas protegidas, uno (Chase, 1995) se limitaba simplemente a preguntar a los entrevistados: "A su juicio, ¿cuál es el precio justo que debe cobrarse por entrar a este parque?" y "si se subiera el precio de la entrada nada más que a este parque, ¿cuál sería el precio diario por persona que lo haría desistir de visitarlo?" Otro estudio (Pinazzo, 1995) ofrecía información algo más concreta a los encuestados preguntándoles: "Si mejoraran notoriamente la infraestructura y los servicios de este parque, ¿estaría dispuesto a pagar X pesos por la entrada en su próxima visita?" Sin embargo, esta pregunta seguía careciendo de información concreta sobre cuáles serían exactamente los mejoramientos de la infraestructura y los servicios del parque. Las dos justificaciones que se dieron por esta falta de información detallada fueron que la pregunta sobre la disposición de pago era deliberadamente vaga en cuanto al lugar, a fin de evaluar la aplicación de la valoración contingente para diferentes tipos de parque (en este caso un volcán y una playa con características y mejoras necesarias muy distintas) y que, como los entrevistados acababan de visitar el parque en cuestión, se esperaba que tuvieran una idea bastante aproximada de la cantidad y calidad de la infraestructura y los servicios existentes en él (Shultz, Pinazzo y Cifuentes, por publicarse).

La encuesta de valoración contingente sobre zonas protegidas con la información y los escenarios contingentes más completos fue la realizada por Echeverría, Hanrahan y Solórzano (1995), y dice así: "Al dirigirse a la zona reservada de la Selva Pluvial de Monteverde, habrá visto desde la carretera grandes zonas deforestadas que ahora son pastizales para la ganadería o simplemente son cerros erosionados y yermos. En otra época, esas zonas estaban cubiertas de selvas tropicales similares a la selva de Monteverde que acaba de visitar. La propia Monteverde se ve amenazada periódicamente por colonos que tratan de talar la selva y aprovecharla para el ganado o la agricultura.

Imagínese que actualmente no existiera una organización para impedir esa transformación ... ¿estaría dispuesto a pagar X pesos por año de su propio bolsillo para apoyar a una organización no privada que proteja la zona reservada y garantice su existencia duradera?"

Aunque este estudio brindaba más detalles que los otros, este escenario contingente seguía sin concretar cómo la organización propuesta protegería la zona reservada ni sugería un medio de pago viable para los encuestados.

Hay dos razones que explican por qué muchos de los estudios de valoración no basada en el mercado en los países centroamericanos y caribeños no han incorporado marcos de información y escenarios contingentes bien detallados. Por una parte, es probable que muchos economistas de esos países desconozcan la bibliografía sobre el método de valoración contingente y las metodologías actuales. Sería de esperar que en un futuro próximo se subsanasen esas limitaciones gracias a la campaña de formación y capacitación en materia de economía ambiental que se lleva adelante en la región. La falta de detalle podría explicarse también por la necesidad de mantener los escenarios de disposición de pago lo más breves y sencillos posible para no confundir a los encuestados o quizás, como en el caso de uno de los estudios costarricenses de zonas protegidas que emplean este método (Shultz, Pinazzo y Cifuentes, por publicarse), para comparar mejor los valores de voluntad de pago entre diferentes lugares con características distintas. Se recomienda profundizar las investigaciones para evaluar la magnitud potencial de diferentes sesgos de información al estimar los valores de disposición de pago para diferentes tipos de recursos naturales en distintos lugares. Mientras tanto, se insta a los investigadores que trabajan en los países centroamericanos y caribeños a que traten de incluir un marco informativo y escenarios contingentes más detallados en sus encuestas de valoración contingente.

