



MAESTRÍA EN ECONOMÍA INTERNACIONAL

Tesis

La valoración económica de los bienes ambientales: una aproximación desde la teoría y la práctica.

Denise Gorfinkiel

1999

La idea general que orienta este trabajo es el estudio de uno de los métodos de valoración de los bienes ambientales, el de la valoración contingente, señalando los fundamentos teóricos y empíricos que justifican la necesidad de valoración. Consideramos que, el hecho de que los bienes ambientales carezcan de un valor monetario, o sea de un sistema de precios que refleje con precisión las preferencias relativas de los consumidores (de la sociedad), impide el uso eficiente de éstos bienes y por ende una distribución eficiente de los recursos ambientales.

Desde una perspectiva teórica, intentaremos sistematizar y analizar las teorías y los antecedentes que explican el uso de esta técnica alternativa de valoración, examinar sus ventajas y desventajas, su desarrollo y su perfeccionamiento, sus nuevas formas. Desde una perspectiva empírica o práctica, la idea es aplicar este método a un caso concreto con el fin de señalar sus problemas y sus virtudes.

Los valores que los individuos asignan a los cambios ambientales pueden obtenerse ya sea utilizando los métodos de las preferencias observadas (revealed preferences) ya sea a través de los métodos de las preferencias declaradas (stated preferences). La diferencia entre ambos radica principalmente en que los primeros hacen uso de los datos reales que surgen de los mercados existentes, los segundos, en cambio, construyen mercados y crean escenarios con el fin de conocer las preferencias individuales.

Dentro de estos últimos, el método más utilizado es el de la valoración contingente. Esta es una herramienta que permite estimar y por ende conocer, la disposición a pagar, en términos monetarios, que los individuos tienen por un cambio en las condiciones ambientales.

En la primera parte de este trabajo se revisa y presenta el 'estado del arte' de la literatura teórica sobre valoración económica de bienes ambientales. Se hace especial referencia al debate que existe en relación al uso de ambos métodos y se fundamenta la necesidad de emplear el método de las preferencias declaradas en el análisis económico de las cuestiones ambientales.

La segunda parte de este trabajo se orienta hacia el análisis empírico del uso de la Valoración Contingente en la valoración económica de áreas recreativas en los centros urbanos. En el centro del debate está determinar si es posible obtener una medida económica válida y fiable del valor que para los individuos tienen los recursos naturales a través del mecanismo de las encuestas.

La idea es mostrar que si bien este método es muy criticado por los propios economistas, el mismo, aplicado siguiendo determinadas pautas, constituye una herramienta interesante a ser incluida en la toma de decisiones a nivel de políticas económica.

En la última parte se presentan algunas de las conclusiones generales de todo el trabajo.

El agradecimiento es especial para Hugo Roche, por sus críticas, correcciones, sugerencias, aportes y enseñanzas, siempre certeras y fieles a las ideas del trabajo original.

INDICE

Parte I

I.	Introducción	7
1.	Por qué la necesidad de valorar económicamente?	9
2.	La característica de bien público y las denominadas fallas de mercado	11
3.	Dificultades que se presentan al valorar los bienes ambientales y los recursos naturales	13
II.	Análisis económico y bienes ambientales	15
1.	El debate sobre el concepto de valor	17
2.	Estrategias de valoración	20
III.	El método de la Valoración Contingente	23
1.	Los orígenes de la valoración	25
2.	La necesidad legal de valorar los bienes y servicios ambientales	28
3.	La Comisión NOAA	30
IV.	Valoración Contingente y Teoría Económica	
1.	El argumento de las preferencias observadas	32
2.	El argumento de la consistencia con la teoría económica	34
3.	Preferencias individuales y demanda	36
4.	Distintas medidas de los cambios en el bienestar individual	40
5.	Medidas de bienestar y cambios ambientales	48
6.	Algunos aspectos estadísticos de la valoración económica	51
6.1	Agregación de resultados	56
V.	Algunas cuestiones sobre el riesgo y la incertidumbre	58
1.	Incertidumbre y agentes económicos	59
VI.	Problemas que surgen al interpretar los resultados de la Valoración Contingente	
1.	Críticas al método	61
2.	Dificultades	63
VII.	Distintos procedimientos de validación y calibración	
1.	Algunas formas para disminuir los riesgos	68
2.	Consistencia con la teoría económica	69

3.	Nuevas aproximaciones a la valoración de los bienes ambientales.....	70
3.1	‘Conjoint Analysis’	71
3.2	La economía experimental y la valoración contingente	73
3.2.1	Instrumentos de la economía experimental	74
Parte II		
I.	El método de la valoración contingente: su aplicación	
	Práctica a la valoración de un área recreativa	79
1.	Diseño de la encuesta	82
2.	Explotación de los resultados	86
3.	Análisis de la disposición a pagar	91
4.	Modelo Econométrico	98
5.	Conclusiones del ejercicio	105
Parte III		
	Algunas Conclusiones Generales	108
	Anexo I	112
	Bibliografía	117

PARTE I

I. Introducción

Uno de los mayores problemas a los cuales se enfrenta la economía ambiental se relaciona con el hecho de que los bienes a los cuales se refiere no tienen un valor económico. La relación real entre variables tales como la producción económica, los efectos ambientales y la calidad de vida a todos los niveles de la actividad económica y social no ha sido todavía aprehendida en su totalidad. El valor económico de los recursos naturales y los ecosistemas, su contribución al progreso, su importancia en relación con el capital físico y humano, el grado de su agotamiento y deterioro, y los efectos de ese deterioro en el bienestar humano son desconocidos en la mayoría de los casos.

El costo económico de modificar la calidad ambiental en pos del desarrollo o del deterioro de los recursos - en términos de producción, salud o bienestar perdido o ganado - es vagamente comprendido y mucho menos cuantificado, lo que impide un análisis y un manejo adecuado de los bienes y servicios ambientales. En la mayoría de los casos de conflictos en el uso de recursos no se dispone de la información pertinente, en relación con el mérito de cada uso.

Un ejemplo concreto sería determinar qué política adoptar frente al uso de un área natural donde se han descubierto depósitos de minerales preciosos. La elección entre conservación y desarrollo subyace esta decisión. Permitir el desarrollo de una mina apareja, entre otras cosas, la creación de puestos de trabajo y la generación de ingresos. Pero también supone riesgos ambientales en el área, además de la pérdida de una zona de recreación natural.

Entre las preguntas que surgen en este tipo de cuestiones está la de conocer el valor que estos riesgos y pérdida tienen para la sociedad. Se hace necesario determinar si esos cambios en la calidad ambiental tienen más peso que la creación de empleos e ingreso.

La solución de este conflicto en el uso del recurso surge de la aplicación de un análisis de costo-beneficio en el que se debe emplear alguna técnica de valoración a fin de valorar las distintas opciones. Si el valor de preservar el área es mayor que el valor presente de explotar la mina, entonces la opción debería ser la de preservar.

La medida adecuada del valor económico de un bien o servicio es desde el punto de vista clásico el sistema de preferencias de los individuos. Determinar estas preferencias constituye la esencia de la valoración económica. El sistema de precios que se establece en un mercado competitivo es una estimación bastante precisa de este valor, el cual se traduce en la disponibilidad de pago por parte de los individuos.

En el caso de los bienes y servicios ambientales no existe en general un mercado que refleje esta disponibilidad de pago que, en definitiva, es la que representa las preferencias de los consumidores. Al no existir un mercado donde estos bienes puedan ser transados, no es posible obtener la curva de demanda. Ello ha motivado el desarrollo de distintas técnicas para estimar los beneficios de una mejora ambiental o para valorar el daño producto de un deterioro ambiental. El objetivo es medir monetariamente hasta donde la sociedad está dispuesta a sacrificar otros usos en pos de una mejor calidad ambiental.

Uno de los métodos que ha surgido con el fin de medir las preferencias de los individuos respecto de estos intercambios es el método de la valoración contingente. En su comprensión intuitiva, el método busca simular un mercado mediante la encuesta a los posibles consumidores. Fundamentalmente, se intenta deducir el valor que, para el individuo medio, tienen los cambios en el bienestar, producto de la modificación en las condiciones de oferta de un bien ambiental, por medio de una pregunta directa. Se les pregunta por la máxima cantidad de dinero que pagarían por el bien (una mejor gestión ambiental o por una mayor preservación de la naturaleza) si tuvieran que comprarlo como hacen con los demás bienes.

1. Por qué la necesidad de valorar económicamente?

La ausencia de un valor monetario hace que los bienes y servicios ambientales queden por fuera del sistema económico, que desde la perspectiva clásica se basa en la existencia de mercados. Según esta visión un sistema de precios adecuados permite que los recursos sean usados con mayor eficiencia de modo que cuando uno de ellos escasea, su precio aumente. Al conocer las tasas de cambio socialmente óptimas entre los bienes económicos y los bienes ambientales es posible determinar las cantidades óptimas a utilizar.

Si bien este sistema se basa en supuestos difíciles de cumplirse en la realidad, aparenta ser el sistema más eficiente a la hora de asignar recursos en busca del máximo bienestar social. En definitiva, argumentan algunos, el poder de un mercado funcionando perfectamente radica en un proceso de decisión e intercambio descentralizado en el que no se requiere la presencia de un planificador central que asigne de manera eficiente los recursos¹. Son los precios los indicadores de la relativa escasez o abundancia de un bien o servicio.

Los bienes y servicios ambientales y los recursos naturales han sido vulnerables a este sistema económico. No existe un mercado que refleje las preferencias de la sociedad ni su escasez relativa. De esta forma, el mercado falla al no considerar correctamente los costos y beneficios así como los efectos de la actividad económica sobre ellos.

La contaminación, el deterioro de la capa de ozono, el efecto invernadero, la deforestación y la desertificación, el agotamiento de ciertos recursos naturales, la extinción de distintas especies son, entre otras cosas, muestras de la inexistencia de una estructura adecuada de precios. Así planteado parece imposible darle un precio a estas cuestiones ya que no resultaría viable preguntarse por la valoración económica de la capa de ozono o de la estabilidad climática.

No ocurre lo mismo cuando el problema se plantea respecto a la calidad del agua de un río, el nivel de ruido de la ciudad, la protección de un determinado espacio natural, la apertura o

¹ Ello no significa que no sea necesario regular la interacción entre la sociedad y la naturaleza, o entre la actividad económica y el medio ambiente. Aún cuando se logre estimar los precios de los bienes ambientales, se requiere de reglas y normas que permitan una gestión responsable del entorno y sobretodo de los conflictos sociales que surjan de dicha gestión. Si bien los precios son un mecanismo eficiente, este sistema no tiene en cuenta las cuestiones de equidad.

recuperación de zonas para el disfrute de la naturaleza o del paisaje. En estos casos sí tiene sentido preguntarse por su valor económico ya que la calidad ambiental de los mismos influye en el bienestar de la sociedad. Toda forma de actividad económica altera el ambiente, desde la producción y distribución de bienes y servicios hasta su consumo, como es el caso de la construcción de una carretera. Es aquí donde se hace necesario conocer cuál es el costo ambiental que estas actividades suponen para poder así decidir qué es lo que la sociedad más valora y entonces actuar acorde con ello.

Cada vez es mayor la preocupación del ciudadano por los problemas ambientales y por la manera en que se administran los bienes y servicios ambientales y los recursos naturales. Existe un convencimiento generalizado de que tanto las sociedades industriales como aquellas en vías de desarrollo están transformando y utilizando los recursos naturales a escalas sin precedentes. En este contexto, el medio ambiente comienza a ser considerado un activo cuyo uso no es ilimitado. Ante la cantidad de conflictos que surgen al querer determinar cómo usar éstos recursos o qué calidad ambiental se pretende, la demanda para contabilizar o estimar el valor que para la sociedad éstos tienen aumenta. La importancia de usar el análisis económico a la hora de tomar decisiones relacionadas con la preservación o el desarrollo de los espacios naturales se afirma.

La posibilidad de darle un valor monetario a las consecuencias de la contaminación o a la recuperación de espacios verdes pasa a ser uno de los pilares de la economía ambiental. De no encontrar este valor, el uso de instrumentos económicos necesarios para la aplicación de políticas y legislaciones ambientales resulta impracticable. De qué manera si no, se establece el nivel óptimo de polución, se implementan impuestos (subsidios) pigouvianos o se determina monetariamente el daño ambiental causado por un derrame petrolero?². O incluso, de que manera se incorpora el valor de los bienes ambientales en los análisis costo - beneficio?³.

² En este ejemplo, existen dos tipos de costos a ser compensados. Uno es el costo de limpieza del sitio eliminando el petróleo derramado a fin de volver al estado anterior, y el otro se relaciona con la compensación por el daño causado al ecosistema, o sea el daño ambiental. En términos económicos, lo que se intenta es internalizar costos que de otra manera serían externalizados. Si bien medir el primero de los costos señalados resulta bastante fácil (trabajo humano, de limpieza, detergentes, equipos y maquinarias), estimar el segundo es complejo. Cuánto daño se causó? Cuál es la compensación adecuada?

³ Incorporar una descripción de esta estrategia en el texto no está dentro del objetivo de este trabajo. Se agrega un anexo con un ejemplo de análisis costo - beneficio para el caso ambiental.

2. La característica de bien público y las denominadas fallas de mercado

Ya se ha señalado la incapacidad del mercado de asignar precios “correctos” a los bienes y servicios ambientales, es decir aquellos precios que reflejen su escasez relativa y su verdadera valoración social. En estos casos, existen fallas de mercado que aparejan ineficiencias en la asignación de los recursos. Estas fallas aparecen cuando se observa la existencia de mercados incompletos, de bienes públicos, de externalidades y de asimetría en la información.

Para evitar las fallas de mercado, uno de los supuestos más importante es el de que los mercados sean completos, o sea que se requiere que existan mercados suficientes para cubrir cada una de las posibles transacciones. Esta condición se alcanza cuando aquellos que comercian pueden crear sin costo un sistema de derechos de propiedad bien definido de tal forma que exista un mercado para cada intercambio.

La mayoría de las fallas de mercado que existen en el contexto de los bienes y servicios ambientales se asocia de alguna u otra manera con los mercados incompletos. Estos últimos aparecen dado que las instituciones no logran establecer y por ende definir un sistema de derechos de propiedad. Al no existir éste, no hay una base legal ni institucional que promueva el control de la contaminación por ejemplo⁴.

Las externalidades constituyen un caso especial de mercados incompletos. Ellas existen cuando el consumo o las actividades productivas de un individuo o firma afectan la utilidad individual o la función de producción de manera que las condiciones de asignación paretiana óptima de los recursos no se cumple. Los mercados son incompletos en tanto no hay un marco institucional en donde se pueda establecer el intercambio en el que un individuo paga determinado precio por los costos o beneficios ambientales que impone a otros.

Otro de los casos en los que el mercado falla en asignar eficientemente los recursos ambientales es cuando resulta muy costoso negar el acceso a un activo o bien ambiental. Aquí,

⁴ La falta de una definición de los derechos de propiedad respecto al aire por ejemplo, hace difícil que existe un mercado de forma que los individuos afectados tengan a quién demandar o que el que contamina deba hacerse cargo de los costos ambientales en los que incurre.

los bienes ambientales se asemejan a los bienes públicos en tanto se caracterizan por la no rivalidad (el consumo del bien por un individuo no disminuye las posibilidades de consumo por otros) y no exclusión. En estos casos resulta difícil que se haga un uso racional del mismo de manera que el deterioro aumenta así como la contaminación.

En la medida en que los bienes ambientales carecen de mercados completos y por ende de una estructura eficiente de precios, la valoración contingente permite justamente dar a estos bienes el valor económico que para la sociedad ellos tienen.

3. Dificultades que se presentan al valorar los bienes ambientales y los recursos naturales

La estimación de valores económicos confiables para los recursos naturales no resulta fácil. Dos son las principales razones que explican esta dificultad. En primer lugar, como vimos, no existen mercados en los cuales estos recursos pueden venderse y comprarse, por ende no hay observaciones sobre transacciones reales que permitan inferir las preferencias de los individuos. En segundo lugar, la satisfacción o utilidad que se pueda derivar de los mismos va más allá del uso directo que de ellos se haga. Aparece la pregunta de si es posible medir económicamente otros tipos de uso como son los valores de no uso, los valores de opción y el valor que se deriva del derecho que tienen las futuras generaciones sobre dichos recursos.

Observar las distintas opciones que los individuos hacen es una de las maneras que permite entender el comportamiento y preferencias de los consumidores. Existen otras formas de recabar este tipo de información. Las entrevistas son otros de los métodos. A través de ellas es posible conocer, de manera indirecta, el comportamiento de los individuos cuando éste no se refleja en un mercado.

Sin embargo, existen argumentos que sostienen que este método no es consistente con lo que la teoría económica dice sobre las preferencias de los individuos ya que viola fundamentalmente el principio de las preferencias observadas. Ya no se estaría analizando un comportamiento objetivo y observable por fuera del individuo, sino que se estarían analizando reacciones subjetivas a ciertas cuestiones, incluso las cuales, los individuos aún no han experimentado. Decisiones sobre qué hacer respecto a determinados recursos naturales - recuperar un espacio verde, intervenir a fin de detener la destrucción de la selva tropical o apoyar políticas que protejan a los elefantes- suponen situaciones totalmente nuevas para los individuos. A pesar de ello, estas decisiones llevan incorporado un valor para aquél que opta.

La cuestión es estimar valores confiables para que este tipo de recursos pueda ser incluido en la toma de decisiones. Conceptualmente, determinar el valor que el agua limpia o el aire puro tienen para un individuo no parece difícil. Los recursos ambientales proveen servicios y la valuación que de éstos se tiene motiva una determinada elección. Cuando las elecciones

pueden ser observadas, existe información suficiente para estimar valores monetarios que midan los cambios en la utilidad de los individuos producto de cambios en recursos extra mercado. Los individuos incurren en gastos implícitos para poder hacer uso de los mismos.

En estos casos, los valores se derivan de las opciones adoptadas junto con ciertos supuestos que permiten conectar el comportamiento observable con el recurso que no goza de mercado. Se asume que el uso de dicho recurso es la única razón por la cual el individuo lo valora.

No obstante, existen casos en los que el bienestar que los individuos derivan de un recurso ambiental no requiere de un uso directo o inmediato. El valor se genera en el hecho de que el bien existe y de que tiene determinadas características. O sea, aparece un valor de existencia que el análisis económico le cuesta incorporar ya que no responde a las técnicas clásicas de medición. Tampoco explican las preferencias que hacen los individuos frente a cambios en estos recursos.

La pregunta que cabe entonces hacerse es: es posible medir en términos monetarios el valor que los individuos adjudican a los bienes ambientales en aquellos casos en los que no existe un mercado capaz de medir el comportamiento según las preferencias que revelan los individuos y en los que no hay un uso directo de los mismos?

II. Análisis económico y bienes ambientales

Uno de los supuestos de la economía del bienestar es que la satisfacción de las preferencias es lo que produce bienestar. Esta teoría postula que el valor se origina en las preferencias. Por ende, entender qué son las preferencias es una cuestión central en el proceso de valoración.

Existe una serie de relaciones entre el valor y las preferencias que pueden ser representadas por medio de la siguiente figura:

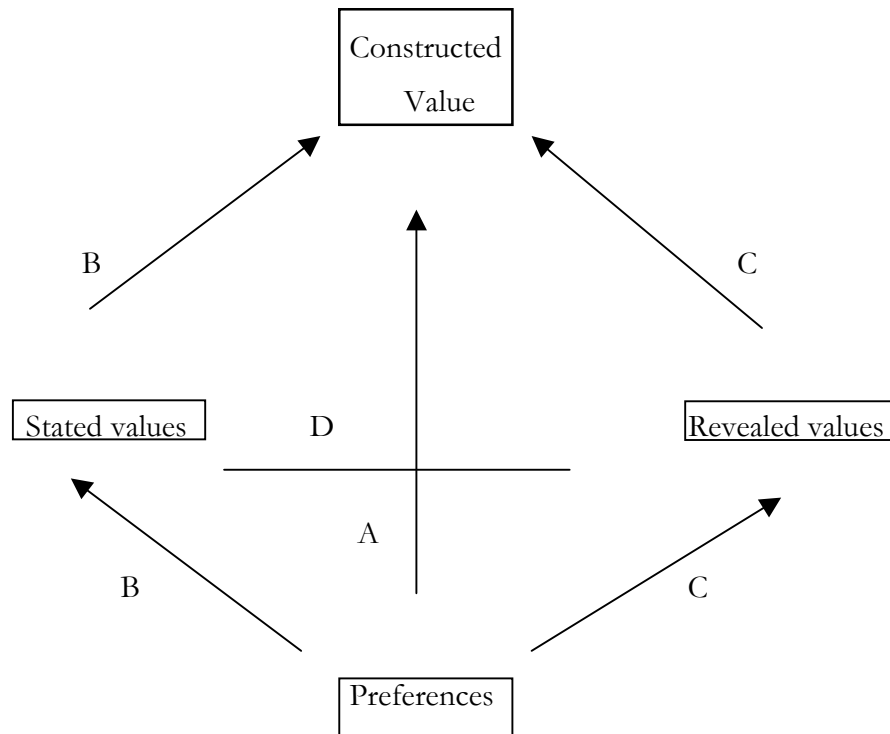


Figura 1⁵

⁵ Bjornstad, David J. & James R. Kahn "Structuring a Research Agenda to Estimate Environmental Values" en Bjornstad, David J. & James R. Kahn (eds.), *The Contingent Valuation of Environmental Resources*, Edward Elgar Publishing Limited, 1996. Con la intención de estructurar una agenda de investigación en lo que se refiere a la estimación de valores ambientales, utilizan dicha figura para organizar los temas más importantes, aunque no los únicos, sujetos a ser investigados.

La flecha A representa la relación que describe la manera en la que las preferencias generan los valores construidos (constructed values), o sea los valores a los que se refiere la teoría del comportamiento del consumidor, por oposición a valores medidos. Las flechas B y C describen las relaciones entre preferencias y valores medidos. A lo largo de B estarían los temas que relacionan las preferencias con los valores declarados (stated values), mientras que sobre C se encuentran los que relacionan las preferencias con los valores observados (revealed values). La flecha D incluye todas aquellas cuestiones que comparan el método de las preferencias observadas (revealed) con el de las preferencias declaradas (stated) en base a medidas de validez.

Este cuadro resume los principales problemas a los que se enfrenta la valoración de bienes ambientales. Se pueden señalar, entonces, cuatro niveles por los cuales pasa el debate: la característica de bien público, los diferentes tipos de uso del bien (valor de uso versus valor pasivo o no uso), contexto en el que se adopta la decisión (hipotético versus real), y el nivel de información disponible.

Siempre y cuando se tengan en cuenta estos niveles y relaciones, la teoría de las preferencias del consumidor proporciona un punto de partida natural para el análisis económico de los bienes ambientales. Lo importante es tener en cuenta a la hora de realizarlo las diferencias que existen entre los bienes privados que se transan en un mercado y los bienes ambientales.

1. El debate sobre el concepto de valor

Si bien el objetivo de la economía ambiental tiene que ver con las cuestiones conceptuales y metodológicas que surgen al estimar los valores de los bienes ambientales, gran parte del debate se ha concentrado en el concepto de valor.

El valor económico es una construcción teórica cuya medida monetaria surge de las acciones que los individuos realizan de acuerdo a sus preferencias. Este valor no puede ser considerado independientemente de una acción, acción que supone que el individuo adopta una decisión en la que algo se gana y algo se pierde.

A grandes rasgos, existen dos tipos de valores, valores de uso y valores de no uso o uso pasivo. Los valores de uso se relacionan con la satisfacción que el individuo percibe por consumir directamente el bien. El tema es que aún no siendo consumidor directo del bien, es posible obtener satisfacción del mismo, ya sea por tener la opción de consumirlo en algún momento (valor de opción), ya sea por desear que las generaciones venideras mantengan la posibilidad de usar el bien (valor de legado (bequest value)), ya sea por el simple hecho de conocer que determinado bien existe o está protegido (valor de existencia).

Razones éticas, culturales, religiosas, estéticas y políticas, entre otras, están presente en el debate contemporáneo de la protección del medio ambiente. Estas razones, si bien no se tratan de razones económicas, si pueden tener consecuencias económicas. Personas, instituciones y países pueden encontrarse en determinado momento frente a tener que realizar sacrificios producto de la realocación de recursos escasos, de la reducción del consumo presente o de la reducción de la renta disponible en favor de la protección de bienes y servicios ambientales.

También existen razones económicas que llevan a la defensa del medio ambiente. Entre ellas está el valor de (cuasi) opción. En los casos en los que exista incertidumbre y en los que la decisión tomada pueda tener consecuencias irreversibles, la protección del medio ambiente puede ser justificada por la relevancia de su valor de opción implícito intertemporal, independientemente de toda consideración religiosa, ética o cultural.

Otras de las razones económicas se relaciona con el valor de existencia. Si bien la idea de valorar aquello que no puede ser visto, tocado o experimentado estaba fuera del raciocinio económico, John Krutilla altera esta visión. De acuerdo con este autor, las variables de la función de utilidad de una persona no deben restringirse a las cantidades de bienes comúnmente consumidos. También pueden incluirse, por ejemplo, los distintos niveles de conocimiento que una persona tiene sobre las características físicas y sociales existentes en el mundo.

Krutilla reconoce el hecho de que es posible conceptualizar las maneras en las que estos bienes contribuyen al bienestar de los individuos por medio de los servicios que dichos bienes ofrecen. Hace referencias a los gustos, motivaciones o preferencias que llevan a que un individuo que no usa determinado bien tenga una disponibilidad a pagar por mantener este bien más allá de su deseo de mantener la opción de uso en un futuro. En definitiva, aunque este tipo de demandas sobre bienes ambientales no se reflejan en los precios de mercado, deben de ser tenidos en cuenta en los análisis sociales de costo-beneficio.

