



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"



Una aproximación al valor de la educación pública universitaria cuando las preferencias son reference dependent

Levitán, Guillermo M.

2008

Cita APA: Levitán, G. (2008). Una aproximación al valor de la educación pública universitaria cuando las preferencias son reference dependent.

Buenos Aires : Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Posgrado

Este documento forma parte de la colección de tesis de posgrado de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios". Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires

**Una aproximación al valor de la educación pública universitaria
cuando las preferencias son Reference Dependent.**

Guillermo M. Levitán.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Buenos Aires

Tesis de Maestría en Economía
Mayo de 2008

ABSTRACT

La teoría microeconómica clásica supone que los agentes económicos están dispuestos a vender y comprar bienes a precios de mercado, llevando de esta manera a la reversibilidad de las curvas de indiferencia y consecuentemente igualando las medidas de bienestar Disposición a Aceptar y a Pagar. Sin embargo, la evidencia empírica a partir de los trabajos de Samuelson y Zeckhauser originalmente y los de Kahneman y Tversky entre otros después, demostraron la existencia de una anomalía que denominaron efecto dotación, y cuya consecuencia provocaba una divergencia entre las medidas de bienestar anteriormente mencionadas. El objetivo de este trabajo es demostrar la existencia de dicha brecha y comprobarla empíricamente a través del Método de Valuación Contingente para un bien público sin mercado perfecto (la educación pública universitaria).

RECONOCIMIENTOS

Agradezco a la Dra. María Sonia Siri por la colaboración, el tiempo dedicado y su apoyo incondicional. Asimismo, agradezco a mis padres por el respaldo y la motivación en cada uno de mis pasos y etapas. Finalmente, quiero dedicar este trabajo a la memoria de Hernán P. Cuevas por su paciencia y ser una fuente de inspiración continua.

Todos los errores que puedan persistir en el cuerpo de este trabajo son absoluta responsabilidad de su autor.

INDICE

Introducción.....	4
La medición del bienestar y el método de Valuación Contingente (CVM)	6
¿Disponibilidad a Aceptar o Disponibilidad a Pagar?	11
Diseño del estudio	19
Metodología de Estimación	21
Contrastación empírica	26
Conclusiones.....	30
Bibliografía	32
Anexo I	34
Anexo II	40

Introducción

El método de Valuación Contingente (CVM) es el más utilizado en la actualidad para valorar bienes que no poseen mercado, a través de la construcción de un mercado *ad hoc*. Su principal ventaja es que permite obtener el valor económico total de un bien (valor de uso y no uso), a través de las preferencias expresadas por los agentes económicos¹.

A la hora de llevar a cabo el estudio se presenta el dilema de que medida de bienestar debemos utilizar. ¿Debería ser la máxima disposición a pagar por una mayor cantidad del bien (WTP²) o por el contrario la mínima compensación exigida para renunciar a un aumento en el consumo de dicho bien (WTA³)? Si bien la teoría neoclásica de la elección del consumidor predice que aún ante la existencia de pequeños efectos ingreso estas medidas serán iguales, en la práctica la evidencia empírica demuestra que la WTA siempre excede a la WTP.

La causa de esta divergencia fue explicada por dos corrientes claramente definidas. La primera señala que la brecha entre la WTA y la WTP radica en el grado de sustitución de los bienes (Hanemann, 1991). La segunda corriente intenta explicarla como consecuencia de la existencia de un *efecto dotación* (ED) (Kahneman *et al.*, 1991). Una nueva postura surgió a partir del trabajo de Morrison (1997), donde se sostiene que dicha divergencia es consecuencia de ambos efectos (sustitución y dotación).

En este trabajo se sigue la línea de Morrison y el objetivo será cuantificar dicha brecha a través del diseño y estimación de un estudio de CVM aplicado a un bien público como la educación pública universitaria. El trabajo se estructura de la siguiente manera: en la primera parte se analiza las características del estudio de CVM y las respectivas medidas de bienestar. A continuación, se revisa la evidencia empírica existente acerca de la divergencia entre la WTA y la WTP y por último se lleva a cabo el diseño del estudio y su estimación.

¹ La CVM pertenece a lo que se conoce como Mercados contruidos, donde para obtener el valor del bien se encuesta a una muestra de gente, ya sea este Mercado hipotético o real.

² Del inglés *willingness to pay*.

³ Del inglés *willingness to accept*.

Si los resultados demostraran que WTA es superior a WTP, estaríamos en condiciones de aceptar la hipótesis de la existencia de un efecto dotación que se ve exacerbado por la falta de sustitutos directos del bien público elegido.

La medición del bienestar y el método de Valuación Contingente (CVM) ⁴

El método de CVM es un método directo de valuación que busca inferir las preferencias de los individuos por un bien determinado de forma directa, preguntando sus preferencias acerca del mismo (Hanley *et al.* 1997).

Consiste en construir un mercado en donde el bien que se intenta valorar puede ser hipotéticamente transado. De esta manera, el objetivo final de la CVM es medir la WTP o WTA de un bien (que no posee mercado) infiriendo sus funciones de oferta y demanda.

La creación de un mercado puede realizarse por dos caminos: 1) a través de un mercado hipotético, por medio de encuestas o 2) a través de mercados reales, mediante referendos. Puede observarse que este método infiere el valor por medio de lo que los individuos expresan y por ello recibe el nombre de método de preferencias expresadas. La principal ventaja radica en que puede obtener directamente la WTA y WTP, y de esta manera el valor económico total de un bien⁵.

Cuando intentamos valorar un bien que no posee mercado, las fuentes de valor pueden provenir la utilización de dicho bien (valor de uso) o de fuentes más complejas, conocidas como valor de no uso. Por valor económico total de un bien (VET) entendemos la suma del valor de uso y del valor de no uso.

El valor de uso es aquel asociado al uso convencional del bien y puede incluir el uso actual que se hace del mismo, el uso esperado y finalmente el uso posible. Este último, si bien puede sonar obvio, puede generar un valor positivo para el bien sobre todo en el largo plazo (Kolstad 2001).

El concepto de valor de no uso es más difícil de explicar y se refiere a la ganancia en la utilidad de las personas, sin que ellas utilicen realmente el bien. Es decir, podemos valorar la educación pública no por que pensemos en estudiar en el presente o en el futuro sino por el uso de ese bien público que hacen otras personas, considerando que la educación

⁴ Basado en "Constructed markets" de Richard Carson (1991). En Branden J.; Kolstad, C.

⁵ Es usual que en aquellos bienes que no tienen mercado y específicamente los bienes ambientales se hable de que no solamente poseen valor de uso (por su utilización directa) sino también valor de no uso (valor de herencia, valor de existencia, etc.) y que el valor económico total del bien esta compuesto por ambos valores.

pública universitaria es un bien estratégico para el desarrollo de una sociedad. El valor de no uso se puede clasificar en tres tipos: valor de existencia, valor altruista y valor de legado.

El primero de estos surge del valor que los agentes económicos otorgan por saber que existe el bien en cuestión y que adicionalmente se encuentra asociado a cualquier uso presente o potencial. El valor altruista deriva del beneficio que un agente económico obtiene cuando otro agente utiliza dicho bien. Finalmente, si valoro en preservar el bien para las generaciones futuras, ésta tiene un valor de legado para mí, aún cuando nunca haga uso de ella o tenga intención de hacerlo (Kolstad 2001).

Para llevar a cabo la CVM debemos tener en cuenta quien es el poseedor de los derechos de propiedad del bien de interés y obtener entonces la medida de bienestar hicksiana adecuada expresada en términos de la WTA o la WTP.

Entonces se puede asociar la variación compensatoria (CVM) como la variación equivalente (ve) con las medidas de bienestar hicksianas. Para un individuo que consume un vector de bienes de mercado x cuyos precios se reflejan en el mercado a través del vector de precios p y además poseen un escalar Q que representa la calidad del bien público, la variación compensatoria puede obtenerse de la siguiente manera:

$$cv = e(p, Q^1, U^0) - e(p, Q^0, U^0)$$

donde e representa la función del gasto del agente económico y donde los supraíndices indican la situación anterior y posterior al cambio en la cantidad de bien público representado por Q y siendo U el nivel de utilidad. De la función de gasto vemos que la cv no es más que la diferencia entre el ingreso en la situación nueva y el ingreso ficticio que dejaría en la nueva situación al individuo en el nivel de utilidad inicial. Por lo tanto se puede interpretar a dicha medida como la máxima suma que el individuo estaría dispuesto a renunciar sin estar peor que en la situación inicial. Si dicha cifra resultara positiva entonces se puede asociar esta medida a la máxima disposición a pagar (WTP), mientras que si dicha suma fuera negativa la podríamos relacionar con la mínima suma exigida como compensación (WTA).

