

---

# UN NO COMO RESPUESTA: INTERPRETACIÓN, TRATAMIENTO Y ANÁLISIS EN ESTUDIOS DE VALORACIÓN CONTINGENTE

---

Gina Cárdenas  
Andrés Vargas  
David Díaz

**Cárdenas, G., Vargas, A., & Díaz, D. (2019). Un no como respuesta: interpretación, tratamiento y análisis en estudios de valoración contingente. *Cuadernos de Economía*, 38(77), 551-579.**

El método de valoración contingente (MVC) es extensivamente usado para asistir decisiones de carácter público. Preocupa, sin embargo, que una proporción importante

---

G. Cárdenas

Magíster en Economía por la Universidad del Norte, Colombia. Consultora del Grupo Banco Mundial. Correo electrónico: gvaron@uninorte.edu.co

A. Vargas

PhD en Economía, profesor e investigador, Departamento de Economía de la Universidad del Norte. Correo electrónico: andresmv@uninorte.edu.co. Dirección de correspondencia: Instituto de Estudios Económicos del Caribe, Universidad del Norte, Km 5 Vía Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia.

D. Díaz

Magíster en Desarrollo Social, profesor e investigador, Departamento de Economía de la Universidad del Norte. Correo electrónico: daviddd@uninorte.edu.co. Dirección de correspondencia: Instituto de Estudios Económicos del Caribe, Universidad del Norte, Km 5 Vía Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia.

Sugerencia de citación: Cárdenas, G., Vargas, A., & Díaz, D. (2019). Un no como respuesta: interpretación, tratamiento y análisis en estudios de valoración contingente. *Cuadernos de Economía*, 38(77), 551-580. doi: [10.15446/cuad.econ.v38n77.66319](https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v38n77.66319)

**Este artículo fue recibido el 14 de julio de 2017, ajustado el 28 de marzo de 2018, y su publicación aprobada el 04 de abril de 2018.**

de individuos proveen una disposición a pagar de cero que no es reconciliable con la teoría económica. Basado en tres ejercicios de MVC, este artículo examina las motivaciones detrás de estos ceros no económicos (protesta) y sus implicaciones para la estimación de valores monetarios. Los resultados muestran que detrás de las protestas hay motivaciones éticas y de equidad que deberían ser consideradas en los procesos de decisión, pero que quedan escondidas al seguir el procedimiento convencional del MVC.

**Palabras clave:** valoración contingente, respuesta protesta, filtración de preferencias.  
**JEL:** Q50, Q51, Q57, Q58.

**Cárdenas, G., Vargas, A., & Díaz, D. (2019).** A ‘no’ as an answer: Interpretation, treatment and analysis in contingent valuation studies. *Cuadernos de Economía*, 38(77), 551-579.

The Contingent Valuation Method (CVM) is widely used to assist public decisions. It is worrying, however, that a significant proportion of individuals provide a willingness to pay from scratch, which is not reconcilable with the economic theory. Using three CVM exercises carried out in Colombia, this study examines what motivates these non-economic zeros (protest) responses and their implications for the estimation of monetary values. Our results show that protest responses are supported by ethical and fairness motivations, which should be taken into account in decision making but are ignored if one follows the conventional CVM procedure.

**Keywords:** Contingent valuation, protest response, preference filtering.  
**JEL:** Q50, Q51, Q57, Q58.

**Cárdenas, G., Vargas, A., & Díaz, D. (2019).** Un non comme réponse : interprétation, traitement et analyse dans les études d'évaluation contingente. *Cuadernos de Economía*, 38(77), 551-579.

La méthode d'évaluation contingente (MVC sigle en espagnol) est largement utilisée pour assister des décisions de caractère public. Il est néanmoins préoccupant qu'une proportion importante d'individus pourvoient une disposition à payer de zéro qui n'est pas réconciliable avec une théorie économique. Se basant sur trois exercices de MVC, cet article examine les motivations qui se cachent derrière ces zéros non économiques (protestation) et leurs implications pour l'estimation de valeurs monétaires. Les résultats montrent que derrière les protestations, il existe des motivations éthiques et d'équité qui devraient être prises en compte dans les processus de décision, mais qui restent dissimulées lorsqu'on suit la procédure conventionnelle du MVC.

