

Valoración Contingente

Índice

1. Origen y evolución del método
2. Variación Equivalente y Variación Compensatoria
3. El Método de Valoración Contingente, MVC
4. Diseño de un ejercicio de VC
5. Características de una buena aplicación del MVC

Origen y evolución del método de valoración contingente

- El método de valoración contingente surgió a finales de los años cincuenta del siglo XX.
- Este método ha tenido en sus inicios distintos nombres. Se le ha conocido como el método de encuesta, de la estimación hipotética de la curva de demanda, del mapa de indiferencias, de estimación de preferencias, y de mercados construidos. No fue hasta finales de los años setenta que se utilizó el nombre de valoración contingente, con el que comúnmente lo conocemos ahora.
- El término *contingente* se utiliza aquí en el sentido de “dependiente” de cómo se ha realizado el ejercicio de valoración.

Origen y evolución del método de valoración contingente

- A lo largo de los años sesenta y setenta se realizaron numerosas aplicaciones, a menudo orientadas a la comprobación de posibles sesgos y a la propuesta de soluciones para mitigarlos. A lo largo de estos primeros años el formato más popular de la pregunta de valoración era el abierto, ya fuera en la modalidad del llamado formato de subasta, o preguntando directamente la máxima disposición a pagar.
- En cualquier caso, el número de aplicaciones del método era relativamente modesto. Se popularizó en los años ochenta, sobre todo en Estados Unidos. En Europa, su aplicación era relativamente escasa. En cambio en los años noventa hubo una explosión en el número de aplicaciones, también en Europa. Se extendió, además, el formato dicotómico en la pregunta de valoración, que devino dominante a partir de la segunda mitad de los años noventa.

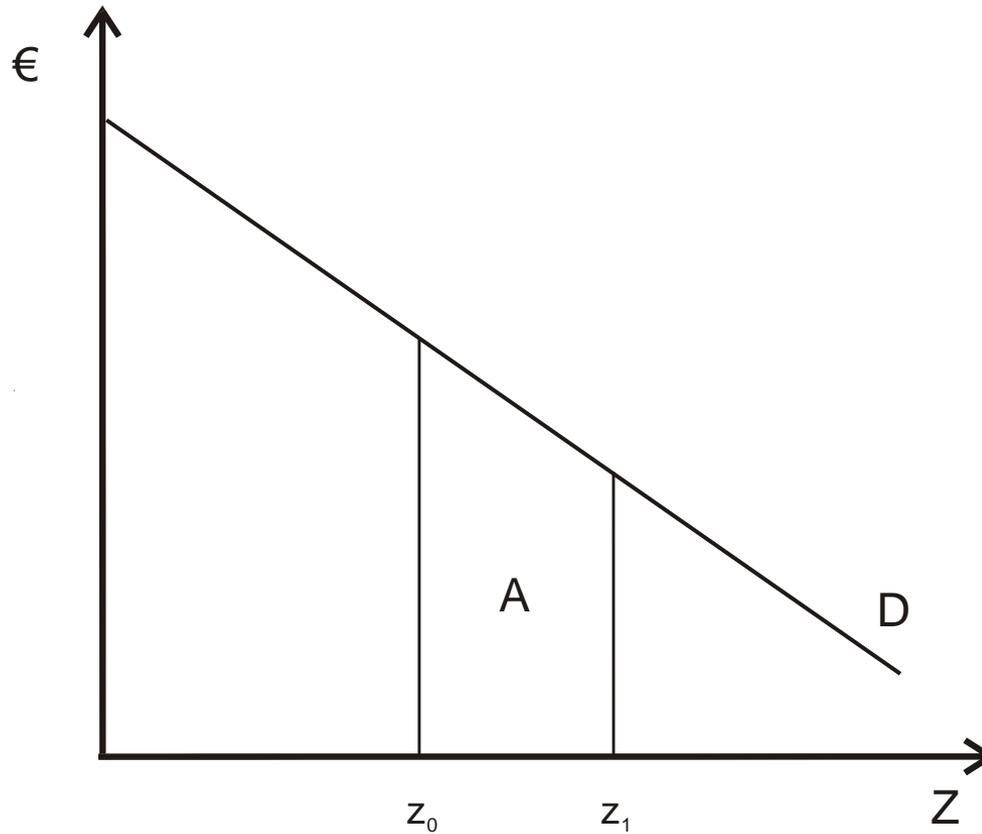
Origen y evolución del método de valoración contingente

- A la popularización del método contribuyó seguramente el debate surgido del debate surgido a partir del accidente en 1989 del petrolero Exxon Valdez enfrente de las costas de Alaska.
- La cuestión a dilucidar era si el valor de la multa a imponer a los responsables del desastre ecológico se podía fijar en los tribunales de justicia por medio del método de la valoración contingente, o por medio de otros métodos, cómo el del coste de viaje. La administración norteamericana encargó a un panel de expertos (encabezados por dos premios Nobel de economía el dilucidar si el método era adecuado para su uso en sentencias judiciales.
- La conclusión del panel de expertos fue esencialmente que sí, siempre que se hiciera de la mejor forma que se sabía. Esta mejor forma la detallaron los miembros del panel en un documento, publicado en 1993, que durante algunos años sirvió de referencia. Sin embargo, este campo de la economía ha ido avanzando con constante rapidez y algunas de las recomendaciones de aquel momento han sido contestadas y cambiadas como estándar para las nuevas para las nuevas aplicaciones.

Origen y evolución del método de valoración contingente

- Los años ochenta y noventa fueron de avances estadísticos en este campo. Ello permitió sofisticaciones considerables en las aplicaciones empíricas y la popularización de otros métodos de preferencias declaradas como los llamados modelos de elección.
- En la actualidad los métodos de preferencias declaradas, comparados con los de preferencias reveladas, principalmente el de valoración contingente y en los últimos tiempos los modelos de elección, son claramente los más utilizados en la práctica.

Valores marginales y discretos



Variación Equivalente y Variación Compensatoria

El objetivo de la valoración contingente de bienes de no mercado es, a menudo, encontrar el valor de la variación compensatoria o variación equivalente asociada a un cambio en la provisión del bien público.

Tales variaciones se expresan en unidades monetarias.

Una forma intuitiva de entender la diferencia entre ambas variaciones en este contexto, es preguntándose por si el cambio en la provisión del bien público implica un cambio en el nivel de bienestar por la provisión del bien, o es un cambio potencial.

El siguiente cuadro presenta una tipología de medidas de bienestar de acuerdo con este criterio.