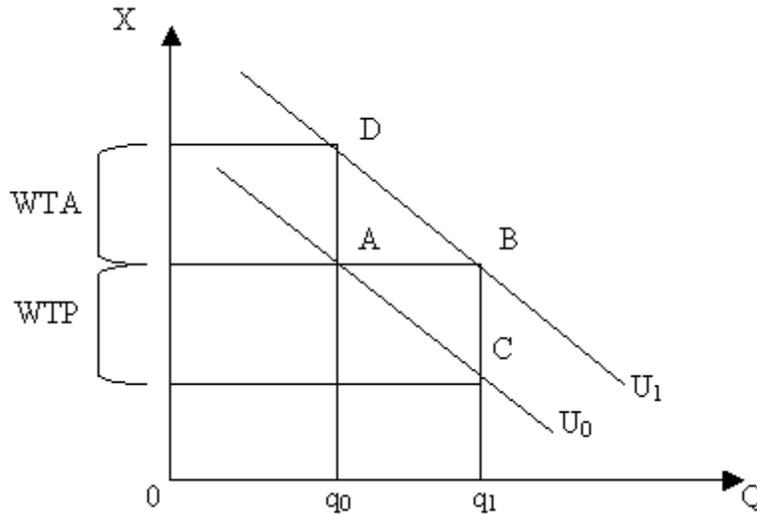
Por el otro lado, la variación equivalente puede interpretarse como la mínima suma que un individuo aceptaría en la situación inicial (sin cambio en la cantidad de bien público) para alcanzar el mismo nivel de utilidad que luego del cambio y puede representarse:

$$ve = e(p, Q^1, U^1) - e(p, Q^0, U^1)$$

Si esta suma resultara positiva, entonces se podría asociar con la mínima compensación que el individuo estaría dispuesto a aceptar para renunciar al cambio en la cantidad del bien (WTA). Si por el contrario dicha suma fuera negativa podríamos relacionarla con la máxima cantidad que el individuo estaría dispuesto a pagar para que no se altere la cantidad el bien en cuestión (WTP). Resumiendo la relación entre la WTA, WTP y CVM y VE se puede reflejar en el siguiente cuadro:

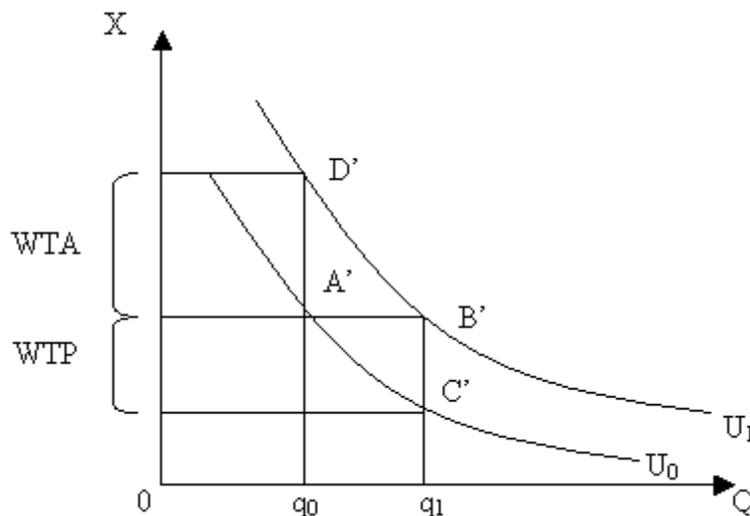
	$\Delta Q > 0$	$\Delta Q < 0$
CVM	WTP (CVM>0)	WTP (CVM<0)
VE	WTA (VE>0)	WTA (VE<0)

Es necesario notar a esta altura que el análisis no resulta el mismo en el caso de un bien público (sin sustitutos o imperfectos) que para un bien de mercado. En el caso de los bienes de mercado la teoría predice que en ausencia de efectos ingreso o aún en presencia de pequeños efectos ingreso ambas medidas serán iguales o al menos muy parecidas. Esto puede representarse gráficamente de la siguiente manera:



Este análisis se debe a Randall y Stoll (1980) y se puede observar que la WTA es la cantidad de bien X (que se supone el numerario) necesaria para compensar al individuo por el cambio en la cantidad del bien de q_0 a q_1 . Acá, la WTA es la cantidad AD que lleva al individuo en una curva de indiferencia superior mientras mantiene el nivel de consumo que precede al cambio. La WTP es la cantidad de bien que se le puede quitar al individuo posterior al cambio sin afectar su nivel de utilidad y representado por la cantidad BC en el gráfico y que se puede observar que dada la perfecta sustitución entre bienes ambas cantidades se igualan.

Si llevamos a cabo el mismo análisis para bienes sin sustitutos observamos lo siguiente:



En este caso donde los mercados no son perfectos, el bien público no puede ser perfectamente intercambiado y por lo tanto se observa una brecha entre las medidas de WTA y WTP. Las causas de dicha divergencia serán analizadas más adelante.

El método de la CV se puede explicar a través de un ejemplo. Supongamos que quisiéramos medir el excedente compensatorio hicksiano del cambio en la cantidad provista de un bien público. Para esto un individuo debería responder dando la diferencia entre dos funciones de gasto:

$$e(p, q_0, U_0, Q, T) - e(p, q_i, U_0, Q, T)$$

donde p , representa el vector de precios de los bienes con mercado, q_0 es la cantidad de bien público, U_0 es el punto de referencia o status quo del agente económico, Q es un vector de otros bienes públicos que se suponen permanecen constantes y por último T es un vector de parámetros de gustos de los agentes.

La primera de estas funciones de gasto representa el ingreso actual del individuo que podemos llamar Y_0 mientras que el valor de la segunda es el ingreso que resuelve para U_0 dados p , q_i , Q y T . La WTP puede ser expresada como la diferencia entre ambas funciones y se podría expresar mediante la función:

$$WTP(q_i) = f(p, q_i, q_0, Q, Y_0, T)$$

Esta ecuación es la base para la medición de la función de valor de un cambio en el valor monetario en el bienestar cuando ocurre con un cambio en q_i .

De la misma manera se podría haber realizado la valuación de la WTA. Pero ya vimos que ambas medidas en ausencia de mercados perfectos no son iguales. De lo anterior surgen dos preguntas: ¿cuál es la causa de esta divergencia? y ¿qué medida debe utilizarse para llevar a cabo la CV?

Ambas preguntas se abordarán en la siguiente sección.

¿Disponibilidad a Aceptar o Disponibilidad a Pagar?

La primera pregunta busca la causa de la divergencia entre las medidas de WTA y WTP. Si bien algo contestamos acerca de esta divergencia, es necesario profundizar un poco más sobre las causas para poder contestar la segunda pregunta.

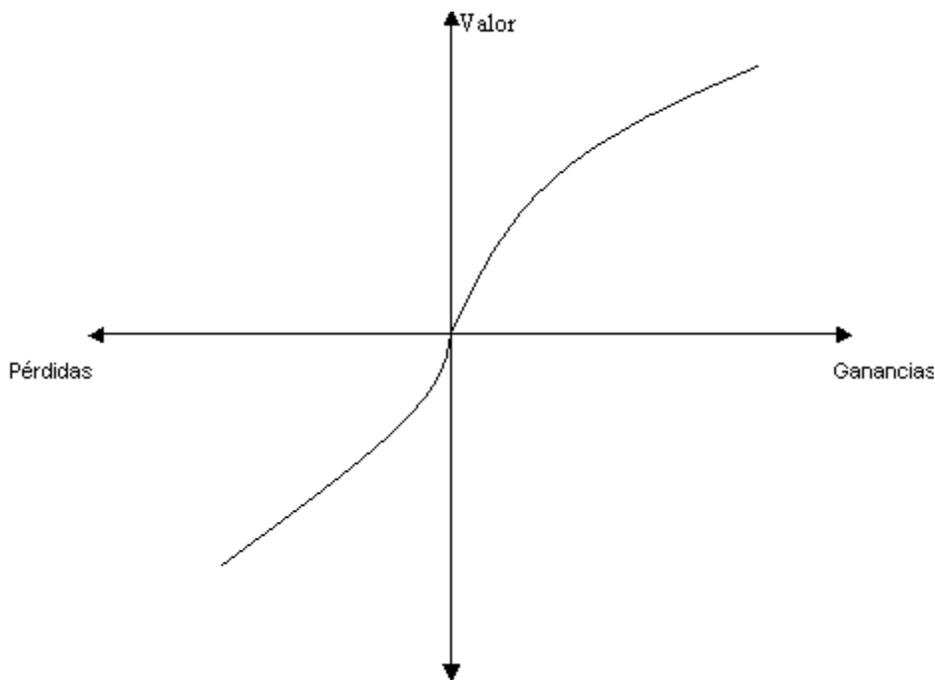
Se ha mencionado que la imperfección de los mercados puede ser la causa de la divergencia debido a la falta de bienes sustitutos del bien público. La brecha entre estas medidas de bienestar se originaría en la falta de mercados para algunos bienes públicos como la salud. Esta proposición fue originalmente propuesta por Hanemann (1991) en donde se demuestra en un modelo de consumo doméstico con un bien ambiental que la flexibilidad al precio de dicho bien puede ser expresada como el ratio entre la elasticidad del ingreso de la demanda marshalliana y la elasticidad de sustitución (Allen – Uzawa) entre el bien ambiental y el bien compuesto de los bienes de mercado. En dicho trabajo se demostró que las medidas WTA – WTP no dependen solamente de la elasticidad del ingreso sino también del grado de sustitución entre el bien público y los bienes de mercado. Dicha proposición fue demostrada empíricamente por Shogren *et. al* (1994) a través de experimentos de creación de mercados para dos bienes de mercado sustitutos y para un bien sin mercado como la reducción del riesgo de salud. El resultado encontrado por los autores avala el análisis de Hanemann donde para el mercado de bienes sustitutos no se puede rechazar la hipótesis de que las medidas de WTA – WTP converjan luego de sucesivas transacciones, mientras que no puede aceptarse dicha hipótesis para la reducción de riesgo de salud.

Pero, ¿resulta esta explicación suficiente para justificar dicha brecha? Consideramos que no. Existe otra justificación que si bien no niega la ausencia de mercado es importante en la misma pero no suficiente para explicarla.