En todos los estudios de valoración contingente aplicados a las zonas protegidas se emplearon muestras pequeñas de población. Sólo se encuestaron las personas que realmente visitaron las diversas zonas protegidas, ya sea a la entrada o a la salida del lugar. Esto no tendría inconveniente si los estudios persiguieran estimar exclusivamente los valores de disposición de pago en futuras visitas a estas zonas protegidas. Sin embargo, si los estudios pretenden calcular la disposición de pago de todos los visitantes posibles (tanto

reales como potenciales) de una zona protegida determinada (y, por ende, el valor total del excedente del consumidor en la zona protegida, que es habitualmente lo que les interesa estimar a los economistas), entonces se está utilizando un marco muestral sesgado.

Una solución para no muestrear el universo completo (real y potencial) de visitantes internacionales a las zonas protegidas consistiría en encuestar al azar a los pasajeros internacionales en puntos aleatorios esparcidos por el país, o mejor aún, al salir del país en el aeropuerto internacional. La tarea de muestrear y encuestar al azar una población completa de residentes de un determinado país centroamericano o caribeño es mucho más problemática y potencialmente onerosa, porque la mayoría carece de dirección postal o domicilio fijo, lo que descarta la posibilidad de usar listas de población o guías telefónicas como marcos de la muestra. Por otra parte, la mayoría de los residentes carece de teléfonos domiciliarios, por lo que las encuestas telefónicas no se utilizan ampliamente ni gozan de aceptación. Por último, gran porcentaje de los residentes de éstos y otros países en desarrollo vive en zonas rurales de difícil acceso, lo que significa que el levantamiento de encuestas familiares personales (presenciales), aunque esté basado en diseños de encuestas estratificadas, tiende a ser una actividad lenta y cara. Por lo tanto, se propone que se investiguen más en estos países la validez y la eficiencia en función de los costos de encuestar a los residentes nacionales.

Por último, en dos estudios de valoración contingente (Echeverría, Hanrahan y Solórzano, 1995, y Shultz, Pinazzo y Cifuentes, por publicarse) se señalaron los posibles sesgos culturales-estratégicos que se vinculan con la aplicación de encuestas personales a poblaciones residentes y se sospecha que esto podría ser un problema en otros estudios de este tipo en Centroamérica y el Caribe, así como en otros países en desarrollo. En la bibliografía se ha observado la incidencia de "sesgos estratégicos" que aparecen cuando los encuestados declaran deliberadamente valores de disposición de pago falsos a fin de influir en el proceso de valoración (Cummings, Brookshire y Schulze, 1986). En los dos estudios de caso evaluados en este artículo, se supone que el "sesgo cultural estratégico" que se sospecha es diferente del "sesgo estratégico" definido tradicionalmente. En concreto, se sospecha que los residentes encuestados en los dos estudios de zonas protegidas en Costa Rica pueden haber falseado sus valores de disposición de pago, no para manipular intencionadamente la valoración de un

recurso, sino más bien por falta de familiaridad con las encuestas personales y el proceso de entregar respuestas francas y veraces a los encuestadores. En cambio, en los Estados Unidos y otros países desarrollados pioneros de estas encuestas la mayoría tiene amplia experiencia en contestar gran cantidad de encuestas personales, por correo y por teléfono, sobre una gran variedad de temas. En general, se cree menos probable que los encuestados de países desarrollados, más familiarizados con las encuestas, se cohiban de contestar negativamente a una pregunta sobre disposición de pago, a diferencia de los residentes nacionales de Costa Rica y tal vez de otros países centroamericanos, caribeños y en desarrollo que no están acostumbrados o familiarizados con los cuestionarios de encuestas y, en particular, con encuestas personales que pretenden ser impersonales y confidenciales. Se sospecha que el primer sesgo cultural estratégico ocurrió en el estudio de valoración contingente de la zona reservada selvática de Monteverde, efectuado por Echeverría, Hanrahan y Solórzano (1995), en que se observó que los visitantes costarricenses valoraban la zona protegida en 13% más que los extranjeros (una diferencia estadísticamente significativa), pese al hecho de que sus ingresos eran 345% menores. Asimismo, en un segundo estudio costarricense de zonas protegidas, efectuado por Shultz, Pinazzo y Cifuentes (por publicarse), se observó que los valores de voluntad de pago de los residentes (11 dólares y 13 dólares) eran casi 600% más elevados que el precio real de la entrada de 2 dólares, en tanto que los valores de disposición de pago de los extranjeros eran en promedio sólo 250% más elevados que el precio real de la entrada.