Relación entre tipo de cambio, disposición a pagar (WTP) o a ser compensado (WTA) y medida de bienestar

Cambio en la provisión del bien	Signo del cambio propuesto	WTP o WTA	Medida de bienestar
Que acontezca	Mejora en bienestar	WTP por la mejora	CV
Que acontezca	Pérdida de bienestar	WTA por el empeoramiento	CV
Que no acontezca	Mejora en bienestar	WTA por renunciar a la mejora	EV
Que no acontezca	Pérdida de bienestar	WTP para evitar el empeoramiento	EV

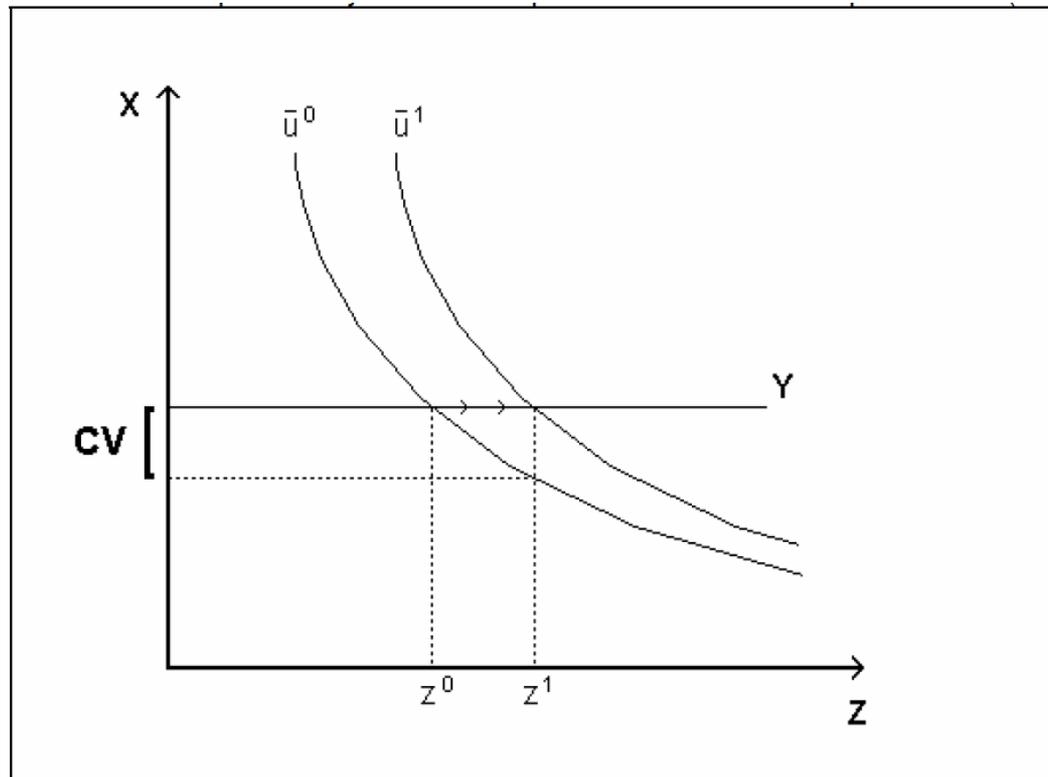
Adaptado de Bateman y Turner (1993, p. 137).

Variación Equivalente y Variación Compensatoria

La variación compensatoria (compensating variation en inglés, o CV simbólicamente) corresponde a cambios que se realizan: cambiamos de cantidad de bien público, pero no de nivel de utilidad.

La variación equivalente (equivalent variation o EV), contempla cambios potenciales, de la situación actual a una nueva: cambiamos de nivel de utilidad, pero no de cantidad de bien público.

Gráfico 1. WTP por la mejora del bien público. Variación compensatoria (CV)



El gráfico ilustra el concepto de variación compensatoria. Para una explicación más detallada, véase por ejemplo el capítulo 3 de Johansson (1993).

Variación Equivalente y Variación Compensatoria

Partimos del paso de la situación inicial (0) con Z^0 , a la nueva situación (1) con Z^1 , donde se provee una mayor cantidad del bien público (o mejora ambiental de z^0 a z^1), y nos planteamos un pago que nos devuelva al bienestar original en U^0 , pero con la provisión de Z^1 . La CV es la cantidad monetaria que nos deja indiferentes entre disfrutar del bien público z^1 pagando justamente esta cantidad monetaria para obtenerlo, o quedarse en z^0 sin pagar.

Variación Equivalente y Variación Compensatoria

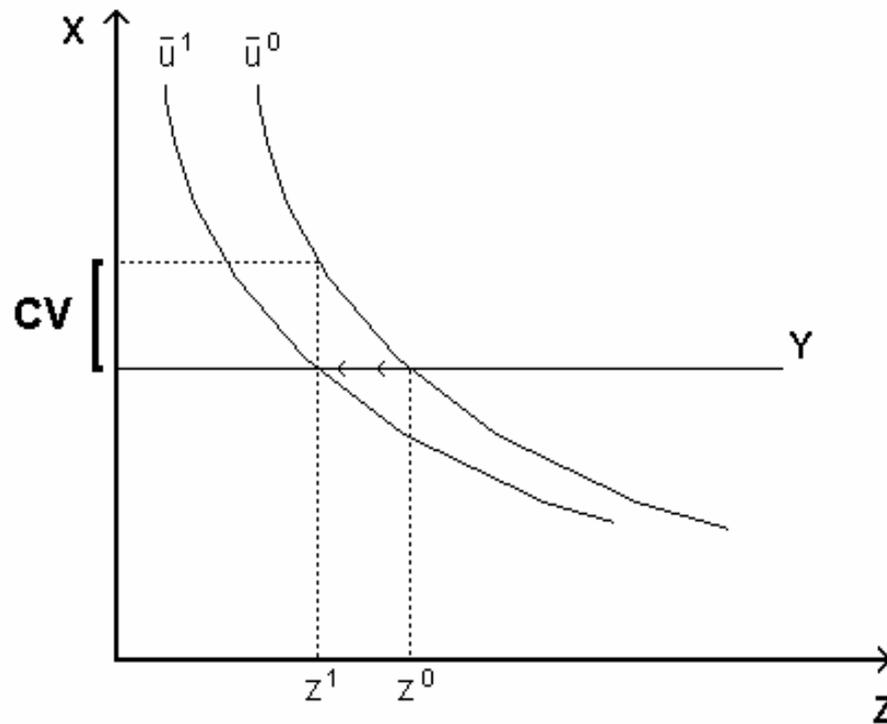
Gráficamente, si pagáramos CV por el bien público y nos lo dieran, volveríamos al nivel de utilidad U^0 , pero disfrutando de las z^1 unidades del bien público. Si pagáramos más, nos situaríamos en una curva de indiferencia de utilidad inferior a U^0 , por lo que no estaríamos interesados en ello. En cambio, sí que estaríamos interesados en pagar menos que CV, dado que nos ubicaríamos en una curva de indiferencia de utilidad por encima de U^0 . Y como máximo llegaríamos a pagar CV, dado que si pagáramos más estaríamos peor que sin la mejora del bien público, como hemos dicho. Es decir, corresponde a la variación en renta compensatoria por mantenerse en U^0 a pesar de obtener z^1 .

Variación Equivalente y Variación Compensatoria

En términos de utilidad

$$u^0 = v^0(p^x, Y - CV, z^1) = v^0(p^x, Y, z^0).$$

Gráfico 2. WTA por el empeoramiento del bien público. Variación compensatoria (CV)