Un numeroso cuerpo de evidencia empírica y teórica demuestra que dicha brecha es consecuencia de lo que se conoce como Efecto Dotación (ED). Este efecto dotación señala que las personas evalúan las ganancias y pérdidas con respecto a un punto de referencia o status quo y que por tanto no las valoran en igual medida mostrando aversión

a las pérdidas⁶. De esta manera, se produce la irreversibilidad de las curvas de indiferencia, contrario a lo que la teoría neoclásica del consumidor señala.

Este cuerpo teórico se originó en el trabajo de Kanheman y Tversky (1979) través de numerosos experimentos realizados con estudiantes universitarios para bienes de mercado en un ambiente de incertidumbre. En ese trabajo se demostró que una vez que un individuo recibe (es dotado) con un bien, su valoración no es la misma que previo a poseerlo. Si el individuo es indiferente entre el dinero y un bien x, entonces si le diéramos el bien x el individuo debería seguir siendo indiferente al dinero y ergo intercambiarlos a la misma tasa. No obstante, eso no es lo que sucede y el marco de análisis tradicional no funciona. Frente a esto los autores desarrollaron una teoría alternativa de elección bajo incertidumbre en donde las pérdidas y las ganancias poseen ponderaciones diferentes en una función de valor. Dicha función es graficada a continuación:



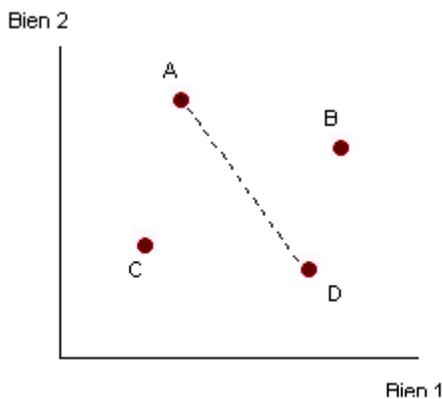
Se puede observar que la función de valoración posee diferentes pendientes para las pérdidas que para las ganancias y asimismo existe en el eje de coordenadas un pico que indica el cambio de la pendiente. Posteriormente, los autores llevaron el mismo análisis al

⁶ Loss aversion es otras de las anomalías encontradas por los autores dentro del ED.

campo de la elección sin incertidumbre. Adicionalmente, existen numerosos trabajos que comprueban la existencia de dicho efecto. Por ejemplo Kahneman, Knetsch y Thaler (1991) realizaron una serie de experimentos donde a los individuos se los dividía en dos grupos recibiendo el primer grupo un bien como una taza de café con el logotipo de la universidad, mientras que el otro grupo recibía una suma de dinero. Finalmente, los grupos eran llamados a transar sus bienes (tazas – dinero) en el mercado hipotético, marcando sus decisiones (los precios a los que estarían dispuestos a vender las tazas unos y el que estarían dispuestos a pagar por las mismas los otros) en una grilla. Se analizaron los resultados obteniendo que solo se materializó un 50% de las transacciones predichas por la teoría clásica. Adicionalmente, al analizar los precios a los cuales estaban dispuestos los poseedores de tazas a deshacerse de ellas se encontró que en promedio dicho precio fue de \$5,25 mientras que el precio a los que los poseedores del dinero estarían dispuestos a comprar fue en promedio de \$2,25 – 2,75. Knetsch (1990) demostró a través de un experimento con biromes y dinero que los individuos se aferran a los bienes con los que son dotados y si esto ocurre las preferencias se vuelven irreversibles.

La conclusión de éstos y otros numerosos trabajos fue que las decisiones de los agentes económicos son explicadas no por los estados de riqueza y bienestar como conductores de la utilidad sino por los cambios relativos a un punto de referencia neutral o status quo⁷.

Formalmente, esta teoría se puede explicar de la siguiente manera:



⁷ Es necesario aclarar que el término de Status Quo se debe al trabajo de Samuelson y Zeckhauser (1988), donde al analizar los cambios de planes de salud para los profesores universitarios, los autores observaron que los profesores con antigüedad mostraban cierto apego a sus viejos planes de salud mientras que los nuevos profesores optaban por las nuevas opciones. De esta manera, los autores dieron lugar al término Status Quo Bias (o sesgo del Status Quo).

En el gráfico observamos que un agente económico tiene la posibilidad de elegir entre los estados A donde posee más cantidad del bien 2 (bien público) y menos del bien 1 (dinero) o el estado D donde sucede lo contrario. Se incluyen también cuatro puntos de referencia, donde el agente enfrenta una elección entre dos ganancias si el punto de referencia es C, entre dos pérdidas si es B o dos intercambios diferentes entre los puntos A y D. En términos de un bien público como la educación universitaria pública podemos ver que la aversión a las pérdidas implica que el estado de tener el acceso a la educación gratuita y no tenerla es mayor desde el punto A que desde el punto C, lo que indica la diferente valoración que los individuos otorgan a la misma. En general se puede concluir que la diferencia entre dos opciones tendrá mayor impacto si es evaluada como entre dos desventajas que si es evaluada entre dos ventajas.

De esta manera al modelo tradicional del consumidor Kahneman *et. al* introducen los siguientes supuestos sobre el punto de referencia:

- i. Un conjunto de elección $X = \{x, y, z, \dots\}$ está definido en el espacio \mathfrak{R}^+ . Cada opción $x = (x_1, x_2)$ en X con $x_1, x_2 \geq 0$, es interpretada como un conjunto que ofrece x_1 unidades del bien 1 y x_2 unidades del bien 2 o bien es una actividad caracterizada por su nivel en dos dimensiones de valor.
- ii. Una *estructura de referencia* se introduce como una familia de relaciones de preferencia indexadas, donde $x \geq_r y$ es interpretado como x es preferida débilmente a y desde el punto de referencia r . Las relaciones $>_r$ y $=_r$ corresponde a preferencia estricta e indiferencia respectivamente.
- iii. Los supuestos básicos de la teoría clásica acerca de las preferencias de los agentes se mantienen. Específicamente, cada \geq_r , $r \in X$ es completa, transitiva y continua; esto es, $\{x: x \geq_r y\}$ y $\{x: y \geq_r x\}$ son cerrados para cualquier y . Adicionalmente cada orden de preferencias es estrictamente monótona en el sentido que si $x \geq_r y$ y $x \neq y$ esto implica que $x >_r y$. Bajo estos supuestos cada

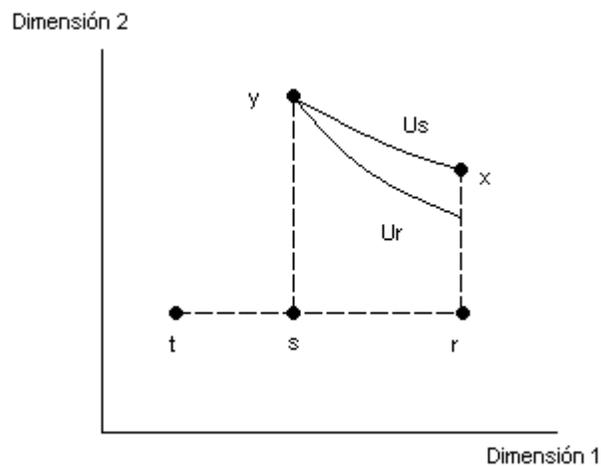
- \geq_r puede ser representada por una función de utilidad U_r continua estrictamente creciente.
- iv. La elección individual se describe como una familia de ordenes de preferencias indexadas $\{\geq_r: r \in X\}$ más que como una única orden de preferencias.
 - v. Se asume que X es un estado o punto de referencia definido donde el agente evaluará entre las opciones.
 - vi. Una estructura de referencia satisface la aversión a las pérdidas si la siguiente condición se cumple para todos los x, y, r, s en X .

Suponiendo que:

$$x_1 \geq r_1 > s_1 = y_1$$

$$y_2 > x_2$$

$$r_2 = s_2$$

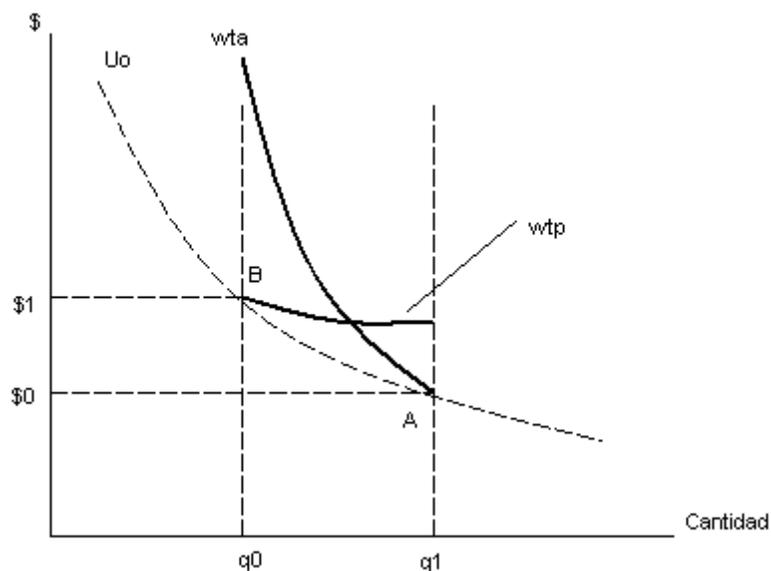


Entonces $x =_s y$ implica que $x >_r y$, y lo mismo sucede si intercambiamos los subíndices 1 y 2. La aversión a las pérdidas muestra que la pendiente de la curva de indiferencia