El debate en torno al valor de existencia se hace con referencia a dos ejes opuestos. Por un lado están aquellos que, debido a problemas tanto empíricos como teóricos, recomiendan no adentrarse en cuestiones relacionadas con el valor de existencia⁶. Otros argumentan que, a pesar de los problemas que presenta, un proceso de toma de decisión no puede prescindir de los estimativos del valor de existencia, dada su importancia en ciertas situaciones⁷.

Siguiendo la lógica de la economía clásica, el valor de un bien o servicio ambiental puede medirse a través de las preferencias individuales por la protección o por el uso de dicho bien o servicio. Teniendo en cuenta sus gustos y preferencias cada individuo tiene un conjunto de preferencias que utiliza para valorar todos los bienes, incluso los ambientales. Y en el caso de estos últimos, el proceso de medición comienza con la distinción entre el valor de uso y el valor de no uso. El primero refleja el valor de uso efectivo o potencial, el segundo refleja un

⁶ Ver Diamond, Peter A. y Jerry A. Hausman, "Contingent Valuation: Is Some Number Better than No Number?", *Journal of Economic Perspectives*. Fall 1994.

⁷ Hanemann, W. Michael "Valuing the Environment Through Contingent Valuation", *Journal of Economic Perspectives*. Fall 1994.

valor intrínseco a los bienes y servicios ambientales independientemente de que exista una relación con los seres humanos.

A partir de esta distinción, nuevos conceptos se incorporan. El valor de uso se subdivide en valor de uso propiamente dicho, valor de opción y valor de cuasi opción. El valor de opción hace referencia a la disponibilidad del recurso para su uso futuro. El de cuasi opción representa el valor a retener la opción de uso futuro de un recurso, dado un aumento en el conocimiento científico, técnico, económico y social sobre las posibilidades futuras del recurso ambiental.

En este contexto, el valor económico total (VET) de los bienes o servicios ambientales puede descomponerse de la siguiente manera:

$$\text{VET} = \text{valor de uso} + \text{valor de opción} + \text{valor de cuasi opción} + \text{valor de existencia}$$

Obviamente, valorar económicamente el medio ambiente pasa por calcular el valor económico total del bien o servicio ambiental en cuestión. El problema se plantea, nuevamente, con el hecho de que el valor del medio ambiente no se refleja íntegramente en las relaciones de mercado. Muchos de sus componentes no se transan en un mercado y los precios de los bienes económicos no reflejan el verdadero valor de la totalidad de los recursos usados en la producción. El problema práctico es el de obtener estimativos válidos a partir de situaciones reales en las que no existen mercados aparentes o en las que los mercados son imperfectos.

2. Estrategias de valoración

Para valorar bienes sin mercado, la economía cuenta con algunas técnicas, entre ellas el modelo de producción a nivel del hogar que incluye el modelo del costo de desplazamiento, el modelo de los precios hedónicos y el método de la valoración contingente.

Estos métodos intentan medir el excedente del consumidor, es decir, la diferencia entre el costo de disfrutar el bien y la cantidad máxima de dinero que hubiera pagado por disfrutarlo. Mientras los primeros lo logran de manera indirecta, la valoración contingente consigue calcularlo directamente. Su objetivo es medir en dinero los cambios en el nivel de bienestar de las personas debido a un aumento o disminución de la cantidad o calidad de un bien. Esta medida se expresa en términos de la cantidad máxima que una persona pagaría por un bien, o sea la disponibilidad o disposición a pagar.

Se busca obtener medidas monetarias de las preferencias de las personas a través de la información que brindan las opciones que ellas realizan. El concepto de valor subyace las elecciones que éstos llevan a cabo y estos valores son los que influyen en el comportamiento. En otras palabras, el análisis económico trata de convertir la utilidad del individuo en dinero.

A medida que crece el interés por las cuestiones conceptuales y metodológicas relacionadas con la valuación de los bienes y políticas ambientales, también aumenta la confusión que deriva de los intentos de analizar o estimar los distintos tipos de valores. Se confunden los concepto de valuación con los motivos o los componentes de dicha valuación. Es decir, no se distingue entre comportamiento observable y motivaciones inobservables (gustos o preferencias). Cada uno de los motivos, sugeridos por Krutilla a fin de fundamentar la conservación de activos ambientales únicos e irremplazables, es transformado en un tipo de valor diferente.

El contexto en el que se adopte la decisión (real versus hipotético) hace a la diferencia entre los métodos directos (preferencias declaradas) y los métodos indirectos (preferencias observadas). El contexto es real cuando la decisión de obtener una cantidad de un bien se hace a través de una transacción capaz de ser registrada. En cambio, cuando lo que se registra es una decisión declarada sin que exista una transacción real, se está frente a un contexto hipotético.

Al combinar el contexto decisorio con la característica privada o pública del bien y con los conceptos de valor de uso y no uso, es posible señalar dos aproximaciones que permiten estimar el valor que los bienes tienen para el individuo.

Los métodos directos, que intentan medirlo a través de ‘conversaciones’ con las personas, involucran descripciones de situaciones determinando el valor de las mismas por medio de preguntas directas.

Los métodos indirectos utilizan información real que surge de observar el comportamiento de los individuos y la manera en la que los factores (precio, calidad ambiental, características de los individuos) lo afectan.

La intención es la de desarrollar modelos para la demanda de bienes y servicios. Son éstos modelos los que luego se usan para determinar el valor que se busca. Ejemplo de los primeros sería la valoración contingente, mientras que el método de los costos de viaje o de los precios hedónicos ejemplifican los segundos.

Los métodos indirectos encuentran su fundamento en la teoría económica clásica. Años de experiencia en modelar los comportamientos han creado un cuerpo sólido y fiable de modelos, cosa que no ocurre con los métodos directos. En consecuencia, los economistas, en su mayoría, tienden a preferirlos y defenderlos a pesar de sus desventajas.

Estos métodos de valoración miden lo que podría describirse como los aspectos privados capturables del recurso que es valorado. Cada uno de estos métodos conecta aquél aspecto del recurso que no tiene mercado con las diferentes opciones observables que se hacen a nivel privado. El supuesto es que el uso directo del bien es la única razón por la cual el individuo lo valora.

Sin embargo, los bienes ambientales ofrecen distintos tipos de servicios que contribuyen al bienestar social y que no logran reflejarse en los resultados obtenidos a través de esta metodología. Dado que el concepto económico de valor se origina en las opciones que los individuos realizan, se hace necesario considerar el valor de no uso o no inmediato de los

activos ambientales, consecuencia de los efectos que las políticas tienen sobre las características de dichos activos. Determinado tipo de decisiones afecta incluso a aquellas personas que no los usan.

La falta de técnicas que permitan estimar directamente el valor total asociado con este tipo de bienes tiene por resultado la aparición de importante literatura buscando medir por separado cada uno de los valores que lo componen. La preocupación es la de demostrar que los valores obtenidos en base al simple uso del recurso tienden a subestimar el valor total, y en especial los de naturaleza irremplazable.

El método de la valoración contingente cumple con este objetivo. No se basa en modelos específicos de comportamiento sino que intenta obtener directamente el valor de un bien. Ya que permite medir el valor de uso y de no uso, se ha transformado en uno de los métodos más utilizados por la economía ambiental.

Sin embargo, críticas a esta metodología no faltan. Luego de analizar diferentes estudios empíricos y hacer una descomposición formal de valor total en valor de uso y no uso, McConnell, Cummings y Harrison concluyen que si bien el valor de no uso existe como tal, no hay aún manera válida para distinguir éste del valor de uso en el valor total del bien.

De todas maneras y en la medida en que cada vez más es necesario responder a las inquietudes ambientales de los individuos, la incorporación de estas preferencias en la valoración de los recursos naturales adquiere importancia. La idea es no solo estimar el valor total de los recursos sino también valorar los cambios en la calidad y en las características del mismo. Y esto último es lo que la valoración contingente pretende estimar ya que, en general, la mayoría de las cuestiones ambientales suponen cambios en la calidad de los servicios brindados más que pérdidas totales. Más allá de estimar valores monetarios para bienes que no tienen mercado, la valoración contingente permite incorporar en los análisis de costo-beneficio los efectos sociales y ambientales que distintas políticas a adoptar pudieran tener en el bienestar social.

III. El método de la valoración contingente

Esta metodología tiene ventajas y aplicaciones varias. Estas últimas van desde la administración pública que necesita evaluar iniciativas que propone, hasta organizaciones preocupadas por el medio ambiente que quieren saber el valor social del patrimonio natural o los tribunales que desean imponer sanciones económicas a quienes causen daños ambientales.

Su carácter flexible facilita la valoración de los bienes y servicios extra mercado. Permite los análisis ex ante, o sea que a través de la misma es posible estimar el valor de aquellos bienes que aún no han sido provistos. Es de utilidad para conocer el valor de uso pasivo o no uso; valor generalmente no tenido en cuenta en los análisis de políticas y que puede ser significativo a la hora de tener que decidir entre la conservación de un recurso o un proyecto de desarrollo.

Más allá de las consideraciones económicas, el método de la valoración contingente incorpora, en la toma de decisiones, al ciudadano. Es él quien realiza la valuación del recurso y no algún experto. Podría argumentarse entonces que tiene un componente democrático en tanto que la decisión se pone en manos de aquellos que finalmente van a pagar por los programas y políticas ambientales (ya sea a través de impuestos, ya sea a través de un alza en los precios).

El objetivo principal consiste en estimar el valor que un determinado bien tiene para las personas preguntándoles directamente a través de encuestas y cuestionarios. Se intenta construir un mercado, construcción que puede ser real o hipotética. Cuando se realiza un plebiscito, por ejemplo, se está creando un mercado real donde los más interesados deciden si aceptar lo propuesto o no. Mediante los cuestionarios, en cambio, se crea un mercado hipotético, donde la oferta está representada por el entrevistador y la demanda por el entrevistado.

En su aspecto formal supone que debe de definirse la cantidad del bien en cuestión, la forma de provisión del mismo, la forma de pago y se debe optar por alguna de las fórmulas de presentación de la pregunta sobre disposición a pagar.

Si bien no se cuenta con un diseño estándar de valoración contingente, existen algunas pautas bien definidas que prevalecen. En primer lugar, debe definirse la población relevante y consiguiente muestra. Este tema adquiere especial relevancia al momento de querer estimar el valor de opción o de existencia ya que la fiabilidad del resultado obtenido depende en cierta medida de haber escogido bien a la población relevante. Estos resultados pueden llegar a variar enormemente según cómo se la haya definido.

En segundo lugar, debe de tenerse correctamente visualizado qué es exactamente lo que se quiere medir en unidades monetarias. Por ejemplo, cual es el beneficio que obtiene un individuo que pasea por un parque respecto a la alternativa de que no tenga la posibilidad de disfrutarlo. O en cuánto disminuye el bienestar de las personas al saberse afectadas por la contaminación de un arroyo próximo a su lugar de residencia la cual ha deteriorado su calidad de vida (problemas de salud, desvalorización de la zona, olores, etc.) respecto a la alternativa de que no hubiese contaminación. La descripción de la política o programa que se pretende evaluar debe de ser clara, concisa e incorporar la mayor información posible.

El próximo paso es el de incluir el mecanismo a través del cual se obtiene la disponibilidad de pago del entrevistado, o sea la forma como se plantea el mercado hipotético. Existen distintas formas de plantear la pregunta de la disposición a pagar. Se le puede preguntar al individuo directamente por su máxima disposición a pagar (formato abierto); o bien se le puede preguntar en forma de tanteo (pagaría \$x por esta mejora? si? pagaría \$y? cuánto pagaría como máximo?); o se le puede presentar la pregunta en términos discretos, es decir indicar un precio determinado y preguntar si pagaría o no dicha cantidad de dinero por el bien en cuestión (formato de referéndum o binario).

Finalmente, se busca conocer las características socioeconómicas del entrevistado y otras variables capaces de explicar el por qué de sus respuestas (actitudes hacia el medio ambiente, comportamientos recreativos). Este tipo de encuesta debería incluir también algunas preguntas para identificar si el entrevistado entendió la información, si cree en el escenario hipotético planteado y si se tomó en serio el ejercicio.

1. Los orígenes de la valoración contingente

En general cuando se valora un bien, se establece el precio de equilibrio, se ajusta según las imperfecciones del mercado y luego se multiplica este precio por las cantidades. Este sistema deja afuera la valoración de bienes intangibles. Consecuencia de desarrollos ocurridos en el campo de la economía del bienestar, esta visión ha ido cambiando. Los precios de mercado no son los únicos que traducen el valor monetario que de un bien tienen los individuos. Este subyace las funciones de oferta y demanda, en el área debajo de las curvas. Estas funciones son relaciones que intentan explicar el comportamiento y las preferencias.

La intuición permite reconocer que si bien no se puede observar una curva de demanda cuando no hay un mercado, si existe una curva de demanda potencial o latente que quizá pueda ser revelada a través de otros medios. El ejemplo clásico es el de un puente. A pesar de que no hay un precio que traduzca la demanda por éste, ella existe y el valor monetario de este puente está dado por el área debajo de dicha curva de demanda. El problema de medición es entonces descubrir la curva de demanda latente.

Harold Hotelling introduce estos conceptos en 1947 a través de una carta que envía al National Park Service respondiendo a la pregunta de cómo medir los beneficios de los parques cuando no se cobra entrada. Usando el ejemplo del puente, incorpora el concepto de demanda latente y señala que valuar un parque resulta más fácil ya que en este último caso aparecen los precios implícitos, o sea aquellos precios en los que los individuos incurren para hacer uso del recurso. En dicha carta, Hotelling propone el método de los costos de viaje: se miden la cantidad de visitas al parque que los individuos demandan a distintos precios (o sea viniendo de lugares diferentes) y se estima la curva de demanda y por ende el excedente del consumidor.

En ese mismo año, Ciriacy-Wantrup publica un estudio sobre los beneficios de la conservación de los suelos. El autor sostiene que prevenir la erosión tiene efectos favorables y ciertos de estos efectos se constituyen como bienes públicos. Una manera de obtener información sobre la demanda de estos bienes es preguntándoles directamente a los individuos cuánto estarían dispuestos a pagar para que los beneficios aumenten. El resultado que se obtiene al agregar los valores individuales corresponde a la curva de demanda.

Recién en 1963 es cuando se logra aplicar la metodología de la valoración contingente. Robert K. Davis la utiliza para determinar el valor que cierta área recreativa tiene para los cazadores y para aquellos amantes de la fauna y flora silvestre. Al comparar los resultados obtenidos con el método de los costos de viaje, observa que son similares.

En 1968, Schelling utiliza el mismo argumento a fin de valorar la salud. Si bien el sistema de precios es una de las formas de averiguar qué valor tienen los bienes para los individuos, otra de las formas es preguntándoles directamente a través de encuestas o por medio del voto. Según este autor, responder encuestas puede ser hipotético, pero no más que comprar bienes que no son familiares o de uso poco frecuente. Adoptar sólo aquellos métodos basados en la existencia de un mercado supone que hay para todos los bienes sin mercado sustitutos cercanos que sí tienen un mercado y por ende un precio comparable, supuesto difícil de mantener.

El argumento de Schelling es que no siempre a través de los métodos indirectos se puede obtener una medida completa del valor que se busca. Ciertamente es posible captar los efectos de cambios en la calidad del aire o de cambios en los riesgos sobre la salud a través de un análisis hedónico que intenta encontrar evidencia de éstos cambios en los valores de la propiedad o del salario. El problema surge cuando los individuos valoran el bien por razones en parte diferentes a las que lo llevan a consumir el bien complementario.

Sin embargo, la mayoría de los economistas de la época continuaban apoyando el concepto de las preferencias observadas y consideraban como única expresión válida de las mismas a la compra de bienes de mercado. En 1954, Paul Samuelson sostenía que, para el caso de los bienes públicos, era imposible evitar un comportamiento estratégico por parte de los individuos en los intentos de valoración de bienes a través de los cuestionarios. Los entrevistados podrían esforzarse en aplicar una determinada estrategia para expresar un precio distinto del que realmente creían para obtener un beneficio personal de su respuesta hipotética. Los precios estimados serían entonces distintos al verdadero, problema que llevó a Samuelson a desaconsejar el uso de la encuesta directa para valorar bienes públicos.

En 1958, Eckstein se refería a la poca credibilidad del método basado en que los individuos no contestarían honestamente las encuestas. Estos sabrían que su respuesta difícilmente influiría en la toma de decisiones o, ante la perspectiva de un posible aumento en los impuestos sería poco probable que respondiesen el monto real, sino uno más bajo (*free-riding*). Incluso en el caso de que esto no ocurriera, la falta de experiencia en la compra de este tipo de bienes y servicios resultaría en respuestas bien diferentes a las que darían en el caso de una compra real.

Esta breve perspectiva histórica muestra que el debate no es nuevo y que éste surge desde el comienzo. A grandes rasgos se puede decir que el debate no ha cambiado. Lo que sí ha cambiado es la importancia que se le asigna al método de la valoración contingente. Surge la necesidad institucional de responder a las transformaciones de las características de los recursos naturales ya que afectan el bienestar de los individuos. Resulta entonces necesario valorar los cambios en la calidad ambiental que ofrece el recurso.

2. La necesidad legal de valorar los bienes y servicios ambientales

Es en el contexto legal norteamericano⁸ donde la valoración contingente pasa del plano académico al plano del mundo real. Dos leyes y el derrame de petróleo ocurrido en aguas canadienses por un barco de la Exxon Valdez son el punto de partida. En base a ellos, distintas demandas fueron presentadas a través de las cuales se intenta recuperar importantes sumas de dinero por la pérdida de valores de existencia (entre otros) y por los cambios en la calidad del recurso que resultan del daño ambiental ocasionado.

El cometido principal de estas leyes (The Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act of 1980 y las reglamentaciones emitidas por el Department of the Interior, 1986) es el de crear los mecanismos necesarios capaces de identificar los lugares objeto de contaminación por desechos peligrosos y que produzcan riesgos a la salud o al medio ambiente, y el de establecer los procedimientos por medio de los cuales el responsable de la contaminación se haga cargo de los costos. Se establecen además cuales son los tipos de daños a ser compensados y las técnicas para estimar su valor. Así, los valores de existencia (cuando los valores de uso no fueran posibles de medir) y el método de la valoración contingente adquieren relevancia.

Como respuesta a un número importante de demandas legales que comienzan a plantearse, la Corte de Apelaciones de los Estados Unidos encomienda al Ministerio del Interior que reconsidere sus reglamentaciones. La corte considera estas reglas muy estrictas y recomienda que se les dé el mismo peso a los valores de uso y a los de no uso a la hora de evaluar los daños ambientales. Señala además la seriedad con la que esta técnica de valuación debe de ser empleada para que sus resultados sean fiables y lo más depurados de posibles sesgos.

⁸ Este desarrollo confirma la interacción que existe entre la dimensión legal y la dimensión económica del problema ambiental. En tanto la legislación no imponga determinadas directivas ambientales, difícilmente se proceda a la valoración económica de los beneficios y daños ambientales. En nuestro país, la Justicia falla por primera vez en favor de los damnificados por daños ambientales. Un grupo de vecinos de Pinar Norte logra después de 8 años ganar en diciembre de 1998 un juicio al Estado por la colocación de pilas oxidantes que albergan efluentes de aguas cloacales. Este es el primer juicio ambiental donde la sentencia es favorable a la calidad de vida de los vecinos y por el cual cada vecino recibirá una reparación económica (US\$ 8 mil por daños y perjuicios). La sentencia de primera instancia sostiene que las deficientes condiciones en que ha sido implantado y ha funcionado bastan por sí solas para acreditar el sensible deterioro de la calidad de vida de los vecinos, lo cual configura indudablemente un daño moral relevante que debe de ser resarcido.

En marzo de 1989, un barco tanque de la Exxon Valdez derrama 11 millones de galones de petróleo en la costa de Alaska. Según las leyes federales de los Estados Unidos, dicha compañía podía ser demandada por las pérdidas sufridas por aquellos que comerciaban bienes de mercado (caso de los pescadores) y por la regeneración de los recursos dañados incluidas las pérdidas de los valores de no uso. La Exxon es demandada por daños consecuencia de los valores de uso y no uso afectados por el accidente y los costos de limpieza. Las sumas a pagar resultantes de las pérdidas por los valores de existencia o no uso además de las pérdidas sufridas por la industria pesquera y el turismo fueron inmensas.

Entre otras cosas, este derrame concientizó sobre los posibles efectos económicos que las reglamentaciones del Ministerio del Interior pudieran tener. En este contexto, el Congreso norteamericano promulga una nueva ley, the Oil Pollution Act of 1990. De acuerdo con ésta, el Departamento de Comercio, actuando a través de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) es encargado de redactar reglas con el fin de regular la estimación del daño ambiental.

En su intento por defenderse, la Exxon financia una conferencia con el fin de presentar conclusiones sobre la fiabilidad del método utilizado. Varios economistas, reunidos en Washington en abril de 1992, demuestran las debilidades del método criticando su credibilidad y validez para estimar los valores de no uso⁹. Se le cuestiona, más que nada, su consistencia con los supuestos más generalmente aceptados por la teoría económica.

Bajo presiones de ambientalistas (que argumentaban en favor de considerar los valores de existencia y el método de la valoración contingente) y de compañías petroleras (que argumentaban en contra), NOAA reúne a un panel de expertos a los efectos de analizar la validez de la valoración contingente para medir en términos monetarios valores de no uso, mejoras en este método y posibles alternativas.

⁹ Los distintos trabajos presentados son compilados por Hausman, J.A. en "Contingent Valuation: A Critical Assessment", Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam, Holanda, 1993.

3. La Comisión NOAA

El informe de éstos expertos, hecho público en enero de 1993, fue favorable a la utilización de este método como mecanismo razonable para calcular el valor de no uso en la pérdida de bienestar por desastres ecológicos. Sin embargo, a los efectos de que las estimaciones obtenidas sean consideradas válidas y a fin de que no lleven a valores exageradamente sesgados, este panel recomienda una serie de medidas bastante estrictas en relación a su diseño y aplicación.

De esta Comisión surge entonces un conjunto de directivas a los efectos de reforzar sus conclusiones de que la valoración contingente sí encuentra un fundamentado en la teoría económica. Estas directivas o recomendaciones fueron agrupadas en tres secciones: directivas generales, directivas para estimar valores por medio de las encuestas y los objetivos de este tipo de encuestas.

En resumen y siguiendo a Portney, las recomendaciones más importantes son las que siguen. En primer lugar, la valoración contingente debería realizarse por intermedio de encuestas personales más que las telefónicas cuando ellos fuera posible. A su vez, éstas se prefieren a las encuestas por correo.

Segundo, la estimación debería ser sobre la disponibilidad a pagar de los individuos respecto a prevenir un futuro incidente más que sobre la mínima compensación requerida para subsanar un hecho ya ocurrido. Incluso cuando esta última sea la variable teóricamente correcta, ya que el uso de la primera minimiza el riesgo de la sobreestimación en las respuestas.

Tercero, se recomienda el uso del formato de referéndum o binario. O sea que lo que se le plantea al individuo es si votaría por un programa o política que tuviera consecuencias ambientales positivas a cambio de un aumento en los impuestos o en los precios de los productos. De esta manera las personas se enfrentan con el mismo tipo de decisiones que toman cotidianamente en todos los mercados: se compra a ese precio o no se compra.

La encuesta debe de comenzar informando sobre el problema de manera que la descripción de los efectos del programa en cuestión fuera correcta y clara. Los entrevistados deberían ser recordados de su restricción presupuestaria, o sea que la cantidad que pagarían por el bien reduce las posibilidades de consumir otros bienes. Se les debe informar además de la existencia de bienes sustitutos. Por último, se recomiendan preguntas “de seguimiento” con el fin de saber si se entendió correctamente la elección que se estaba realizando y para conocer las posibles razones de su respuesta.

Finalmente, esta Comisión sugiere que si los entrevistados no estuviesen dispuestos a pagar una mayor cantidad de dinero a efectos de prevenir daños más serios, difícilmente los resultados de la valoración contingente fueran de fiar. Cuando en mayo de 1994 el Ministerio del Interior vuelve a redactar las regulaciones sobre este método, señala la necesidad de incorporar pruebas capaces de testear la sensibilidad de los resultados a los cambios en la cantidad de provisión del bien ambiental.

IV. Valoración Contingente y Teoría Económica

Como ya hemos señalado, los críticos de la valoración contingente sostienen que ésta es incompatible con la teoría económica ya que las respuestas que se obtienen son inconsistentes con lo que esta teoría dice sobre las preferencias de los individuos. Viola además, al decir de Hanemann, la inclinación que tienen los economistas hacia las preferencias observadas.

1. El argumento de las preferencias observadas

La propensión de los economistas por las preferencias observadas encuentra su fundamento en las corrientes conductistas. Estas corrientes fueron muy criticadas en los años 50. La realidad demostró que era absurdo intentar negar la existencia de los estados mentales internos ya que era ir contra la esencia del ser humano.

Ya en los años 40, Frank Knight¹⁰ escribe que el objeto de estudio de la economía es la conducta humana y sus motivaciones, no el estudio mecánico de las respuestas. Comprobar predicciones es en última instancia un fenómeno social. La diferencia entre predecir el comportamiento humano y predecir el comportamiento de objetos físicos es que éstos últimos ni se comportan irracional ni sentimentalmente, ni cometen errores, ni cambian de idea. Si bien estas ideas cuesta aceptarlas, nada se puede hacer. Las proposiciones fundamentales de la economía no pueden ser verificadas o inferidas de la misma manera que las matemáticas. La conducta humana solo puede conocerse a través del estudio de la interacción entre y con los individuos.