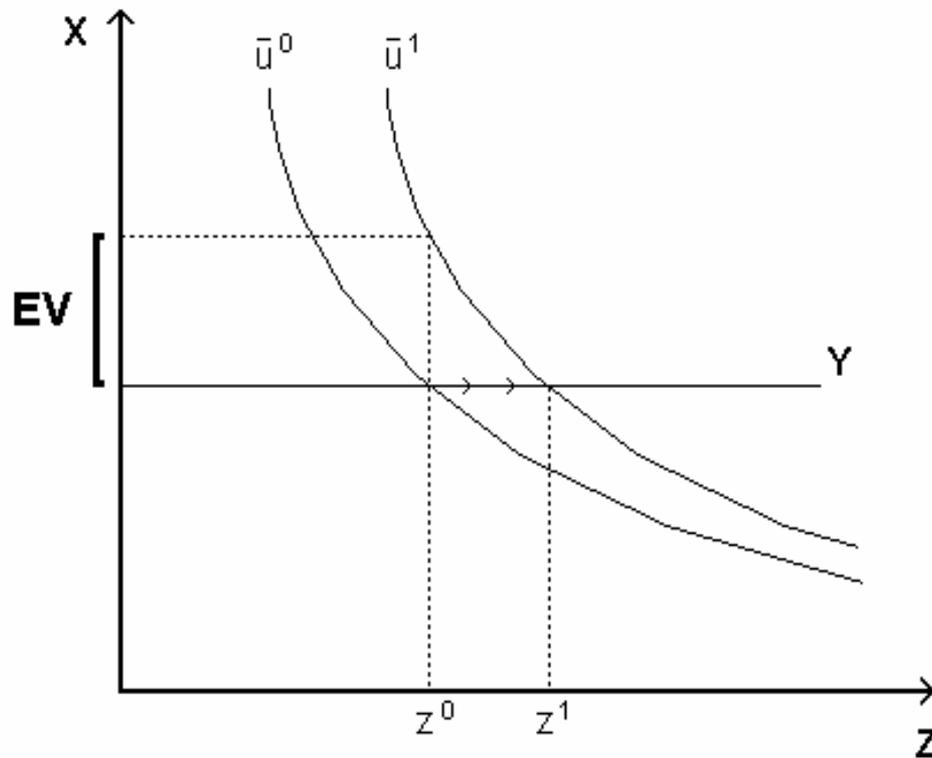


Variación Equivalente y Variación Compensatoria

El gráfico 2 muestra la CV cuando el paso de z^0 a z^1 significa una disminución en la provisión del bien público (un empeoramiento ambiental). Dado que es un empeoramiento del bien público, CV corresponde a una compensación monetaria por este empeoramiento.

En particular, CV representa la mínima cantidad de renta que compensa en términos de utilidad el que efectivamente se provea menos bien.

Gráfico 3. WTA por no realizar la mejora del bien público. Variación equivalente (EV)



Variación Equivalente y Variación Compensatoria

El gráfico 3 muestra el concepto de EV con mejora ambiental. A diferencia de los casos anteriores, aquí nos situamos en cambios en la provisión del bien público que no llegan a concretarse.

Es decir, partimos de la situación original z^0 de provisión del bien público y nos preguntamos por cambios potenciales a z^1 ; lo que sí va a cambiar, por contra, es el nivel de utilidad.

Variación Equivalente y Variación Compensatoria

La EV es la cantidad de dinero que nos deja indiferentes entre realizar el cambio de z^0 a z^1 o no realizarlo pero recibir justamente esta cantidad de dinero. Vemos gráficamente como en ambos casos nuestro nivel de utilidad es el mismo, U^1 . Así, la EV en este contexto corresponde a la mínima WTA, como debería comprobar el estudiante.

Más formalmente, en términos de utilidad

$$u^1 = v^1(p^x, Y + EV, z^0) = v^1(p^x, Y, z^1).$$

Gráfico 4. WTP para evitar el empeoramiento del bien público. Variación equivalente (EV)

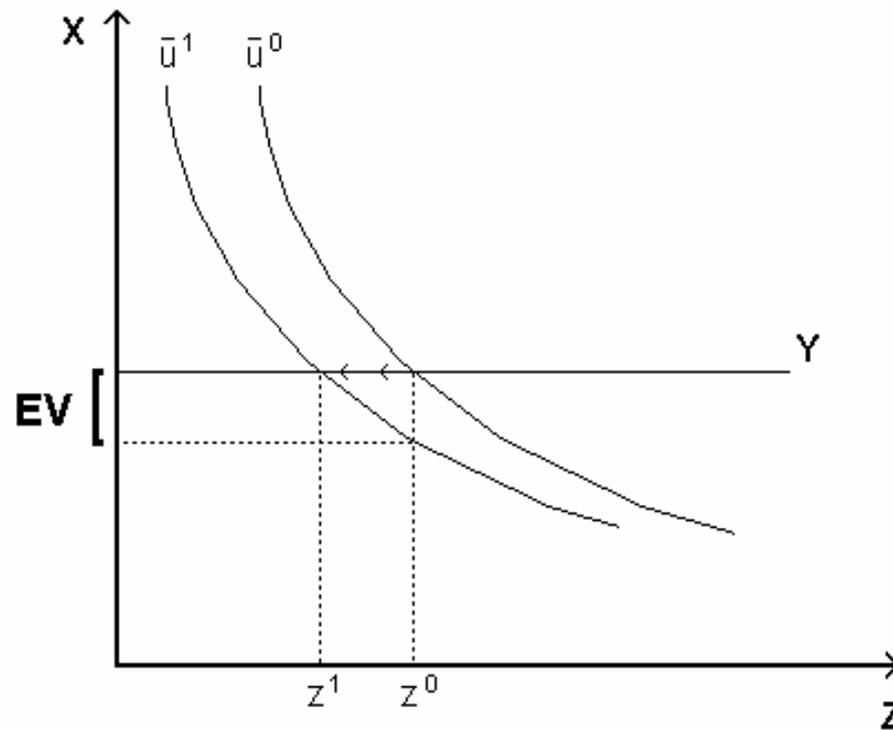


Gráfico 5. WTP por la mejora del bien público y WTA por no realizarla. Variación compensatoria (CV) y variación equivalente (EV)

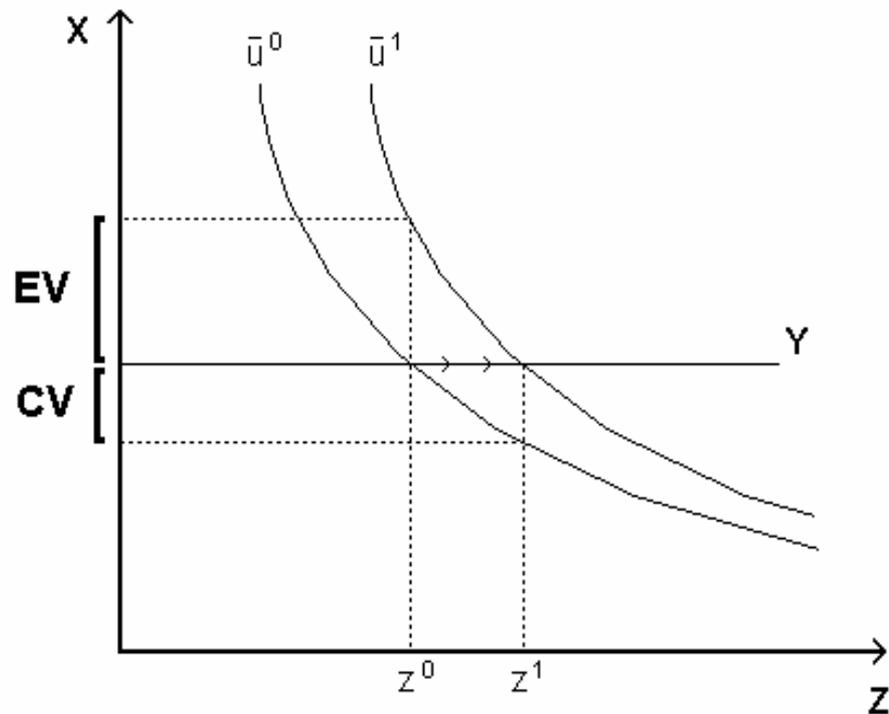
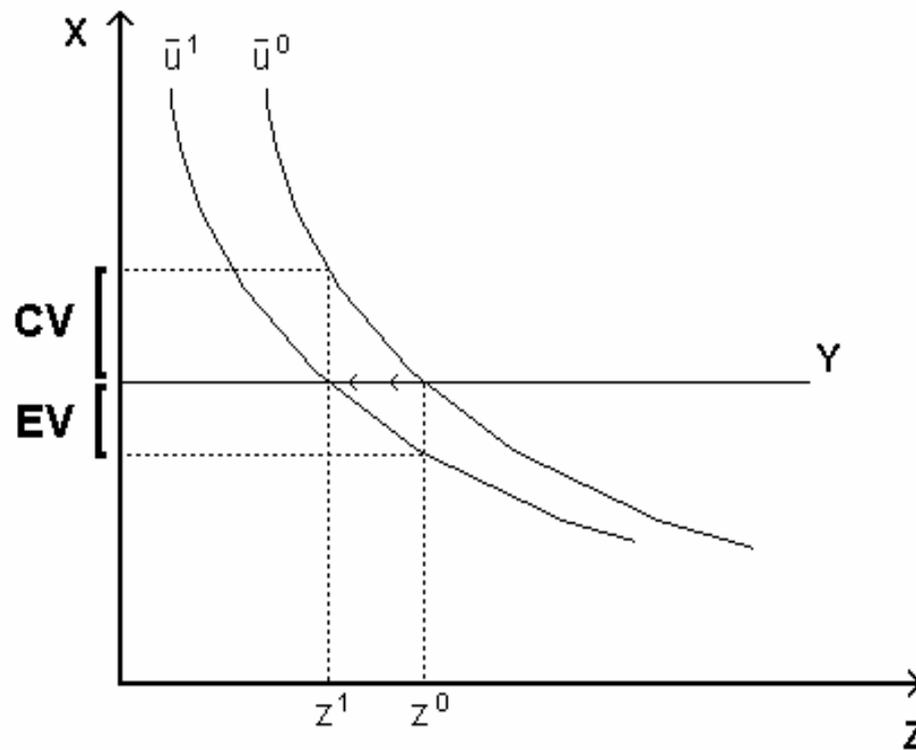