**Mots-clés:** évaluation contingente, réponse protestation, filtration de préférences.  
**JEL:** Q50, Q51, Q57, Q58.

**Cárdenas, G., Vargas, A., & Díaz, D. (2019). Um não como resposta: interpretação, tratamento e análise em estudos de avaliação contingente. *Cuadernos de Economía*, 38(77), 551-579.**

O método de avaliação contingente (MVC) é extensivamente usado para assistir decisões de caráter público. Preocupa, no entanto, que uma proporção importante de indivíduos provém uma disposição zero de pagar que não é reconciliável com a teoria econômica. Baseado em três exercícios de MVC, este artigo examina as motivações por trás destes zeros não econômicos (protesto) e suas implicações para a estimação de valores monetários. Os resultados mostram que por trás dos protestos há motivações éticas e de igualdade que deveriam ser consideradas nos processos de decisão, mas que ficam escondidas seguindo o procedimento convencional do MVC.

**Palavras-chave:** avaliação contingente, resposta protesto, filtração de preferências.

**JEL:** Q50, Q51, Q57, Q58.

## INTRODUCCIÓN

En las encuestas inspiradas en el método de valoración contingente (MVC), es común que algunos encuestados no tengan disposición a pagar (DAP) por conservar o proteger un bien usado en común. En algunos casos, se debe a restricciones presupuestales o desinterés frente al bien o servicio por valorar. En otros, es reflejo de comportamientos de protesta.

Las respuestas de protesta expresan posiciones de rechazo a la legitimidad del escenario de valoración o algunos aspectos de este (Lo y Jim, 2015). Tradicionalmente, se han venido clasificando como *ceros no económicos*, para distinguir que estos individuos sí valoran el bien o servicio ambiental en cuestión, a pesar de haber seleccionado cero entre las opciones monetarias sugeridas, pero son incapaces de expresar sus preferencias correctamente (Barrio y Loureiro, 2013; Brouwer y Martín-Ortega, 2012; Grammatikopoulou y Olsen, 2013; Haddad y Howarth, 2009; Halstead, Luloff y Stevens, 1992; Jones, Sophoulis y Malesios, 2008; Jorgensen, Syme, Bishop y Nancarrow, 1999; Mitchell y Carson, 2013; Strazzera, Scarpa, Calia, Garrod y Willis, 2003; Strazzera, Genius, Scarpa y Hutchinson, 2003b; Tobarra-González, 2014). Bajo el marco de la teoría económica neoclásica, se entiende como una desviación del comportamiento económico racional, y se traduce usualmente en la censura de estas respuestas por su incompatibilidad con los propósitos del análisis costo-beneficio ambiental.

La literatura en el campo de la economía ecológica, por el contrario, argumenta que las respuestas de protesta deben ser exploradas, pues ellas reflejan, en parte, la diversidad de valores y motivaciones detrás de las respuestas a los ejercicios de valoración contingente (Lo, 2013; Spash *et al.*, 2009). Así es que este estudio analiza las respuestas de protesta desde tres puntos de vista: a) la racionalidad de los ceros en el marco económico convencional y el efecto de su eliminación de la muestra sobre las estimaciones de la DAP; b) el punto de vista ético, que reconoce la relevancia de posiciones no utilitaristas; y c) político, que rechaza la filtración y exclusión de las preferencias bajo el entendido de que los procesos de valoración ambiental informan sobre procesos de decisión colectiva.

Esta investigación contribuye a una creciente literatura que cuestiona la interpretación económica estándar de los resultados del MVC a partir del análisis de las respuestas de protesta en tres ejercicios en los que se aplicó. Específicamente, se pretende a) abordar el análisis de las respuestas de protesta desde tres perspectivas: económica convencional, ética y política; b) identificar las motivaciones subyacentes de los individuos que expresan una DAP de cero, categorizando estas respuestas en protestas y no protestas; c) estimar y analizar el efecto del tratamiento de la respuesta de protesta sobre las estimaciones de la DAP; y d) examinar empíricamente los factores socioeconómicos que influyen en las expresiones de protesta.