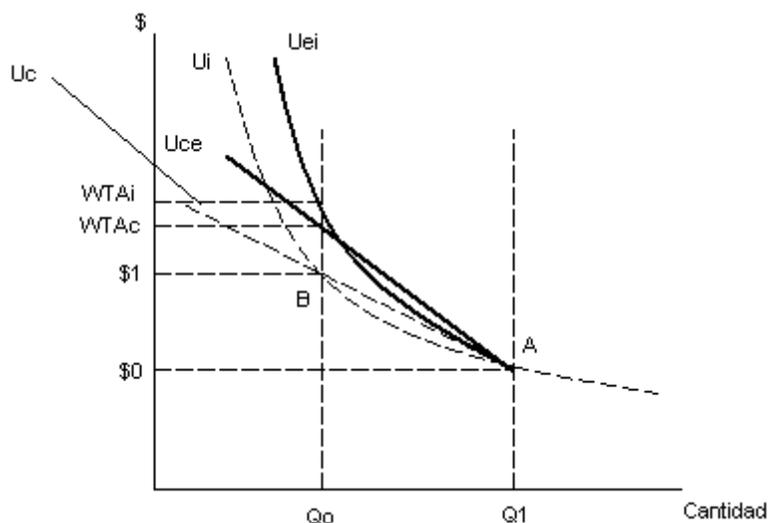
desde y es más empinada cuando y es evaluada desde r que cuando es evaluada desde s . En otras palabras $U_r^*(y) > U_s^*(y)$ donde $U_r^*(y)$ es la tasa marginal de sustitución de U_r en y .

Sin embargo, considerando solamente el análisis anterior estaríamos desechando la falta de bienes sustitutos como causa de la brecha entre las medidas de bienestar. Para evitarlo, se utilizará la extensión de Morrison (1997) al análisis.

La autora sugiere que tanto el grado de sustituibilidad de los bienes como la existencia del ED son la causa de la divergencia entre WTA – WTP. El ED puede ser graficado como un pivote del mapa de indiferencia (en un rango relevante) desde un punto de referencia (punto de dotación). Un giro sobre su eje en el sentido de las agujas del reloj desde el punto A para la WTA y un giro en sentido contrario a las agujas del reloj desde el punto B para la WTP. Es necesario aclarar que esta realineación de las preferencias se refiere solamente para el rango de cantidades q_0 y q_1 , dado que en la indicación de las WTA y WTP los agentes solo pueden quedarse con la cantidad q_0 o q_1 . Esto significa que dos cestas que alcanzan el mismo nivel de utilidad para un individuo (cuando no posee ninguna o posee una sin tener posibilidad de intercambiarla por la otra), alcanzan distintos niveles de utilidad después que el individuo fue dotado con una de ellas y se le da la posibilidad de que renuncie a la misma.



El gráfico puede entenderse de la siguiente manera: la curva de indiferencia U_0 representa la utilidad antes de que el individuo sea dotado, por la cual el mismo asocia las canastas A y B antes de haber adquirido cualquiera de ellas. Si al individuo se lo dota con la canasta A y se le consultara cual sería su WTA para reducir su consumo de q_1 a q_0 , su resistencia a abandonar algo que ya posee puede observarse por el giro sobre su eje de la curva en sentido de las agujas del reloj, de esta manera poniendo a la canasta A en una curva de indiferencia superior a la canasta B. Si por el contrario el individuo recibiera la canasta B y se le consultara acerca de su WTP para incrementar su consumo de q_0 a q_1 , el rechazo a entregar parte de su dinero se ve reflejado en el desplazamiento de la curva desde el punto B en forma contraria a las agujas del reloj y poniendo a la canasta A en una curva de indiferencia menor. Si ahora consideramos distintos grados de sustitución entre los bienes obtendríamos un gráfico donde U_c y U_{ce} representan las curvas de utilidad del individuo sin y con dotación respectivamente. U_i y U_{ei} son las curvas correspondientes para los bienes con sustitutos imperfectos. La WTA para bienes con sustitutos cercanos esta dado por $(wta_c - \$_0)$, de igual manera para el bien sin sustitutos la WTA viene dada por $(wta_i - \$_0)$. La relación entonces entre ambas WTA esta dada por $(\$_1 - \$_0) < (wta_c - \$_0) < (wta_i - \$_0)$. De esta manera vemos que al elegir diferentes puntos de referencia, el ED dotación hará que siempre el bien público (sin sustitutos cercanos), tenga una mayor WTA que para los bienes de mercado.



Una vez que vimos las causas que producen la divergencia entre las medidas de bienestar, debemos determinar cual será la medida adecuada para nuestro objetivo de valorar la educación pública universitaria. Para esto debemos considerar quién es el poseedor del derecho de propiedad sobre el bien. Si resultara que los agentes económicos tienen el derecho al acceso a la educación en forma gratuita entonces la medida correcta sería la WTA, mientras que si el derecho lo tuviera el estado, entonces la medida correcta sería la WTP. Es necesario destacar el hecho que la educación es brindada en forma gratuita a quien demanda el servicio, pero este servicio no es gratuito sino que se paga indirectamente a través de los impuestos de la sociedad. Debíamos tener en cuenta que los individuos pueden optar por una menor cantidad de bien público y por lo tanto menos impuestos o por el contrario una mayor cantidad de bien público acompañado por un aumento en los impuestos. Dado este caso, la medida aconsejable a utilizar es la WTP⁸. Sin embargo, debemos ser cuidadosos cuando asignamos los derechos de propiedad a un individuo o grupo de agentes económicos, por que a diferencia de lo que postula el teorema de Coase⁹ en presencia del efecto dotación la tasa marginal de sustitución de un bien por otro es afectada de modo tal que el individuo que posea el derecho de propiedad sobre un bien va a tener una mayor propensión a retenerlo (Kahneman, Knetsch y Thaler 1990).

Una vez que se determinaron las causas de la discrepancia entre la WTA y la WTP, y sus consecuencias en el análisis del bienestar, podemos llevar a cabo nuestra valuación de la educación pública universitaria.

⁸ Este argumento se obtuvo del trabajo de Richard Carson "Constructed markets" 1991. en Measuring the demand for environmental quality.

⁹ Esto es que no importa cual de las partes posea los derechos de propiedad inicialmente, en términos de eficiencia el resultado va a resultar el mismo.

Diseño del estudio

En esta sección se llevará a cabo el diseño del estudio de CV de donde obtendremos la información necesaria sobre la WTA y WTP de los agentes de la muestra.

La metodología que se utilizará para la encuesta será del tipo personal con preguntas cerradas¹⁰ a través de una tarjeta de valuación. Si bien este tipo de encuesta requiere técnicas de estimación econométricas más complejas para el fin que nos proponemos en este trabajo la obtención de valores monetarios concretos permitirá la comparación entre WTA y WTP. Dada la importancia del bien que intentamos valorar, se tratará de evitar que los encuestados conjeturen acerca de una situación hipotética como la nuestra y entonces sobredeclaren su WTA o subdeclaren su WTP.

Con el objeto de poder comparar entre dos medidas de bienestar diferentes, será necesario elaborar dos encuestas diferentes, ambas con idénticas secciones demográficas y socioeconómicas pero con diferentes preguntas de valuación.

El cuestionario constará de 3 secciones (aunque estas serán casi imperceptibles para el encuestado¹¹) donde se incluirá la siguiente información: sexo, edad, nivel de estudios (en caso de poseer nivel universitario indicar institución) y nivel de ingreso. Para evitar situaciones incómodas para el encuestado, lo que se refiere a nivel de ingreso será evaluado en rangos de manera tal que no deba poner una cifra exacta. Como preguntas iniciales se tomarán aquellas relacionadas con el nivel de educación y la institución en caso de ser universitario.

En cuanto a las preguntas complementarias de valuación se utilizará la siguiente pregunta: ¿por qué está (o no) de acuerdo con la privatización de la educación pública universitaria? dependiendo del cuestionario que haya recibido el individuo. Esta pregunta nos puede ayudar a entender aquellas respuestas de protesta y aquellas relacionadas con la ideología personal de cada uno de los encuestados (en la medida que sea posible).

¹⁰ Las preguntas cerradas son aquellas que acotan la respuesta (close-ended).

¹¹ Se trata de evitar cuestionarios largos y confusos de manera de poder contar con la mayor cantidad de información posible y de la mejor calidad.

Cada uno de los cuestionarios irá acompañado por una hoja con las instrucciones, donde el escenario hipotético será parte de la misma.

Hasta ahora no se habló del método de muestreo, pero es fundamental para el éxito del estudio de CV la muestra que se tome. Si bien la población a la que nos enfrentamos no esta certeramente definida¹², se intentará evitar sesgos en las respuestas a través de la concentración de encuestas de docentes y alumnos de universidades públicas. Se encuestará también a alumnos y docentes de universidades privadas e individuos que no hayan concurrido a la universidad y aquellos que no participen activamente en alguna actividad relacionada con la educación pública universitaria. Una copia de las encuestas utilizadas se incluye al final de este documento en el apéndice al final de este trabajo (Anexo II).

A fin de considerar el rango de los montos de dinero tanto para la compensación exigida como pagada, se tomará en cuenta como base una cuota mensual de una universidad privada desde de \$ 300 hasta alcanzar el valor de \$ 1.500 (10 cuotas anuales).

¹² Consecuencia de esto es que la educación pública universitaria se financia a través de impuestos nacionales y por lo tanto cualquier individuo, sea o no consumidor de dicho bien, tiene participación activa en la provisión del mismo.