Gráfico 6. WTA para aceptar el empeoramiento del bien público y WTP por evitarlo. Variación compensatoria (CV) y variación equivalente (EV)



Variación Equivalente y Variación Compensatoria

La interpretación de los gráficos 4 a 6, y su formulación en términos de utilidad, se deja al estudiante.

Notar como, en general, las cuatro medidas (las dos de EV y las dos de CV) son distintas y, consecuentemente, las medidas de WTP y WTA también suelen diferir, dependiendo de la forma de las curvas de indiferencia de utilidad.

Variación Equivalente y Variación Compensatoria

Referencias:

BATEMAN, Ian y R. Kerry Turner (1993) “Valuation of the environment, methods and techniques: the Contingent Valuation Method” in R. Kerry Turner (ed.) Sustainable environmental economics and management. Principles and practice, pp. 120-191. London: Belhaven Press.

JOHANSSON, Per-Olov (1993) Cost-benefit analysis of environmental change. Cambridge: Cambridge University Press.

El Método de Valoración Contingente

De los tres métodos es el más utilizado (seguido del coste de viaje y de precios hedónicos)

Mediante cuestionario simula un mercado para un bien que no lo tiene y ofrece un cambio en su provisión (impacto)

Mediante encuesta busca encontrar el comportamiento de las personas ante el cambio (impacto)

El Método de Valoración Contingente

Se puede preguntar por un pago o por una compensación por el impacto

- Pagar por obtener un cambio positivo
- Pagar por evitar un cambio negativo
- Ser compensado por permitir un cambio negativo
- Ser compensado por renunciar a un cambio positivo

El Método de Valoración Contingente

Se puede preguntar

- De forma abierta
 - ¿Cuánto pagaría como mucho por...?
 - ¿En cuánto le deberían compensar como mínimo por...?
- De forma cerrada
 - ¿Pagaría esta cantidad por...?
 - ¿Aceptaría esta cantidad en compensación por...?

El Método de Valoración Contingente

En la forma abierta

- Se calcula la media o la mediana de la máxima disposición a pagar por obtener o evitar el impacto
- O se calcula la media o la mediana de la mínima disposición a ser compensado por permitir o renunciar al impacto

El Método de Valoración Contingente

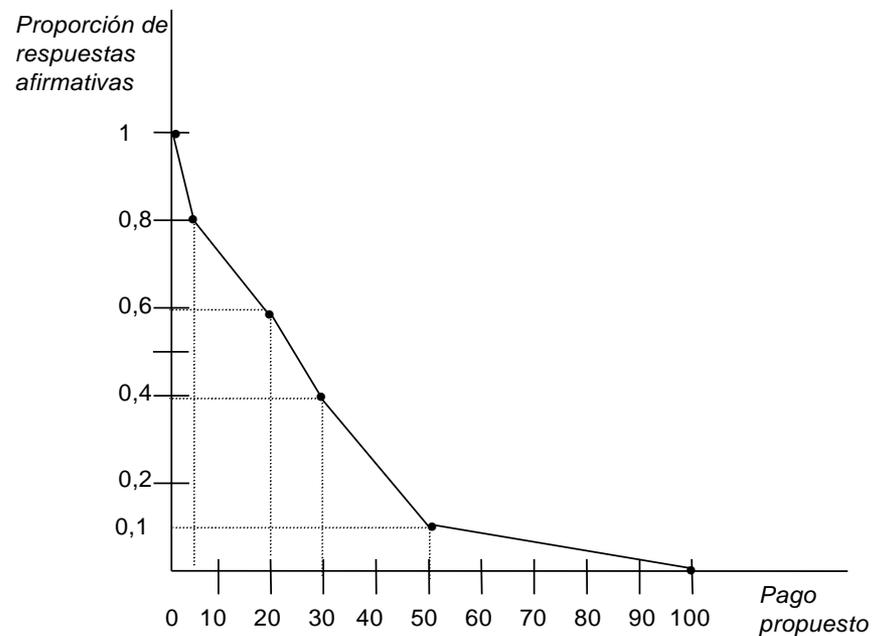
En la forma cerrada

- Se ofrece el impacto por una cantidad económica determinada (a pagar o a ser compensado)
- La cantidad económica varía de una submuestra a otra
- Se calcula la proporción de personas que dicen sí al pago (o compensación) y se dibuja la curva de supervivencia correspondiente

El Método de Valoración Contingente

En la forma cerrada

- Se calcula la media (área bajo la curva) o la mediana (valor que corresponde a una probabilidad de 0,5)



El Método de Valoración Contingente

- Es un método directo basado en la información de las propias personas.
- A veces es el único utilizable
- Es un método alternativo a los métodos directos anteriores
- Posibilidad de valorar aspectos/modificaciones antes de que ocurran (valoración ex ante)

Fundamento teórico del MVC

Un posible fundamento teórico de la valoración de bienes ambientales mediante el método de valoración contingente reside en la teoría de utilidad aleatoria. Para ilustrarla se tomará el caso dicotómico simple en la pregunta de valoración.

En el formato dicotómico, a las personas entrevistadas se les pide si aceptarían o no realizar un pago para obtener una determinada mejora, variando la cantidad de este pago de una submuestra a otra.

Teoría de la utilidad

Si denotamos un nivel de bienestar o utilidad como u (se puede suponer que bienestar o utilidad son conceptos sinónimos en este caso).

Desde la perspectiva económica, se supone que derivamos utilidad del consumo que realizamos y que ésta aumenta con el nivel de consumo (a mayor consumo, mayor bienestar).