Este artículo consta de seis secciones posteriores a esta introducción. La segunda sección expone el marco conceptual sobre las respuestas de protesta. En la tercera sección se explica la metodología empleada y la contextualización de los datos. La

cuarta sección presenta los principales resultados, que se discuten en la quinta sección. La última sección concluye y propone extensiones derivadas del estudio.

## **TRES MIRADAS A LAS RESPUESTAS DE PROTESTA**

La literatura sobre valoración ambiental evidencia un profuso crecimiento de trabajos que emplean el MVC en la corriente principal de la microeconomía y la economía del bienestar. La crítica a estos aportes también abunda. Uno de los argumentos es que los valores ambientales no son exclusivamente económicos ni compatibles con los supuestos de la elección racional. Al respecto, las respuestas de protesta en los ejercicios de MVC han sido claves para este debate, toda vez que son muestra de la existencia de observaciones que parecieran contradecir los soportes conceptuales de la valoración económica.

Sobre las respuestas de protesta en los estudios de MVC han surgido diferentes corrientes de análisis. Para efectos de esta investigación, la literatura se agrupó y clasificó bajo tres perspectivas de análisis: a) económica convencional, cuyo núcleo es la teoría económica neoclásica; b) ética, que nace de la economía ecológica; y c) política, que se fundamenta en las ciencias políticas.

### **Perspectiva economía convencional**

En la etapa inicial de la aplicación de la valoración contingente, las respuestas de protesta se censuraban presumiendo la incapacidad del encuestado para expresar la valoración monetaria, no obstante su aceptación de los beneficios de acceso al recurso y de la importancia de conservarlo. Se acuñó entonces la denominación de ceros no económicos o de protesta, lo que de costumbre implica su eliminación de la muestra. Para algunos autores, tal procedimiento se considera adecuado para recuperar la validez y precisión de los valores estimados (Brouwer y Martín-Ortega, 2012; Freeman, 1986; Jones *et al.*, 2008; Mitchell y Carson, 2013; Villanueva, Glenk y Rodríguez-Entrena, 2017).

Para ello, el protocolo comúnmente más empleado, aunque no estandarizado, consiste en filtrar las preferencias de los individuos preguntando la(s) principal(es) razón(es) que motiva(n) a quienes no otorgan una DAP positiva. Todas las respuestas que no encajen con la interpretación económica del valor, es decir, aquellos ceros que no sean producto de restricciones presupuestales o de desinterés por el bien en cuestión, quedan por fuera de la muestra, lo que deja espacio a la subjetividad e interpretación de cada investigador (Barrio y Loureiro, 2013; Dziegielewska y Mendelsohn, 2007; Jorgensen *et al.*, 1999; Lo, 2012; Meyerhoff y Liebe, 2006).

La posibilidad de incurrir en sesgos de selección por la eliminación de respuestas de protesta motivó la búsqueda de correcciones metodológicas (Tobarra-González, 2014), entre ellas, el procedimiento de Heckman para muestras no aleatorias o

máxima verosimilitud con información completa (Collins y Rosenberger, 2007; Strazzera, Scarpa, Calia, Garrod y Willis, 2003). Otro tipo de tratamiento intenta minimizar los eventos de respuestas de protesta redefiniendo y mejorando el diseño de las encuestas y la información de contexto (Bonnichsen y Ladenburg, 2009; Meyerhoff, Mørkbak y Olsen, 2014; Villanueva *et al.*, 2017); también, mediante el fortalecimiento de la competencia del encuestador, y replanteando la estructura de la pregunta de valoración (Atkinson, Morse-Jones, Mourato y Provins, 2012; Fischhoff y Furby, 1988; Meyerhoff y Liebe, 2010).

Otros autores, que también comparten la preexistencia de una valoración latente que en algunos participantes no es fácil revelar en términos monetarios, contribuyeron con otras interpretaciones en los ámbitos de comportamiento estratégico (Meyerhoff y Liebe, 2006; Strazzera, Scarpa, Calia, Garrod y Willis, 2003a), o procesos cognitivos expresados en reacciones a la complejidad conceptual del tema objeto de la valoración, incluida la posibilidad de información contextual o situacional insuficiente (Carson y Hanemann, 2005; Jorgensen *et al.*, 1999; Lo y Spash, 2013; Szabó, 2011).