Se ha señalado que el problema con las preferencias observadas es que como todo proceso inductivo, éste requiere un ‘acto de fe’ para poder extrapolar las conclusiones de un caso en particular a afirmaciones generales sobre el comportamiento y las preferencias de los individuos. En general se deben de hacer una importante cantidad de supuestos para que la

¹⁰ La cita la hace Hanemann en “Contingent Valuation and Economics” en Willis K.G. & J.T. Corkindale, “Environmental Valuation: New Perspectives”, CAB International, UK., 1995.

extrapolación sea válida. Las opciones que realizan los individuos pueden tener poco que ver con sus preferencias, ya sea porque son incompletas o porque responden, muchas veces, a una cuestión social más que individual.

Un supuesto crucial que se hace es el de que los consumidores cuando eligen, lo hacen respecto a todas las alternativas posibles sujetos a una restricción presupuestaria. Y al elegir cualquier ítem, tiene en cuenta el resto de sus decisiones de consumo. La realidad es diferente. En general, pocos son los individuos que eligen conociendo todas las opciones que existen. La elección de un lugar de veraneo por parte de los consumidores se hace respecto de un conjunto de lugares que no son los mismos para todos. Difícilmente se haga sobre todos los lugares posibles que hay en el mundo. Más bien cada conjunto es diferente. El modelar el comportamiento supondría dos niveles. Primero, habría que modelar cómo se forma el conjunto de opciones entre las cuales se decide y luego, se maximizaría la utilidad dentro de ese conjunto.

Además, a la hora de tomar una decisión, el conjunto dentro del cual se la adopta difícilmente incluya otro tipo de decisiones de consumo. Es decir, cuando se decide comprar una silla, se piensa en muebles y no en los posibles lugares de veraneo. El problema como señala Hanemann es que hay que conocer la clase de elección que se está adoptando. Y aquí, salvo que se le pregunte al individuo, va a ser difícil saberlo. La tendencia ha sido, por un lado, la de exagerar las dificultades que supone la introspección y la comunicación y, por el otro la de subestimar los problemas de estudiar las preferencias a través de la observación del comportamiento.

Estos problemas encuentran su contraparte en los problemas que surgen con el método de la valoración contingente. Al hacer los supuestos de irrelevancia del contexto, de homogeneidad de las preferencias y sobre la naturaleza de la elección, se dejan de lado justamente los puntos cruciales que llevan a criticar a la VC: efectos de contexto, efectos de diseño y efecto incrustación. Estas cuestiones son en definitiva fenómenos generales del comportamiento humano y no específicos del método.

2. El argumento de la consistencia con la teoría económica

La teoría económica del consumidor se basa en dos supuestos básicos: el de racionalidad y el de la soberanía del consumidor. Los individuos son consistentes y conocen qué es lo que quieren o necesitan (racionalidad). Son ellos, además, quienes mejor conocen qué es lo que les brinda utilidad (soberanía del consumidor).

Esta misma lógica se aplica a los bienes y servicios ambientales. Si un individuo prefiere mantener un espacio verde frente a tener una ruta, el principio de racionalidad dice que consistentemente elegirá lo primero a lo segundo. En base a este principio, se asume que los individuos son capaces de valorar los cambios en los bienes y servicios ambientales, a pesar de la ausencia de mercado. Ante la presencia de un cambio, las personas van a estar dispuestas a pagar para mantener ese cambio siempre que crean que van a estar mejor. En caso de que el cambio sea en detrimento de su bienestar, la persona estará dispuesta a aceptar una compensación. Estas dos disponibilidades representan dos medidas del valor económico que tienen los bienes ambientales. Son las que se busca estimar ya sea para poder tomar decisiones políticas de asignación de recursos públicos, ya sea para poder incluir estos bienes en los análisis de costo-beneficio que respaldan determinadas políticas públicas.

El objetivo final de la valoración contingente es el de obtener valores estimados de los beneficios o de los costos que apareja todo cambio en el nivel de calidad ambiental. Estos cambios afectan el bienestar de los individuos ya que, en última instancia, trátense de costos o de beneficios, ellos se reflejan en una reducción (o aumento) de la utilidad individual. Se busca pues encontrar medidas de estos cambios que se producen en la utilidad.

Tres construcciones teóricas ilustran la manera en la que se deriva la teoría económica de valor basada en la racionalidad (rational choice). Estas son: el conjunto de preferencias, la función de utilidad y el excedente del consumidor.

El razonamiento que se hace es el siguiente. Se asume que el individuo tiene un conjunto de preferencias sobre distintos bienes y servicios que puede ordenar de una manera lógica y

consistente. De acuerdo con esta manera de ordenar las preferencias, los individuos eligen entre distintas canastas de consumo. Usualmente, lo que se hace es imponer ciertas restricciones axiomáticas¹¹ a fin de que esta ordenación sea consistente y así garantizar la existencia de una función de utilidad que hace las veces de índice para la ordenación de preferencias. Esta función es una representación de las preferencias que permite expresar la canasta de bienes preferida como el nivel más alto de utilidad. La utilidad es entonces un índice de preferencias continuo e inobservable.

Distintas políticas pueden afectar la canasta de consumo produciendo cambios en la utilidad del individuo. La medida monetaria de estos cambios en la utilidad está dada por el excedente del consumidor, el cual puede tratarse de una disponibilidad a pagar o una disponibilidad a ser compensado.

Como dijimos, cambios en la calidad ambiental afectan la utilidad de los individuos y por lo tanto su bienestar. Estos tienen entonces preferencias respecto a los distintos niveles de calidad ambiental. Se intenta medir los cambios en la utilidad y, por consiguiente, en el bienestar social, consecuencia de una modificación ambiental.

Con el fin de explicar el modelo económico en el que se basa la valoración de los bienes y servicios ambientales, se hace primero una revisión de la teoría de las preferencias individuales y su relación con la teoría del bienestar. Segundo se introducen las posibles medidas que permiten estimar cambios en el bienestar individual. Finalmente y dado que las políticas ambientales involucran cambios, ya sea en la cantidad o calidad de los bienes y servicios ambientales, se reseñan las medidas de bienestar que permiten valorar estos cambios.

¹¹ Señalamos las 4 restricciones axiomáticas haciendo referencia al objeto de estudio de este trabajo, o sea los bienes y servicios ambientales. Son los fundamentos matemáticos que permiten modelar la racionalidad. Sea un individuo que elige entre distintas canastas de consumo compuestas por diferentes niveles de calidad ambiental, entonces se cumple que: 1- reflexividad: cada nivel de calidad ambiental es tan bueno como sí mismo, $Q_i > Q_i$; 2- "completeness": dados dos niveles de calidad ambiental, Q_i y Q_j , entonces $Q_i > Q_j$ o $Q_j > Q_i$. Siempre es posible comparar y ranquear los niveles de calidad ambiental; 3- transitividad: Si $Q_i > Q_j$ y $Q_j > Q_k$, entonces $Q_i > Q_k$. Las preferencias son acíclicas; 4- continuidad: ese supone que ningún nivel de calidad ambiental es absolutamente necesario (??) y que la calidad puede intercambiarse en el margen por otro bien.

3. Preferencias individuales y demanda

Esta teoría empieza con la premisa de que cada persona sabe bien qué le produce bienestar y que éste puede ser inferido para cada una de ellas observando las decisiones que adoptan frente a distintas canastas¹² de bienes y servicios. Si una persona prefiere la canasta A respecto a la canasta B, entonces la canasta A aparece un mayor nivel de bienestar.

Distintas propiedades surgen de la ordenación de estas preferencias. La propiedad de no saciedad y la de sustituibilidad son las más importantes. La primera que también puede expresarse como “más es mejor” significa que una canasta con una mayor cantidad de elementos es preferible a una con menos cantidad. La segunda propiedad se refiere a la sustituibilidad entre los componentes de las canastas. Es decir que si la cantidad de un elemento en una de las canastas disminuye, es posible aumentar la cantidad de otro elemento de tal manera que sea indiferente para el individuo una u otra canasta.

La función de utilidad que representa la ordenación que hacen los individuos de sus preferencias es la siguiente:

$$u = u(X, Q, T)$$

donde X representa el vector de bienes transables en los mercados, Q es el vector de bienes públicos y de bienes y servicios ambientales cuyas cantidades o calidad están fijas para el individuo, y T es el vector del tiempo destinado a las diferentes actividades que le producen utilidad.

Para simplificar la exposición, se considera un individuo cuya utilidad es función solamente de bienes privados. Se asume que las preferencias (o sea la función de utilidad) están dadas y que no cambian. Una vez establecida la manera en la que éstas se representan, es posible analizar el

¹² El contenido a incluirse en estas canastas sobre el cual se asume que los individuos expresan sus preferencias es variado. Claramente incluye los bienes y servicios que se transan en los mercados. También incluye el tiempo ya que los individuos tienen preferencias respecto a como usarlo, ya sea dedicarlo al ocio, ya sea trabajando a cambio de un salario. Y en la medida en que el medio ambiente provee distintos servicios que afectan el bienestar de los individuos, estos servicios deben de incluirse en las canastas respectos a las cuales se expresan las preferencias como por ejemplo un aire más limpio, agua potable, espacios verdes o preferencias paisajísticas.

comportamiento del consumidor. Este tiene un ingreso dado y a la hora de comprar los bienes enfrenta determinados precios. O sea, que debe de elegir la cantidad de bienes que maximicen su utilidad sujeto a su restricción presupuestaria (M) y a unos precios dados (P).

El problema de maximización de la utilidad puede expresarse de la siguiente manera:

$$\max u = u(X)$$

sujeto a:

$$\sum p_i \cdot x_i = M$$

con $X = (x_1, \dots, x_i, \dots, x_n)$. La resolución de este problema de maximización da un conjunto de funciones de demanda ordinarias o marshallianas:

$$x_i = x_i(P, M)$$

donde P es el vector de precios. La cantidad demandada está entonces en función de los precios y del ingreso.

Esta función de demanda tiene propiedades que resultan interesantes de señalar. Primero, la demanda de un bien depende del precio y del ingreso. En segundo lugar, el hecho de que la función de demanda satisfaga la restricción presupuestaria supone una serie de restricciones sobre la propia función: la suma de los efectos ingreso es igual a la unidad ($p \partial x / \partial y = 1$). Tercero, se trata de una función de grado cero en precios y en el ingreso: o sea que si los precios y el ingreso cambian en la misma proporción, las cantidades demandadas permanecen incambiadas. Esta propiedad lleva a la conclusión de que lo que importa a los efectos de tomar una decisión racional son los precios relativos p_i/p_n .

También puede demostrarse que el cambio en la demanda del bien i cuando cambia el precio del bien j puede expresarse así:

$$\frac{\partial x_i}{\partial p_j} = \frac{\partial \bar{x}_i}{\partial p_j} - x_j \frac{\partial x_i}{\partial y} \quad \text{para todo } i, j.$$

El primer término del lado derecho describe el cambio que se produce en la demanda del bien i al cambiar el precio del bien j asumiendo que la utilidad permanece constante. Este es el efecto sustitución. El segundo término es el efecto ingreso que establece la tasa a la cual cambiaría la cantidad comprada con los cambios en el ingreso, siendo que los precios permanecen constantes. La suma de los dos efectos es el efecto total que tienen pequeños cambios de precio del bien j en la demanda del bien i .

Cuando se incorpora esta función de demanda en la función de utilidad, se obtiene la función de utilidad indirecta en donde la utilidad se expresa en función de los precios y el ingreso. Así:

$$u(x(P,M)) = v(P,M)$$

Aplicando la identidad de Roy, tenemos que las funciones de demanda también pueden ser expresadas en términos de las derivadas de la función de utilidad indirecta:

$$x_i(P,M) = - \frac{\partial v / \partial p_i}{\partial v / \partial M}$$

Podría haberse planteado alternativamente el problema dual, o sea el consumidor minimiza el gasto para alcanzar un determinado nivel de utilidad. Entonces:

$$E = e(P, u^0) = \min \left\{ \sum p_i \cdot x_i \right\}$$

sujeto a:

$$u(X) = u^0$$

donde u^0 es la máxima utilidad alcanzada con la solución del problema primario.

De la misma manera que la solución a la maximización de la utilidad resulta en un conjunto de curvas de demanda que están condicionadas en los precios y en el ingreso, la solución de la minimización de la función de gasto nos da un conjunto de funciones de demanda que establecen cantidades óptimas para una utilidad y unos precios dados. Estas son las demandas hicksianas (o compensadas) que muestran las cantidades consumidas a distintos precios asumiendo que el ingreso es ajustado (compensado) a fin de que la utilidad se mantenga constante al nivel u^0 .

La demanda compensada surge al diferenciar la función de gasto respecto a los precios:

$$\partial e / \partial p_i = h_i(P, u^0) = \bar{x}_i$$

Al sustituir estas funciones de demanda en la función de gasto, lo que obtenemos es el gasto mínimo necesario para alcanzar un nivel de utilidad determinado a unos precios dados:

$$e = e(P, u^0)$$

Ahora bien, para determinar la forma funcional y los parámetros de las funciones de demanda normales que se derivan del problema de maximización, se hace necesario conocer la función de utilidad subyacente. Esta puede no ser directamente observable. Supongamos entonces que se observa el comportamiento de un individuo y se estima la función de demanda que describe la respuesta de éste a los cambios en los precios y en el ingreso. Y esta función contiene la misma información que las preferencias que sustentan este comportamiento.

Estas funciones de demanda deben de ser integrables para poder obtener la función de gasto que a su vez nos permite derivar las funciones de utilidad directa e indirecta. Si esto se cumple resulta posible utilizar descripciones empíricas de los comportamientos individuales y así obtener una descripción completa de las preferencias y medir los cambios de bienestar que resultan de distintas circunstancias económicas.

4. Distintas medidas de los cambios en el bienestar individual

La literatura contempla cinco maneras alternativas de medir estos cambios. La primera es el excedente del consumidor (EC). Definido por Alfred Marshall como la diferencia entre lo que el individuo está dispuesto a pagar y lo que realmente paga, el EC se mide por el área que queda debajo de la curva de demanda marshalliana y encima de la línea de precio.

Graficamente:

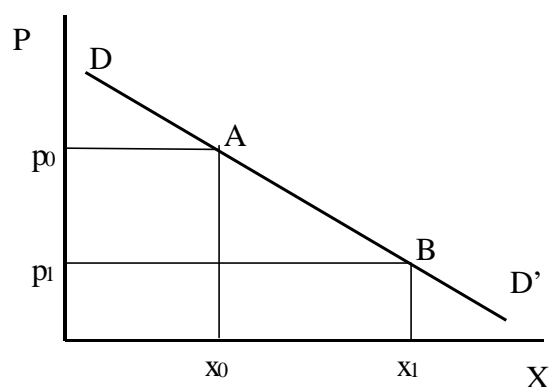


Figura 2: Representación gráfica del excedente del consumidor

Uno de los problemas con esta medida es que no puede ser definida en términos de la función de utilidad subyacente.

Las otras cuatro formas de medir el bienestar, en cambio, si pueden definirse utilizando el mapeo de las preferencias individuales.

La figura 3 muestra dos curvas de indiferencia para un individuo. Se asume que ocurre una mejora ambiental que reduce los costos de producir x_1 de forma que su precio cae de p' a p'' . El individuo, ante este cambio en precios, pasa de la canasta de consumo A con un nivel de utilidad u^0 a la canasta de consumo B con un nivel de utilidad u . Las cuatro maneras de medir la mejora que esta reducción de precios tiene sobre el bienestar puede definirse en términos del

bien x_2 , que es el numerario. Las unidades de x_2 se eligen de forma que el precio de x_2 sea igual a uno. Así x_2 puede representar el ingreso.

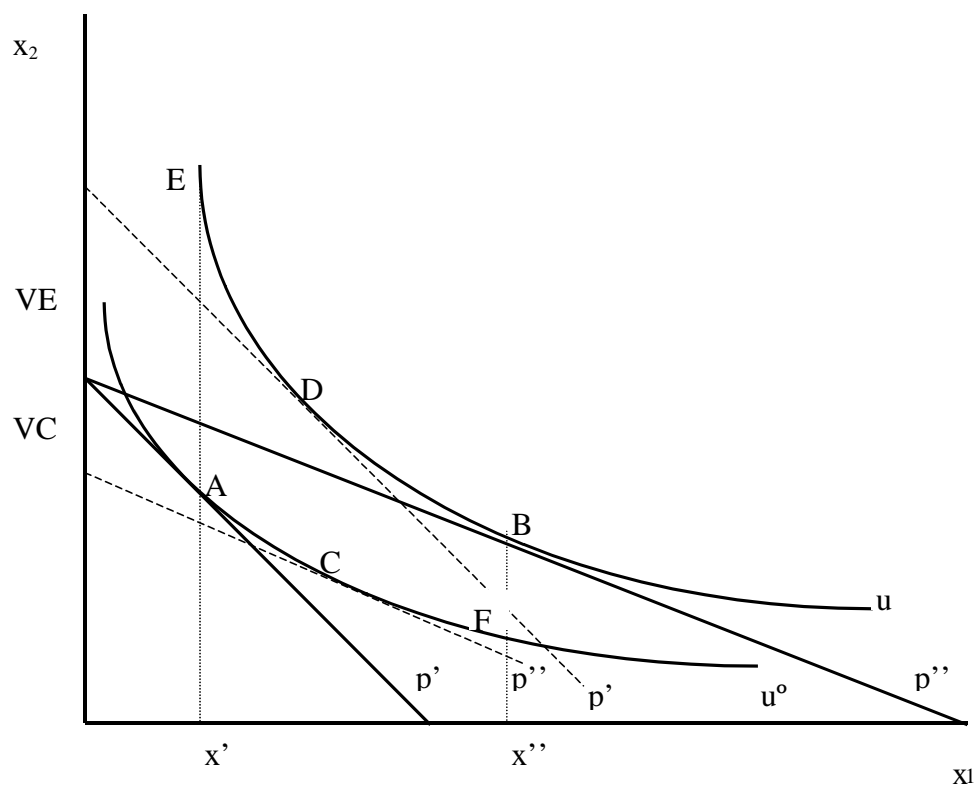


Figura 3

Fuente: “Measurement Of Environmental Resources”, Chap.3

Variación compensatoria

Esta medida determina cuál es el pago compensatorio necesario para que el individuo permanezca indiferente entre la situación original (A en la figura 3) y la situación a los nuevos precios. Con estos precios, el individuo podría estar en el punto B con un nivel de utilidad (u) mayor. Si se redujese el ingreso del individuo en un monto igual a VC, el individuo maximizaría su utilidad en el punto C, permaneciendo en el mismo nivel de utilidad que en la situación original. O sea que le es indiferente estar en A o en C. La medida dada por VC representa la máxima cantidad que el consumidor estaría dispuesto a pagar a fin de consumir a los nuevos precios. Es la cantidad de dinero que la persona tendría que pagar para mantener su bienestar

ante cambios producidos. Si se tratase de un aumento de precios, entonces VC sería la cantidad que se le debe pagar al individuo para que éste permanezca indiferente ante los cambios en los precios.

Variación equivalente

Esta medida permite determinar el cambio que debe darse en el ingreso (dados los precios originales) para que el cambio en el nivel de utilidad sea igual al cambio en los precios. Dados los precios originales, el individuo podría alcanzar el nivel de utilidad (u) ubicándose en el punto D con un incremento en el ingreso igual a VE. Esta medida representa el cambio que se produce en el nivel de ingreso igual a las ganancias en el bienestar producto de un cambio de precios. Al tratarse de un aumento en los precios, la VE sería la máxima cantidad que el individuo estaría dispuesto a pagar para evitar un cambio en los mismos.

Excedente compensatorio

Esta medida determina cual es el pago compensatorio necesario que hace que el individuo permanezca indiferente entre la situación original y la oportunidad de comprar la nueva cantidad x'' del bien cuyo precio cambió. En la figura 3 está representada por la distancia BF. La diferencia con la VC es que existen restricciones en la compra del bien x que pasa de x' a x'' .

Excedente equivalente

Esta medida determina el cambio necesario en el nivel de ingresos, dados los precios originales y el nivel de consumo de x_1 , que hace que la persona permanezca igual a como estaría con los nuevos precios y el nivel de consumo en el punto B. En la figura 3, la distancia AE representa esta medida, la cantidad consumida se mantiene.

Las dos primeras medidas, la VC y la VE, permiten que los individuos ajusten las cantidades consumidas de ambos bienes como consecuencia de cambios relativos en los precios y en el nivel de ingreso. El EC y el EE restringen arbitrariamente el consumo a cantidades específicas del bien cuyo precio cambió, estas cantidades vienen dadas. En general se señala que estas últimas medidas de bienestar, si bien son intuitivas, no miden las definiciones teóricas de bienestar ni constituyen un índice de los cambios de utilidad. Estas se dejan por ende de lado y pasamos a explicitar teóricamente la variación compensatoria y la variación equivalente.

Variación compensada

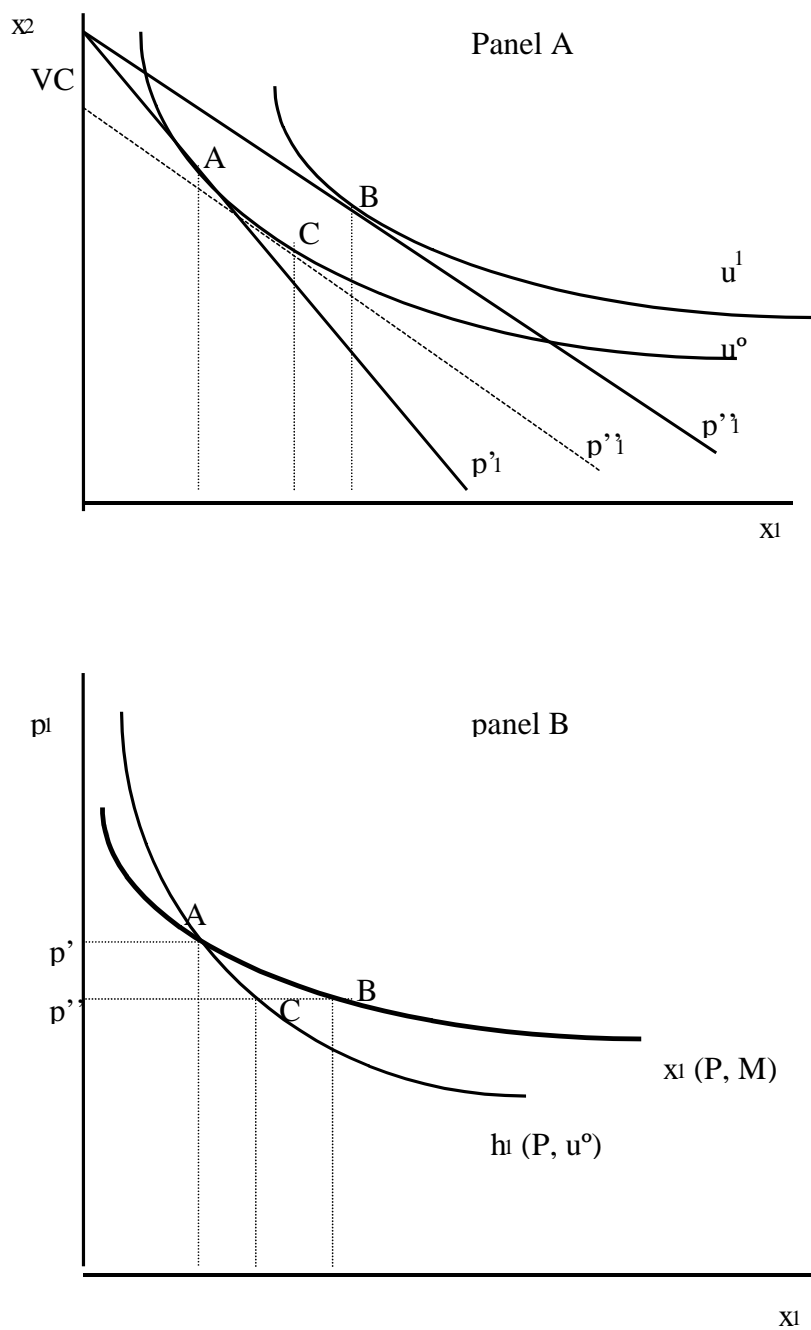


Figura 4 - Variación compensatoria y curva de demanda hicksiana

Fuente: "Measurement of Environmental and Resources Values"

Supongamos que a medida que el precio del bien x_1 disminuye, también se le reduce el nivel de ingreso al individuo a fin de que permanezca en el mismo nivel de utilidad y curva de indiferencia u^0 . Entonces, dado el cambio de precios y el cambio compensatorio en el ingreso, el individuo encuentra su equilibrio en el punto C del panel A de la figura 4. Los puntos A y C se encuentran ambos en la curva de demanda hicksiana, la cual refleja unicamente el efecto sustitución del cambio en los precios relativos.

El panel A muestra, para el caso de una disminución de precios, la cantidad en la que debe de reducirse el ingreso para que el individuo permanezca en su curva de indiferencia original. En términos de la función de utilidad indirecta, la VC es la solución de:

$$v(P', M) = v(P'', M - VC) = u^0$$

La variación compensatoria puede también definirse en términos de la función de gasto. Es la diferencia entre los gastos necesarios para manetener el nivel de utilidad u^0 ante los cambios de precios:

$$\begin{aligned} VC &= e(p'_1, p_2, u^0) - e(p''_1, p_2, u^0) > 0 \\ &= M - e(p''_1, p_2, u^0) \end{aligned}$$

Dado que a los nuevos precios, M ofrece un nivel de utilidad mayor, tenemos que:

$$M = e(p''_1, p_2, u^1)$$

Sustituyendo:

$$VC = e(p''_1, p_2, u^1) - e(p''_1, p_2, u^0)$$

O sea que a pesar de que la VC se define en términos de u^0 , también mide la cantidad de dinero necesaria para pasar del nivel de utilidad u^0 al nivel de utilidad u^1 con los nuevos precios.