Formalmente, se puede escribir la función de utilidad

$$u = u(x),$$

donde x representa un vector que incluye la cantidad de consumo de bienes. Dadas las preferencias de cada individuo, su consumo de bienes dependerá a su vez de la cantidad de riqueza o renta de que pueda disponer y de los precios a los que deba adquirir los distintos bienes.

Teoría de la utilidad

Así, $x=x(p_x, y)$, con p_x representando un vector con los precios de los bienes incluidos en x , e y los ingresos de los individuos. Por tanto, la función de utilidad u se puede expresar también de forma indirecta como función de los precios y la renta. Cuando la función de utilidad se expresa de esta forma indirecta como función de los precios y la renta. Cuando la función de utilidad se expresa de esta forma indirecta se suele denotar como v en lugar de u . O sea,

$$u=v(p_x, y)$$

Teoría de la utilidad

Los precios son generalmente observables para los bienes que tienen mercados bien organizados, que suelen ser los bienes privados. Sin embargo, otros como los bienes públicos, no gozan de mercados donde poder observar los precios, pero no por ello dejamos de derivar bienestar de su consumo. Para que esta distinción quede reflejada en las funciones de utilidad directa e indirecta, se pueden reescribir respectivamente como

$$u = u(x, z) \quad \text{y} \quad u = v(p_x, z, y)$$

donde z denota el nivel de consumo de bienes públicos (ambientales), o en general de bienes sin precio. Suponemos que, por lo menos hasta cierto punto se puede sustituir consumo de bienes privados por consumo de bienes públicos, y viceversa, de forma que se mantenga constante el nivel de bienestar u .

Teoría de la utilidad

Se puede asumir que la expresión $u=v(p_x, z, y)$ refleja nuestra situación, y que nos piden pagar si aceptaríamos pagar una cantidad de dinero (A euros), obteniendo a cambio una determinada mejora en la provisión de bienes públicos, como por ejemplo la calidad del aire. Esta mejora permitiría pasar desde el nivel actual z^0 hasta el nuevo z^1 , siendo z^1 preferible a z^0 .

Es decir, si preferimos quedarnos con (p_x, z^0, y) ó pasar a $(p_x, z^1, y-A)$, dado que en la nueva situación nuestros ingresos se verían disminuidos en A euros tras pagar por la mejora.

Teoría de la utilidad

En el marco de la maximización de la utilidad, la respuesta dependerá de cuál de las dos combinaciones creamos que nos dé mayor bienestar. Si la primera combinación con z^0 entonces

$$v(p_x, z^0, y) > v(p_x, z^1, y-A)$$

siendo A demasiado dinero. Si es la segunda con z^1 pagando A ,

$$v(p_x, z^0, y) < v(p_x, z^1, y-A)$$

siendo A suficientemente bajo. Y si nos da igual,

$$v(p_x, z^0, y) = v(p_x, z^1, y-A)$$

Si lo máximo que estamos dispuestos a pagar son WTP euros, la respuesta se puede obtener de la comparación entre A y WTP.

Teoría de la utilidad

Si nuestra WTP es inferior a la cantidad A que nos piden pagar, entonces estaremos en la primera de las tres situaciones, donde es preferible quedarnos como estamos y renunciar a la mejora ambiental. Si estamos dispuestos a pagar más de lo que nos piden, conseguiremos más utilidad pagando y obteniendo el cambio. El tercer caso corresponde a la igualdad entre A y WTP, es decir, cuando nos piden justo el máximo que estamos dispuestos a pagar. Lo que estemos dispuestos a pagar como mucho por el cambio, WTP, dependerá del precio del cambio, de nuestro nivel de renta, y de los precios, por lo que lo podemos representar como

$$WTP(p_x, z^0, z^1, y-A)$$

Teoría de la utilidad

Tendríamos los siguientes casos:

- Si $WTP(p_x, z^0, z^1, y-A) < A$, se rechaza el cambio
- Si $WTP(p_x, z^0, z^1, y-A) > A$, se acepta el cambio
- Si $WTP(p_x, z^0, z^1, y-A) = A$, el individuo se muestra indiferente

Esta última situación a la que nos enfrentamos como individuos, si nos atenemos a la teoría de la maximización de la utilidad. Sin embargo, parece lógico suponer que las preferencias de los individuos, y en particular su WTP son “privadas”, o sea perfectamente conocidas por el propio individuo pero no por los demás. Eso supone que el investigador interesado en averiguar la WTP de la población, no puede observarla directamente. Puede observar algunas cosas, pero no todo.

Teoría de la utilidad

Para el investigador (aunque no para el individuo), es como si la función de utilidad de las personas tuviera ahora un componente no observable. En concreto, la función directa de utilidad toma la forma $u=u(x, z, \varepsilon)$, y la indirecta $u=v(p_x, z, y, \varepsilon)$, donde ε (épsilon) denota la parte de la función de utilidad que el investigador no observa completamente.

También, la variable utilidad (bienestar) pasa a ser una variable con un componente aleatorio (ε), y por tanto u pasa a ser una variable aleatoria, que deberá tratar como tal. Así pasamos del contexto de la maximización de la utilidad al de la maximización de la utilidad aleatoria (que es el modelo económico en el que fundamentamos la valoración contingente).

Utilidad Aleatoria

Al ser la utilidad una variable aleatoria, se puede tratar estadísticamente en términos de la probabilidad.

Observando los precios, el cambio en el bien ambiental, la renta del individuo y el pago propuesto, no podremos asegurar si este individuo preferirá rechazar el cambio, por ejemplo.

Utilidad Aleatoria

En otras palabras, no podemos asegurar a ciencia cierta que $v(p_x, z^0, y) > v(p_x, z^1, y-A)$, o sea, que no desea el cambio. Pero si podemos expresar la probabilidad (Pr) de que no quiera el cambio. Esta probabilidad será igual a la probabilidad de que el nivel de utilidad actual sea superior al que obtendría con el cambio y el pago. Formalmente,

$$Pr\{\text{decir "no" al cambio}\} = Pr\{v(p_x, z^0, y, \varepsilon) > v(p_x, z^1, y-A, \varepsilon)\}$$

Esto equivale a decir que la probabilidad de que rechace el cambio es igual a la probabilidad de que su WTP sea inferior al pago propuesto A . O sea,

$$Pr\{\text{decir "no" al cambio}\} = Pr\{WTP(p_x, z^0, z^1, y, \varepsilon) < A\}$$

Para el caso contrario (si incluimos en él la igualdad) tenemos

$$Pr\{\text{decir "sí" al cambio}\} = Pr\{v(p_x, z^0, y, \varepsilon) \leq v(p_x, z^1, y-A, \varepsilon)\}$$