Entre los países centroamericanos y caribeños, la existencia de un sesgo estratégico se ha ensayado *a priori* en un solo caso, en Haití meridional, planteándoles a dos grupos de entrevistados distintos escenarios de disposición de pago, cada uno con una diferente probabilidad de tener que pagar en la práctica (Whittington, Briscoe, Mu y Barron, 1990). No obstante, en este caso se observó que el sesgo estratégico no era estadísticamente significativo. Se sugiere proseguir o intensificar las actividades educativas en la región en materia de economía ambiental a fin de mejorar el conocimiento de la bibliografía y de las metodologías de la valoración contingente. Asimismo, se recomienda que se realicen investigaciones sobre este método en Centroamérica, el Caribe y otros países en desarrollo a fin de evaluar prolijamente la existencia de sesgos culturales estratégicos entre los resi-

dentes nacionales y, en forma más concreta, si las respuestas sobre disposición de pago varían con diferentes formas de encuestas y cuestionarios; sobre todo si hay diferencias en los valores de disposición de pago

que se declaran en las entrevistas personales presenciales y los formatos de encuesta que permiten que los declarantes expresen su disposición de pago de manera más privada y confidencial.

IV

Estudios basados en el método del costo de viaje en países centroamericanos y caribeños

El método del costo de viaje es el segundo modo de valoración para bienes sin precios de mercado que más se usa en los países desarrollados. Se basa en el cálculo de una curva de demanda y los niveles correspondientes de excedente del consumidor para un lugar de recreo, suponiendo que el precio del esparcimiento en ese lugar varía directamente en función de la distancia que recorre el visitante hasta llegar a él y sus costos de viaje respectivos (Clawson y Knetsch, 1966). El método del costo de viaje es muy importante, porque muchos parques públicos y zonas protegidas son gratuitos o el precio de la entrada es ínfimo o subvencionado, lo que significa que su existencia y protección tienden a asociarse con altos niveles de excedentes del consumidor. Entre las aplicaciones específicas del método figuran: determinar el valor económico neto de los lugares de recreo existentes, modificados o propuestos; predecir las modalidades de viaje y de visita a esos lugares, y pronosticar la variación de visitas en función de la evolución de las condiciones imperantes o del cambio en las preferencias y niveles de ingreso de los visitantes (Ward y Loomis, 1986).

El único estudio de costo de viaje conocido que se ha efectuado en un país centroamericano o caribeño es el de Tobías y Mendelsohn (1991), que calculó que el excedente del consumidor de la zona reservada de la selva pluvial tropical de Monteverde en Costa Rica oscilaba, tanto para los visitantes nacionales como extranjeros, entre 400 mil dólares y 500 mil dólares anuales, sumas que correspondían a un valor por persona de 35 dólares y a un valor por hectárea de 1 250 dólares.

El estudio se basó en una variante zonal del costo de viaje que suponía recopilar las direcciones de los visitantes nacionales a la zona reservada para determinar sus cantones de origen. A continuación, se calculó la visita promedio para cada cantón dividiendo las

visitas observadas por la población censal de cada uno, en tanto que los costos de viaje para visitar la zona reservada desde cada cantón se calcularon mediante el promedio compuesto de la distancia recorrida y el gasto directo. Luego se estimaron las funciones de demanda que relacionan la frecuencia de las visitas con los costos de viaje y los índices de densidad demográfica y analfabetismo de cada cantón a fin de calcular los niveles de excedente del consumidor o, mejor dicho, la diferencia entre lo que los visitantes realmente pagaron y lo que sus curvas de demanda indicaban que estaban dispuestos a pagar según lo medido por el total de sus costos de viaje. Por último, los valores de excedente del consumidor de los cantones se agregaron y extrapolaron a los visitantes extranjeros.