La derivada parcial de la función de gasto respecto al precio muestra los cambios de ingreso necesarios para mantener al individuo en el mismo nivel de utilidad frente a pequeños cambios de precio. La VC es igual entonces al área a la izquierda de la curva de demanda hicksiana delimitada por ambos precios: $p''_1CAp'_1$:

$$VC = \int \frac{\partial e(P, u^0)}{\partial p_1} \cdot dp_1 = \int h_1(P, u^0) dp_1$$

Variación equivalente

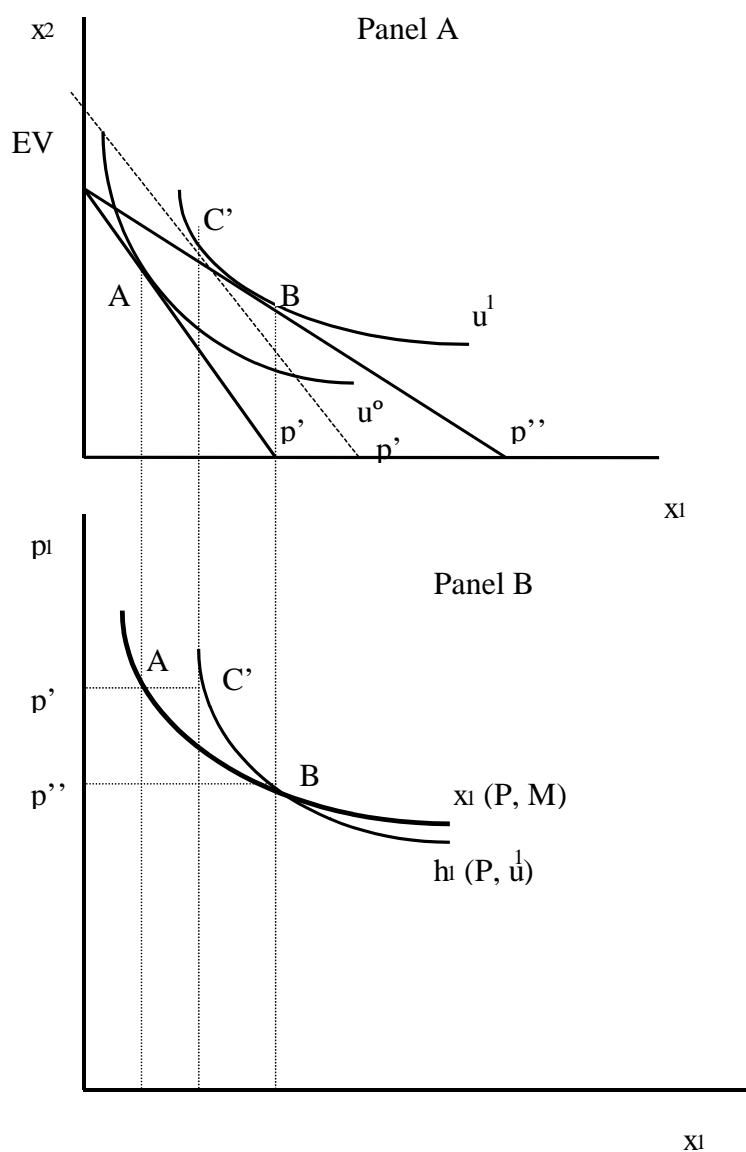


Figura 5 - Variación Equivalente y la curva de demanda hicksiana

Fuente: "Measurement of Environmental and Resource Values"

De nuevo, para el caso de una disminución en los precios, la variación equivalente se define como la cantidad de dinero necesaria (o gasto necesario) para alcanzar el nivel de utilidad u^1 , dado el nivel inicial de precios. En términos de la función de utilidad indirecta, tenemos que:

$$v(P', M + EV) = v(P'', M) = u^1$$

En la figura 4, la VE es el gasto extra necesario para mantenerse en el punto C' al nivel de precios original. O sea:

$$\begin{aligned} VE &= e(p'_1, p_2, u^1) - e(p'_1, p_2, u^0) > 0 \\ &= e(p'_1, p_2, u^1) - M \end{aligned}$$

Si el nivel de gasto es el mismo en los puntos A y B, es decir que:

$e(p'_1, p_2, u^0) = e(p''_1, p_2, u^1)$, entonces tenemos que:

$$VE = e(p'_1, p_2, u^1) - e(p''_1, p_2, u^1)$$

O sea que la variación equivalente también puede medirse por el cambio en el nivel de gasto asociado a un cambio en los precios dado el nivel de utilidad u^1 .

De la misma manera que la variación compensatoria, la variación equivalente puede medirse por la integral del valor marginal:

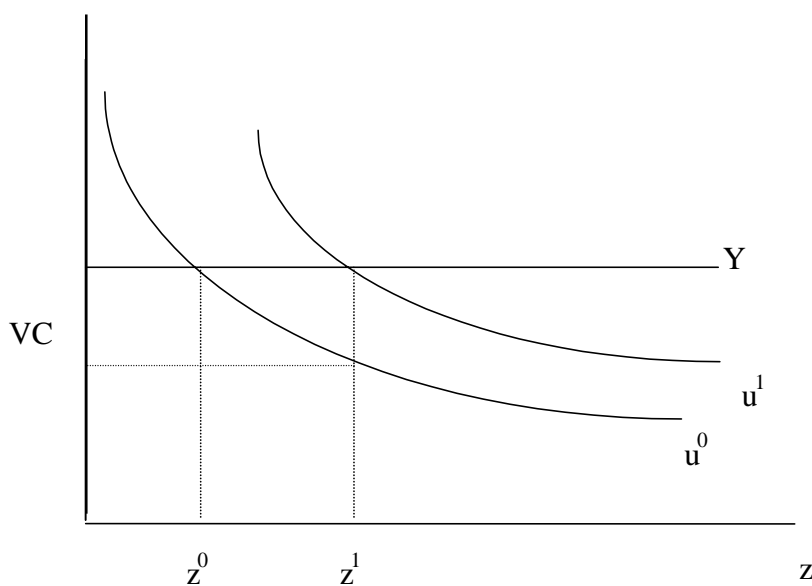
$$\int \frac{\partial e(P, u^1)}{\partial p_1} \cdot dp_1 = \int h_1(P, u^1) dp_1$$

En resumen, el objetivo de la valoración es, a menudo, encontrar el valor de la variación compensatoria o variación equivalente asociada a un cambio en la provisión del bien y en este caso del bien o servicio ambiental. En este contexto, la diferencia entre ambas variaciones está dada por si el cambio en la provisión del bien ya aconteció o bien se trata de un cambio potencial.

5. Medidas de bienestar y cambios ambientales

En resumen, a fin de tener claro que es lo que se está midiendo en el caso de un cambio en la calidad ambiental vemos que: la variación compensatoria corresponde a cambios ya ocurridos y se relaciona con una vuelta a la situación anterior mientras que la variación equivalente se ocupa de los cambios potenciales, o sea del pasaje de una situación actual a una nueva.

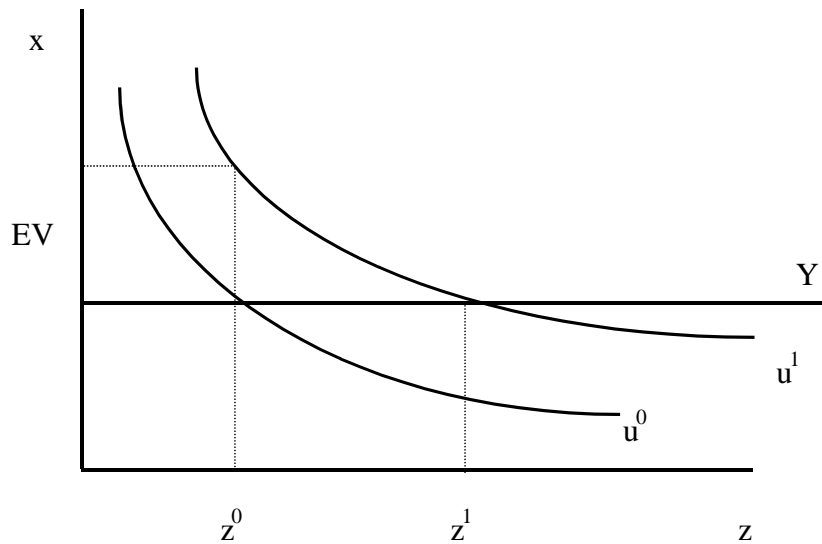
Entonces, para el caso de una mejora en el bien ambiental, la variación compensatoria puede expresarse gráficamente de la siguiente manera:



En este caso, la mejora ambiental (de z^0 a z^1) ya ha sido provista. Se parte de una nueva situación (u^1 y z^1) y se plantea una vuelta a la situación original (u^0 y z^0). La VC es la cantidad monetaria que deja indiferente al individuo entre seguir disfrutando de la mejora ambiental z^1 o perderlo hasta z^0 y ser compensado en esa cantidad monetaria. Gráficamente, si se pierde la mejora o bien ambiental, se vuelve al nivel de utilidad u^0 , nivel al que también se volvería si en cambio se mantuviera el bien pero se quitaran VC unidades monetarias de la renta. VC corresponde entonces a la máxima disposición a pagar para evitar el cambio. En términos funcionales:

$$u^0 = v^0(p_x, Y - VC, z^1) = v^0(p_x, Y, z^0)$$

El próximo gráfico muestra el concepto de la VE, también para el caso de una mejora ambiental. A diferencia del anterior, la VE supone la existencia de un cambio potencial. O sea, se parte de la situación original z^0 de provisión del bien y se pregunta por cambios posibles a z^1 .

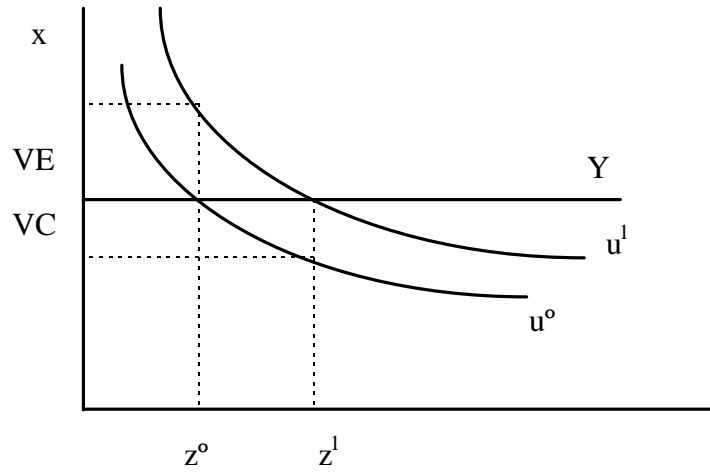


La VE es la cantidad de dinero que deja indiferente al individuo entre realizar el cambio de z^0 a z^1 o no realizarlo pero percibir esta cantidad de dinero. En ambos casos el nivel de utilidad es el mismo, u^1 . En este contexto, la VE corresponde a la mínima disposición a ser compensado.

Funcionalmente:

$$u^1 = v^1(p_x, Y, z^1) = v^1(p_x, Y + VE, z^0)$$

En general, estas dos medidas son diferentes, en consecuencia, la disposición a pagar y la disposición a ser compensado también suelen diferir dependiendo de la forma de las curvas de indiferencia de utilidad. Gráficamente:



6. Algunos de los aspectos estadísticos de la valoración económica *

El aspecto estadístico de la encuesta de valoración contingente y del análisis de los datos presenta también ciertas dificultades. No es lo mismo trabajar con preguntas abiertas que con preguntas cerradas. La pregunta abierta se formula siguiendo la siguiente lógica: cuál es la cantidad máxima que estaría dispuesto a pagar por...?, mientras que la pregunta cerrada se plantea: Si el costo de obtener la mejora ambiental es de \$x, estaría dispuesto a pagar esa cantidad?. Este último formato es el que más se aplica al momento de formular la pregunta de valuación, sobretodo luego de que fuera una de las recomendaciones que surgió de la Comisión NOAA.

El formato abierto no crea problemas desde el punto de vista estadístico ya que los datos hablan por sí mismos: las respuestas a la pregunta de valuación son una medida directa de la disponibilidad de pago del individuo que no requiere mucho análisis. Con el formato cerrado, en cambio, lo que se obtiene como respuestas son síes y noes, y la disponibilidad de pago surge de la aplicación de un modelo estadístico que relaciona estas respuestas con la cantidad monetaria señalada en la encuesta.

Dado que se tratan de variables binarias, se necesitan modelos estadísticos de variables discretas dependientes. Cuando lo que se intenta modelar es el comportamiento individual, o sea opciones específicas que hace cada individuo, lo que se obtiene son variables discretas o una combinación entre continuas y discretas más que solamente variables continuas. Los modelos estadísticos generalmente más utilizados para el tratamiento de las variables discretas son los llamados logit y probit.

Al momento de valorar un cambio ambiental, que denominamos q , se intenta estimar la disponibilidad a pagar que tienen las personas por cambiar de la situación q^0 (el status quo) a una situación alternativa q^1 . Existen dos maneras de trabajar con el formato cerrado, 'single-bounded' y 'multiple-bounded'.

* Las cuestiones estadísticas en lo que se refiere al método de la valoración contingente son varias y complejas. El análisis exhaustivo de las mismas excede el objetivo de este trabajo. Lo que se señala aquí es aquellos puntos que se pretenden aplicar en el caso práctico.

Para el primer caso, se presenta una sólo opción: dado el costo de obtener determinado bien, se averigua si es que se pagaría esta suma. Si se tratase de programas o políticas la pregunta podría formularse en términos de referendun: el programa a aplicar involucra un aumento en los impuestos, votaría Ud. a favor o en contra del mismo?. Las respuestas brindan una información cualitativa en términos de límites para su disponibilidad a pagar, siendo un límite inferior si la respuesta es un si y un límite superior si la respuesta es un no.

En el formato 'double-bounded', se le agrega a esta primera pregunta una segunda la que también relaciona un costo monetario con un si o un no. La cantidad aquí dependerá de lo que se halla respondido en la anterior: si la respuesta fue un no, entonces se plantea una cantidad levemente inferior, mientras que si se trató de un si, entonces la cantidad es mayor. También se puede trabajar intentando que el individuo ranquee las distintas opciones presentándole distintos tipos de cambios a distintos costos.

La formulación entonces de la valoración presenta varias posibilidades, pero en todos los casos lo que se obtiene es información cualitativa. Este tipo de datos no ofrece una medida cuantitativa de la disponibilidad a pagar, por ello, se intenta relacionar estas respuestas con el estímulo monetario al que se hizo referencia en el formulario a través de un modelo estadístico.

El fundamento económico que permite aplicar un modelo estadístico a este tipo de respuestas está en la teoría de la utilidad esperada. La perspectiva económica, a diferencia de la perspectiva estadística, requiere que las respuestas tengan un contenido económico en el sentido de que se trate efectivamente de que las respuestas a la encuesta supongan una maximización de la utilidad. Se busca encontrar un modelo estadístico que sea consistente con el modelo económico de la maximización. El concepto de utilidad esperada es lo que relaciona ambos modelos.

El supuesto del que se parte es el de que si bien el individuo conoce sus propias preferencias con certeza y no las considera estocásticas, éstas tienen componentes que no son observables por el investigador y que por ende los considera aleatorios. Se asume pues una función de utilidad definida respecto del bien de mercado x , del bien sin mercado q , y de un conjunto de argumentos s que pueden cambiar las preferencias por x y por q tales como atributos

individuales o del bien de mercado. En general, los componentes no observables se relacionan con estos atributos.

La función de utilidad indirecta puede expresarse de la siguiente manera:

$$v(p, q, y, s, \varepsilon)$$

donde ε representa el componente estocástico de las preferencias.

Supongamos que se trata de estimar el valor que tiene para los individuos cambiar de q^0 a q^1 , con $q^1 > q^0$. Al tratarse de una mejora, tenemos que:

$$v(p, q^1, y, s, \varepsilon) \geq v(p, q^0, y, s, \varepsilon)$$

El costo del cambio es $\$A$. La pregunta es si está dispuesto a pagar esta cantidad, o de si acepta el cambio a ese precio. Según la lógica de la maximización de la utilidad, la respuesta será “si” solamente cuando $v(p, q^1, y - A, s, \varepsilon) \geq v(p, q^0, y, s, \varepsilon)$ y “no” en cualquier otro caso. Entonces, la probabilidad de que el individuo conteste que “si” está dada por:

$$\Pr \{ \text{respuesta sea 'si'} \} = \Pr \{ v(p, q^1, y - A, s, \varepsilon) \geq v(p, q^0, y, s, \varepsilon) \} \quad (1)$$

Una manera equivalente de expresar este resultado es utilizando la medida de variación compensatoria, que sería la cantidad C que satisface:

$$v(p, q^1, y - C, s, \varepsilon) = v(p, q^0, y, s, \varepsilon)$$

$C = C(p, q^0, q^1, y, s, \varepsilon)$ es entonces la máxima disponibilidad a pagar por un cambio de q^0 a q^1 . Por lo tanto, el individuo responderá “si” siempre que el precio sea menor que su DAP, y “no” en otros casos. La ecuación (1) puede reescribirse como:

$$\Pr \{ \text{respuesta sea 'si'} \} = \Pr \{ C(p, q^0, q^1, y, s, \varepsilon) \geq A \} \quad (2)$$

Siempre que el precio sea menor que la disponibilidad de pago del individuo, la respuesta será positiva.

En los modelos de utilidad aleatoria o esperada, la variable $C(p, q^0, q^1, y, s, \varepsilon)$ es ella misma una variable aleatoria: mientras que el individuo conoce bien cuál es su DAP por un cambio en q , el investigador no la conoce y la trata como una variable aleatoria.

Existe entonces para C una función de distribución acumulativa $G_C(\cdot)$ y su correspondiente función de densidad $g_C(\cdot)$. La ecuación (2) puede expresarse como:

$$\Pr \{ \text{respuesta sea 'si'} \} = 1 - G_C(A) \quad (3)$$

Las ecuaciones (1), (2) y (3) representan el modelo económico del comportamiento individual y el modelo estadístico. El lado derecho de la ecuación (3) es una forma particular que puede adoptar la función de probabilidad¹³.

Este modelo estadístico será consistente con el modelo económico de maximización siempre que éste pueda interpretarse como la función de distribución acumulativa (fda) de la función aleatoria de la disponibilidad a pagar, $C(p, q^0, q^1, y, s, \varepsilon)$.

Una de las maneras de aproximarse a un modelo estadístico con esta propiedad es especificar directamente una función acumulativa de distribución particular para la disponibilidad de pago del individuo (Cameron 1988). Entonces, sea $E(C) = \mu$ (que en un modelo de regresión tendríamos: $\mu = X\beta$), $\text{Var}(C) = \sigma^2$, y sea $G(\cdot)$ la fda de la variable estandarizada $z = (C - \mu) / \sigma$. Así,

¹³ Las respuestas a una encuesta de valoración contingente pueden asumir un número finito de valores. En el caso de modelos binarios, sólo dos son los posibles resultados: “si” y “no”. La probabilidad de obtener un “si” o de obtener un “no” puede expresarse como una función de A , el precio ofertado; Z , los atributos que describen al sujeto, o del ítem valorado o cualquier otro aspecto pertinente que surja de la encuesta; γ , un vector de parámetros a ser estimados a través de los datos. O sea que:

$\Pr \{ \text{respuesta sea "si"} \} = H(A; Z; \gamma)$ y $\Pr \{ \text{respuesta sea "no"} \} = 1 - H(A; Z; \gamma)$ donde la composición de $H(\cdot)$ asegura que los valores que se alcanzan pertenecen al intervalo $[0,1]$.

$$\Pr \{ \text{respuesta sea 'si'} \} = 1 - G_C(A) = 1 - G \left(\frac{A - \mu}{\sigma} \right)$$

Donde $G(x)$ puede adoptar la forma normal y se tiene un modelo probit o puede adoptar la forma logística y aquí tenemos un modelo logit.

Otra de las posibles aproximaciones es especificar una función de utilidad indirecta en particular $v(q,y,\epsilon)$ y una función de distribución acumulativa para ϵ , y luego construir la correspondiente $G_C(\cdot)$. Hanemann parte de una función de utilidad Box-Cox y obtiene una fórmula para C , la cual tendrá variantes dependiendo de si se usa un modelo lineal o uno logarítmico.

Una vez determinado el modelo estadístico para analizar las respuestas de la encuesta de valoración contingente consistente con la teoría de la utilidad, la pregunta es cómo obtener medidas monetarias para los valores estimados.

Como ya se vio, en virtud de la hipótesis de aleatoriedad, la disponibilidad de pago de los individuos es una variable aleatoria que tiene una función de distribución acumulativa dada. Las respuestas a las encuestas permiten estimar la distribución de la disponibilidad de pago por cierto cambio ambiental. A diferencia de los modelos continuos, donde lo que se obtiene es la media condicional, estos modelos discretos permiten estimar la distribución condicional de la variable dependiente.

En general, se utilizan dos valores estadísticos. Uno es la media de la distribución estimada de la disponibilidad de pago:

$$C^+ = E \{ C(q^0, q_1, y, \epsilon) \}$$

El otro es la mediana de la distribución estimada de la DAP, es decir la cantidad C^* tal que:

$$1 - G_C(C^*) = 0.5$$

Entonces, surge de la ecuación (2) que $\Pr \{ \text{respuesta sea "sí"} \} = 0.5$ cuando $A = C^*$. Por lo que hay un 50:50 chance de que el individuo este dispuesto a pagar por lo menos C^* .

6.1 Agregación de resultados

La elección del valor estadístico a utilizar se relaciona con los supuestos que se hagan sobre la agregación de las medidas de bienestar. No hay acuerdo entre investigadores sobre cual es la mejor forma teórica de agregar los resultados.

La pregunta de valoración contingente se hace sobre una muestra de la población. La encuesta por ende proporciona un conjunto de valores, uno por cada encuestado. Una vez realizada la opción de usar la media o la mediana, se procede a multiplicar ese valor por el número de personas que componen la población relevante.

Veamos qué es cada una de las mediadas. La media es el resultado de sumar los valores dados por cada persona entrevistada y dividirlo por el número de observaciones. La mediana corresponde al valor de la observación que ocupa el lugar central cuando se ordenan creciente o decrecientemente. Si el número de observaciones es par, habría dos medianas y para obtener una sola se calcula la media de las dos observaciones centrales.

Elegir la media sería equivalente a adoptar el principio de compensación potencial Kaldor-Hicks. La mediana, en cambio, sería equivalente a aplicar el principio de la mayoría: el cambio será favorable si la mayoría de la población está dispuesta a votar por él. La elección depende entonces del juicio de valor que haga el investigador. La medida que se decida aplicar depende de las diferentes circunstancias. Por ejemplo, se recomienda el uso de la mediana en los análisis de costo-beneficio, mientras que es aconsejable la media en los casos de estimación de daño ambiental.

Una de las formas de presentar la valoración consiste en preguntar simplemente si la persona estaría dispuesta o no a pagar un precio indicado por el investigador, precio que va variando entre distintas submuestras diseñadas al efecto. Se trata de reproducir la situación más común en el mercado: el consumidor observa el precio del artículo y decide si lo adquiere o no. De

esta forma se obtiene la proporción de personas pagarían el precio dado. Este precio varía a lo largo de la muestra. Se puede esperar que cuanto menor sea el precio señalado, mayor será la proporción de personas que dirán sí. A medida que el valor aumente, la proporciones de síes irá disminuyendo. En este caso, la discusión entre la media y la mediana se deriva hacia un formato de referendum, donde la posición relevante es la del votante medio. O sea que por medio de modelos econométricos (por ejemplo, logit o probit) que se ajustan a los datos obtenidos en la muestra, se estima cuál será el valor monetario al que teóricamente la mitad de la población diría sí y la mitad no.

V. Algunas cuestiones sobre el riesgo y la incertidumbre

Uno de los problemas que presenta la valoración de estos recursos es el hecho de que puede existir incertidumbre en cuanto a si los individuos desean tener estos bienes en el futuro o si determinada política será capaz de proveer el nivel de calidad ambiental propuesto.

Por un lado, el individuo puede no tener la seguridad de que quiera en algún momento hacer uso de cierto parque o zona recreativa. De la misma manera, un tratamiento de aguas previsto puede o no puede alcanzar los objetivos propuestos, dependiendo por ejemplo de si los estimativos que se han realizado sobre la capacidad regenerativa del río son correctos o no.

Por otro lado, hasta ahora lo que se ha intentado medir es un cambio en el nivel de los bienes ambientales. Sin embargo, los individuos no conocen con certeza dicho cambio, es decir, existen varios posibles resultados que ellos creen pueden surgir como consecuencia de éste. El conjunto de creencias y resultados que aparecen en torno a estas cuestiones es lo que define el riesgo.

Con relación a lo primero, la posible irreversibilidad de las modificaciones lleva a que se considere la incertidumbre desde dos puntos de vistas más bien diferentes. La primera es el enfoque del valor de opción, siendo este valor la cantidad que los individuos estarían dispuestos a pagar una garantía que les brinde la oportunidad de comprar el bien a determinado precio en un momento específico del futuro. Se trataría de una prima por riesgo a fin de compensar por la incertidumbre.

La segunda perspectiva incorpora el concepto de tiempo. Aquí se habla de un valor de cuasi opción, o sea una prima por riesgo que los individuos pagarían para que determinada actividad se suspenda hasta tanto exista más información. Este valor de cuasi opción asume que el consumidor sabe bien qué es lo que quiere, que el resultado de cierta acción es incierto y que existe la posibilidad de que aparezca mayor información la que permitirá tomar una mejor decisión.

1. Incertidumbre y agentes económicos

En realidad, la incertidumbre subyace todas las decisiones que adoptan los agentes. Lo que importa al analizar el comportamiento de los individuos es saber si esta incertidumbre es suficiente como para afectarlo.