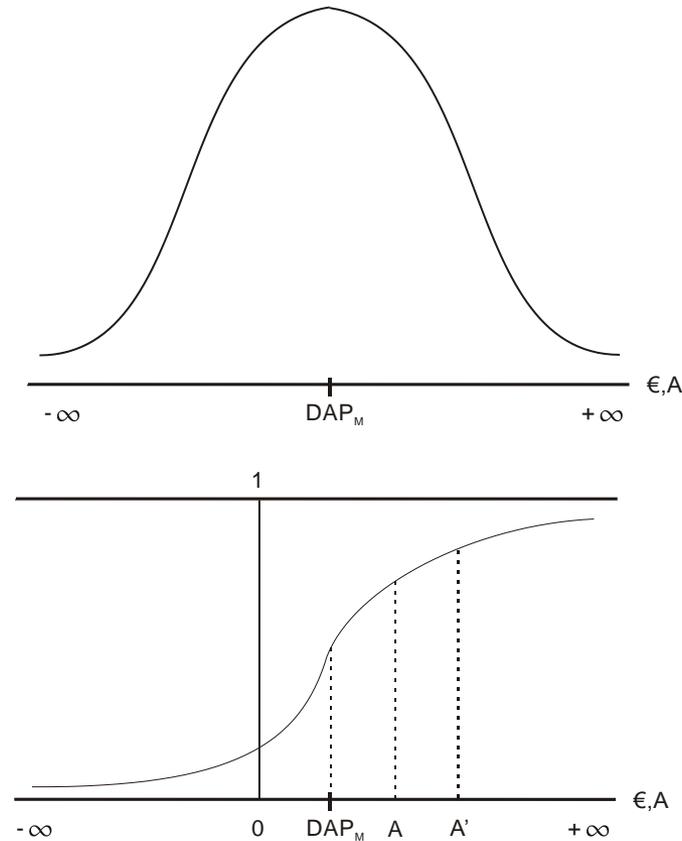
O expresado en términos de la WTP,

$$Pr\{\text{decir "sí" al cambio}\} = Pr\{WTP(p_x, z^0, z^1, y, \varepsilon) \geq A\}$$

Utilidad Aleatoria

Esta última expresión es justamente la que el investigador suele modelizar. La WTP corresponde a la máxima disposición a pagar del individuo. Se suele suponer que para el conjunto de individuos, esta variable aleatoria WTP sigue alguna distribución conocida, como la distribución normal, o la logística, etc. La gráfica 7 muestra en la parte superior una típica distribución normal (aunque podría ser logística u otra) de probabilidad, donde en el eje horizontal se representan los euros correspondientes a la WTP de cada individuo, desde menos infinito hasta más infinito, y la función está centrada en la mediana (que coincide con la media para las distribuciones normal y logística) de la máxima disposición a pagar de los individuos (DAP_M).

Gráfico 7. Función normal de densidad de probabilidad de la variable aleatoria DAP (arriba) y su función de distribución acumulada (abajo)



Utilidad Aleatoria

Sin embargo, en la práctica, estimar una función de probabilidad resulta entretenido. Es mucho más fácil trabajar estadísticamente con una simple transformación de la misma, con su función de distribución acumulada.

Gráficamente consiste en representar que proporción (por tanto entre 0 y 1) del área bajo la curva del gráfico 7, se ha acumulado, desde menos a más infinito euros. Es lo que se representa en la parte inferior del mismo gráfico. El eje horizontal coincide con el del mismo gráfico. El eje horizontal coincide con el del gráfico superior, mientras que el vertical se representa qué proporción se ha acumulado desde menos infinito hasta más infinito para cada punto considerado del eje horizontal. Por tanto, los valores en el eje vertical estarán entre 0 y 1.

Utilidad Aleatoria

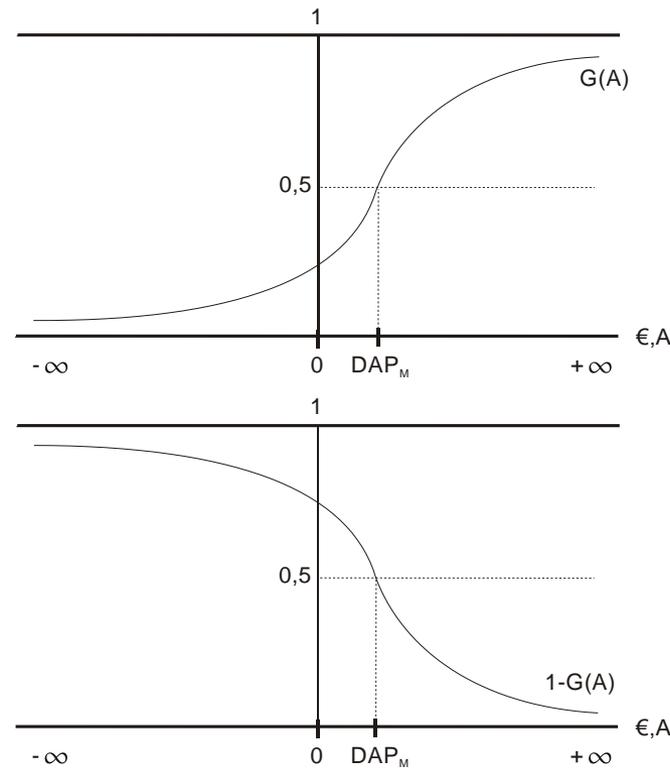
Se puede comprobar que la curva inferior del gráfico 7 corresponde a la probabilidad de responder no al pago A propuesto. Para ello, basta fijarse en alguna cantidad positiva de dinero (en el eje horizontal), y tomar ésta como la cantidad A requerida. La altura hasta la curva representa la probabilidad de rechazar dicha cantidad. Para otra cantidad A' mayor, obsérvese que la probabilidad de rechazarla ha subido.

Es intuitivo pensar que cuanto mayor sea la cantidad de dinero solicitada, más probable es que la propuesta de cambio se rechace.

Utilidad Aleatoria

Por convención y conveniencia, se suele querer representar la distribución acumulada de la probabilidad de aceptar el pago. Si llamamos $G(A)$ a la función con la que representamos la probabilidad de decir no (la representada en la parte inferior del gráfico 1), entonces la función de distribución acumulada de la probabilidad de decir sí será $1-G(A)$, siendo G las unidades del eje vertical, o sea la proporción o probabilidad, que va de 0 a 1. Las dos funciones se presentan en el siguiente gráfico (3). La parte superior representa la probabilidad de rechazar el pago propuesto en función de A y la inferior la nueva función $1-G(A)$.

Gráfico 8. Representación gráfica de una función normal acumulada de la probabilidad de no aceptar (curva superior) o aceptar (curva inferior) el pago propuesto



Utilidad Aleatoria

Se puede comprobar que la interpretación de esta última curva como la probabilidad de responder sí a los pagos propuestos. En esta misma línea, se puede interpretar esta función como una función de supervivencia.

Comenzando por un punto arbitrario del eje horizontal (parte inferior gráfico 8), por ejemplo, justo a la derecha del cero. La altura nos indica la proporción de personas que estaría dispuesta a pagar esta cantidad por la mejora ambiental.

A medida que nos desplazamos hacia la derecha por el eje horizontal, sobreviven menos personas que todavía responderían que sí al pago propuesto. Por eso la función $1-G(A)$ se denomina a veces función de supervivencia.

Estimación de un modelo Logit

- Asumamos que la verdadera WTP sigue a una distribución logística, similar a la del gráfico 7. Tanto la distribución logística como la normal son simétricas.
- Los modelos de regresión basados en el supuesto de distribución logística de la WTP de los individuos se denominan modelos *logit*.
- Cuando la estimación supone una distribución normal, el modelo de regresión se denomina *probit*.
- Los modelos *logit* son los más habitualmente utilizados, dadas sus buenas propiedades.
- Se puede suponer que la WTP se distribuye logísticamente.

Estimación de un modelo Logit

Entonces la fórmula para la función de supervivencia $1-G(A)$, o L , como se denota habitualmente a menudo cuando se usa el modelo logit, es

$$L = \frac{1}{[1+e^{(a+bA)}]}$$

- donde L es la probabilidad a decir **sí** al pago, y toma el valor 1 cuando la respuesta es afirmativa y 0 cuando es negativa;
- el número e es la constante 2,71828;
- A refleja el pago propuesto, y va variando entre los distintos individuos;
- y a y b son los coeficientes a estimar estadísticamente a partir de los datos (o sea, a partir de A y de L para cada individuo)

Estimación de un modelo Logit

Buena parte de los programas estadísticos de regresión permiten la estimación de modelos *logit*.