En una revisión previa se señaló (Georgiou, Whittington, Pearce y Moran, 1997) que este estudio de Monteverde merecía varios reparos y acusaba deficiencias potenciales como suponer que el tiempo de viaje es igual entre todos los visitantes, que las visitas no han formado parte de viajes con destino múltiple y que los extranjeros valoran la reserva de igual manera que los residentes locales. La hipótesis del destino único es especialmente dudosa ya que hay muchos otros lugares con recursos naturales de recreo en esta misma región del país, lo que significa que es probable que las visitas a la zona reservada hayan formado parte de un viaje con destinos múltiples para muchos visitantes. Para plantear correctamente este supuesto, habría sido necesario encuestar directamente a los visitantes de la zona reservada.

Este estudio presenta además otras dos deficiencias metodológicas, que también podrían dificultar el empleo del método de costo de viaje en otros países en desarrollo. Por una parte, en Costa Rica los datos censales son muy escasos en términos de cantidad y calidad y no sirven como sucedáneos de la encuesta

personal a los visitantes para erigir modelos de sus características y preferencias, lo que es necesario para estimar las curvas de demanda. Concretamente, las únicas variables explicativas incluidas en ese modelo de demanda de viaje de Monteverde fueron las tasas de analfabetismo y las densidades demográficas. En consecuencia, el modelo de demanda estimado por el estudio tenía un valor R^2 ajustado muy bajo, de .156 y sólo una variable significativa (el precio).

El otro problema de peso es que no es seguro que los cantones utilizados para representar la zona de origen de los visitantes representen fielmente costos de viaje diferentes al lugar, ya que la mayoría de la población costarricense (más de 60%) reside en el valle central, en cantones situados en la ciudad capital de San José o sus alrededores. De hecho, el tiempo de viaje y los costos reales de visitar la zona reservada de Monteverde son en su mayoría una función de los últimos 30 kilómetros de viaje por un camino de tierra montañoso y muy accidentado que a menudo sólo puede transitarse en un vehículo de tracción de cuatro ruedas. Por lo tanto, los costos de viaje al lugar no

representan una relación basada en la simple distancia lineal entre el parque y las zonas de origen como han supuesto los autores y es improbable que las pequeñas diferencias de distancia entre los cantones de origen de los visitantes vayan a afectar notoriamente sus costos de viaje. Asimismo, los autores no han distinguido entre los visitantes que viajaron a la zona en medios de transporte público, colectivo o privado, cada uno con estructuras de costo muy distintas.

A partir de las observaciones relativas a este único estudio de caso, se recomienda que los futuros estudios de costo de viaje en los países de Centroamérica y el Caribe apliquen encuestas directas a los visitantes y no se basen en fuentes de datos secundarios para conocer una gama más amplia de variables socioeconómicas explicativas, que representen las modalidades y costos de viaje del visitante, y, sobre todo, si son visitantes con destino único o múltiple. También se recomienda que se investiguen más a fondo los niveles relativos de excedente del consumidor de los visitantes extranjeros y locales que acuden a los lugares de recreo antes de suponer que son iguales.

V

Estudios basados en el método hedónico de valoración efectuados en países de Centroamérica y el Caribe

El método hedónico de valoración es el que menos se utiliza de los tres medios de valoración sin precios de mercado. Aplicado a la valoración de servicios ambientales, se basa en la valoración indirecta de estos bienes, cuantificando la relación estadística entre un bien de mercado de precio conocido (generalmente la vivienda o la propiedad) y un abanico de atributos o características (entre ellos la provisión de recursos naturales y servicios ambientales) que influyen en el precio del bien comercializado. Lo habitual es que la función hedónica del precio se represente utilizando un modelo estadístico multivariante donde el valor de la vivienda o propiedad es la variable dependiente, y las diversas características de la vivienda o propiedad como tamaño, antigüedad, emplazamiento, etc., así como los recursos naturales y servicios ambientales son las variables explicativas. Las características de los re-