Metodología de Estimación¹³

La estimación del valor del bien que estamos estudiando tiene su fundamento en la teoría de la utilidad aleatoria. El modelo utilizado es un modelo dicotómico, donde se les pregunta a los encuestados si se encuentran o no dispuestos a pagar una suma de dinero. Utilizando la función de utilidad indirecta reflejamos nuestro consumo de bienes privados (cuyo precio es observable en el mercado), el bien que estamos estudiando, y cuyo precio no es directamente observable y por último consideramos la renta del consumidor. Así $v(p_x, z, y)$ representa la función de utilidad indirecta, donde p_x refleja los precios de los bienes privados y z es la cantidad de educación pública que los consumidores demandan.

Podemos reflejar la privatización de la Educación de esta manera: estaríamos dispuestos a evitar el cambio si aceptáramos pagar una cierta cantidad de dinero (\$) obteniendo a cambio la libertad de estudiar gratuitamente. Esto se vería por el paso de una situación z^0 a una situación z^1 . Si z^1 fuese preferida a z^0 entonces quisiéramos estar en $v(p_x, z^1, y - \$)$, mientras que si fuese al revés estaríamos mejor en $v(p_x, z^0, y)$. Las combinaciones posibles son:

$v(p_x, z^0, y) > v(p_x, z^1, y - \$)$, si \$ es una suma demasiado alta de dinero.

$v(p_x, z^0, y) < v(p_x, z^1, y - \$)$, si \$ es lo suficientemente bajo.

Si lo máximo que estamos dispuestos a pagar por la mejora de z^0 a z^1 es la suma WTP, la respuesta se obtiene de la comparación entre \$ y WTP. Si \$ es superior a WTP entonces estaremos en la primera situación, mientras que si WTP es superior a \$ entonces estaremos en la segunda. Formalmente, se puede representar lo anterior:

Si $WTP(p_x, z^0, z^1, y) < \$$, el cambio se rechaza;

Si $WTP(p_x, z^0, z^1, y) > \$$, el cambio se acepta;

Y si $WTP(p_x, z^0, z^1, y) = \$$, el agente económico se muestra indiferente al cambio.

¹³ Esta sección se basa en el capítulo 6 del libro “Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales” de Pere Riera, Dolores García, Bengt Kristöm y Runar Brannlund.

Debe quedar claro que la WTP como expresión de las preferencias del consumidor es conocida por él mismo (es privada) pero no por los demás y que el analista sólo puede hacer una inferencia de la misma, es decir, que la función de utilidad posee un componente aleatorio (ε) transformando a la misma en una variable aleatoria que se puede tratar estadísticamente en términos de probabilidad. Teniendo en cuenta los precios, el cambio en el bien a estudiar, el ingreso del individuo y el pago propuesto podemos expresar la probabilidad $P(\bullet)$ de que el individuo no quiera el cambio. De esta manera, podemos decir que estaremos estimando:

$P(\text{rechazar}) = P\{v(p_x, z^0, y, \varepsilon) > v(p_x, z^1, y - \$, \varepsilon)\}$, que expresado en términos de WTP es:

$$P(\text{rechazar}) = P\{WTP(p_x, z^0, z^1, y, \varepsilon) < \$\}.$$

Mientras que para el caso contrario la estimación sería:

$P(\text{aceptar}) = P\{v(p_x, z^0, y, \varepsilon) \leq v(p_x, z^1, y - \$, \varepsilon)\}$, y en términos de WTP:

$$P(\text{aceptar}) = P\{WTP(p_x, z^0, z^1, y, \varepsilon) \geq \$\}.$$

Es esta última ecuación la que el analista suele modelizar, dado que expresa la máxima disposición a pagar del individuo. Suponiendo que la distribución de WTP individuales sigue una distribución conocida se puede obtener la WTP máxima de los individuos y que denominaremos WTP_M . No obstante en la práctica la manera más fácil de trabajar es estimando una función de distribución acumulada.

Nuestro problema se limita a estimar una variable aleatoria (WTA y WTP) cuyo resultado posible es aceptar la compensación o aceptar realizar un pago y que podemos resumir en la probabilidad que estos eventos ocurran asignándole el valor 1 a la probabilidad de éxito y 0 a la probabilidad de fracaso. El modelo se resume en un modelo cualitativo de respuesta dicotómica de la forma:

$$p(x) \equiv P(y = 1 | x) = P(y = 1 | x_1, x_2, x_3, \dots, x_k)$$

Donde y es la variable explicada o variable dependiente (en nuestro caso WTP ó WTA), y x corresponde al vector de variables explicativas, regresores o variables explicativas. El vector x puede contener diferentes características individuales como educación, edad, estado civil, etc. que afectan la determinación de la máxima disposición a pagar o a aceptar.

En el caso de una variable continua x_j , el efecto parcial de x_j sobre la probabilidad de respuesta se puede expresar como:

$$\frac{\partial P(y = 1 | x)}{\partial x_j} = \frac{\partial p(x)}{\partial x_j}$$

Que multiplicado por un incremento de la variable Δx_j nos da el cambio aproximado en $P(y = 1 | x)$ cuando x_j se incrementa en Δx_j manteniendo todas las demás variables fijas.

El modelo más sencillo de respuesta binaria es el modelo de probabilidad lineal cuya especificación es:

$$P(y = 1 | x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_k x_k$$

Donde las x_j pueden ser funciones de las variables explicativas, solamente modificando la interpretación de los coeficientes β_j . Si asumimos que x_1 no guarda relación con respecto a ninguna otra variable explicativa, entonces β_1 refleja el cambio en la probabilidad de éxito ante un incremento unitario en x_1 .

La principal desventaja del modelo de probabilidad lineal es que a menos que el rango de las variables explicativas esté severamente restringido, el modelo no puede ser una buena descripción de la probabilidad de respuesta de la población $P(y = 1 | x)$. Para valores dados de los parámetros poblacionales β_j , será factible encontrar valores de x_1, \dots, x_k de manera que $\beta_0 + x\beta$ se encuentre fuera del intervalo unitario. De esta

manera este modelo sólo debe considerarse como una buena aproximación a un modelo de respuesta probabilística.

Como alternativa frente al modelo lineal existen dos modelos de respuesta dicotómica conocidos como modelo logit y probit. Estos poseen la siguiente forma:

$$P(y = 1 | x) = G(x\beta) \equiv p(x)$$

En donde x es un vector de $1 \times k$, β es $K \times 1$ y el primer elemento de x es la unidad. Para estos modelos asumimos que $G(\bullet)$ toma valores solamente en el intervalo abierto $0 < G(z) < 1 \quad \forall z \in \mathfrak{R}$. En general, G es una función de distribución acumulada cuya forma específica deviene de un modelo económico subyacente. Bajo el supuesto de normalidad sobre una variable no observable de gusto, G es la función de distribución acumulada de la normal estándar. La mayoría de los modelos se pueden derivar en forma más general de un modelo con una variable latente de la forma:

$$y^* = x\beta + \varepsilon, \quad y = 1[y^* > 0]$$

Donde ε es una variable continuamente distribuida e independiente de x y la distribución de ε es simétrica alrededor de cero.

Si asumimos que la distribución subyacente es normal entonces tenemos el modelo probit cuya forma es:

$$G(z) \equiv \Phi(z) \equiv \int_{-\infty}^z \phi(v) dv$$

Y donde $\phi(z)$ la función de densidad normal estándar:

$$\phi(z) = (2\pi)^{-1/2} * e^{(-z^2/2)}$$

El modelo probit puede ser derivado de la formulación de variable latente cuando ε tiene una distribución normal estándar.

Si por el contrario decidiéramos utilizar la distribución logística tendríamos el modelo Logic cuya forma es:

$$G(z) = \Lambda(z) \equiv \frac{e(z)}{(1 + e^z)}$$

Este modelo surge cuando ε se destruye según la logística estándar.

No obstante, cuando los datos son recolectados a través de encuestas con intervalos como es el caso de este trabajo, se asigna un punto medio del intervalo como proxy de la variable dependiente (WTA o WTP) y la forma de estimar dichos puntos es la de mínimos cuadrados ordinarios (Jhon James Mora, 2002).

Contrastación empírica

En primer lugar vamos a estudiar las estadísticas descriptivas de las variables a incluirse en el modelo.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ingreso	80	2319.019	1665.577	500	5000
educacion	80	11.3	2.089152	5	15
wtp	80	1406.375	2554.772	0	10500.5
wta	80	4012.556	5009.49	0	11000
edusi	80	.025	.15711	0	1
edutc	80	.025	.15711	0	1
eduuc	80	.4625	.5017375	0	1
eduua	80	.075	.2650531	0	1
eduuf	80	.1625	.3712364	0	1
edupc	80	.0875	.2843491	0	1
edupa	80	.025	.15711	0	1
edupf	80	.1375	.3465472	0	1
anoseduc	80	16.11875	2.318396	9.5	20
edad	80	32.5125	13.52634	19	65

La primera de ellas es el nivel de ingreso en pesos argentinos percibido por los encuestados y que en promedio asciende a \$ 2,319.019. En segundo lugar la variable educación es una variable dummy que describe la formación de los agentes económicos y que va desde educación primaria incompleta hasta educación de postgrado finalizada (con un rango entre el 1 y el 15). Las variables siguientes son la disposición a pagar (WTP) y a aceptar (WTA), que fueron obtenidas como el valor medio del intervalo en la ficha de pagos contenida en las encuestas y que se adjunta como Anexo II. De estas variables podemos obtener importantes conclusiones, mientras que la WTP tiene un valor medio de \$ 1,406 la disposición a aceptar asciende en promedio a \$ 4,012. Este resultado no debería sorprendernos dado que el objetivo de este trabajo era precisamente demostrar que efectivamente existe una brecha entre las Disposiciones a Pagar y a Aceptar predichas por la teoría económica clásica.