De esta forma se pueden estimar los valores a y b de acuerdo con los datos recogidos de las entrevistas en un ejercicio de valoración contingente con formato dicotómico simple en la pregunta de disposición al pago.

Una vez estimados los valores para a y b , se puede proceder a la estimación de la media de la máxima disposición a pagar de los individuos de la muestra, por ejemplo por una determinada mejora ambiental.

Estimación de un modelo Logit

Nótese que al ser la distribución supuesta logística, será necesariamente simétrica, el valor de la WTP media y el de la mediana deben necesariamente coincidir.

La mediana será aquel valor de A que tiene tanta probabilidad de ser aceptado como rechazado. Es decir, será aquel valor de A para el que la probabilidad de aceptación será de 0,5.

Es más simple estimar la mediana que la media, ya que esta última implica calcular la integral de la función de supervivencia $1-G(A)$, o L .

Como la mediana es el valor del pago que corresponde a una probabilidad L de 0,5, solo hay que operar en la función:

$$L = \frac{1}{[1+e^{(a+bA)}]} = \frac{1}{2}$$

Estimación de un modelo Logit

Operando,

$$1 + e^{(a+bA)} = 2$$

O sea,

$$e^{(a+bA)} = 1$$

Como cualquier número elevado a cero es 1, el contenido del paréntesis debe ser igual a cero, por lo que, por lo que

$$a + bA = 0$$

Estimación de un modelo Logit

Por lo tanto, el valor correspondiente a la mediana (y también medio) de la máxima disposición a pagar de los individuos entrevistados será:

$$A = DAP_M = -a/b$$

Ejemplo de aplicación

La administración metropolitana de Barcelona se planteó la posibilidad de sustituir con líneas soterradas los tendidos aéreos de las líneas de alta tensión que cruzaban el parque natural de Collserola. Se trata del parque que se ubica en la sierra del mismo nombre entre las ciudades de Barcelona y Sant Cugat del Vallés, en pleno centro del área metropolitana más habitada.

Ejemplo de aplicación

Mediante un ejercicio de valoración contingente en formato dicotómico simple, se propuso esta política de sustitución de líneas eléctricas a una muestra de 300 personas residentes en el área metropolitana, llamándoles la atención sobre los cambios paisajísticos y de riesgo de incendio forestal en el parque.

Los pagos que se distribuyeron entre las distintas submuestras fueron de 3, 6, 20 y 30€, en valores de 1998.

Ejemplo de aplicación

Con las respuestas se calculó un modelo logit, obteniendo los valores de $a = 0,00091$ y $b = -0,00000082$.

En consecuencia, la mediana (y la media) estimada de la máxima disposición a pagar por esa medida se estimó en **6,62€** anuales por persona mayor de edad, en valores de 1998.

Diseño de un ejercicio de VC

- Cambio a valorar
- Tipo de entrevista
- Cuestionario
- Recolección de datos
- Explotación estadística

PRESENTACIÓN GENERAL

I. MECANISMOS DE ENCUESTACIÓN Y FORMATO DE LAS PREGUNTAS

1. TRES BLOQUES

- a. **PREGUNTAS INFORMATIVAS:** Se describe el escenario para familiarizar al entrevistado con el problema a tratar acompañándose de ayudas gráficas y visuales. Ej. Preguntar por el proyecto en general.
- b. **PREGUNTAS VALORATIVAS:** para averiguar la disposición a pagar por el cambio en el bien ambiental y cómo financiarlo.
- c. **PREGUNTAS SOCIOECONÓMICAS**

2. MECANISMOS DE ENCUESTACIÓN (entrevistas personales, telefónicas, por correo..)

PRESENTACIÓN GENERAL

I. MECANISMOS DE ENCUESTACIÓN Y FORMATO DE LAS PREGUNTAS

3. FORMATO PREGUNTAS

○ **Abiertas:**

- **“Subasta”**: el entrevistador adelanta una cifra y pregunta por su disposición a pagar por ella. Respuesta positiva: se sube la cifra inicial; Respuesta negativa: se reduce; Todo ello hasta que se planta.
- **Elección múltiple**: se ofrecen varias cifras ordenadas de mayor a menor y se pide que seleccione una.
- **Binarias**: ¿pagaría usted X por....? ¿Si o no?
- **Iterativas**: para analizar los cambios en la disposición a pagar ante modificaciones o nuevas informaciones sobre el proyecto: “si...(nueva información) ...entonces ¿cambiaría usted su respuesta inicial?. Es útil para valorar posibles medidas compensatorias

II. PROBLEMAS DE DISEÑO

- **INFORMACIÓN DE PARTIDA**
- **PROBLEMA DEL TIEMPO** (Tiempo transcurrido desde que se produce el evento, tiempo para responder, consistencia en el tiempo)
- **RESPUESTAS NEGATIVAS** (de protesta, desacuerdo)

III. SESGOS EN LAS RESPUESTAS

III.1 Instrumentales:

- a) **SESGO DEL PUNTO DE PARTIDA:** la cantidad inicialmente sugerida puede condicionar la respuesta final (para acortar el tiempo de la entrevista, si me la proponen debe ser la razonable). **SOLUCIÓN:** subdividir el grupo en bloques homogéneos y partir de una cantidad diferente para cada uno. Si difieren las respuestas, existe sesgo y mejor suprimir la pregunta que el encuestado elija la respuesta desde el principio.

- b) **SESGO DEL VEHICULO DE PAGO:** cuando el medio de pago propuesto condiciona la disposición a pagar por una medida. **SOLUCIÓN:** similar a la del sesgo del punto de partida.

III.1 Instrumentales (SIGUE):

- c) **SESGO DE LA INFORMACIÓN:** debido a que se desconoce si con su respuesta junto con las de los otros se llevará a cabo la modificación propuesta. ¿Cambiaría su disposición a pagar si se le informara sobre la DP de los demás? Si cambiase existiría sesgo. SOLUCIÓN: hacer pregunta iterativa con la nueva información.
- d) **SESGO DEL ENTREVISTADOR:** cuando se exagera la DP por temor a quedar mal ante el entrevistador
- e) **SESGO DEL ORDEN:** el orden de la secuencia de presentación puede afectar a la DP (suele ser mayor en los que aparecen en los primeros lugares de la secuencia)

III.2 No instrumentales

- a) **SESGO DE LA HIPÓTESIS:** por la falta de incentivo a dar una respuesta correcta por el carácter meramente hipotético de la situación.

- b) **SESGO ESTRATÉGICO:** incluso respondiendo con interés, la respuesta puede no ser honesta sino estratégica: según crea que su respuesta será tomada en cuenta (tiende a darse una DP baja dentro de las creíbles) o no (lo contrario).