curios naturales y los servicios ambientales (denominados en lo sucesivo recursos) pueden ser positivas (como una vista panorámica) o negativas (como la proximidad a un vertedero). Suelen representarse por la distancia que separa una vivienda o propiedad de un determinado recurso o a través de alguna otra medición ordinal de la cantidad o calidad de un recurso como el ruido, el olor o la visibilidad. La diferenciación parcial de la función hedónica estimada del precio respecto al recurso en cuestión se traduce en una función marginal implícita del precio que puede entonces utilizarse para calcular el valor marginal del recurso recurriendo a los valores medios de la cantidad presente del recurso, las cantidades de otros recursos y el precio del bien de mercado (Freeman, 1979).

El método de los precios hedónicos se ha empleado en los países desarrollados para medir los valores

indirectos de la contaminación del agua y del aire y los servicios que ofrecen los lugares de recreo y otros bienes ambientales; sin embargo, sólo se conocen dos intentos de su aplicación en países de Centroamérica y el Caribe que no se han publicado por haber fracasado. El primer estudio, efectuado en la ciudad de Turrialba, Costa Rica, trató de estimar la relación entre los valores de la vivienda y su proximidad al Río Colorado, considerado como un bien ambiental negativo por la descarga de aguas servidas en su cauce y los daños que provocan sus frecuentes crecidas (Shultz, 1994). En 102 casas de la ciudad, seleccionadas al azar, se recopilaron los valores que les asignaban sus dueños, junto con las características estructurales de las mismas y las distancias que las separaban del río. El modelo hedónico de precios resultante fue de pésima calidad, con un R^2 bajo de 0.35, una prueba F conjunta insignificante y sólo una de las ocho variables independientes con significación estadística. Dos motivos parecen explicar el fracaso de este modelo. El primero es la existencia de segmentos de mercado muy heterogéneos (no zonificados) en la comunidad, situación común en muchas ciudades y pueblos pequeños y medianos de Centroamérica y el Caribe, donde no se han aplicado o impuesto ordenanzas de zonificación residencial, comercial e industrial, lo que suele traducirse en estructuras habitacionales y comerciales muy heterogéneas junto con un uso del suelo muy variado y mixto en cada vecindad. En la bibliografía sobre el método hedónico se considera necesario identificar e incorporar características vecinales homogéneas en los distintos segmentos de mercado a fin de tomar en cuenta muchas variables omitidas que pueden influir en los valores de la propiedad (Freeman, 1979).

Por otra parte, a la mayoría de los propietarios entrevistados les costaba muchísimo estimar el valor de mercado de sus viviendas, porque o las habían construido ellos mismos a lo largo de muchos años o las habían heredado. Como los valores de la vivienda son la variable dependiente clave en los modelos hedónicos, no es de extrañar que el modelo resultante fuera de tan mala calidad.

Esta falta de valores confiables de la vivienda fue también la razón que explicaría el fracaso del segundo estudio de precios hedónicos efectuado también en Costa Rica, que procuró estimar la relación entre los valores de la propiedad agrícola y las características de los recursos naturales en la cuenca del Río Pacuare (Shultz, Sáenz y Hyman, 1996). Se recopilaron las características de 43 granjas situadas en la parte orien-

tal de la cuenca en cuanto a tamaño, topografía, usos y condiciones del suelo, distancias a los caminos y a un río cercano, vistas panorámicas, cantidad y calidad de bosques primarios y valores de la propiedad estimados por el dueño. Se formularon dos preguntas concretas para indagar sobre el valor que los agricultores le asignaban a sus granjas: "si fuera a comprar una granja cercana muy similar a la que tiene actualmente, ¿cuánto estaría dispuesto a pagar por ella?", y "¿cuál es el precio mínimo en que estaría dispuesto a vender su granja actualmente?" Sin embargo, en la mayoría de los casos los agricultores no pudieron o no quisieron revelar el valor de sus granjas, ya sea por no haber un mercado de bienes raíces en la zona o por su falta de experiencia en la compraventa de granjas. Otra posibilidad que explica la declaración inexacta del valor de los predios es que algunos de los agricultores pueden haber ocultado estratégicamente los verdaderos valores de sus propiedades a fin de evitar los impuestos territoriales o para influir sobre los precios de venta potenciales a futuro.