Una vez que se considera que la incertidumbre afecta el comportamiento, entonces el concepto de bienestar cambia. Adquieren relevancia la definición y el significado de los conceptos de valor de existencia y valor de opción.

En este contexto se supone que el individuo maximiza su utilidad esperada y no la presente. La medida de bienestar que se adopte será diferente según se mantenga la utilidad esperada constante o según se mantenga la utilidad presente constante. Los valores que se obtienen son diferentes ya que los conceptos y la interpretación que se haga sobre las medidas de bienestar cambian.

En general, el análisis económico se apoya en los resultados que se observan luego de que se adoptan las decisiones. Estas observaciones se complementan con supuestos que se hacen sobre lo que el individuo sabe con anterioridad a la toma de decisión, con restricciones que se postulan y con un conjunto de hipótesis sobre los principios que rigen la manera en la que esta información se utiliza en el proceso de decisión.

El problema que se plantea a la hora de valorar los recursos ambientales es que los individuos no tienen ni toda la información ni la experiencia que se asume existe cuando se modelan las preferencias sobre bienes de mercado. En estos casos aún no se ha acumulado conocimiento sobre qué es lo que lleva a que se adopten determinadas decisiones en material ambiental. El desarrollo de medidas que valúen aquellos recursos que se encuentran fuera de los mercados requiere además de la observación de las decisiones tomadas, entender plenamente el objeto y contenido de dichas decisiones.

El método de las preferencias declaradas permite justamente conocer e identificar este contenido y entender el por qué de las preferencias que caracterizan determinada decisión. Las

encuestas ofrecen la posibilidad de saber cómo los individuos reaccionaran frente a ciertas decisiones. Más aún, es sabido que ante la incertidumbre, los agentes aprenden a medida que experimentan. Es decir que la adopción repetida de determinadas decisiones conduce a un patrón de comportamiento que permite considerar dichas elecciones como si éstas fuesen adoptadas en el marco convencional de la teoría económica. En este contexto entonces, los métodos directos de valoración ofrecen la oportunidad de analizar cómo los agentes aprenden, modelan sus preferencias y en base a ello eligen.

Se trata de un análisis ex ante que intenta entender el proceso de toma de decisión. Más allá de plantear una situación hipotética y observar cómo respondería el individuo si ésta fuera real, lo que se intenta es analizar y describir el proceso en sí mismo. Ello incluye conocer las actividades asociadas con conocer cómo se forman las preferencias.

En definitiva, preguntar directamente a las personas tiene el potencial de informar sobre la naturaleza, la profundidad y el significado económico del valor que estos bienes tienen para la sociedad. El método de la valoración contingente permite entonces conocer mejor los procesos cognitivos, la racionalidad y la naturaleza de las preferencias de todos los bienes, sean públicos o privados. Al decir de Portney, el resultado de este debate podría ser una teoría económica de las preferencias perfeccionada¹⁴.

¹⁴ Portney, Paul R. "The Contingent Valuation Debate: Why Economists Should Care?" en *Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, N° 4, Fall 1994.

VI. Problemas que surgen al interpretar los resultados de la valoración contingente

1. Críticas al método de valoración contingente

El problema pasa por decidir si la encuesta permite obtener valores confiables. La economía clásica ha en general rechazado esta fuente directa de obtener datos. Las objeciones hacia esta metodología son variadas y fundamentalmente se relacionan con su naturaleza hipotética. Incluyen la posibilidad de comportamiento estratégico, la selección del formato que debe de tener la pregunta de valoración contingente, la selección de la medida de valor (WTP o WTA) y el efecto incrustación.

Siguiendo a Diamond y Hausman, las críticas que se le hacen a esta técnica de valuación pueden agruparse bajo tres rubros: credibilidad, fiabilidad y precisión en las respuestas. La credibilidad hace referencia a si los encuestados responden realmente a la pregunta que se realiza. Si resulta que la respuesta corresponde en forma correcta a la pregunta, entonces la fiabilidad se refiere a los distintos sesgos que estarían presentes en las respuestas, mientras que la precisión se relaciona con la variabilidad de las mismas.

Dos de las cuestiones más señaladas son hasta qué punto los encuestados se comportan estratégicamente y si efectivamente entienden la tarea de valoración que se les está encomendando. El sesgo estratégico tiene que ver con que el valor reportado no representa un verdadero compromiso económico por parte del individuo, quién esperaría obtener un beneficio o influir en el resultado de la encuesta de una manera que le resultara favorable. Además, dado que las causas ambientales están en auge, los individuos tienden a demostrar un interés mayor al que realmente tienen.

Estos autores señalan que la evidencia empírica muestra que no hay consistencia entre la teoría económica y el valor que se obtiene de la disponibilidad de pago. El problema más importante que estos valores conllevan es el que resulta del llamado efecto incrustación.

Este efecto involucra tres aspectos: - efecto de alcance de la aplicación (scope effect), o sea la observación de que en general los valores obtenidos tienden a ser similares a lo largo de diferentes momentos y diferentes cantidades. Existen estudios que señalan que la disponibilidad de pago que tienen los individuos respecto a limpiar un lago es similar a la que se obtiene para la limpieza de cinco lagos y ello contradice los supuestos clásicos de la teoría económica del consumidor; - efecto de secuencia, es decir que dado que cada bien ambiental es un argumento en la función de utilidad, cada uno de ellos debería tener una DaP diferentes según se encuentre en el primer o en el segundo lugar de la lista; - efecto de sub-aditividad, es decir que un proyecto que involucre varios subproyectos obtendrá una DaP mayor a la suma de las DaP obtenidas para cada uno de los proyectos considerados en forma individual¹⁵.

Los argumentos que se manejan para fundamentar estas críticas se basan en que estos efectos son consecuencia de la inexistencia de preferencias individuales respecto al bien en cuestión y de no considerar al momento de decidir la restricción presupuestaria que cada individuo tiene.

Otra de las objeciones, consecuencia de la naturaleza hipotética del método, se relaciona con la medida de valor que se adopte: la disposición a pagar o la disposición a ser compensado. Esta elección se relaciona a su vez con la elección de la medida de bienestar que se intenta utilizar, es decir, ya sea la variación compensatoria o la variación equivalente. Finalmente, la medida que en definitiva se adopte depende de los derechos de propiedad, los que resultan difícil de definir ya que en temas ambientales los bienes son por lo general bienes públicos.

Es sabido que los valores obtenidos son mayores cuando la pregunta busca conocer la disposición a ser compensado. Desde una perspectiva teórica, ambas medidas deben de ser similares frente a un cambio en los precios en un contexto de competencia perfecta, mientras que frente a cantidades fijas, pueden diferir. Los argumentos que se manejan, en el primer caso,

¹⁵ Hanemann (1994) señala que un punto importante a tener en cuenta es el de considerar los efectos de sustituibilidad o complementariedad entre los bienes que están siendo valorados. Si los bienes fueran complementarios, es de esperar un efecto de sub-aditividad, en cambio si son sustitutos, seguramente el primero de la lista tendrá una DaP mayor.

son que el efecto ingreso explica la diferencia; en el segundo, que esta diferencia se debe tanto al efecto ingreso como al efecto sustitución¹⁶.

Dada esta diferencia y en la medida en que los derechos de propiedad no son claros cuando de bienes ambientales se trata, la Comisión NOAA sugirió el uso de la disposición a pagar. Esta medida constituye la opción más conservadora y cómo mínimo indica un límite inferior de valoración.

2. Dificultades

A los efectos de señalar lo que estas dificultades significan a la hora de analizar los datos obtenidos con la valoración contingente, nos referimos a dos artículos¹⁷ que muestran, en definitiva, que todo depende de los elementos que se tomen en consideración para dicho análisis.

Fisher analiza distintos estudios con el fin de presentar estas dificultades y Hanemann los retoma fundamentando así su posición. El primer estudio al que nos referimos es el realizado por Seip y Strand. Este estudio compara las respuestas obtenidas a través de una encuesta de valoración contingente sobre la disponibilidad de pago que tienen los individuos respecto a ser miembros de una asociación noruega para la protección de la naturaleza con las respuestas obtenidas posteriormente al invitar a incorporarse a dicha asociación a aquellos cuya disponibilidad de pago fuera superior a la cuota de membresía. Menos del 10% de los individuos aceptaron la propuesta y pagaron la cuota. Cómo se explica?

Los argumentos que se manejan dependen mucho de los preconceptos que se tienen sobre el método y por ende de los supuestos que se hagan. Estos en definitiva terminarán inclinando la

¹⁶ Dos son los trabajos que se señalan cuando se hace referencia a estos temas, uno de Willig y otro de Hanemann. Ver al respecto, Carson, Richard T., Nicholas E. Flores and Norman F. Meade “Contingent Valuation: Controversies and Evidence”. NOAA, U.S. Department of Commerce. Draft, November 1996.

¹⁷ Fisher, Anthony C., “The Conceptual Underpinnings of Contingent Valuation Method” y Hanemann, Michael W., “Theory Versus Data in the Contingent Valuation Debate” en Bjornstad, David J. & James R. Kahn (eds.), The Contingent Valuation of Environmental Resources, Edward Elgar Publishing Limited, 1996.

balanza para un lado u otro según en qué se haga énfasis cuando se realicen distintos estudios para calibrar los resultados de la valoración contingente.

Fisher se basa en un estudio realizado por Navrud (1992) quien critica este trabajo basándose en que se estarían valorando diferentes bienes. O sea que, en la primera instancia, lo que se obtuvo fue la disponibilidad a pagar por un vago conjunto de bienes ambientales asociados con esta organización. Mientras que en la segunda instancia, lo que se obtuvo fue la disponibilidad de pago respecto de un bien privado, es decir por obtener la membresía. Se señala además que la diferencia puede deberse también a diferencias de forma ya que unas entrevistas fueron realizadas en personas siendo un centro de investigación el responsable, mientras que las segundas fueron realizadas por teléfono en nombre de la organización.

Luego de analizar los resultados que obtiene Navrud cuando analiza estos hechos a través de un estudio similar intentando resolver los problemas señalados, Fisher sugiere que una cuidadosa y precisa definición del bien a valorar en ambas fases disminuye la discrepancia entre la real y la hipotética disposición a pagar. Pero no la elimina.

La respuesta la encuentra en la posibilidad de que exista un comportamiento estratégico por parte de los individuos confirmando la existencia de este tipo de sesgos en los estudios de valoración contingente. Ante estos resultados, Fisher recalca la importancia de una aproximación experimental. La idea es calibrar los resultados de la VC.

En este contexto hace referencia a un estudio realizado por Bohm. Este último realiza cinco tipos de aproximaciones diferentes no hipotéticas para obtener la disponibilidad a pagar por cierto programa de TV por cable que no se incluiría en la programación habitual, salvo previo pago. No se encontraron evidencias de comportamiento estratégico. Al aplicar un sexto enfoque a fin de obtener la hipotética disponibilidad de pago, se observó que si bien la media de la DaP tendía a valores más altos, esta diferencia era significativa en un solo caso. Tiempo después sin embargo, Bohm argumenta, citando distintos test no paramétricos, que la DaP en la valoración contingente es mayor que la DP obtenida a través de la economía experimental.

Frente a la opción a tomar frente al formato de la pregunta, sea formato abierto, sea formato de referendun, Fisher argumenta que no existe ni evidencia empírica ni estudios teóricos suficientes para elegir cual de ellas adoptar. Reacciona de la misma manera frente al denominado efecto incrustación (inconsistencia con el axioma de la teoría del consumidor que sostiene que más es preferible a menos).

Fisher concluye entonces que, a los efectos de atender las dificultades que presenta la naturaleza hipotética del método de la VC, se necesitan más estudios de carácter experimental donde el individuo se enfrente con las consecuencias reales que sus decisiones producen. Hace referencia a la importancia de definir claramente el objeto de estudio obteniendo seguridad de que el entrevistado percibe con claridad lo que se intenta valorar.

Hanemann intenta demostrar la poca solidez que tienen los argumentos que se manejan en contra del método de la valoración contingente. Claramente señala que hay que distinguir dos dimensiones. Primero, los argumentos que se refieren al hecho de que la VC viola el compromiso de los economistas con la metodología de las preferencias observadas, por ende cualquier otra cosa que no provenga de éste es sospechosa. Segundo, existe cierta evidencia empírica que muestra que los estudios de VC son inconsistentes con determinadas predicciones de la teoría económica y por ende el método es sospechoso.

Bien dice Hanemann respecto a la primera de las dimensiones que si bien el método de las preferencias observados es un instrumento sumamente valorable, las ciencias económicas existían con prioridad a éstas y podría existir sin ellas. Esta metodología fue incorporada por Samuelson durante el auge de las corrientes conductistas entre los sicólogos norteamericanos. En la década de los 50, como señalamos, el conductismo es atacado fuertemente y dejado de lado en las ciencias sociales.

En lo que tiene que ver con la segunda dimensión, los argumentos que cuestionan la validez del método de la VC en base a ciertos estudios empíricos aparejan cuestiones como la de si éstos son representativos de toda la población o si la teoría económica predice efectivamente aquello con lo que estos estudios no están de acuerdo.

Dos son las formas que hay para investigar la validez del método. Una es la de comparar los valores obtenidos a través de la VC con valores que se deriven de la aplicación de otros métodos, como ser el método de los costos de viaje o el de los precios hedónicos. Cuando se revisa la literatura que recopila estas comparaciones, el resultado es sorprendente. En la mayoría de los casos, las dos estimaciones son similares siendo el valor de la VC incluso levemente inferior (10%) que los valores que surgen de los métodos de las preferencias reveladas.

Otra de las formas es la de comparar las respuestas obtenidas con la VC con los comportamientos reales de los individuos cuando éstos existen. Aquí, Hanemann realiza un análisis exhaustivo de los estudios que presenta Fisher y de la manera que utiliza los resultados, aclarando que no son los únicos que existen sobre el tema. Cabe resaltar algunos de los cuestionamientos que le hace Hanemann. No sólo la manera en que se hace la encuesta afecta las respuestas sino que también el diseño de la propia encuesta es determinante de los valores a los que se llega. La pregunta sobre la disponibilidad de pago, en los estudios de Seip y Strand es realizada de tal forma que la idea de que se trata de un compromiso monetario real es desalentada¹⁸ mientras que en los estudios de Narvud, ni siquiera se menciona un monto monetario específico, sino que simplemente se pide un ‘voto de amistad o apoyo’ a la causa ambiental.

En cuanto a la nueva aproximación no paramétrica que hace Bohm de los datos anteriormente trabajados, Hanemann señala que -al comparar las DaP de los experimentos hipotéticos con los no hipotéticos- los análisis estadísticos muestran una diferencia en la distribución de la disponibilidad de pago pero no una diferencia en la media. Esta diferencia podría estar basada en la varianza, por ejemplo. No sería raro que algunos de los parámetros de la distribución de respuestas, en especial los parámetros de dispersión, difieran con el tipo de pregunta. Entonces, si en los análisis de políticas lo que se necesita es una medida como la media, la

¹⁸ Hay tres versiones hechas; en la primera se señala que la pregunta sobre la DaP es puramente hipotética, en la segunda se aclara que la pregunta sobre la DaP se hacía con el fin de generar información para establecer el monto de la cuota y hacia donde apuntar para obtener miembros, por último, se les dice que la idea es juntar información a los efectos de demostrarle al gobierno la necesidad de financiamiento a este tipo de organismos. Obviamente, lo que menos se obtiene con este diseño es la disponibilidad de pago de los individuos. Bien dice Hanemann que no hacen más que alentar el ‘free riding’. Op. cit.

diferencia en los parámetros de dispersión no invalida el uso de una pregunta hipotética cuyo objetivo es estimar una tendencia central.

Finalmente, en lo que se refiere al efecto incrustación, quizá el punto más controvertido, la mayoría de las críticas a la VC surgen de un estudio realizado por el 'Research Triangle Institute' (Desvousges et al., 1993). Según este estudio, la disponibilidad de pago que tienen los individuos para prevenir la muerte de 2000, 20 000 o 200 000 aves acuáticas migratorias es la misma. Hanemann hace varios cuestionamientos a este estudio. A grandes rasgos, hace referencia a la forma en que se hace la encuesta, al hecho de que los encuestados parecen haber considerado las diferentes versiones de la encuesta como el mismo bien ambiental -por ende no sería raro que la DaP fuera la misma-. La cuestión es que los estudios analizados para fundamentar esta crítica son pocos y existe una variedad de test de VC que muestran cambios en la DaP en función del ítem valorado.

Esta suerte de diálogo entre académicos con distintas visiones sobre mismos hechos, no hace más que confirmar que cuando el objeto de estudio es el ser humano, su comportamiento y sus preferencias, los imponderables son muchos. La forma en la que los individuos interpretamos el mundo cambia según nuestra raza, etnia, cultura y educación. Las decisiones adoptadas no sólo dependen de presiones externas como sería el caso de la publicidad; la construcción psicológica de nuestra personalidad no deja de ser determinante para el origen de las mismas.

En definitiva, la manera en la que una situación es planteada o la forma en la que se la describe afecta las opciones que los individuos realizan. Estos interpretan, buscan significados. Las consecuencias subjetivas que cada una de las situaciones en cuestión tengan para ellos provocará reacciones diferentes. Y en general puede ocurrir que los entrevistados encuentren significados o tengan en cuenta consideraciones no previstas por el investigador.

VII. Distintos procedimientos de validación y calibración

La validación puede ser interna o externa. La interna se refiere a constatar coherencia conceptual, consistencia empírica o sensibilidad frente a los cambios en las condiciones de valuación. Pero este tipo de validación no alcanza. Se hace necesario la validación externa, o sea verificar si los estimativos de bienestar obtenidos son medidas reales de bienestar. En la medida en la que éstos últimos no pueden obtenerse, se comparan los distintos métodos y se trata de analizar el grado de convergencia que existe entre los valores estimativos que surgen.

La pregunta clave es si a través de la VC el investigador obtiene la verdadera DP del individuo, sin consideraciones que puedan inclinar esta DaP hacia un valor mayor o menor. Ante las dificultades que plantea este método, aparecen distintas opciones con la intención de testear los resultados obtenidos. La idea es contrarrestar lo mejor posible los sesgos hacia los cuales se tiende cuando se utiliza la valoración contingente.

1. Algunas formas para disminuir los sesgos

Los posibles sesgos se relacionan con el punto de partida, elección de vehículo de pago, sesgo hipotético y sesgo estratégico.

Con relación a los sesgos se ha intentado ya sea disminuir su presencia, ya sea verificarla. En cuanto a lo primero, se ha señalado que el comportamiento estratégico puede llegar a reducirse en la medida en que se logre transmitir correctamente lo que se busca al encuestado. En el caso de sesgos hipotéticos podría plantearse el tema de manera que el encuestado señalase qué estaría dispuesto a reducir de su gasto para tener recursos y poder pagar por el bien ambiental.

Una de las formas para aumentar la fiabilidad de sus resultados es usar grupos focales, formular distintas preguntas a los encuestados que permitan saber si han entendido el problema y el por qué de ciertas respuestas, y profundizar en el conocimiento de los procesos de valoración de recursos ambientales intentan mejorarla.

En cuanto a la verificación de estos sesgos, se plantean dos enfoques. Un enfoque es analizar la distribución de los valores obtenidos y compararlo con la distribución hipotética de los valores reales. Se supone que un comportamiento estratégico lo que haría es aplanar la distribución a medida que ofertas relativamente altas y pequeñas se van haciendo (sub y sobre estimaciones). Se excluyen las ofertas negativas por lo que las valoraciones negativas acumulan como si fueran ceros. Ello tiende a que la distribución sea asimétrica. Hay que tener en cuenta que una concentración de valores altos y valores bajos puede significar votos de protesta. En todo caso, los valores muy altos se cancelan con los más bajos.

En lo que se refiere a la confiabilidad de los resultados de la valoración contingente, habría dos maneras de verificarla. Una se relaciona con el sistema de testeo y retesteo. Este procedimiento supone que se lleve a cabo la valoración contingente de cierto recurso o cambio en la calidad ambiental sobre una muestra de determinada población y luego se repita el mismo ejercicio pero sobre una muestra diferente un tiempo después. Los resultados de ambos estudios se comparan y se analizan las diferencias estadísticas significantes. Distintos estudios realizados señalan que no existen diferencias sustanciales entre ambos resultados.

Otra manera de verificar la confiabilidad o validez de los datos obtenidos se relaciona con la comparación de los estimados obtenidos por medio de la valoración contingente con aquellos que resultan de la aplicación de otros métodos de valuación.

2. Consistencia con la teoría económica

Existen dos maneras de probar si los resultados de la VC son consistentes con las predicciones económicas. Primero, el porcentaje de respuestas dispuestas a pagar un determinado precio debería disminuir a medida que el precio preguntado aumenta. Se busca una elasticidad del precio negativa. Segundo, los encuestados deberían estar dispuestas a pagar más por una cantidad mayor del bien en cuestión. Esta prueba, 'scope test', observa cambios en la disponibilidad de pago a medida que la cantidad o calidad del bien aumenta o disminuye. Esta cuestión es uno de los problemas empíricos más serios que presenta el método de la valoración contingente.

En este segundo caso, la pregunta que surge es la de si realmente se trata de una inconsistencia con la teoría económica o de si la premisa no se cumple debido a problemas relacionados con el diseño de la encuesta.

3. Nuevas aproximaciones a la valoración de los bienes ambientales

La necesidad por aproximaciones que permitan medir las preferencias declaradas no pasa simplemente por las necesidades que tiene la economía ambiental para valorar bienes que no tienen mercados, sino que se debe también a los límites que los datos, producto de preferencias observadas, presentan. No siempre es posible utilizar datos que muestran el comportamiento pasado de los individuos para predecir un comportamiento futuro. Difícilmente se pueda predecir la manera en que el mercado reaccionará frente a nuevos productos basándose en reacciones a los productos ya existentes. Así ocurre por ejemplo cuando se quiere conocer la demanda inicial y el mercado potencial de un nuevo producto que intenta lanzarse al mercado, ya sea totalmente nuevo, ya sea que se innova algunos de sus atributos o características.

Jordan Louvière presenta, en este contexto, dos aproximaciones para medir las preferencias de bienes que aún no se encuentran en el mercado o que no se transan en ellos y la manera en la que estas medidas se relacionan con un comportamiento real de mercado. Estos enfoques son los que generalmente se utilizan en los análisis de marketing y en las investigaciones que se hacen en el campo del transporte. Su objetivo es demostrar las similitudes que estos métodos ya utilizados en otras áreas tienen con la valoración contingente e incorporar una mejora a la misma.

El primer enfoque es el que intenta realizar una descripción lo más completa posible del bien o servicio que se ofrece. Lo que se busca es crear lo que sería un 'concepto' del producto a través de todos sus atributos de manera que éste sea bien similar a lo que se cree será una vez creado. Se presentan las diferentes variaciones que este nuevo producto incorpora como ser gusto, niveles de cantidad y cambios en los precios. En algunos casos se desarrollan prototipos del producto o demostraciones por computadora. Todo ello con el fin de educar y familiarizar al consumidor con este nuevo bien.

Este escenario es el que más se asemeja a las descripciones que se construyen para valorar una mejora o un daño ambiental en la valoración contingente. Varias son las limitaciones que presenta este método, la más importante es que es poco flexible. Su fiabilidad se basa fundamentalmente en la exactitud con la que se describe el nuevo bien (o escenario).

El segundo enfoque entonces visualiza al nuevo producto como un conjunto de características que son valoradas por los consumidores, ya sea por los beneficios que éstas suponen o por los problemas que resuelven. La idea es asignar un valor a cada una de ellas. Lo que los individuos hacen es pagar el precio establecido por un conjunto particular de características de la misma forma que harían en el mercado real. Si bien también su fiabilidad depende de la exactitud con la que las características se describen, permite una mayor flexibilidad.

3.1 ‘Conjoint analysis’

Este último enfoque se conoce con el nombre de ‘conjoint analysis’ y su utilidad se basa en cuantificar las preferencias de los consumidores respecto determinadas características de un bien. El fundamento económico que subyace esta metodología se encuentra en la teoría microeconómica, más específicamente en el supuesto de que la utilidad que los individuos derivan de un bien puede descomponerse en las diferentes utilidades que las características o beneficios del bien en cuestión brindan.

El objetivo de estos ejercicios es el de preguntar a los individuos sobre los intercambios posibles entre los distintos atributos o características de un bien o programa y así obtener un valor para cada uno de estos atributo por medio de técnicas estadísticas.

Esta técnica se basa en el principio de que los productos se componen de diversos atributos. Por ejemplo, cuando una persona compra un auto nuevo, ésta tiene en cuenta distintas características que el auto presenta. Los atributos incluirían marca y color, y dentro de cada uno de ellos habría distintos niveles (rojo, azul o Fiat, Corsa). A través de esta metodología, los encuestados clasifican o priorizan una serie de perfiles que describe determinado producto.

En lugar de interrogar sobre un único evento en detalle, se les pregunta sobre un conjunto de eventos extraídos del universo de posibles eventos de ese tipo. Se diseñan ‘paquetes’ de atributos y niveles que reflejan distintos estados de la naturaleza y se pide que los individuos elijan cuál estado prefieren, dados los diferentes ‘paquetes’.

Tres tipos de análisis se han desarrollado. Los estudios de ‘ranking’, donde se entrega a los individuos diferentes tarjetas. Cada tarjeta contiene un único producto o un cierto programa con niveles de atributos específicos. Se pide ordenar estas tarjetas según las preferencias. Los estudios en ‘pairwise rating’ muestran a los individuos dos productos programas simultáneamente. Se les pregunta cuál prefieren en base a una escala de 1 al 9, donde 1 supone una mayor preferencia por el programa 1, 9 por el programa 2 y 5 demuestra indiferencia entre los dos. Finalmente, los estudios de selecciones discretas presentan a los individuos varios productos o programas diferentes de manera simultánea y se les pide que identifiquen la alternativa preferida dentro del conjunto de elecciones brindado.