EJEMPLO DE CUESTIONARIO DE VALORACIÓN CONTINGENTE

[encuesta_valorac.contingente0001.pdf](#)

Ejemplo práctico:

Impacto ambiental de una infraestructura viaria: Las Rondas de Barcelona

- 1. DESCRIPCIÓN:** construcción de varios tramos del segundo cinturón de la ronda de Barcelona en Nou Barris: proyecto rechazado en 1968. Juegos olímpicos: nueva propuesta en 1988 (con menor impacto ambiental y mejores equipamientos).
- 2. OBJETIVO:** averiguar si la DP de los vecinos por el proyecto en sustitución del original superara el coste de construir el cinturón
- 3. METODOLOGÍA:**
 1. Ámbito de estudio: 6 barrios en Nou Barris
 2. Universo: 83.000, muestra: 400
 3. Entrevistas personales en domicilio. Duración : 10 minutos

4. EL CUESTIONARIO ESTRUCTURA

- a) **Información:** explicación proyecto y comparación con proyecto original. 7 preguntas sobre las partes del proyecto.
Resultados
- b) **Valoración: Disposición a pagar.** Pregunta tipo subasta: ¿sesgo de punto de partida? Dos grupos-dos cantidades de partida (45.000 y 90.000). Existe sesgo. Finalmente se tomará el valor medio revelado por las respuestas positivas (excluidas las respuestas de protesta)=44.000.
- c) **Características socioeconómicas:** preguntas sobre la edad, instrucción, profesión, ocupación, estado civil, tamaño de la familia, lugar de nacimiento año de llegada al barrio y si pensaba mudarse en el futuro. Ninguna variable resultó explicativa de la DP.

5. RESULTADOS

1. Beneficios (B) de la medida: DP= 44.000 pts x 83.000 habitantes en Nou Barris= 3.650 millones de pesetas.
2. Coste (C) de la medida= 3.000 millones de pesetas
 - **B>C**

RESULTADOS PREGUNTAS INFORMATIVAS

Tabla A7.1. Resultados de la puntuación entre 0 y 10* de las diferentes partes del proyecto comparado

Concepto	Media	Moda	Respuesta de la moda	Respuestas totales válidas
Zonas verdes	8,93	10	207	400
Conectividad por encima del cinturón	8,26	10	128	400
Nuevos aparcamientos	8,18	10	256	400
Cubrir el 60 por 100	7,97	8	256	400
Acceso adicional	7,63	8	109	400
Proyecto global	8,31	10	126	400

* 10 era la puntuación máxima y cinco se consideraba la primera nota «positiva».

RESULTADOS PREGUNTAS VALORATIVAS: *dp*

Tabla A7.2. Disposición a pagar según el precio de salida

Precio de salida	Media	Moda	Respuesta de la moda	Respuestas totales válidas
45.000	35.195	45.000	53	126
90.000	44.898	15.000	21	115

RESPUESTAS DE PROTESTA

Tabla A7.3. Motivos dados para no responder a la pregunta sobre disposición de pagar

Concepto	Respuestas	Porcentaje
El papel de la Administración	69	52,2
Limitaciones de renta	39	31,2
Desacuerdo con el proyecto	17	13,6
Total respuestas concretas	125	100

CARACTERISTICAS DE UNA BUENA APLICACIÓN DEL MVC

- El investigador, antes de diseñar la encuesta, debe conocer al máximo como la gente valora el bien o servicio en cuestión. Cuan familiar es el mismo a la gente, que importancia le dan a factores como calidad, cantidad, accesibilidad, la disponibilidad de sitios substitutos, la reversibilidad del cambio que pueda sufrir, etc.
- Deben determinarse bien cual es el tamaño de la población afectada o el tamaño del mercado afectado del bien o servicio en cuestión, así como seleccionar el tamaño de la muestra apropiado basada en la población afectada.

CARACTERÍSTICAS DE UNA BUENA APLICACIÓN DEL MVC

- El escenario seleccionado debe proveer lo más exacto posible una descripción clara del cambio del servicio ambiental asociado con el proyecto, política, evento que traerá dicho cambio, etc. Si es posible debe usarse información fotográfica, videos, etc.
- La naturaleza y los cambios a ser valorados deben especificarse lo más claro posible en la encuesta, para que los encuestados no asuman erróneamente otros cambios relacionados. Por ejemplo, si a la gente se le pregunta valorar solo la visibilidad del aire, se debe asegurar que la gente no incluya en su valor los mejoramientos en salud que trae un aire limpio.

CARACTERÍSTICAS DE UNA BUENA APLICACIÓN DEL MVC

- Las preguntas pueden realizarse en distintas formas: abiertas, subastas, dicotómicas, etc. En las abiertas se pregunta la DAP máxima; en la subasta se proporciona un valor, si dice si, éste se va subiendo hasta que diga no, si dice no al principio, el valor se va bajando hasta que diga si; en el referéndum se proporciona el valor para que la gente diga si o no. Este último es el método preferido.
- Debe especificarse cual va a ser el mecanismo de pago, por ejemplo a través de impuestos. Los encuestados deben creer que en verdad el pago se usará para lo propuesto.

CARACTERÍSTICAS DE UNA BUENA APLICACIÓN DEL MVC

- A los encuestados debe recordárseles sus limitaciones de pago debido a su ingreso
- Debe especificarse si hay servicios comparables y disponibles en otras fuentes y si la pérdida o ganancia es temporal o permanente
- Los entrevistados deben entender la frecuencia de pagos requeridos (mensual, anual) y si éste será temporal o permanente para mantener la cantidad o calidad. Asimismo, debe entender quien tendrá acceso al bien y quien pagará por éste si el mismo se provee.

CARACTERÍSTICAS DE UNA BUENA APLICACIÓN DEL MVC

- Para bienes de aprovechamiento colectivo, los encuestados deben entender que están pagando por un nivel dado de oferta. El escenario debe indicar claramente si los niveles valorados son mejoramientos sobre el actual o reducción potencial de los niveles en la ausencia de pagos suficientes.
- Si el jefe de familia es la unidad de medida, el ingreso de referencia debe ser el del hogar en vez del encuestado.
- Realizar la mayor cantidad de pruebas pilotos para reducir los sesgos.
 - Eso incluye la realización de las preguntas en distintas maneras; probar si la pregunta es sensible a cambios en la descripción del bien valorado y de ser posible realizar post encuestas para determinar si los entrevistados mantienen los valores que ellos inicialmente revelaron

CARACTERÍSTICAS DE UNA BUENA APLICACIÓN DEL MVC

- Incluir preguntas de validación en la encuesta para verificar si hubo comprensión y aceptación del escenario planteado y para detectar variables socioeconómicas y de actitud a incluir en la encuesta, lo cual permita un mejor análisis de los resultados.
- El MVC puede realizarse en forma personal, por correo, por teléfono, por e-mail, etc. El personal es más caro pero es el mejor.
- Se debe entrevistar una muestra grande, representativa y definida de la población afectada.

CARACTERÍSTICAS DE UNA BUENA APLICACIÓN DEL MVC

- Debe obtenerse una tasa alta de respuestas representativa de la población afectada
- Los resultados deben ser interpretados por expertos

Ventajas y Limitaciones

Ventajas

- Muy flexible en su aplicación
- Permite medir exactamente el impacto deseado
- Puede medir situaciones ex-ante y ex-post
- Puede medir valores de uso y no uso

Limitaciones

- Suele ser bastante costoso
- Suele requerir mucho tiempo
- A veces se basa en situaciones hipotéticas que no incentivan a dar respuestas “pensadas”

Ventajas y Limitaciones

Ventajas

- Cuantifica el valor de no uso
- Sin necesidad de supuestos previos ni estimaciones de funciones de demanda
- Permite aproximar la compensación exigida por permitir un deterioro en el medio ambiente

Desventajas

- Escepticismo de respuestas
- Comparabilidad relativa: Perspectiva temporal diferente a otros métodos indirectos (valoración ex post)