Posteriormente, se realizó un desglose de la variable educación para distinguir el grado académico alcanzado por cada uno de los encuestados. En la muestra no se registraron

agentes con niveles iniciales incompletos y por lo tanto se omitió la generación de una variable ad hoc. La clasificación para las variables asociadas a la educación es:

- **Edusi**: Educación secundaria incompleta.
- **Eduuc**: Educación terciaria en curso.
- **Eduuc**: Educación universitaria en curso.
- **Eduua**: Educación universitaria abandonada
- **Eduuf**: Educación universitaria finalizada
- **Edupc**: Educación de postgrado en curso.
- **Edupa**: Educación de postgrado abandonada.
- **Edupf**: Educación de postgrado finalizada.

Finalmente, se consideró los años de educación de los integrantes de la muestra a través de la variable anoseduc, considerando el siguiente patrón:

- **Edusi**: 9,5 años.
- **Eduuc**: 11 años.
- **Eduuc**: 14,5 años.
- **Eduua**: 15 años.
- **Eduuf**: 17 años.
- **Edupc**: 18 años.
- **Edupa**: 18,5 años.
- **Edupf**: 20 años.

De esta variable se desprende que en promedio los años de educación de la muestra ascienden a 16,11 años. Finalmente, se utilizó la variable edad, siendo en promedio 32,5 años.

A continuación se procederá a estimar la WTP y la WTA. Sólo se expondrán los modelo finales, mientras que los diferentes modelos alternativos se incluirán en el Anexo III.

El primer modelo a estimar corresponde a la WTP y formalmente es:

$$\text{LN(WTP)} = \beta_1 + \beta_2 * \text{LN(ing)} + \beta_3 * \text{anoseduc} + \beta_4 * \text{edad}$$

Source	SS	df	MS			
Model	29.4133078	3	9.80443593	Number of obs =	39	
Residual	23.0310683	35	.658030523	F(3, 35) =	14.90	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.5608	
				Adj R-squared =	0.5232	
				Root MSE =	.81119	
Total	52.4443761	38	1.38011516			

lwtp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ling	1.522837	.2752795	5.53	0.000	.9639898	2.081684
anoseduc	.1669389	.0907071	1.84	0.074	-.0172064	.3510841
edad	.0061214	.010459	0.59	0.562	-.0151116	.0273543
_cons	-5.185757	2.283881	-2.27	0.029	-9.822282	-.5492321

Se puede observar que la única variable significativa en la determinación de la WTP es el nivel de ingreso. Asimismo, esta estimación provee el mayor grado de precisión con un R^2 del 56%. Podemos concluir entonces que ante un aumento del 1% en el nivel de ingreso, la disposición a pagar por parte de los agentes económicos aumenta en un 152%. Tanto los años de educación como la edad de los encuestados no tienen relevancia en la determinación de la WTP. Esto se podría explicar por el hecho que la educación universitaria pública es un bien sensible y percibido como fundamental para el desarrollo de la sociedad y del país. De tal manera, no importa la edad de los participantes ni sus años de educación todos coinciden en que debe seguir existiendo. Su única limitación entonces esta dada por el nivel de ingreso percibido.

En el análisis de la Disposición a Aceptar, el modelo propuesto es el siguiente:

$$\text{LN(WTA)} = \beta_1 + \beta_2 * \text{LN(ingreso)} + \beta_3 * \text{edad} + \beta_4 * \text{educ}$$

Source	SS	df	MS			
Model	25.9335006	3	8.64450021	Number of obs =	42	
Residual	38.4580865	38	1.01205491	F(3, 38) =	8.54	
Total	64.3915872	41	1.57052652	Prob > F =	0.0002	
				R-squared =	0.4027	
				Adj R-squared =	0.3556	
				Root MSE =	1.006	

lwta	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ling	.8160282	.2545302	3.21	0.003	.3007587	1.331298
edad	.0081906	.0104305	0.79	0.437	-.0129248	.029306
eduuc	1.830452	.4798459	3.81	0.000	.859055	2.80185
_cons	1.207234	1.841258	0.66	0.516	-2.520199	4.934666

Se desprende de la estimación, que el nivel de ingreso y la educación universitaria en curso son las dos variables significativas en la determinación de la WTA. Esta solución no debería sorprendernos. Mientras que el nivel de ingreso posee una relación positiva con respecto a la Disposición a Aceptar, (resultado que no es tan racional), el hecho que aquellos agentes que aún están estudiando sean determinantes en la WTA sí es un resultado esperado. Es decir, que aquellos individuos que se encuentran aún estudiando están dispuestos a aceptar una compensación de alrededor de un 183%. En cuanto a las demás variables relacionadas al nivel de educación, pareciera que aquellas personas que se encuentran alejadas de la educación universitaria, no creen que debieran ser compensadas por su privatización. En cuanto a la relación positiva entre el nivel de ingreso y la WTA, vemos que ante un aumento en el nivel de ingreso de 1% la Disposición a Aceptar aumenta en un 81,6%. Este resultado podría explicarse en el hecho que aquellos individuos que perciben un ingreso más alto requerirían una compensación también más alta a fin de poder acceder a una educación de estándares superiores a la que podrían acceder con sus ingresos actuales.

Conclusiones

A lo largo del trabajo se intentó demostrar que la brecha existente entre las medidas de bienestar de la teoría microeconómica clásica (WTP y WTA), podían ser explicadas por el llamado Efecto Dotación (ED), a partir de la fuerte evidencia empírica de los trabajos de Samuelson y Zeckhauser, Kahneman y Tversky, Smith; entre otros. Si bien existen otras explicaciones al fenómeno de la brecha entre la WTA y WTP, como los problemas de información e incertidumbre (Kolstad y Guzman, Shogren, etc.), en este trabajo se sostiene que todos aquellos factores afectan la valoración de los bienes por parte de los individuos y que no son mutuamente excluyentes.

Consecuentemente, con el fin de demostrar la existencia de un efecto dotación como la causa de irreversibilidad en las curvas de utilidad, se procedió a la elaboración de un estudio de Valuación Contingente para analizar las medidas de bienestar asociadas a un bien con un mercado imperfecto como lo es el de la educación pública universitaria. Asimismo, la elección del bien bajo a análisis se sustentó sobre la base que el mismo es percibido como fundamental por la sociedad para el desarrollo de la misma y por lo tanto las respuestas reflejarían las verdaderas disposiciones a pagar y a aceptar de los individuos reduciendo el sesgo en las respuestas.

El estudio se realizó a través de encuestas divididas en tres secciones, la primera relevaba información personal de los individuos, la segunda llevaba a cabo la pregunta de valoración y finalmente la tercera daba la posibilidad de realizar algún tipo de explicación acerca de sus respuestas anteriores. Se prepararon 2 tipos de encuesta, una en donde se preguntaba a las personas acerca de su máxima disposición a pagar y otra en donde se consultaba acerca de su máxima disposición a aceptar. En ambos casos, la pregunta de valoración fue hecha a través de una tarjeta de pagos con intervalos de montos (ver Anexo I).

Las encuestas se llevaron a cabo en forma personal y vía correo electrónico; se encuestó un total de 80 personas y como resultado se obtuvo que la Disposición Media a Pagar era de \$ 1,406 mientras que la Disposición Media a Aceptar fue de \$ 4,012, demostrando entonces la hipótesis de trabajo. Adicionalmente, se llevó a cabo la estimación de la WTA y de la WTP por medio del Software STATA® versión 8.0, y de donde se obtuvo que

para el caso de la WTP solamente el nivel de ingreso de los individuos resulta una variable estadísticamente significativa, mientras que para la WTA no sólo lo es el nivel de ingreso sino también la educación universitaria en curso. En el Anexo II del presente trabajo se exponen las encuestas realizadas y en el Anexo III se muestran los distintos modelos ensayados.

Bibliografía

- John Branden, Charles Kolstad (1991); "Measuring the Demand for Environmental Quality, Ed. North-Holland, Amsterdam (1991).
- Richard T. Carson, "Contingent Valuation: A User's Guide." *Environmental Science and Technology*. Vol. 34, pp. 1413-1418 (2000).
- Richard Carson, Nicholas E. Flores y Norman F. Meade (2001); "Contingent Valuation: Controversies and Evidence", *Environmental and Resource Economics*
- Richard Carson, Mitchell Robert Cameron y Richard T. Carson (1989); "Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method", *Resources for the Future*.
- Patricio S. Dalton (2003); "What have we learnt about loss aversion and endowment effect? Still an anomaly?", Warwick University.
- Philip E. Graves (2002); "A Theoretical Model Predicting the WTA-WTP Disparity: Public Policy Implications", Centre for Economic Analysis, University of Colorado.
- Philip E. Graves (2003); "The simple analytics of the WTP-WTA disparity for public goods", Centre for Economic Analysis, University of Colorado.
- Michael W. Hanemann (1991); "Willingness to pay and Willingness to accept: How much can they differ?", *The American Economic Review*, Vol. 81, No. 3, pp. 635-47.
- W. Michael Hanemann and Barbara Kanninen (1998); "The Statistical Analysis of Discrete-Response CV Data", Department of Agricultural & Resource Economics, Giannini Foundation Library-Working Paper No. 798.
- Daniel Kahneman, Amos Tversky; "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica*, Vol. 47, No. 2 (Mar., 1979), pp. 263-292.
- Daniel Kahneman, J. Knetsch y R. Thaler (1991) "The Endowment Effect, Loss Aversion and Status-Quo Bias," *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5, No. 1, pp. 193-206.
- Kahneman, D., J. L. Knetsch and R. H. Thaler (1990) "Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem," *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 6, pp.1325-48.
- Daniel Kahneman, Ilana Ritov, David Schkade (1998) "Economic preferences or attitude expressions? An analysis of dollar responses to public issues", *Journal of Risk and Uncertainty* (in press).
- Knetsch J. L. (1989) "The Endowment Effect and Evidence of Nonreversible Indifference Curves," *American Economic Review*, Vol. 79, No. 5, pp. 1277-84.