Desde la perspectiva del bienestar económico, los intercambios expresados pueden usarse para estimar la utilidad marginal de cada atributo. Al incluir el precio como uno de los atributos es posible obtener estimativos de la disponibilidad de pago por cierto conjunto de atributos.

Esta metodología puede ser de utilidad en la valoración de los bienes y servicios ambientales. Un programa o política ambiental puede tener varias características : aire más puro, disminuir el riesgo de enfermedades, conservación de energía. Resulta entonces útil dividir el programa en sus diferentes componentes y estimar la disponibilidad de pago para cada uno de ellos. Una de las ventajas que presenta este análisis es que permite valorar el bien o la política como un todo y por otro lado sus diversos atributos. Lo que se intenta valorar son los intercambios que hacen los individuos entre las diferentes características y los diferentes niveles de calidad ambiental o entre éstos y cuestiones no ambientales.

Como vimos, la valoración contingente intenta obtener el valor de un cambio en la calidad ambiental. Para ello se informa a los individuos de los cambios a producirse. La respuesta del individuo dependerá de la precisión con la que se haya logrado brindar la información y de la manera en que éste la haya incorporado. Cualquier error que se descubre en la descripción del

bien o servicio luego de realizado el ejercicio no puede cambiarse. A diferencia de este método, el 'conjoint analysis' se basa en la exactitud y claridad de las características y atributos con las que se logre describir la situación.

Este tipo de análisis también se fundamenta en la teoría de la utilidad esperada cuyo objetivo es analizar las elecciones de los individuos tanto en función de la calidad de los atributos de los bienes como de los precios. El objetivo es desarrollar diseños que permitan estimar modelos de selección discreta que reflejen los intercambios que las personas hacen entre los distintos atributos.

Es sumamente útil en los estudios que usan 'la transferencia de beneficios' (proceso que usa la valuación realizada en una región para valorar cambios en una situación ambiental similar, pero en una región diferente).

3.2 La economía experimental y la valoración contingente

Los métodos experimentales adquieren un rol importante en el debate académico en torno a la evaluación del método de la valoración contingente. Estos son de utilidad a la hora de evaluar los sesgos hipotéticos que pudieren resultar de su aplicación.

Evidencia, producto de distintos trabajos experimentales, señala que este tipo de sesgo existe, así como también se observa una tendencia hacia el comportamiento estratégico. Experimentos realizados en laboratorios intentan mitigar o calibrar estos sesgos. La economía experimental adquiere relevancia ante la necesidad de evaluar la fiabilidad de los mecanismos de encuestas.

La pregunta central en el debate de la valoración contingente de bienes sin mercado es si las personas realmente hacen lo que dicen van a hacer. En caso de que así fuese, los valores producto de las preguntas hipotéticas ofrecen información correcta. Pero si no fuese así, entonces es cuando aparecen los problemas. Hay datos que sugieren que estos valores son mayores a los valores reales que se obtienen en mercados ya existentes. En base a ello la

Comisión NOAA recomendó que estos valores contingentes sean deflactados en un 50%, a menos que puedan ser calibrados con datos de mercado.

La economía experimental se introduce en este debate. La idea es que una metodología que combine las ventajas de la valoración contingente con los mecanismos de subasta que se usan en la economía experimental permitiría aumentar la validez y fiabilidad de las encuestas. Esta metodología que recibe el nombre de CVM-X consiste en cuatro pasos básicos. Primero se lleva cabo una encuesta para estimar el valor de cierto bien. Segundo, se traen al laboratorio sub muestras de los encuestados con el objetivo de obtener valores reales a través subastas que utilizan bienes y dinero real conjuntamente con una repetición de las experiencias. Tercero, se estima una función que calibre relacionando los valores obtenidos en la subasta con los valores que ellos mismos señalaron en la encuesta. Finalmente se utiliza esta función para ajustar la información que surge de la valoración contingente de aquellos encuestados que no participaron en el experimento real.

3.2.1 Instrumentos de la economía experimental

La pregunta en este marco es si la evaluación de los comportamientos en el ámbito institucional ambiental que se usa en la economía experimental puede caracterizar los comportamientos del ámbito institucional de la valoración contingente. Distintos instrumentos que se han desarrollado para valorar y que se utilizan en las investigaciones sobre sesgos estratégicos son los mecanismos de subasta y los mecanismos de contribución voluntaria entre otros .

El mecanismo de subasta es introducido por V.L. Smith en un intento de valorar bienes públicos , y es generalmente utilizado con el objetivo de analizar la existencia de sesgos hipotéticos. A grandes rasgos, cada participante adquiere un préstamo sin intereses para hacer frente a la subasta. Las ofertas que se obtienen es lo que en definitiva muestra al investigador la disponibilidad de pago que los participantes tienen respecto del bien en cuestión. Al comparar resultados obtenidos a través de la subasta con los obtenidos con la valoración contingente, el investigador pretende ver si hay sesgo hipotético y cuál es su explicación (si se debe a la falta de un compromiso económico real o si se debe a una elección errónea de las palabras o a la

ausencia de instrucciones estructuradas cuando se está tratando de revelar la curva de demanda). El segundo mecanismo es usado para evaluar la existencia de sesgos estratégicos.

El mayor problema que resulta de estos estudios es el que se relaciona con la elección correcta de las palabras. Uno de los instrumentos más utilizados por la metodología de la valoración contingente es el de los grupos focales que sirve de guía en lo que se refiere al diseño de la encuesta. Si los resultados que se obtienen son similares a lo largo de distintos diseños, se presume que las respuestas hipotéticas no dependen de las palabras que se eligen utilizar. En los casos en los que se observen diferencias, entonces es posible reformular con el fin de evitarlas.

Si bien estos grupos son útiles cuando se quiere evitar los problemas de interpretación, el uso de experimentos permite comparar estas respuestas con los comportamientos reales. Lo que en definitiva se compara con este tipo de grupos son disponibilidades de pago hipotéticas. En cambio, en la medida en que experimentos realizados en laboratorios imponen compromisos económicos reales, brindan la posibilidad de comparar escenarios o diseños diferentes a los efectos de evaluar la efectividad de los mismos en cuanto a la reducción del sesgo hipotético. Son útiles por ejemplo para decidir cuales son las palabras que mejor expresan lo que se intenta valorar .

Otra manera de calibrar las respuestas obtenidas se basa en la idea de que si bien las encuestas brindan información sobre la disponibilidad de pago de los individuos, esta resulta estadísticamente sesgada. La propuesta es comparar las encuestas hipotéticas con experimentos de laboratorio que utilicen encuestas hipotéticas y no hipotéticas y con experimentos que utilicen enfoques basados en mecanismos de incentivos.

Estos experimentos comparan una primera respuesta hipotética sobre la valoración de un bien con una respuesta real, aunque también en una situación de laboratorio, donde el individuo compra y paga por el bien. El argumento que se maneja es el de que estos experimentos revelan los valores reales y por ende brindan una mayor precisión que la obtenida a través de los métodos indirectos como el de costo de viaje o el de los precios hedónicos.

Este enfoque experimental permite obtener los valores reales, ya que distintos experimentos demuestran que es posible construir la curva de demanda de un bien por medio del mecanismo de subasta. Estas pruebas utilizan valores inducidos, o sea cuando los individuos pueden comprar o vender un bien que es a su vez readquirible al final del experimento a un valor preestablecido. El investigador sabe entonces que el valor real que tiene el bien para el sujeto es ese. Si las ofertas que se hacen en la subasta son por una cantidad igual al valor establecido de antemano, la subasta es un instrumento capaz de revelar la curva de demanda. En general, se sostiene que son necesarias varias vueltas para que este mecanismo la revele correctamente ya que los individuos adquieren experiencia de mercado a través de distintos ensayos.

En un intento de conocer el origen de la desviación que parece existir entre respuestas frente a situaciones hipotéticas y respuestas frente a situaciones reales, distintos experimentos fueron llevados a cabo. Comparaciones y análisis de los mismos permitió que algunos autores concluyeran que tanto la característica de bien público como la falta de experiencia con el mercado producirían desviaciones¹⁹.

Estos experimentos sugieren que una valoración realizada sobre situaciones donde el individuo no tiene experiencia presenta una mayor varianza y un error de asimetría positivo en la distribución de los valores ofertados que en situaciones donde existe experiencia.

Una manera de disminuir este error de asimetría es brindando información sobre sustitutos. Al tener más información se eliminan ofertas altas (outliers) ya que los individuos conocen que existen otras opciones sustitutas que llevan a que el bien en cuestión no se sobrevalore.

Otra forma de evitar este tipo de errores se relaciona con la aplicación de transformaciones Box-Cox, las que han demostrado reducir la media obtenida en los estudios de VC en un 40%. Este ajuste corresponde a la diferencia que surge de los experimentos de laboratorio entre ofertas hipotéticas y ofertas reales. Sin embargo, es interesante señalar que correcciones ex post representan una segunda opción frente a la posibilidad de mejorar el diseño de la encuesta y los procedimientos que se usan para obtener los valores monetarios.

¹⁹ Ver William Schulze, Gary McClelland, Donald Waldman, and Jeffrey Lazo "Sources of Bias in Contingent Valuation" en Bjornstad, David J. & James R. Kahn (eds.), The Contingent Valuation of Environmental Resources, op. cit.

Los métodos experimentales han analizado también cuál es el formato que mejor se comporta a la hora de valorar un bien. En lo que respecta al formato binario, que fue el apoyado por la Comisión NOAA, los argumentos que se señalan a favor son: a- resulta más fácil para los individuos responder a una pregunta si/no que una pregunta abierta, b- los individuos están más familiarizados con el formato de referendium y c- es el que mejor se asemeja a la realidad ya que los individuos, frente a un precio dado, eligen si comprar o no comprar.

Sin embargo, experimentos de laboratorios muestran que existe una tendencia a aceptar el precio sugerido, mientras que el formato abierto evita este problema de sesgo de sugerencia. En general estos estudios señalan que los valores obtenidos a través del formato binario son mayores que los que surgen del formato abierto²⁰. Ello señalan que en el caso de un bien que resulta familiar al individuo ambos valores sean iguales lo que permite confirmar justamente que la inexperiencia es una de las causas del error.

En definitiva, se observa que los valores que surgen al usar el formato abierto tienen una correspondencia más cercana con valores que surgen de situaciones donde el individuo tiene experiencia. Además el formato binario no permite aplicar las transformaciones Box-Cox que señalabamos corrigen los errores de medición hipotética. Estos resultados cuestionan el uso del formato binario y confirman las ventajas de nuevos enfoques utilizados en los análisis de marketing. El objetivo de estos enfoques es el de estimar los parámetros de un modelo de utilidad esperada para explicar elecciones discretas entre un conjunto de opciones múltiples. En este marco, la disponibilidad de pago surge tanto de las características de las opciones como de las opciones mismas.

²⁰ Ver artículo citado en nota 18, página 106 y siguientes.

PARTE II

I. El método de valoración contingente: su aplicación práctica a la valoración de un área recreativa

Hasta el momento, hemos tratado el método de la valoración contingente de manera teórica. Su análisis empírico se hace necesario para entender el cuerpo teórico que lo sustenta y por qué su utilización genera tantos cuestionamientos.

Esta metodología busca obtener un valor económico confiable que mida o determine las preferencias de los consumidores respecto de los bienes y servicios ambientales. A nivel del individuo, el valor económico de disponer una unidad más de un bien o servicio se mide a través de la Disposición a Pagar (DaP). La validez y confiabilidad de este método ya ha sido discutida en este trabajo; la idea de esta aplicación de caso es demostrar que el uso de la valoración contingente, si bien permite obtener estimaciones válidas y confiables de la DaP, el diseño de la encuesta y la interpretación de los resultados requieren una importante atención.

Varios son los sesgos en los que se puede incurrir. Las confusiones que pueden surgir de los cuestionarios son tantas que los economistas las dejan de lado prefiriendo las confusiones que resultan de las observaciones externas. El mercado es real, los individuos actúan y sus comportamientos son observables. Aquí, los individuos hablan, y si bien se busca conocer comportamientos y preferencias, bajo un régimen estructurado, a través de preguntas abiertas y cerradas, ellos escuchan palabras y responden a lo que ellos interpretan.

Pequeños cambios en la redacción de las preguntas o en la secuencia en la cual éstas se presentan, pueden producir cambios significantes en las respuestas. Responder encuestas exige un esfuerzo de parte del encuestado: ellos deben de interpretar el sentido de la pregunta, buscar en su memoria la información pertinente, integrarla en lo que opina y transmitir esta opinión al encuestador. Ello lleva a que si bien algunos se motivan, otros se desinteresan rápidamente o se impacientan fácilmente; y en lugar de buscar la respuesta correcta, intentan satisfacer al encuestador.

El sentido que cada cual atribuye a las palabras es diferente. Palabras similares pueden tener diferentes sentidos, no es lo mismo hablar de precios más altos que de impuestos más altos. También importa el contexto o situación: puede ocurrir que los individuos respondan de manera diferente a situaciones que el investigador considera como equivalentes. Las encuestas, como toda forma de comunicación, son sensibles a las diferencias de matices, de contexto y a la capacidad cognitiva de los seres humanos.

Este proceso de valoración se ve también influenciado por la falta de experiencia de los encuestados. Al no estar acostumbrados a valorar bienes públicos, ya que los mismos se proveen de manera gratuita, evidentemente los individuos no conocen el valor real, y el proceso crea en cierta medida el valor que busca medir. Todo proceso cognitivo es una construcción individual y como tal varía con la persona, el contexto y el bien, además de que la decisión de cuánto pagar en estos casos se adopta en el momento en el que se debe decidir.

La cuestión central no es si las preferencias se construyen sino si las mismas se construyen de manera estable. Una de las formas de demostrar esta estabilidad en las preferencias es demostrando consistencia en el valor a través del tiempo y la existencia de una correlación constante con las características a nivel del individuo.

En base a lo expuesto, la realización de un estudio de valoración contingente para estimar la disponibilidad de pago de los individuos por la realización de mejoras en la calidad ambiental de cierto bien o servicio requiere que se lleven a cabo distintos pasos, el cumplimiento de los cuales, determinará la validez y confiabilidad de las estimaciones obtenidas. No está de más hacer referencia a la relación de causa-efecto entre una buena confección del cuestionario y la exactitud de los resultados.

De lo expuesto surge que en el proceso de redacción del cuestionario, la elección de las palabras es esencial. El significado de las palabras y frases elegidas debe de ser el mismo para todo el mundo. Ello se consigue a través de los grupos de orientación en los que se discute, con personas que forman parte de la población relevante, el redactado de la encuesta, el significado de las preguntas separadas y en su conjunto.

Al obtener una primera versión completa del cuestionario, el paso que sigue es el de probar en una muestra reducida. El objetivo es realizar pruebas piloto con el cuestionario a fin de eliminar preguntas innecesarias, agregar aclaraciones y supuestos que no se tuvieron en cuenta y ver que el significado de la terminología empleada sea común a todos. Permite también fijar los precios de referencia de la pregunta de disposición a pagar y determinar si la elección del mecanismo de pago empleado y la institución que lo implementa es correcta y no genera reacciones subjetivas.

Es en este punto en el que nos encontramos. El presente estudio examina entonces la posibilidad de estimar los beneficios que resultan de posibles mejoras en el entorno natural y paisajístico, o sea de mejoras en la calidad de la oferta ambiental, del Parque Biarritz. Se intenta evaluar la validez y confiabilidad de este pre testeado a los efectos de decidir el cuestionario final para la valoración contingente.

El estudio de los datos muestra que, además de los problemas que afectan este método, ya señalados (efecto sustitución, efecto incrustación, efecto ingreso, sesgo estratégico, de muestra, de rechazo) en la parte teórica de este trabajo, hay que tener en cuenta dos temas. Uno, se relaciona con el efecto que la descripción de una mejora ambiental tiene en los encuestados con poca información a priori sobre este tipo de servicios. El segundo tiene que ver con el hecho de que se pudiera estar valorando un paquete de política incluyendo aspectos institucionales además de los cambios ambientales propuestos. Dentro de este último punto, dependiendo de la confianza que la institución en cuestión genera en la población (en este caso la Intendencia Municipal de Montevideo), la disposición a pagar puede en cierta medida estar ponderando también la probabilidad de provisión que ellos perciben de la mejora en cuestión, que no deja de ser un bien público hasta el momento.

En lo que sigue se presentan la metodología y los resultados obtenidos en la realización de encuestas pilotos a los efectos de obtener la valoración económica que los individuos asignan a cambios en la calidad de la oferta ambiental que ofrece el Parque Biarritz.

1. Diseño de la encuesta

En primer lugar, se buscó definir el objeto de estudio, o sea el bien a valorar y su cantidad. Al optarse por el Parque Biarriz, las posibilidades que se presentaban eran varias. Una, estimar el beneficio que obtienen los individuos al venir al Parque; otra, estimar el valor de existencia del Parque o también la pérdida posible de bienestar por una hipotética desaparición; finalmente, valorar una mejora en la calidad de la oferta ambiental, conservando su uso recreativo.

La elección del bien a valorar se basó en su pertinencia con las principales ideas que se discuten en el trabajo teórico y en los recursos que se tenían para generar la información necesaria. En virtud de ello, se estimó el cambio en la calidad ambiental del Parque asociado con la introducción de mejoras.

Con respecto a la población relevante, se consideró que la misma serían los visitantes al Parque y los vecinos de los alrededores ya que constituyen los beneficiarios de los posibles cambios. Ello suponía que la modalidad de la encuesta fuera personal y que la misma debería hacerse en el lugar y en el domicilio de algunos de los vecinos. Sin embargo, a la hora de extraer la muestra y realizar las encuestas, dados los recursos con los que se disponía, se optó por encuestas personales en el lugar de la valoración.

En lo que se refiere a la simulación del mercado, focalizar el estudio en el ‘Cambio Ambiental’ facilitó la elección del mecanismo de pago y del formato a ser empleado. Teniendo en cuenta las recomendaciones del ‘NOAA Panel’ se optó por el mecanismo tipo referéndum: se escoge aleatoriamente un precio de una lista establecida y se le pide a los encuestados que vote por sí o por no.

En este contexto, la opción de la forma de provisión del bien fue presentar a la Intendencia Municipal de Montevideo (IMM) como la institución responsable de llevar a cabo las mejoras propuestas. Ello facilitó el método y el vehículo de pago dado que se sugirió un pago adicional a lo que ya se paga por los servicios municipales actualmente, pero que no incluye la mejora ambiental propuesta.

Dado que el cambio ambiental propuesto incrementa el bienestar del individuo, se decidió aplicar la medida de variación compensatoria, es decir la cantidad de dinero que, restada al ingreso de la

persona ante la nueva situación, le permita mantener inalterable su nivel de bienestar original. O visto de otra manera, la cantidad de dinero necesaria para pasar del nivel de utilidad original al nuevo nivel de utilidad con el cambio ambiental.

La vía de la disposición a pagar se adoptó además por ser la opción más conservadora (se obtienen valores moderados) ya que existía el riesgo de que en una sociedad como la nuestra sin tradición en compensaciones, las respuestas de disposición a ser compensado llevarían a una sobrevaloración del precio final.

1.2 Estructura del cuestionario

Luego de realizar algunas encuestas preliminares en el lugar a los efectos de poder ‘charlar’ con personas, integrantes de la población relevante definida, y así incorporar distintas opiniones y conceptos que sobre el objeto de estudio se fueran identificando, el cuestionario se estructuró en tres partes:

- Descripción del bien que se valora
- Valoración del bien
- Información sobre la persona encuestada

La primera parte sirve para familiarizar y contextualizar a la persona entrevistada con el escenario de evaluación. El primer bloque de preguntas se divide en dos. Una pretende ubicar al individuo en el contexto de la valoración. El objetivo es que el encuestado tenga en cuenta a la hora de dar su valor monetario, el uso que le da al Parque y la frecuencia con la que lo visita. Además se incorpora una pregunta con el fin de determinar los posibles sustitutos que pueden surgir si no se concurre al lugar en cuestión.

La otra busca conocer las preferencias y opiniones de los encuestados respecto a los temas ambientales en general primero, y a los temas particulares relacionados con las posibles mejoras en la calidad de la oferta ambiental del Parque.

Se realizaron además algunas preguntas a los efectos de familiarizar a los encuestados con los aspectos institucionales a utilizar en la pregunta de la disposición a pagar. Ello debido a que se

planteaba el problema del rechazo de las personas a la cuestión de valorar en dinero un bien (en este caso una mejora) que, en general, se percibe como de obligada provisión, a precio cero, por el sector público. Se buscó subsanar, en lo posible, la falta de credibilidad en la institución y en el mecanismo de pago, ya que al utilizar impuestos adicionales se puede incurrir en una subvaloración debido a que muchas personas creen que ya pagan excesivos impuestos por lo que reciben a cambio.

Una vez redactada esta primera parte del cuestionario, que de alguna manera intenta aproximar a los encuestados a la valoración en unidades monetarias a través de puntuaciones, se formula la pregunta de la disposición a pagar. Esta se plantea de tal forma que las personas apoyan o no apoyan un posible aumento de impuestos a fin de que la IMM aplique un programa de política de preservación, arreglo y limpieza de Parques.

Se explicita claramente que en caso de apoyar, existe la mejora en la oferta de la calidad ambiental del Parque, en caso de no apoyar, los impuestos domiciliarios no aumentan y el Parque quedaría entonces como está.

Se ofrecieron aleatoriamente 4 precios: \$20, \$30, \$40 y \$50. Estos surgen de las reacciones obtenidas en las ‘charlas’ preliminares realizadas. Se da la posibilidad de contestar con la opción no sabe/no contesta.

En caso de responder que no se apoyaría el programa, se plantea la pregunta de por qué rechaza la propuesta. Esta tiene como objetivo identificar los votos de rechazo o protesta. Tanto a los que apoyan como a los que no apoyan se les pregunta cuál sería la alternativa más apropiada según ellos para alcanzar la mejora ambiental. En cierta medida esta pregunta permite apreciar si el encuestado entendió lo que se busca valorar y si fue coherente a lo largo de la encuesta, sobretodo respecto a las preguntas de la primera parte donde da sus preferencia y opiniones.

En un principio se pretendía utilizar el mecanismo de “double-bounded” que consiste en incorporar otra pregunta bajando (subiendo) un x% si la primera respuesta fue de rechazo (aceptación). Se observó que el cuestionario se tornaba demasiado largo y complejo, teniendo en cuenta la inexperiencia y falta de información de la población en estos temas. Por ende se la

excluyó. En todo caso, se considera que de realizarse el cuestionario final, se incorporaría esta opción.

La última parte del cuestionario recoge información que permite obtener las características sociodemográficas de la población encuestada. Se trata de conocer datos como edad, lugar de residencia, ocupación, nivel de renta, nivel de educación y similares. En definitiva, son las preguntas necesarias para entender las razones de las respuestas y para encontrar el modelo que siguen a fin de poder predecir (dentro de ciertos márgenes) el valor que una persona con determinadas características daría al bien en cuestión.

2. Explotación de los resultados

Cada encuesta contiene 31 preguntas las que se dividen en 4 bloques: empleo del tiempo libre, preferencias y opiniones, escenario de la valoración contingente y datos de los encuestados.

Las mismas se realizaron tanto en días de semana como durante el fin de semana con la idea de obtener la más amplia gama de visitantes posible. No son los mismos los que concurren un domingo que los que concurren entre semana y lo mismo ocurre con las horas del día. Se intentó tenerlo en cuenta.

2.1 Características socio-demográficas y económicas de los encuestados

Se realizaron 80 encuestas a los visitantes del Parque en base a un diseño muestral por cuotas a fin de disponer de porcentajes similares de jóvenes/adultos/mayores y de mujeres/hombres: un 51% son mujeres y un 49% hombres; clasificándose la población muestral de la siguiente manera: un 36.3% se encuentra entre los 19 y 29 años, un 30% entre los 30 y 49 años, un 15% entre los 50 y 69 años, y un 18.8% representa a la población de 70 años y más.

En lo que se refiere al ingreso, la mayoría de la población encuestada (50%) tiene un ingreso de \$10 000 o menos, y el resto se divide con un 16.3% para aquellos que tienen un ingreso de entre \$10 000 y \$20 000, un 13.8% entre \$20 000 y \$30 000, mientras que sólo el 3.8% recibe un ingreso superior a los \$30 000. Se observa un porcentaje elevado de no respuestas (16.3%), ya sea debido a que no se dieron los datos o a que directamente no se reciben ingresos (son estudiantes, amas de casa, o dependientes).

El nivel de educación de los encuestados es relativamente alto, cuando se compara con los niveles de los países en desarrollo: un 49% tiene secundaria completa, de los restantes, un 26.5% tiene el nivel universitario completo mientras que el 21.5% aún no lo ha terminado.

Si bien el 54% de los encuestados trabaja fuera de su hogar, hay un 22.5% que se clasificó como estudiante o ama de casa, contestando que no trabaja, y un 24% resultó pertenecer a la categoría de jubilados.

Se observa que la mitad de la muestra contestó que vive sólo o se considera jefe de hogar (49%), mientras que la otra mitad se considera dependiente o cónyuge (51%).

2.2 Credibilidad y realismo del escenario propuesto en la encuesta

La credibilidad depende de varios factores. Uno de ellos es el grado de familiaridad o experiencia que la persona encuestada tenga con el bien a valorar. Otro, es el grado de realismo que el encuestado asigna al escenario propuesto.

A los efectos de la valoración, resulta indispensable que la persona crea plausibles la forma de provisión del bien, el método y vehículo de pago, y la capacidad de la institución responsable de proveer el bien.

La falta de credibilidad puede resultar en un alto porcentaje de no respuestas a la pregunta de valoración o en respuestas sesgadas, o sea que la persona responde de acuerdo a las pistas que se dan, al valor señalado en la encuesta.