Estos problemas de datos poco fidedignos sobre valores de viviendas y granjas son endémicos para todos los países centroamericanos y caribeños, pero más evidentes en las zonas rurales y en las zonas urbanas pequeñas y medianas que carecen de mercados de bienes raíces dinámicos y desarrollados. Por lo tanto, se recomienda fomentar la investigación en esos países a fin de elaborar estrategias y modelos para predecir mejor los valores de viviendas y propiedades. Esta investigación está en curso en el estudio del Río Pacuare ya descrito, con la estimación de un modelo de regresión multivariante en que la variable dependiente (valor de la granja) es el promedio ponderado del valor estimado por el propietario, los datos sobre transacciones de compraventa (impuestos) y un valor estimado en forma independiente por un corredor de bienes raíces o banquero local entendido en el tema. Las variables explicativas correspondientes del modelo serán factores que se sabe influyen en los valores locales de la propiedad tales como tamaño del predio, características físicas (topografía, suelos), ubicación y accesibilidad, dotación de infraestructura (agua, electricidad, teléfono, almacenes), posesión de títulos de propiedad y valores del uso de la tierra. Ese modelo es lo contrario de un modelo de precios hedónicos tradicional, pero de resultar eficaz podría utilizarse para determinar los valores reales de las viviendas o predios agrícolas, lo que a su vez serviría para calcular diversos tipos de modelos de precios hedónicos en el futuro.

VI

Resumen y conclusiones

El presente artículo ha inventariado y analizado los estudios conocidos de valoración no basada en el mercado —métodos de valoración contingente, de costo de viaje y de precios hedónicos— en países centroamericanos y caribeños a fin de dar a conocer sus posibilidades y ventajas potenciales, así como las restricciones y limitaciones que se oponen a su aplicación en estos países. Muchos de los problemas observados derivan de las peculiaridades socioeconómicas, culturales y de desarrollo de recursos naturales de los países de Centroamérica y el Caribe, y la mayor parte de ellas no han sido consideradas explícitamente en la bibliografía sobre la valoración sin precios de mercado basada en estudios de caso de otras partes del mundo.

La mayoría de los estudios de valoración no basada en el mercado en los países centroamericanos y caribeños se han realizado en Costa Rica y casi todos se han centrado en el abastecimiento de agua potable y las zonas protegidas. Los problemas concretos de muchos de estos estudios son la dependencia de encuestas de pregunta abierta, que es un formato simple pero problemático, la falta de detalle en el marco de la información y los escenarios contingentes, los problemas para definir y entrevistar a muestras de población y el peligro de posibles sesgos culturales-estratégicos vinculados con la aplicación de encuestas personales a residentes locales.

Los problemas del único estudio del costo de viaje que se examinó son la dependencia de datos censales secundarios de mala calidad, las estimaciones de costo de viaje poco realistas basadas en cálculos de distancia de viajes lineales demasiado simples, y la presunción infundada de que los visitantes nacionales del lugar eran visitantes con destino único con niveles de excedente del consumidor inferiores o iguales a los de los visitantes internacionales.

Por último, los problemas de los dos estudios de precios hedónicos que fracasaron y no se publicaron fueron la falta de mercados de bienes raíces bien establecidos, lo que llevó a construir valores de viviendas y propiedades poco fidedignos, y la existencia de segmentos de mercado vecinos altamente heterogéneos y no zonificados.