- Charles Kolstad (1999); "Economía Ambiental", Ed. Oxford University Press Buenos Aires (2001).
- Guillermo M. Levitán (2004); "El Método de Valoración Contingente: ¿Cuánto Vale lo que es mío?", Trabajo Final de la Materia Experimentos, Comportamiento y Racionalidad Limitada de la Maestría en Economía de la Universidad de Buenos Aires.
- Jhon James Mora (2002); "Introducción a la Teoría del Consumidor: De la preferencia a la estimación", Universidad de ICESI.
- Morrison, G. C. (1997) "Resolving Differences in Willingness to Pay and Willingness to Accept: Comment," The American Economic Review, Vol. 87, No. 1, pp. 236-240.
- Nayga, Jr., Rodolfo M., Richard Woodward, and Wipon Aiew, (2005) "Experiments on the Divergence between Willingness to Pay and Willingness to Accept: The Issue Revisited." Economics Bulletin, Vol. 17, No. 4 pp. 1-5.
- Charles Plott, Kathryn Zeiler (2004); "The Willingness to Pay/Willingness to Accept Gap, the "Endowment Effect," Subject Misconceptions and Experimental Procedures for Eliciting Valuations", American Economic Review.
- Pere Riera (1994); "Manual de Valuación Contingente", Universidad Autónoma de Barcelona.
- Pere Riera, Dolores García, Bengt Kriström y Runar Brännlund (2005); "Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales", Ed. Thomson Paraninfo.
- A. Randall y J.R. Stoll (1980) "Consumer's Surplus in Commodity Space," The American Economic Review, Vol. 70, No. 3, pp. 449-455.
- W. Samuelson y R. Zeckhauser (1988) "Status Quo Bias in Decision Making," Journal of Risk and Uncertainty, Vol.1, No.1, pp. 7-59.
- Jason F. Shogren, S. Y. Shin, D. J. Hayes and J. B. Kliebenstein (1994) "Resolving differences in WTP and WTA," The American Economic Review, Vol. 84, No. 1, pp. 255-270.
- Marco Stampini (1998); "El método de la valuación contingente y la valuación del daño ambiental: aplicación a un caso de contaminación de aguas públicas", Revista de Economía Publica N° 19.
- John Whitehead (2000); "A Practitioner's Primer on Contingent Valuation", East Carolina University.
- Jeffrey M. Woolridge (2001); "Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data", Ed. MIT press.

Anexo I

Encuesta Tipo I

Instrucciones

El siguiente cuestionario es acerca de una situación hipotética, totalmente supuesta por el autor y que no guarda relación con la realidad. Se pide que las respuestas sean lo más sinceras y completas posibles a fin de poder llevar a cabo el estudio. Cualquier duda que le surja se solicita consulte con el encuestador.

Muchas Gracias y suertel!!

Escenario hipotético

Dado el aumento en las dificultades presupuestarias de las universidades públicas (Nacionales y provinciales) y el deterioro de la calidad del servicio, el gobierno decide analizar la privatización de la educación pública universitaria. Es decir que **a partir de la implementación de dicha política la universidad dejará de ser libre y gratuita.**

De esta manera se le ofrece a Ud. Una compensación por dicha medida y de manera tal que si hubiera decidido ingresar a estudiar a la universidad (o continuar con sus estudios el presente año) no perdiera la oportunidad de hacerlo. Sin embargo, debe tener en cuenta que dicha compensación será **única** y anterior a la aplicación de la política educativa.

A continuación se anexa un formulario con algunas preguntas que se solicita tenga a bien responder. **No existen respuestas correctas o incorrectas.**

Cuestionario

Nombre y Apellido:	
Edad:	
Sexo:	
Nivel de ingreso mensual:	<input type="checkbox"/> \$ 0 - 1000 <input type="checkbox"/> \$ 1001 - 2000 <input type="checkbox"/> \$ 2001 - 3000 <input type="checkbox"/> \$ 3001 - 4000 <input type="checkbox"/> \$ 4000 - 5000 <input type="checkbox"/> \$ 5001 - 6000 <input type="checkbox"/> Más de \$ 5000
Nivel de educación:	<p>a. Primario</p> <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Abandonado <input type="checkbox"/> Finalizado <p>b. Secundario</p> <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Abandonado <input type="checkbox"/> Finalizado <p>c. Terciario</p> <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Abandonado <input type="checkbox"/> Finalizado <p>d. Universitario</p> <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Abandonado <input type="checkbox"/> Finalizado <p>e. Postgrado</p> <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Abandonado <input type="checkbox"/> Finalizado

Si su nivel educativo corresponde a la opción d) ó e) Señale:

Universidad pública

Universidad privada

Considere ahora que acepta una compensación monetaria como consecuencia de la política educativa señalada anteriormente. ¿Cuál sería la mínima suma que estaría Ud. Dispuesto a aceptar como compensación por única vez para permitir que la educación universitaria deje de ser libre y gratuita?

- \$ 0 - 1.000
- \$ 1.001 - 2.000
- \$ 2.001 - 3.000
- \$ 3.001 - 4000
- \$ 4.001 - 5.000
- \$ 5.001 - 6.000
- \$ 6.001 - 7.000
- \$ 7.001 - 8.000
- \$ 8.001 - 9.000
- \$ 9.001 - 10.000
- \$ 10.001- 11.000
- Más de \$ 11.000

Luego de haber contestado la anterior pregunta, responda: ¿estaría dispuesto a pagar alguna suma de dinero a fin de evitar la privatización de la educación pública?

Si

No

¿Por qué estaría (o no) dispuesto a pagar una suma de dinero para evitar la privatización de la educación pública universitaria?

Encuesta Tipo II

Instrucciones

El siguiente cuestionario es acerca de una situación hipotética, totalmente supuesta por el autor y que no guarda relación con la realidad. Se pide que las respuestas sean lo más sinceras y completas posibles a fin de poder llevar a cabo el estudio. Cualquier duda que le surja se solicita consulte con el encuestador.

Muchas Gracias y suerte!!

Escenario hipotético

Dado el aumento en las dificultades presupuestarias de las universidades públicas (Nacionales y provinciales) y el deterioro de la calidad del servicio, el gobierno decide analizar la privatización de la educación pública universitaria. Es decir que **a partir de la implementación de dicha política la universidad dejará de ser libre y gratuita.**

De esta manera, se le solicita a Ud. un pago único para evitar dicha medida, de manera tal que si hubiese decidido ingresar a estudiar a la universidad (o continuar con sus estudios el presente año) no perdiera la oportunidad de hacerlo. Sin embargo, debe tener en cuenta que dicha compensación será **única** y anterior a la aplicación de la política educativa.

A continuación se anexa un formulario con algunas preguntas que se solicita tenga a bien responder. **No existen respuestas correctas o incorrectas.**

Cuestionario

Nombre y Apellido:	
Edad:	
Sexo:	
Nivel de ingreso mensual:	<input type="checkbox"/> \$ 0 - 1000 <input type="checkbox"/> \$ 1001 - 2000 <input type="checkbox"/> \$ 2001 - 3000 <input type="checkbox"/> \$ 3001 - 4000 <input type="checkbox"/> \$ 4000 - 5000 <input type="checkbox"/> \$ 5001 - 6000 <input type="checkbox"/> Más de \$ 5000
Nivel de educación:	<p>f. Primario</p> <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Abandonado <input type="checkbox"/> Finalizado <p>g. Secundario</p> <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Abandonado <input type="checkbox"/> Finalizado <p>h. Terciario</p> <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Abandonado <input type="checkbox"/> Finalizado <p>i. Universitario</p> <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Abandonado <input type="checkbox"/> Finalizado <p>j. Postgrado</p> <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Abandonado <input type="checkbox"/> Finalizado

Si su nivel educativo corresponde a la opción d) ó e) Señale:

Universidad pública

Universidad privada

Considere ahora que **acepta pagar una suma monetaria** como consecuencia de la política educativa señalada anteriormente. ¿Cuál sería la suma máxima que estaría Ud. Dispuesto a pagar por única vez para evitar que la educación universitaria deje de ser libre y gratuita?

- \$ 0 - 1.000
- \$ 1.001 - 2.000
- \$ 2.001 - 3.000
- \$ 3.001 - 4.000
- \$ 4.001 - 5.000
- \$ 5.001 - 6.000
- \$ 6.001 - 7.000
- \$ 7.001 - 8.000
- \$ 8.001 - 9.000
- \$ 9.001 - 10.000
- \$ 10.001 - 11.000
- Más de \$ 11.000

Luego de haber contestado la anterior pregunta, responda: ¿estaría dispuesto a aceptar alguna suma de dinero que le compense la privatización de la educación pública?

Si

No

¿Por qué estaría (o no) dispuesto a aceptar una suma de dinero que le compense la privatización de la educación pública universitaria?