Una de los mecanismos que se utilizan para aumentar la fiabilidad de las respuestas es ofrecer a la persona entrevistada la oportunidad de pensar sobre el tema a través de diferentes preguntas.

En este contexto, se observa que los encuestados son coherentes. Las respuestas fueron todas consistentemente completadas.

Se observa que un porcentaje alto de respuestas afirmativas a la pregunta de valoración se relaciona con aquellas personas que concurren a lugares al aire libre en el empleo de su tiempo libre. En cambio, aquellos que dicen no concurrir responden que “no saben” o que “no” a la pregunta de valoración.

EMPLEO DE TIEMPO LIBRE Concurrencia a lugares al aire libre

Disposición a pagar

	0	1	2	TOTAL	NS/NC	SI	NO
concorre frecuente	3	38	26	67	4,5%	56,7%	38,8%
concorre a veces	1	5	4	10	10,0%	50,0%	40,0%
no concorre	2	0	1	3	66,7%	0,0%	33,3%
TOTAL	6	43	31	80	7,5%	53,8%	38,8%

Resulta pertinente señalar que las respuestas afirmativas se dan en personas que concurren asiduamente a otros parques de la zona y que además, hubieran visitado otro parque en caso de no haber ido al Parque Biarritz.

LUGARES AL AIRE LIBRE VISITADOS EN
LOS ULTIMOS 6 MESES

Parque Infantil

Disposición a pagar

	0	1	2	TOTAL	NS/NC	SI	NO
frecuente	1	11	3	15	6,7%	73,3%	20,0%
a veces	0	8	4	12	0,0%	66,7%	33,3%
no	5	24	24	53	9,4%	45,3%	45,3%
TOTAL	6	43	31	80	7,5%	53,8%	38,8%

LUGARES AL AIRE LIBRE VISITADOS EN
LOS ULTIMOS 6 MESES

Parque Rodó

Disposición a pagar

	0	1	2	TOTAL	NS/NC	SI	NO
frecuente	2	18	5	25	8,0%	72,0%	20,0%
a veces	0	12	7	19	0,0%	63,2%	36,8%
no	4	13	19	36	11,1%	36,1%	52,8%
TOTAL	6	43	31	80	7,5%	53,8%	38,8%

OPCIONES MANEJADAS EN CASO DE NO HABER
CONCURRIDO AL PARQUE BIARRITZ

Disposición a pagar

	0	1	2	TOTAL	NS / NC	SI	NO
1	1	11	12	24	4,2%	45,8%	50,0%
2	0	3	3	6	0,0%	50,0%	50,0%
3	0	1	2	3	0,0%	33,3%	66,7%
4	0	0	1	1	0,0%	0,0%	100,0%
5	0	1	0	1	0,0%	100,0%	0,0%
6	0	7	3	10	0,0%	70,0%	30,0%
7	0	1	0	1	0,0%	100,0%	0,0%
8	0	0	1	1	0,0%	0,0%	100,0%
99	5	19	9	33	15,2%	57,6%	27,3%
TOTAL	6	43	31	80	7,5%	53,8%	38,8%

1= Rambla 5= Plazas Centro 99= No corresponde
2= Parque Rodó 6= Otro Parque
3= Golf 7= Carrasco
4= El Pinar 8= Otros

Asimismo, frente al grado de importancia que se le asignan a los temas ambientales, aquellos que responden que “la creación, defensa y mantenimiento de las áreas verdes en los centros urbanos” es más o menos importante tampoco apoyan un aumento de los impuestos de puerta a fin de aplicar un programa para mejorar el entorno natural del Parque Biarritz, quedándose éste como está.

Se observa un importante porcentaje de repuestas afirmativas en aquellas personas que dicen considerar como muy importante para la ciudad tener espacios verdes y áreas recreativas naturales que ofrezcan lugares de esparcimiento al aire libre.

Sigue siendo consistente el hecho de que frente a la pregunta de si se deben realizar trabajos para mejorar el entorno natural del Parque, entre las personas que responden negativamente, un bajo porcentaje responde afirmativamente a la disposición a pagar. En cambio, aquellos que consideran necesarios los trabajos de mejora, un cuidado más intensivo de las áreas verdes resulta ser el ítem más señalado como mejora apropiada seguido del acondicionamiento de los baños.

En resumen, se puede decir que, en lo que respecta al escenario de valoración, el mismo es considerado creíble y real por los individuos, considerándose que contestaron en general de manera responsable a la pregunta de valoración. En definitiva, existe un comportamiento

racional en la población encuestada que se refleja a la hora de valorar económicamente el bien en cuestión. Ello confirma la fiabilidad de los resultados obtenidos en a la valoración económica de un cambio en la calidad de la oferta ambiental por medio del método de la valoración contingente.

3. Análisis de la disposición a pagar

Todos los formularios fueron contestados, es decir que se obtuvo un 100% de respuestas. En cuanto a la pregunta de la disposición a pagar, tampoco se observan rechazos: frente a la pregunta de si apoyarían un aumento en los impuestos a los efectos de la aplicación de una política de preservación, arreglo y limpieza de Parques, el 54% de los encuestados contesta afirmativamente, mientras que hay un 39% de “no respuestas” y un 7% que corresponde a la opción “no sabe/no contesta”.

En lo que se refiere al porcentaje de “no respuestas”, los resultados que arrojan los estudios realizados en los países desarrollados señalan que el porcentaje de las mismas está entre el 20 y el 30%. Por lo que un porcentaje de 39% de “no respuestas” conjuntamente con un 7% de “no sabe/no contesta” resulta demasiado alto.

Sin embargo, ello no resulta raro. La distinta tradición de economía pública y un mayor hábito en la celebración de encuestas basadas en la construcción de mercados que caracteriza sociedades como la norteamericana podrían explicar tal diferencia.

Además de la falta de experiencia ante este tipo de “llamamiento” a la opinión pública, este porcentaje de no respuestas, una vez analizado, confirma lo dicho en un principio: en algunos casos se valora un paquete de política y sus aspectos institucionales.

Las respuestas a la pregunta de por qué rechaza esta propuesta reflejan motivos recurrentes. Un 45% de “no” argumentan que si bien el programa es interesante, su financiamiento debe de provenir de los tributos que se recaudan actualmente. Otros motivos de protesta se relacionan con que no se considera que el programa necesite tanto dinero, o que el mismo no será llevado a la práctica.

MOTIVOS Y FRECUENCIAS EN LAS NO
RESPUESTAS

Disposición a pagar

	0	1	2	TOTAL	NS/NC	SI	NO
1	1	0	14	15	3,2%	0,0%	45,2%
2	1	0	1	2	3,2%	0,0%	3,2%
3	0	0	2	2	0,0%	0,0%	6,5%
4	0	0	5	5	0,0%	0,0%	16,1%
5	3	0	5	8	9,7%	0,0%	16,1%
6	1	0	3	4	3,2%	0,0%	9,7%
99	0	43	1	44			
TOTAL	6	43	31	80	7,5%	53,8%	38,8%

1= provenir de tributos existentes 5= necesito más info
 2= no se necesita tanto dinero 6= otros
 3= no creo que se lleve a la práctica 99= no corresponde
 4= no puedo pagarlo

A su vez, se registra que las respuestas a cuál sería la alternativa más apropiada para alcanzar los objetivos del programa de mejoras del Parque Biarritz se corresponden con lo que se considera “voto protesta”. Entre los encuestados que responden negativamente a la pregunta de valoración, se observa que un 50% de éstos señalan que se requiere una mayor eficiencia de la Intendencia y un 38.5% pretende que todos colaboren haciendo referencia a que es un problema de educación y de cultura.

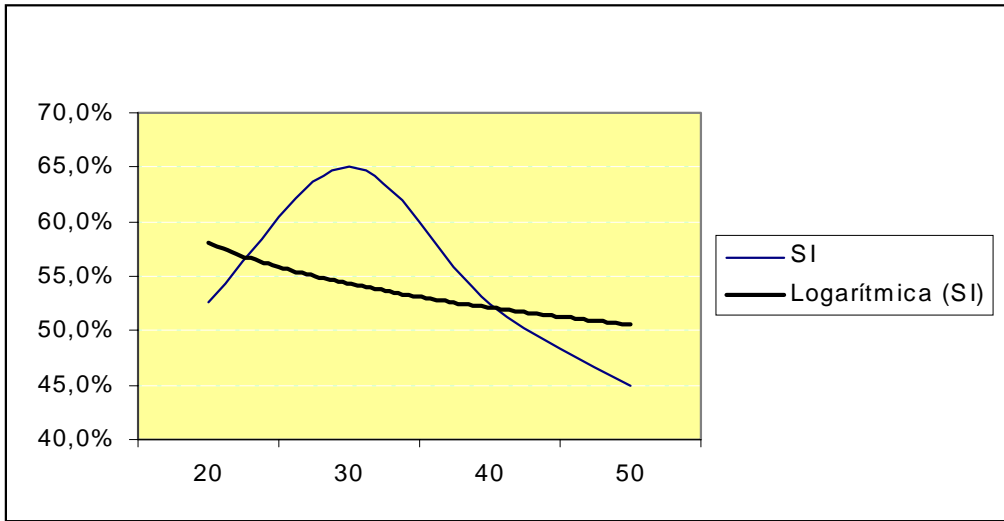
Se observa también que el mecanismo de pago y la institución responsable elegidos para la provisión del bien pueden haber contribuido a que se obtuviera el porcentaje señalado de “no respuestas”. Un 22% hace referencia a que el Club Biguá o un convenio entre éste y la IMM serían alternativas viables a los efectos de implementar mejoras en la calidad de la oferta ambiental del Parque.

Una vez analizados las respuestas negativas, se presenta la curva de demanda que resulta de representar las respuestas afirmativas a los distintos precios que se ofrecieron: \$20, \$30, \$40 y \$50.

DISPOSICIÓN A PAGAR

	0	1	2	Total	NS/NC	SI	NO
\$ 20,0	2	10	7	19	10,5%	52,6%	36,8%
\$ 30,0	1	13	6	20	5,0%	65,0%	30,0%
\$ 40,0	2	11	8	21	9,5%	52,4%	38,1%
\$ 50,0	1	9	10	20	5,0%	45,0%	50,0%
Total general	6	43	31	80	7,5%	53,8%	38,8%

0 = No sabe
 1 = Si
 2 = No



3.1 Consistencia con la teoría económica

Ya hemos señalado en la parte teórica de este trabajo que uno de los principales cuestionamientos que se le hacen a este método es el de si es o no es consistente con la teoría económica.

Existen dos supuestos a comprobar. En primer lugar, se debe de cumplir que el porcentaje de individuos dispuestos a pagar un determinado precio disminuye a medida que el precio aumenta. En segundo lugar, los individuos estarían dispuestos a pagar más frente a más cantidad del bien en cuestión. Este Test de Alcance (Scope Test) supone observar cambios en la disponibilidad de pago de los individuos a medida que la cantidad o calidad del bien aumenta o disminuye. Son varias las interrogantes que en este contexto se plantean y las mismas exceden el objetivo de este trabajo.

Se estudia entonces consistencia con el primer supuesto. Aquí, se buscan dos cosas: “convergent validity” y “constructed validity”. El primer enfoque que examina la validez de las respuestas supone la comparación de dos métodos diferentes. Varios estudios analizan y comparan los resultados que se obtienen a través de la valoración contingente con resultados que surgen del método de los costos de viaje. La evidencia es que en general, las estimaciones de la valoración son promedialmente (aunque muy poco) menores que aquellas que se obtienen con las otras técnicas.

El segundo enfoque es el que aquí analizamos en profundidad. Uno de los objetivos de los estudios de valoración contingente es justamente encontrar la ecuación que relacione algún indicador de la disposición a pagar de los individuos con características de estos individuos o del bien a valorar. Como dijimos unas líneas arriba, la teoría económica sugiere que la probabilidad de que un individuo pague por determinado bien disminuye si el precio aumenta.

Otras variables resultan más específicas al bien que se valora. En general se observa que los usuarios directos del bien tienden a tener una mayor disposición a pagar que aquellos que no. El nivel de ingresos también tiene un efecto positivo sobre la disposición a pagar, mientras que la edad tiene un efecto negativo.

Por otro lado, aquellas variables relacionadas con el mecanismo de pago y la provisión del bien tienden a predecir determinados comportamientos. Como ya vimos, sus efectos sobre la disposición a pagar dependen de la percepción que se tenga sobre los aspectos institucionales que las definen.

Dicho esto, y al observar el gráfico que refleja la disponibilidad de pago por un cambio en la calidad de la oferta ambiental del Parque Biarritz, se hace necesario analizar el primer tramo de la curva.

Si bien las personas entrevistadas se comportan racionalmente en el tramo de la curva que va de \$30 a \$50, el comportamiento frente a los \$20 no es el esperado. Un examen de los datos permite concluir que existe en este rango de precio un sesgo muestral.

Aunque los distintos precios fueron ofrecidos aleatoriamente, se observan determinadas tendencias que permiten excluir de la muestra las encuestas en las que se ofreció \$20. Ello

significa que a la hora de hacer el cuestionario final, el rango de precios elegido será diferente. En la medida en que se observa que dentro de esta distribución de precios, la varianza es muy pequeña, este pre testeo nos permite decir que con un rango de precios entre \$30, \$60, \$ 90 y \$120 se obtendrían resultados más robustos.

Las encuestas cuya valoración fue de \$20 tendieron a concentrarse en aquellos individuos de más bajos ingresos, predominando el jefe de hogar o aquél que vive sólo. Respecto a esta última, al analizarla sobre el total de los entrevistados, aquellos que se definen como jefes de hogar o como que viven solos tienden a contestar negativamente a la pregunta de la disposición a pagar.

Se observa también, entre aquellos que recibieron el precio de \$20, un nivel más bajo de educación respecto del total así como un sesgo hacia las personas de más edad (más de 59 años).

Este sesgo que se detecta en el precio de \$20 se conjuga con el relativamente alto porcentaje de “no respuestas” o de “voto protesta” que si bien se da a lo largo de toda la muestra, el efecto negativo que este porcentaje tiene se torna aún más importante. Se concluye entonces que es posible excluir estas encuestas, reduciendo la muestra a 61 casos sin por ello perder robustez en el resultado estimado a través del modelo econométrico. En definitiva, correspondería a tener un 76% de respuestas válidas, cantidad que se encuentra dentro de los límites aceptables.

**COMPORTAMIENTO FRENTE A LOS PRECIOS EN
FUNCION DE INGRESOS**

						PRECIO				
	\$20	\$30	\$40	\$50	TOTAL	20	30	40	50	Total
Menos \$5000	6	4	4	5	19	31,6%	20,0%	19,0%	25,0%	23,8%
entre \$5000-\$10000	6	6	6	3	21	31,6%	30,0%	28,6%	15,0%	26,3%
entre \$10000-\$20000	3	1	3	6	13	15,8%	5,0%	14,3%	30,0%	16,3%
entre \$20000-\$30000	2	3	2	4	11	10,5%	15,0%	9,5%	20,0%	13,8%
entre \$30000-\$40000	1			1	2	5,3%	0,0%	0,0%	5,0%	2,5%
más \$40000				1	1	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	1,3%
otros	1	6	6		13	5,3%	30,0%	28,6%	0,0%	16,3%
TOTAL	19	20	21	20	80	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

COMPARTAMIENTO FRENTE A LOS DISTINTOS PRECIOS
EN FUNCIÓN DEL LUGAR EN EL NUCLEO FAMILIAR

	PRECIO				TOTAL		PRECIO				Total
	\$20	\$30	\$40	\$50			20	30	40	50	
1	6	5	6	12	29	31,6%	25,0%	28,6%	60,0%	36,3%	
2	3	7	5	3	18	15,8%	35,0%	23,8%	15,0%	22,5%	
3	4	1	3	2	10	21,1%	5,0%	14,3%	10,0%	12,5%	
4	5	7	5	3	20	26,3%	35,0%	23,8%	15,0%	25,0%	
5	1		2		3	5,3%	0,0%	9,5%	0,0%	3,8%	
Total	19	20	21	20	80	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

1= jefe de hogar 4= cónyuge
2= dependiente 5= otros
3= vive sólo

COMPORTAMIENTO FRENTE A LA DISPOSICIÓN A PAGAR
EN FUNCIÓN DEL LUGAR EN EL NUCLEO FAMILIAR

				TOTAL	NS / NC	SI	NO
	0	1	2				
1	2	12	15	29	6,9%	41,4%	51,7%
2	0	14	4	18	0,0%	77,8%	22,2%
3	0	4	6	10	0,0%	40,0%	60,0%
4	2	12	6	20	10,0%	60,0%	30,0%
5	2	1	0	3	66,7%	33,3%	0,0%
TOTAL	6	43	31	80	7,5%	53,8%	38,8%

COMPORTAMIENTO FRENTE A LOS PRECIOS
EN FUNCIÓN DE EL NIVEL DE EDUCACION

	PRECIO				TOTAL		PRECIO				Total
	\$20	\$30	\$40	\$50			20	30	40	50	
1	1				1	5,3%	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	
2	1	1		1	3	5,3%	5,0%	0,0%	5,0%	3,8%	
4	1		3	3	7	5,3%	0,0%	14,3%	15,0%	8,8%	
5	1	6	4	2	13	5,3%	30,0%	19,0%	10,0%	16,3%	
6	8	3	2	2	15	42,1%	15,0%	9,5%	10,0%	18,8%	
7	4	6	5	2	17	21,1%	30,0%	23,8%	10,0%	21,3%	
8	2	4	7	8	21	10,5%	20,0%	33,3%	40,0%	26,3%	
9				1	1	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	1,3%	
99	1			1	2	5,3%	0,0%	0,0%	5,0%	2,5%	
Total general	19	20	21	20	80	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

1= primaria incompleto 5= secundaria inc. 9= otros
2= primaria completo 6= secundaria comp. 99= no corresponde
3= ciclo básico incompleto 7= terciario incompleto
4= ciclo básico completo 8= terciario completo

COMPORTAMIENTO FRENTE A LOS PRECIOS
EN FUNCIÓN DE LA EDAD

	PRECIO					TOTAL	PRECIO				
	\$20	\$30	\$40	\$50			20	30	40	50	Total
1	7	10	7	3		27	36,8%	50,0%	33,3%	15,0%	33,8%
2	5	7	6	8		26	26,3%	35,0%	28,6%	40,0%	32,5%
3	2	1	4	5		12	10,5%	5,0%	19,0%	25,0%	15,0%
4	5	2	4	4		15	26,3%	10,0%	19,0%	20,0%	18,8%
Total general	19	20	21	20		80	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

1= 19 a 29 años
2= 30 a 49 años
3= 50 a 69 años
4= 70 y más

COMPORTAMIENTO FRENTE A DISTINTOS PRECIOS
EN BASE A POR QUÉ RECHAZA ESTA PROPUESTA

	PRECIO					TOTAL	PRECIO				
	20	30	40	50			20	30	40	50	Total
1	4	4	3	4		15	21,1%	20,0%	14,3%	20,0%	18,8%
2	0	0	0	2		2	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	2,5%
3	0	0	1	1		2	0,0%	0,0%	4,8%	5,0%	2,5%
4	2	1	1	1		5	10,5%	5,0%	4,8%	5,0%	6,3%
5	2	1	3	2		8	10,5%	5,0%	14,3%	10,0%	10,0%
6	0	1	2	1		4	0,0%	5,0%	9,5%	5,0%	5,0%
99	11	13	11	9		44	57,9%	65,0%	52,4%	45,0%	55,0%
TOTAL	19	20	21	20		80	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

1= provenir de tributos existentes
2= no se necesita tanto dinero
3= no creo que se lleve a la práctica
4= no puedo pagarlo
5= necesito más información
6= otros
99= no corresponde

4. Modelo econométrico

En la parte teórica de este trabajo, se explican algunas de los modelos que explican las respuestas a la pregunta de valoración contingente.

Como ya señalamos al inicio, de los indicadores de bienestar económico, el que se emplea es el de la Variación Compensada. Es decir, el monto de ingresos necesario para compensar a los individuos por el cambio en el nivel de la calidad ambiental, llevándolos al nivel inicial de utilidad.

El objetivo es estimar la Variación Compensada relacionada con un cambio en la calidad de la oferta ambiental del Parque Biarritz.

Recordando algunos puntos, señalamos que las repuestas a la valoración de este cambio ambiental se examinan en el marco de la teoría de la utilidad esperada que explica la demanda a través de un modelo de variables discretas dependientes.

En este contexto, el formato adoptado para la pregunta de la disposición a pagar fue el “single bounded”, obteniéndose como respuestas “sí” y “no”. De acuerdo con la lógica de la maximización de la utilidad, la probabilidad de obtener un “sí” como respuesta a la valoración contingente está dada por:

$$\Pr \{ \text{respuesta sea 'sí'} \} = \Pr \{ v(p, q^1, y - A, s, \varepsilon) \geq v(p, q^0, y, s, \varepsilon) \} \quad (1)$$

donde $v(\cdot)$ es la función de utilidad indirecta producto de la maximización de la utilidad del consumidor cuyos argumentos son:

p : corresponde a los precios de los bienes privados,

q^1 : es el cambio ambiental propuesto,

q^0 : es la situación de status quo,

y : es el ingreso del individuo,

A : representa el precio propuesto a cada individuo,

s : se refiere a las características individuales y

ε : es el término estocástico.

De acuerdo con la lógica de maximización, el individuo contesta que sí cuando la utilidad que deriva de una mejora ambiental (q^1) y de su ingreso disponible ($y - A$) es mayor que la que deriva de la situación ambiental actual (q^0) con el ingreso anterior (y).

Aquí A es el monto que el individuo acepta pagar para disfrutar de los beneficios que deriva del cambio ambiental propuesto. Existe la cantidad C que satisface que:

$$v(p, q^1, y-C, s, \varepsilon) = v(p, q^0, y, s, \varepsilon)$$

C es entonces la máxima disposición a pagar por un cambio de q^0 a q^1 .

La probabilidad de obtener 'sí' se reformula entonces de la siguiente manera:

$$\Pr \{ \text{respuesta sea 'sí'} \} = \Pr \{ C(p, q^0, q^1, y, s, \varepsilon) \geq A \} \quad (2)$$

$C(\cdot)$ es en si misma una variable aleatoria a la cual se le asigna una función de distribución cuyos parámetros se estiman en función de los datos de la valoración contingente.

La variable aleatoria C se distribuye de acuerdo a una ley de probabilidad $G_c(A)$ para el individuo, donde A era el monto que se acepta a pagar. $G_c(A)$ es una función de probabilidad acumulada de C evaluada en el punto A . Se tiene entonces que:

$$\Pr \{ \text{respuesta sea 'sí'} \} = 1 - G_c(A)$$

Para estimar la medida de variación compensada, se asume que representa la variable aleatoria C , para la que se utilizan dos estimadores:

C^+ el valor esperado de C , o sea: $C^+ = E \{ C(q^0, q^1, y, \varepsilon) \}$ y C^* la mediana de C correspondiente a una probabilidad de aceptación igual a 50%, o sea cuando C^* es el valor donde $1 - G_c(A) = 0.5$ y por lo tanto representa el valor de la distribución.

En este trabajo se ha utilizado un Modelo Logit y una función de utilidad indirecta lineal del tipo $v_i = \alpha_i + \beta y$, donde α representa el cambio de utilidad por la mejora de los servicios ambientales y β representa la utilidad marginal del ingreso.

Se deduce que en este caso que:

$$\Delta v = (\alpha_1 - \alpha_0) - \beta A = \alpha - \beta A$$

La estimación de la Variación Compensada se calcula a partir de las estimaciones de los parámetros α y β . De acuerdo con la teoría económica, se supone que $\beta > 0$ ya que el valor esperado de la utilidad aumenta con el ingreso, por lo que a valores elevados de A correspondan valores bajos de Δv y por ende una probabilidad de aceptar el cambio propuesto menor.

El cálculo de la disposición a pagar se realiza entonces a partir de la estimación de los parámetros del Modelo Logit, en el que:

$$\Pr \{ \text{respuesta sea 'si'} \} = F(\Delta V) = 1 / (1 + \exp(-\Delta V))$$

$$\Pr \{ \text{respuesta sea 'si'} \} = F(\Delta V = \beta_0 + \beta_1 P_1 + \beta_2 Y + \beta_s X_s)$$

Donde:

P es el precio propuesto

Y es el ingreso promedio

X se refiere a aquellas variables relacionadas con las características socio demográficas y económicas del individuo

El modelo se eligió mediante el procedimiento de ensayo y error, siendo el criterio a optimizar la bondad de predicción del modelo y el carácter de parsimonia del mismo.

Para alcanzar los resultados obtenidos en este ejercicio de valoración contingente, se utilizaron diferentes variables independientes a fin de analizar cuánto éstas explican las estimaciones a las que se llega.

La variable ingreso, directamente incluida desde los datos recabados de la encuesta presentó problemas. Esta pregunta no fue respondida en forma correcta ya que no sólo no se incluyeron aquellos que no estaban dispuestos a dar datos sino que también se presentó el problema de aquellos que no recibían ingresos personales, como fue el caso de estudiantes y amas de casa.

De todas maneras, el signo del coeficiente de la variable precio y de la variable ingreso confirman los resultados clásicos: a mayor precio la probabilidad de aceptar disminuye y a mayor ingreso la probabilidad de aceptar aumenta. El modelo resultó ser explicativo en un 64%.

Se presentan los principales resultados de la estimación del modelo econométrico: los estimadores y los errores estándares y el % de aciertos.