Tanto los economistas ambientales especializados en medio ambiente como los profesionales encargados del desarrollo en Centroamérica, el Caribe y otros países en desarrollo, tendrán interés creciente en los años venideros en utilizar métodos de valoración sin precios de mercado a fin de asignar valores monetarios a muchos recursos naturales y bienes ambientales para que puedan incluirse en los análisis de costo-beneficio de distintos proyectos de desarrollo. La aplicación de estos métodos en los países desarrollados así como los resultados de este análisis de 15 estudios en países de Centroamérica y el Caribe aconsejan adaptar y emplear estos métodos de valoración en los países en desarrollo con suma prudencia.

En líneas generales, para mejorar la calidad de los estudios en los países de Centroamérica y el Caribe se propone continuar o en lo posible ampliar las actividades de formación y capacitación en materia de economía ambiental desarrolladas por el CATIE, la Universidad de Goteburgo y el OSDI. Se sugiere asimismo profundizar la investigación en materia de valoración no basada en el mercado centrándola en lo metodológico a fin de evaluar más a fondo la viabilidad, confiabilidad y el perfeccionamiento de los estudios en éstos y otros países y regiones del mundo en desarrollo.

(Traducido del inglés)

Bibliografía

Aguilar, M. y T. Sterner (1995): *Willingness to pay for Improved Communal Water Services*, Working paper, N° 8, Suecia, Universidad de Goteburgo, Environmental Economics Unit.

Barry, C.C. (1992): *Nature tourism and its development in Guatemala: Assessing current trends and future potential*, Chapel Hill, Carolina del Norte, Universidad de Carolina del Norte, tesis de maestría.

Baldares, M. J. y J.G. Laarman (1991): *User fees at protected areas in Costa Rica*, J.R. Vincent (ed), *Valuing Environmental Benefits in Developing Economies*, East Lansing, Michigan, Michigan State University.

Banco Mundial, World Bank Water Demand Research Team (1993): *How reliable are contingent valuation studies in developing countries? Evidence from a multi-country study*, Washington,