Anexo II

El primer modelo que se estimará será con las variables en nivel y se incluirán en el análisis la variable WTP como dependiente y las variables ingreso, anoseduc y edad, mediante la ecuación:

$$WTP = \beta_1 + \beta_2 * \text{ingreso} + \beta_3 * \text{anoseduc} + \beta_4 * \text{edad}$$

Source	SS	df	MS			
Model	99749400.3	3	33249800.1	Number of obs =	80	
Residual	415872353	76	5472004.65	F(3, 76) =	6.08	
Total	515621754	79	6526857.64	Prob > F =	0.0009	
				R-squared =	0.1935	
				Adj R-squared =	0.1616	
				Root MSE =	2339.2	

wtp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ingreso	-.4612795	.2831299	-1.63	0.107	-1.025182	.1026226
anoseduc	-111.4001	202.9216	-0.55	0.585	-515.5536	292.7534
edad	-57.73525	19.92378	-2.90	0.005	-97.41689	-18.05361
_cons	6148.839	2890.427	2.13	0.037	392.0547	11905.62

Como se desprende de lo anterior, sólo la edad resulta significativa y con relación inversa, es decir que al aumentar un año la edad de los agentes económicos la disposición a pagar disminuiría en \$ 57,73. Ni la variable correspondiente al nivel de ingreso ni la de años de educación resultan significativas en el análisis.

A continuación se procederá a estimar el logaritmo de la disposición a pagar, pero manteniendo el ingreso como variable a nivel. Formalmente, el modelo a estimar es:

$$\text{LN}(WTP) = \beta_1 + \beta_2 * \text{ingreso} + \beta_3 * \text{anoseduc} + \beta_4 * \text{edad}$$

Source	SS	df	MS	Number of obs = 39		
Model	28.129121	3	9.37637366	F(3, 35)	=	13.50
Residual	24.3152551	35	.694721574	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.5364
				Adj R-squared	=	0.4966
Total	52.4443761	38	1.38011516	Root MSE	=	.8335

lwtp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ingreso	.0013072	.0002509	5.21	0.000	.0007978	.0018167
anoseduc	.1724054	.0931252	1.85	0.073	-.0166488	.3614597
edad	.0033194	.010576	0.31	0.755	-.018151	.0247898
_cons	3.681297	1.450589	2.54	0.016	.7364446	6.626148

Podemos ver entonces, que al igual que antes la variable años de educación sigue sin ser relevante para el análisis. Al contrario de lo que sucedía en el modelo anterior, la variable de la edad no es significativa mientras que el nivel de ingreso si lo es y en forma positiva respecto a la disposición a pagar. Es decir, que ante un aumento del ingreso en un peso aumentaría la disposición media a pagar en un 1,3%.

En el siguiente modelo se consideraron los distintos niveles educativos alcanzados:

$$LN(WTP) = \beta_1 + \beta_2 * ingreso + \beta_3 * edad + \beta_4 * edusi + \beta_5 * eduuc$$

Source	SS	df	MS	Number of obs = 39		
Model	28.1735678	4	7.04339194	F(4, 34)	=	9.87
Residual	24.2708083	34	.713847304	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.5372
				Adj R-squared	=	0.4828
Total	52.4443761	38	1.38011516	Root MSE	=	.84489

lwtp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ingreso	.0012998	.0002561	5.08	0.000	.0007794	.0018203
edad	.0027847	.0109326	0.25	0.800	-.0194331	.0250025
edusi	-.0459477	.8639371	-0.05	0.958	-1.801679	1.709784
eduuc	.8130178	.6221951	1.31	0.200	-.4514349	2.07747
_cons	5.479763	.724057	7.57	0.000	4.008302	6.951224

Como ya habíamos anticipado las variables correspondientes al nivel de educación alcanzado no son significativas en la determinación de la WTP. Al igual que en los modelos anteriores, el nivel de ingreso permanece como la única variable significativa.

Alternativamente, se probó el modelo anterior pero reemplazando al nivel de ingreso por su logaritmo:

$$LN(WTP) = \beta_1 + \beta_2 * LN(ing) + \beta_3 * edad + \beta_4 * edusi + \beta_5 * eduuc$$

Source	SS	df	MS			
Model	29.4372371	4	7.35930927	Number of obs =	39	
Residual	23.007139	34	.676680559	F(4, 34) =	10.88	
Total	52.4443761	38	1.38011516	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.5613	
				Adj R-squared =	0.5097	
				Root MSE =	.82261	

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnwtp						
ling	1.516234	.281353	5.39	0.000	.9444557	2.088012
edad	.0057123	.010827	0.53	0.601	-.0162908	.0277154
edusi	-.0942524	.8417807	-0.11	0.912	-1.804957	1.616452
eduuc	.7585222	.6069183	1.25	0.220	-.4748842	1.991929
_cons	-3.382415	2.018362	-1.68	0.103	-7.48422	.7193895

Nuevamente, se puede observar que el resultado anterior no se modifica sustancialmente.

Los modelos para la determinación de la WTA fueron similares a los de la WTP. El primero fue:

$$WTA = \beta_1 + \beta_2 * ingreso + \beta_3 * anoseduc + \beta_4 * edad$$

Source	SS	df	MS			
Model	719652936	3	239884312	Number of obs =	80	
Residual	1.2629e+09	76	16616459.9	F(3, 76) =	14.44	
Total	1.9825e+09	79	25094985.9	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.3630	
				Adj R-squared =	0.3379	
				Root MSE =	4076.3	

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
wta						
ingreso	-2.390325	.4933803	-4.84	0.000	-3.372977	-1.407673
anoseduc	525.5168	353.6099	1.49	0.141	-178.7583	1229.792
edad	-13.86613	34.71904	-0.40	0.691	-83.01509	55.28282
_cons	1535.913	5036.838	0.30	0.761	-8495.819	11567.65

Tal como observamos en los modelos de WTP, las variables correspondientes a la edad y los años de educación no resultan significativas en el análisis; mientras que el nivel de

ingreso resulta significativa pero en relación inversa. Es decir que ante un aumento en \$ 1 en el ingreso la WTA se verá disminuida en \$ 2,39.

El siguiente modelo a estimar considera el logaritmo de la WTA, manteniendo las demás variables en nivel.

$$\text{LN(WTA)} = \beta_1 + \beta_2 * \text{ingreso} + \beta_3 * \text{anoseduc} + \beta_4 * \text{edad}$$

Source	SS	df	MS			
Model	28.1576932	3	9.38589773	Number of obs =	42	
Residual	36.233894	38	.953523525	F(3, 38) =	9.84	
Total	64.3915872	41	1.57052652	Prob > F =	0.0001	
				R-squared =	0.4373	
				Adj R-squared =	0.3929	
				Root MSE =	.97649	

lwta	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ingreso	.0005371	.0002126	2.53	0.016	.0001068	.0009675
anoseduc	.4748738	.1087545	4.37	0.000	.2547118	.6950357
edad	.0088359	.0100485	0.88	0.385	-.0115061	.0291779
_cons	.7833083	1.643706	0.48	0.636	-2.5442	4.110817

Se puede observar entonces que la variable relativa a la edad sigue sin ser relevante para el análisis. El nivel de ingreso permanece significativa pero en este caso en forma positiva indicando que ante cambios en el mismo en \$1 la WTA aumentará en 0,05%. Asimismo, los años de educación producen un impacto positivo sobre la variable bajo estudio de 47,48% por año de educación adicional.

Pasamos ahora a la estimación del tercer modelo, de la forma:

$$\text{LN(WTA)} = \beta_1 + \beta_2 * \text{LN(ing)} + \beta_3 * \text{anoseduc} + \beta_4 * \text{edad}$$

Source	SS	df	MS	Number of obs = 42		
Model	28.9835089	3	9.66116963	F(3, 38)	=	10.37
Residual	35.4080783	38	.931791533	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.4501
				Adj R-squared	=	0.4067
Total	64.3915872	41	1.57052652	Root MSE	=	.96529

lwta	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ling	.6735591	.2472937	2.72	0.010	.1729392	1.174179
anoseduc	.4700896	.1076241	4.37	0.000	.2522161	.6879632
edad	.0106013	.0100359	1.06	0.297	-.0097154	.0309179
_cons	-3.155219	2.181321	-1.45	0.156	-7.571073	1.260636

Si bien en este modelo se mantienen la significatividad del variable ingreso con un impacto sobre la WTA del 67,35% y de la de años de educación con uno del 47%, la edad sigue sin ser relevante para el análisis. Se puede observar que el ajuste de la estimación es superior a la obtenida en los 2 modelos anteriores.

Finalmente se ensayó el siguiente modelo:

$$LN(WTA) = \beta_1 + \beta_2 * LN(ing) + \beta_3 * edad + \beta_4 * edusi$$

Source	SS	df	MS	Number of obs = 42		
Model	20.3227586	3	6.77425288	F(3, 38)	=	5.84
Residual	44.0688285	38	1.15970601	Prob > F	=	0.0022
				R-squared	=	0.3156
				Adj R-squared	=	0.2616
Total	64.3915872	41	1.57052652	Root MSE	=	1.0769

lwta	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ling	.7699996	.2736901	2.81	0.008	.215943	1.324056
edad	.0122818	.0113101	1.09	0.284	-.0106143	.0351779
edusi	-2.238219	.7982995	-2.80	0.008	-3.854292	-.6221464
_cons	3.090337	1.934925	1.60	0.119	-.826714	7.007388

Si bien en este modelo la variable del logaritmo del ingreso y de la educación secundaria resultan significativas, el modelo propuesto en el cuerpo del trabajo fue seleccionada por su mejor ajuste con un R^2 superior.