Variables	Coeficientes		
	Estimadores	Std.Err.	Z=b/Std.Err.
Porcentaje de acierto	64%		
Constante	2.758	1.5415154	1.789
Precio	-.648E-01	.366E-01	-1.770
No reciben ingreso	-.8347	.72014	-1.159
Ingreso promedio	1.065	.7843	1.358
C*	42.5		
C ⁺	42.9		
Std. Dev.	9.0		
Disposición mínima a Pagar	29.6		
Disposición máxima a Pagar	58.9		

Al incluir la variable de sexo en esta misma regresión, se obtienen mejores estimaciones observándose que el sexo del encuestado resulta ser una variable significativa.

RESPUESTAS A LA DaP
EN FUNCIÓN DEL SEXO

	0	1	2	TOTAL	NS / NC	SI	NO
femenino	6	15	20	41	14,6%	36,6%	48,8%
masculino	0	28	11	39	0,0%	71,8%	28,2%
TOTAL	6	43	31	80	7,5%	53,8%	38,8%

Los resultados, en este caso con un mayor porcentaje de aciertos (68.8%) son los siguientes:

Variables	Coeficientes		
	Estimadores	Std.Err.	Z=b/Std.Err.
Porcentaje de acierto	68.8%		
Constante	2.686	1.6162	1.662
Precio	-.752E-01	.392E-01	-1.917
No reciben ingreso	-1.3316	.8017	-1.661
Ingreso promedio	.25372	.8797	.288
Sexo	1.5189	.65043956	2.335
C*	38.19		
C ⁺	42.7		
Std. Dev.	12.5		
Disposición mínima a Pagar	18.0		
Disposición máxima a Pagar	59.2		

En virtud de los problemas que se señalaron con la variable ingreso, se aproxima al nivel de ingresos que caracteriza a la población a través de los datos obtenidos a la pregunta de si trabaja fuera del hogar.

Se fueron aplicando distintos modelos, los que fueron siendo rechazados en tanto no cumplían satisfactoriamente con los criterios necesarios.

Finalmente, y en tanto las restricciones que se imponían no suponían cambios significativos en la función de log-verosimilitud²¹ se presentan los principales resultados del modelo

²¹ El test del Cociente de Verosimilitud (Likelihood ratio) se verifica de la siguiente manera:

$$H_0: \theta_0 \in \Theta_0$$

$$H_1: \theta_0 \notin \Theta_0$$

Si H_0 se mantiene, y por lo tanto $\theta_0 \in \Theta_0$, el máximo sin restricción $L(\theta_{sr})$ estará próximo al máximo con restricción $L(\theta_r)$. En estas condiciones se aplica el test del cociente de verosimilitud

$$\lambda = L(\theta_r) / L(\theta_{sr})$$

Como toda función de Verosimilitud es positiva, y como el máximo con restricción no puede ser superior al máximo sin restricción, entonces tenemos que $0 < \lambda \leq 1$, el número

econométrico adoptado que mejor responde a los criterios de bondad de predicción y parsimonia.

Variables	Coeficientes		
	Estimadores	Std.Err.	Z=b/Std.Err.
Porcentaje de acierto	77%		
Precio	-.40262E-01	.1488E-01	-2.705
Sexo	1.4013112	.63113	2.220
Trabaja fuera de su hogar	1.0363083	.63097	1.642
Edad	1.893404	.70686	2.679
C*	47.0		
C ⁺	46.88		
Std. Dev.	32.09		
Disposición mínima a Pagar	.00		
Disposición máxima a Pagar	107.57		

Cada una de las variables utilizadas se comportan de manera esperada. La variable ‘trabaja fuera de su hogar’ tiene signo positivo, confirmando el hecho de que a mayor ingreso mayor probabilidad de aceptar. A su vez el signo de la variable ‘precio’ confirma la teoría económica: a mayor precio, menor probabilidad de aceptar.

El modelo apoya además lo ya sostenido en la interpretación descriptiva de los datos: se observa una tendencia a aceptar menor en el caso de la población de más de 60 años.

$$LR = -2 \log \lambda = 2 (\log L(\theta_{sr}) - \log L(\theta_r))$$

es siempre no negativo, y bajo la hipótesis H0 se distribuye asintóticamente de acuerdo a la distribución Ji-cuadrado (chi-squared) con r grados de libertad..

r representa el número de restricciones, y permite verificar estadísticamente la validez de la H0.

La estimación de la disposición a pagar que se obtuvo es de \$46.88 (la media) y en la medida en que las variables explicativas se comportan satisfactoriamente y tienen el signo esperado, podemos concluir que la estimación de la disposición a pagar cumple con los criterios de validez y fiabilidad.

5. Conclusiones del ejercicio práctico de valoración contingente

El resultado del estudio señala que la población encuestada apoya un programa para mejorar el entorno natural y paisajístico del Parque Biarritz, por ende su calidad ambiental, a llevarse a cabo por la Intendencia Municipal de Montevideo. Esta población acepta un incremento de \$46.88 en los impuestos domiciliarios para tales efectos.

Se habla de la población que concurre al Parque Biarritz asiduamente (el 73.7% de los que apoyan dice visitarlo al menos una vez por semana) y que por lo general vive en los alrededores del mismo (se observa que el 94% de los que apoyan viven a una o dos cuadras del Parque).

Los datos de esta encuesta confirman la hipótesis de que el individuo típico dispuesto a pagar por un cambio positivo en la calidad de la oferta ambiental de un área recreativa es aquél que dispone de un ingreso promedio que le permite satisfacer sus necesidades, con un nivel de educación que supera la enseñanza secundaria y que desde el punto de vista de su ocupación, se trata de profesionales, técnicos, bancarios y administrativos en puestos más bien altos.

En la medida en que la institución responsable demuestre que cumple con el programa propuesto, el análisis realizado sugiere que la misma cuenta con un margen significativo para extraer parte del surplus del consumidor y por ende aplicar políticas ambientales con el apoyo ciudadano.

Como ya señalamos al principio, el diseño final de una encuesta de este tipo y para estos fines necesita apoyarse en información previa. Esta se obtiene en base a entrevistas directas a informantes calificados, a grupos de orientación o motivacionales (grupos focales) y en base a una o dos encuestas pilotos.

Por ello, este ejercicio se considera una encuesta piloto, que como tal tiene cuestiones a ser modificadas. Entre ellas, ya señaladas, el rango de precio, la inclusión o especificación de alguna de las variables sociodemográficas y económicas así como la posibilidad de proponer un mecanismo de pago y una forma de provisión del bien diferente. Esto último permitiría analizar el efecto que las distintas aproximaciones (pública o privada) a la implementación del programa ambiental propuesto tiene sobre la disposición a pagar de los individuos.

En este contexto, dos son los puntos a resaltar. Ya señalamos que un 22% de los encuestados hace referencia a que el Club Biguá o un convenio entre éste y la IMM serían alternativas viables a los efectos de implementar mejoras en la calidad de oferta ambiental. O sea, habría que realizar un testeo utilizando un mecanismo de pago y una forma de provisión del bien que tuviera en cuenta este resultado.

En lo que se refiere al rango de precios, también ya señalamos los problemas relacionados con la poca varianza que presenta la distribución de precios elegida y en especial, con las ofertas de \$20. Una distribución de precios diferente (\$30, \$60, \$90 y \$120), así como un mayor número de encuestados y por ende de datos, permitiría obtener resultados más robustos de la disposición a pagar.

Otro de los resultados a tener en cuenta se relaciona con el 'plan muestral'. Se observa la necesidad de obtener una mayor información por parte de aquellas personas que se encuentran entre los 30 y los 50 años y reciben ingresos mayores a \$10 000.

De todas maneras, se considera que se alcanzaron estimaciones válidas que permiten sugerir que el método es capaz de generar datos consistentes con la teoría económica, siendo su aplicación recomendable en la toma de decisiones.

Entre otras ventajas, la utilización de este método permite una participación concreta de los ciudadanos en la toma de decisiones a la hora de hacer política, en este caso a la hora de adoptar políticas económicas ambientales. Esta participación, que no es más que un derecho que tienen los ciudadanos en todo régimen democrático, brinda una mayor legitimidad a dichas políticas, tan necesaria cuando las cuestiones ambientales son absorbidas por aquellas de contenido puramente económico y social.

PARTE III

I. Algunas Conclusiones Generales

Este trabajo de tesis se concentró en el análisis del método de Valoración Contingente, tanto en sus aspectos teóricos como en sus aspectos prácticos.

El hecho es que el medio ambiente comienza a considerarse como un activo cuyo uso no es ilimitado. Aparecen por ende numerosos conflictos al querer determinar cómo usar los recursos naturales o qué calidad ambiental se pretende.

La necesidad de darle un valor económico a las consecuencias de la contaminación o a la recuperación de los espacios verdes adquiere relevancia en la aplicación de políticas y legislaciones ambientales.

El debate que subyace esta metodología es más que nada sobre la habilidad que tienen los métodos económicos de medir las preferencias de los consumidores. Estas preferencias son una medida adecuada del valor económico de un producto o servicio.

Así, el valor económico de disponer una unidad suplementaria de un bien o servicio se mide a través de la disposición a pagar. El sistema de precios que se establece en un mercado competitivo resulta ser una medida de esta disposición a pagar. El problema surge cuando el mercado falla en aportar los indicadores del valor económico de los bienes y servicios ambientales y de los recursos naturales, lo cual impide el uso eficiente de los mismos.

En estos casos, la estimación de la disposición a pagar requiere de mercados 'alternativos' que permitan obtener indicadores sobre las preferencias de los individuos con respecto a las modificaciones en la calidad del ambiente o en los niveles de riesgo de no disponer algunos de sus servicios o productos.

El método de Valoración Contingente permite conocer las preferencias de los consumidores respecto de determinado bien ambiental y así obtener un valor económico.

Las críticas que se le hacen son varias, más que nada las que confrontan este método directo con los métodos indirectos.

En la parte teórica de este trabajo, se señalaron los principales problemas a los que se enfrenta la valoración de bienes ambientales: la característica de bien público, los diferentes tipos de uso del bien, contexto en el que se adopta la decisión y el nivel de información disponible.

Siempre y cuando se tengan en cuenta estos temas, consideramos que la teoría de las preferencias del consumidor proporciona un punto de partida natural para el análisis de estos bienes.

En general, el análisis económico se apoya en los resultados que se observan luego de que se adoptan las decisiones. Estas observaciones se complementan con supuestos que se hacen sobre lo que el individuo sabe con anterioridad a la toma de decisión, con restricciones que se postulan y con un conjunto de hipótesis sobre los principios que rigen la manera en la que esta información se utiliza en el proceso de decisión.

El problema que se plantea a la hora de valorar los recursos ambientales es que los individuos no tienen ni toda la información ni la experiencia que se asume existe cuando se modelan las preferencias sobre bienes de mercado. En estos casos aún no se ha acumulado conocimiento sobre qué es lo que lleva a que se adopten determinadas decisiones en material ambiental. El desarrollo de medidas que valúen aquellos recursos que se encuentran fuera de los mercados requiere además de la observación de las decisiones tomadas, entender plenamente el objeto y contenido de dichas decisiones.

El método de la valoración contingente permite justamente conocer e identificar este contenido y entender el por qué de las preferencias que caracterizan determinada decisión. Las encuestas ofrecen la posibilidad de saber cómo los individuos reaccionaran frente a ciertas decisiones. Más aún, es sabido que ante la incertidumbre, los agentes aprenden a medida que experimentan. Es decir que la adopción repetida de determinadas decisiones conduce a un patrón de comportamiento que permite considerar dichas elecciones como si éstas fuesen adoptadas en el marco convencional de la teoría económica. En este contexto entonces, los

métodos directos de valoración ofrecen la oportunidad de analizar cómo los agentes aprenden, modelan sus preferencias y en base a ello eligen.

En definitiva, preguntar directamente a las personas tiene el potencial de informar sobre la naturaleza, la profundidad y el significado económico del valor que estos bienes tienen para la sociedad. El método de la valoración contingente permite entonces conocer mejor los procesos cognitivos, la racionalidad y la naturaleza de las preferencias de todos los bienes, sean públicos o privados. Al decir de Portney, el resultado de este debate podría ser una teoría económica de las preferencias perfeccionada²².

El ejercicio práctico pretende mostrar la pertinencia de esta metodología en la valoración económica de los cambios ambientales. El objetivo era valorar un cambio en la calidad de la oferta ambiental del Parque Biarritz. A pesar de los pocos recursos con los que se contaron para su realización, se obtuvieron resultados. Estos resultados son producto de la primera aproximación a una valoración económica de este tenor. Obviamente, es en base a este tipo de aproximaciones que el diseño final debe de hacerse.

No sólo alguna encuesta piloto más, incorporando lo señalado en las conclusiones del ejercicio empírico, sino también la realización de ejercicios alternativos, como los descritos en la parte teórica, ya sea el 'conjoint analysis o investigaciones a nivel de la economía experimental permitirían obtener estimaciones más robustas.

No obstante, la estimación obtenida parece razonable. Se demostró, en definitiva, que existe por parte de los individuos un comportamiento racional a la hora de valorar este tipo de bien a pesar de la falta de experiencia, no sólo con este mecanismo de recolección de datos sino también con el tipo de bien que se intentó valorar.

Que los vecinos de la zona apoyen la aplicación de una política de mantenimiento, preservación y limpieza de parques por parte de la IMM y que para ello estén dispuestos a pagar aproximadamente 46 pesos para tales efectos no parece algo desproporcionado. Estos

²² Portney, Paul R. "The Contingent Valuation Debate: Why Economists Should Care?" en *Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, N° 4, Fall 1994.

son los beneficiarios directos de tal política, y en tanto la institución cumpla con lo propuesto, como ya se dijo, la misma cuenta con un margen significativo para extraer parte del surplus del consumidor y así implementar este tipo de políticas con el apoyo ciudadano.

En estos tiempos en que la participación ciudadana está presente en los distintos niveles de la política, poder contar con este tipo de metodología permite obtener racionalidad y eficiencia en la toma de decisiones a la hora de hacer políticas económicas, especialmente cuando se trata de bienes sin mercado.

ANEXO I

Valoración contingente y análisis de costo beneficio

La estrategia conocida con el nombre de análisis de costo beneficio tiene como objetivo mejorar la calidad de las decisiones que se toman en el ámbito de las políticas públicas.

El supuesto clásico es que el bienestar depende de la satisfacción de las preferencias individuales, y las medidas monetarias de los cambios en el bienestar surgen de observar la disponibilidad de pago de los individuos, o sea cuánto están dispuestos a renunciar en términos de otras posibilidades de consumo. Obviamente, no hay problema cuando los valores que se miden se reflejan en las relaciones de mercado. En cambio sí representan un desafío incorporar en estos análisis medidas para aquellos valores que no se reflejan en dichas relaciones.

Las críticas más importantes que se le hacen a esta estrategia se relacionan con el supuesto de que el bienestar individual puede ser caracterizado en términos de satisfacción de preferencias, el supuesto de que el bienestar social agregado puede expresarse como una agregación del bienestar individual (generalmente como una simple suma) y los problemas empíricos que enfrenta la cuantificación de los valores económicos y de la agregación de las medidas de bienestar individual.

Al primer punto se lo considera como axiomático, ya que las críticas filosóficas que se le pueden hacer a esta aproximación basada en las preferencias queda fuera del propósito de este trabajo. Respecto al segundo, si bien es cierto que la satisfacción de las preferencias de los individuos no es el único factor a tener en cuenta, ésta es un factor clave. El problema más importante y que nos compete es el de medición: de qué manera se infieren los valores económicos de las decisiones basadas en preferencias no reveladas.

La premisa general es que los costos y beneficios deben de ser evaluados antes de adoptar una decisión política. En este contexto es que el método de la valoración contingente adquiere relevancia.

Empezando por el final, las reglas de decisión que se adoptan, no sin controversias, a fin de utilizar la información que surge de estos análisis son tres. El criterio de máximo del valor neto presente se apoya en que los recursos deberían ser dirigidos hacia aquellos usos que maximizan el valor neto presente de los beneficios percibidos. Esto permitiría una asignación eficiente de dichos recursos.

El criterio que se basa en la relación entre costos y beneficios sostiene que si la relación entre el valor presente de los beneficios y el valor presente de los costos es mayor que la unidad, entonces la actividad en cuestión debería realizarse. Finalmente, el tercer criterio, valor neto presente positivo, establece que el valor presente de los beneficios debe ser mayor a cero. Si bien estos últimos dos garantiza que no se adoptará ninguna decisión cuyas consecuencias supongan más costos que beneficios a la sociedad, ninguno de los dos garantiza la eficiencia.

En la medida en que el tema que nos compete tiene que ver con las cuestiones de medición, señalamos cuáles son los beneficios y costos que evalúan en el contexto del medio ambiente. El cuadro 1 resume las categorías de beneficios más importantes relacionadas con el medio ambiente: salud y consiguiente beneficios, producción, activos económicos y activos ambientales.

Cuadro 1.- Benefit Categories and Estimation Approaches²³

BENEFIT CATEGORY	ESTIMATION APPROACHES
To individuals	Property Value (hedonic price)
Health	
Mortality	Wage compensation, Stated Preferences Averting Behavior, Human Capital (foregone earnings)
Morbidity (acute, chronic)	Stated Preference, Cost of Illness (medical, earnings, pain and suffering, avoidance), Averting Behavior
To production/consumption	
Crops/Forests/Fisheries	Consumer plus producer surplus
Water-using industry	Same
Municipal Water Supply	Opportunity Cost (alternative aquifer)
Authorities	Service Replacement (Municipal treatment, bottled water)
To Economic Assets	
Materials (corrosion, soiling)	Replacement Cost, Service Values, household production function
Property Values	Hedonic Price Models
To Environmental Assets	
Use	
Recreation	Stated Preference, Property Value, Travel Cost, Random Utility
Other (visibility)	
Passive Use (Nonuse)	Stated Preference Models

La primera categoría, salud y beneficios relacionados, puede dividirse en disminución del riesgo de muerte y de enfermedad. Otro beneficio podría relacionarse con la disminución de la ansiedad, provocada por el miedo a adquirir una enfermedad. Otro sería el de disminuir actividades precautorias como la de quedarse en casa en lugar de salir a hacer deportes afuera debido a altos niveles de polución. Estos dos últimos no son contabilizados ya que en general se focaliza en los casos de enfermedad y no en los cambios de comportamiento, en última instancia no en su valoración, producto de cambios en los riesgos relacionados con la salud.

²³ Este cuadro es tomado de Kopp, Raymond J., Alan J. Krupnick, and Michael Toman “Cost - Benefit Analysis and Regulatory Reform: An Assessment of the Science and the Art”, Discussion Paper 97-19, January 1997, Resources for the Future. Se ha dejado en el idioma original.

Las actividades de producción que serían beneficiadas como consecuencia de mejoras ambientales serían la agricultura, la pesca y forestación comercial. Los beneficios estarían relacionados con aumentos en las cantidades extraídas y en la calidad de la mercadería. También deberían contabilizarse como beneficios la disminución de la contaminación de las aguas en aquellos sectores manufactureros que la utilizan en sus plantas procesadoras o en la oferta de agua potable por parte de la municipalidad.

Los activos económicos también son beneficiados por la disminución en la contaminación ya sea a través de una disminución en la tasa de reemplazo de determinados materiales o en los costos de limpieza ya sea a través de aumentos en el valor de la propiedad.

La categoría de activos ambientales incluye todo aquello relacionado con el ambiente donde los individuos estuvieran dispuestos a pagar para evitar su deterioro. Estos activos incluyen áreas recreativas, especies en extinción y sus habitat, paisajes, espacios abiertos, humedales, entre otros. Actualmente se reconoce que las personas valoran mejoras en este tipo de activos ya que utilizan los servicios que proveen y por el hecho de que existen. Lo primero se relaciona con los valores de uso, mientras que lo segundo con los valores de no uso o de uso pasivo.

Aplicando lo analizado en este trabajo, vemos que existen distintas técnicas para valorar estos beneficios que pueden agruparse en dos grandes categorías: los métodos de las preferencias declaradas y los métodos de las preferencias reveladas. Los primeros suponen encuestar a las personas a los efectos de estimar directa o indirectamente su disponibilidad de pago. Los segundos suponen observar el comportamiento de los individuos en los mercados y obtener su disponibilidad de pago.

Aproximaciones a los métodos de las preferencias declaradas serían el de la valoración contingente, donde a través de encuestas estructuradas se intenta obtener las preferencias de los individuos en términos monetarios cuando enfrentan una decisión y el 'conjoint' análisis, enfoque que se utiliza en los estudios de mercado para deducir las preferencias de los individuos por una determinada combinación de atributos de un producto.

Bibliografía

- Adamaowicz, Viktor, Peter Boxall, Michael Williams And Jordan Louviere, “*Stated Preference Approaches for Measuring Passive Use Values: Choice Experiments versus Contingent Valuation*”, Staff Paper 95-03, Department of Rural Economy, Faculty of Agriculture, Forestry, And Home Economics, University of Alberta, Edmonton, Canadá.
- Bjornstad, David J. & James R. Kahn (eds.), *The Contingent Valuation of Environmental Resources*, Edward Elgar Publishing Limited, 1996.
- B.M.S. van Praag and P. Frijters, “Choice behavior and verbal behavior: a critical assessment of their relevance for practical policy”, presented at the Tinbergen Conference, Empirical models and policy making, May 1997.
- Bohm, Peter “*Estimating Demand for Public Goods: An Experiment*”, European Economic Review, 3 (1972), North-Holland.
- “*Revealing Demand for an Actual Public Good*”, Journal of Public Economics, 24 (1984), North-Holland.
- Carson, Richard T. and Robert Cameron Mitchell, “*Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*”, Resources for the Future, Washington, D.C., 1989.
- Carson, Richard T., Nicholas E. Flores and Norman F. Meade “*Contingent Valuation: Controversies and Evidence*”. NOAA, U.S. Department of Commerce. Draft, November 1996.
- Carson, Richard T., W. Michael Hanemann, Raymond J. Kopp, Jon A. Krosnick, Robert C. Mitchell, Stanley Presser, Paul A. Ruud, and V. Kerry Smith, “*Was the NOAA Panel Correct About Contingent Valuation?*”, Discussion Paper 96-20, Resources for the Future, May 1996.
- Coller, Maribeth and Glenn W. Harrison, “*Methods in Experimental Economics: A Review*”, Journal Of International and Comparative Economics, 1996.
- Cummings, Ronald G. and Glenn W. Harrison in, “*The Measurement and Decomposition Of Nonuse Values: A critical Review*”, Environmental and Resource Economics, 5, 1995, 225-247.
- Cummings, Ronald G. and Glenn W. Harrison “*Was the Ohio Court Well Informed in it’s Assessment of the Accuracy of the Contingent Valuation Method?*”, Natural Resources Journal, 34 (1), Winter 1994.
- Cummings, Ronald G., Glenn W. Harrison and Laura Osborne “*Can the Bias of Contingent Valuation Surveys be Reduced?*”, Economics Working Paper B-95-03, Division of Research, College of Business Administration, University of South Carolina, 1995.
- Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, “*National Resource Damage Assessments Under the Oil Pollution Act of 1990*”, Federal Register, Vol. 58, No. 10, February 1993.
- Diamond, Peter A. y Jerry A. Hausman, “*Contingent Valuation: Is Some Number Better than No Number?*”, Journal of Economic Perspectives. Fall 1994.
- Hanemann, W. Michael “*Valuing the Environment Through Contingent Valuation*”, Journal of Economic Perspectives. Fall 1994.

- Hanemann, Michael W. and Barbara Kanninen, *"The Statistical Analysis of Discrete-Response CV Data"*, Working Paper No. 798, Department of Agricultural and Resource Economics, Division of Agricultural and Natural Resources, University of California at Berkeley. June 1996.
- Hanley Nick, Jason F. Shogren and Ben White, *"Environmental Economics: Theory and Practice"*, Macmillan Press Ltd., U.K, 1997.
- Harrison, Glenn W. And Bengt Kriström *"On the Interpretation of Responses to Contingent Valuation Surveys"*, en Johansson, P.O., B. Kriström and K.G. Mäler (eds.), *"Current Issues in Environmental Economics"*, Manchester: Manchester University Press, 1995.
- Harrison, Glenn W., *"Experimental Economics and Contingent Valuation"*, Department of Economics, College of Business Administration, University of South Carolina, October 1996.
- Hausman, J.A., (Editor) *"Contingent Valuation: A Critical Assessment"*, Elsevier Science Publishers, North Holland, 1993.
- Johnson, Reed F., William H. Desvousges, Fries, Erin E. (Triangle Economic Research) and Woo, Lisa L. (Center for Economic Research), *"Conjoint Analysis of Individual and Aggregate Environmental Preferences"*, TER Technical Working Paper No. T-9502, March 1995.
- Johnson, Reed F., Douglas J. MacNair and Erin E. Fries *"Ill-Considered Values: Contingent Valuation in light of Evidence from Multiple Response Stated Preference Surveys"*.
- Per-Olov, Johansson, *"The Economic Theory and Measurement of Environmental Benefits"*, Cambridge: Cambridge University Press, U.K, 1991.
- Portney, Paul R. *"The Contingent Valuation Debate: Why Economists Should Care?"* en Journal of Economic Perspectives, vol. 8, Nº 4, Fall 1994.
- Riera, Pere *"Manual de Valoración Contingente"*, Repartido en el curso "Métodos de Valoración Contingente de Bienes Ambientales", Depto. de Economía, F.C.S., UDELAR.
- Smith, Kerry V., *"Estimating Economic Values for Nature: Methods for Non-Market Valuation"*, Edward Elgar Publishing Limited, U.K, 1996.
- Smith, Kerry V. *"Pricing What is Priceless: A Status Report on Non-Market Valuation of Environmental Resources"*, Resources for the Future, April 1996.
- Tietenberg, Tom, *"Environmental and Natural Resource Economic"*, HarperCollins College Publishers, U.S.A, 1996.
- Willis, K. G. and J. T. Corkindale, *"Environmental Valuation: New Perspectives"*, CAB International, U. K. 1995.