- D.C., Banco Mundial, Infrastructure and Urban Development Department.
- Chase, L. (1995): National park entrance fees in Costa Rica, Ithaca, Nueva York, Cornell University, Department of Agricultural and Resource Economics, tesis de maestría.
- Clawson, M. y J. L. Knetsch (1966): *Economics of Outdoor Recreation*, Baltimore, Pennsylvania, The Johns Hopkins University Press.
- Cummings, R.G., D.S. Brookshire y W.D. Schulze (1986): *Valuing Environmental Goods: An Assessment of the Contingent Valuation Method*, Totowa, New Jersey, Rowman and Allanheld.
- Dasgupta, P. y K.G. Mäler (1996): Environmental economics in poor countries: The current state and a program for improvement, *Environment and Development Economics*, vol. 1, N° 1, Cambridge, Reino Unido, Cambridge University Press.
- Dixon, J., L. Scura, R. Carpenter y P. Sherman (1994): *Economic Analysis of Environmental Impacts*, Londres, Earthscan.
- Echeverría, J., M. Hanrahan y R. Solórzano (1995): Valuation of non-priced amenities provided by the biological resources within the Monteverde Cloud Forest Preserve, Costa Rica, *Ecological Economics*, vol. 13, N° 1, Amsterdam, Elsevier Science B.V.
- Edwards, S.F. (1991): The demand for galapagos vacations: Estimation and application to wilderness preservation, *Coastal Management*, N° 19.
- Ekbom, A. (1993): *75 Case Studies on Environmental Economic Evaluation in Developing Countries*, Working paper, N° 8, Suecia, Universidad de Goteburgo, Environmental Economics Unit.
- Freeman, A.M. (1979): Hedonic prices, property values and measuring environmental benefits: A survey of the issues, *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 81, N° 2, Oxford, Reino Unido, Blackwell Publishers.
- Georgiou, S., D. Whittington, D. Pearce y D. Moran (1997): *Economic Values and the Environment in the Developing World*, Nairobi, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).
- González-Caban, A. y J. Loomis (1997): Economic benefits of maintaining ecological integrity of Rio Mameyes in Puerto Rico, *Ecological Economics*, vol. 20, N° 4, Amsterdam, Elsevier Science B.V.
- Hardner, J. (1996): Measuring the value of potable water in partially marginalizad economies, *Water Resources Bulletin*, 32(6): 1361-1366, Herndon, Virginia, American Water Resources Association (AWRA).
- Mendoza, G. (1996): Economic valuation of drinking water in poor neighborhoods of El Salvador, Heredia, Costa Rica, Universidad Nacional, tesis de maestría en curso.
- McConnel, K.E. y J.H. Ducci (1989): Valuing environmental quality in developing countries: Two case studies, trabajo presentado a Allied Social Science Association Meetings, Atlanta Georgia, diciembre.
- Mitchell, R.C. y R.T. Carson (1989): *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*, Washington, D.C., Resources for the Future.
- _____ (1995): A current assessment of the CVM, en P.O. Johansson, B. Kristom y K.G. Mäler (eds.), *Current Issues in Environmental Economics*, Manchester University Press.
- Navrud, S. y E.D. Mungatana (1994): Environmental valuation in developing countries: The recreational value of wildlife viewing, *Ecological Economics*, vol. 11, N° 2, Amsterdam, Elsevier Publishers B.V.
- Pinazzo, J. (1995): Factors that effect the demand for public protected areas, Turrialba, Costa Rica, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), tesis de maestría.
- Salgado, L. (1996): Economic valuation of water supplies from La Tigra National Park, Turrialba, Costa Rica, CATIE, tesis de maestría en ciencias.
- Scura, L. F. y T. Van't Hof (1993): *The Ecology and Economics of Bonaire Marine Park*, Divisional paper N° 44, Washington, D.C., Banco Mundial, Departamento del Medio Ambiente.
- Shultz, S. (1994): The economic value of sewage and flooding risk: An application of the HVM in Turrialba, Turrialba, Costa Rica, CATIE, Watershed Management Area.
- _____ (1996): An assessment of institutional capacities in environmental economics training in Central America, trabajo presentado al CATIE-EU-SIDA Agreement to Support Research and Capacity Building in Environmental Economics in Central America, Turrialba, Costa Rica, CATIE, Department of Environmental Economics.
- Shultz, S., F. Sáenz y G. Hyman (1996): Linking people to watershed and protected area planning with a GIS: A case study of the Rio Pacuare, Costa Rica, *IUCN Global Bio-Diversity Forum*, Montreal, Canadá, septiembre.
- Shultz, S., J. Pinazzo y M. Cifuentes (por publicarse): Opportunities and limitations of contingent valuation surveys to determine national park entrance fees: Evidence from Costa Rica *Environment and Development Economics*, Cambridge, Reino Unido, Cambridge University Press.
- Shyamsundar, P. y R. A. Kramer (1996): Tropical forest protection: An empirical analysis of the costs borne by local people, *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 31, N° 2, Nueva York, Academic Press Inc.
- Tobias, D. y R. Mendelsohn (1991): Valuing ecotourism in a tropical rain-forest reserve, *Ambio*, vol. 20, N° 2, Nueva York, Allen Press.
- Ward, F. A. y J.B. Loomis (1986): The travel cost demand model as an environmental policy assessment tool: A review of the literature, *Western Journal of Agricultural Economics*, vol. 11, N° 2, Western Agricultural Economics Association.
- Whittington, D., J. Briscoe, X. Mu y W. Barron (1990): Estimating the willingness to pay for water services in developing countries: A case study of the use of contingent valuation surveys in southern Haiti, *Economic Development and Cultural Change*, vol. 38, N° 2, Chicago, Illinois, The University of Chicago.
- Whittington, D., V.K. Smith y otros (1992): Giving respondents time to think in contingent valuation studies: A developing country application, *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 22, N° 1, Nueva York, Academic Press Inc.