Todo lo anterior pone en evidencia una característica fundamental y dominante de esta perspectiva de análisis: los fundamentos teóricos y normativos del marco económico neoclásico de bienestar no son cuestionados (Lo y Spash, 2013; Martínez-Alier, Munda y O'neill, 1998; Vargas y Díaz, 2017).

En contraste, otras interpretaciones de las respuestas de protesta trascienden lo empírico resaltando la importancia de los aspectos normativos ético y político.

## **Perspectiva ética**

Desde el punto de vista ético, el utilitarismo que informa la corriente principal de la elección racional —fundamento de la valoración monetaria de bienes no transables en los mercados— es apenas una de las dimensiones de la valoración social. Es la dimensión conmensurable del valor. La perspectiva ética de la interpretación de las respuestas de protesta destaca la importancia de los valores no conmensurables, aquellos que corresponden a objetos no transables en el sentido del intercambio mercantil (Gutmann y Thompson, 2004; Haddad y Howarth, 2009; Lo y Spash, 2013; Lo, 2012; Spash, 2006; Vatn, 2004).

Las valoraciones no conmensurables son comunes en las justificaciones que aportan los encuestados a sus respuestas negativas a la pregunta sobre la DAP por la conservación de bienes o servicios ambientales. Diversos autores han argumentado sobre la consistencia que se observa entre el no como respuesta y la justificación según una posición ética deontológica que rige el acto de valoración (Gowdy, 2004; Lo y Jim, 2010; Lockwood, 1998; O'neill y Spash, 2000; Spash y Hanley, 1995; Spash, 2000a, 2000b, 2006; Stevens, Echeverría, Glass, Hager y More, 1991). Esta se expresa por medio de juicios morales sobre derechos, deberes y corresponsabilidades que terminan por anteponer el interés colectivo al interés personal o individual en la toma de decisiones (Chee, 2004; O'neill y Spash, 2000).

En el ámbito de la ética deontológica, la valoración de bienes de uso común en los términos del valor de intercambio expresado en dinero es causa de distorsiones que propician incentivos perversos (Vatn, 2000). La literatura ha catalogado como lexicográficas las preferencias individuales consistentes con la ética deontológica.<sup>1</sup>

Las preferencias lexicográficas contrastan con las preferencias estándares del enfoque de la elección racional, porque son endógenas, discontinuas en el límite, y no compensatorias al consumidor. Así, al comparar alternativas, no acepta compensar la ausencia de una característica o atributo de un bien complejo por otro (monetario o en especie) que se supone le reportaría una utilidad equivalente o superior. A mayor complejidad en la estructura de atributos de un bien, más difícil o inaceptable le resulta a un decisor informado aceptar compensar su carencia con otro bien ofrecido a cambio.

En la valoración contingente, el no como respuesta indicaría que los individuos involucrados en el proceso de valoración no logran establecer un *ranking* de las alternativas de valor conmensurable puestas a su consideración, con lo cual fracasa el intento de simular intercambios por dinero en el contexto de un mercado hipotético (Gowdy y Mayumi, 2001; Haddad y Howarth, 2009; Lockwood, 1998; Rekola, 2003; Spash et al., 2009; Spash, 2006; Vatn, 2004).

Se estima que alrededor de un 25-33 % de las respuestas sobre DAP revelan preferencias lexicográficas consistentes con la ética deontológica mencionada antes (Lockwood, 1998; Spash y Hanley, 1995; Szabó, 2011), aunque este porcentaje puede ser mayor (Stevens et al., 1991; Spash, 2006; Rekola, 2003). Aún más, son frecuentes las justificaciones deontológicas en respuestas afirmativas a valoraciones positivas expresadas en unidades monetarias. Ello pone en evidencia que, al menos en la valoración ambiental, los valores deontológicos existen y coexisten con los valores monetario-utilitaristas. También conduce a plantear la relevancia de la distinción entre individuo abstracto y ciudadano decisor en la explicación acerca de la persistencia de preferencias lexicográficas en valoraciones de políticas o acciones que involucran lo colectivo (Gowdy, 2004; Sagoff, 1998).

Si el objeto de la valoración propicia que los encuestados se piensen a sí mismos como ciudadanos y no como individuos consumidores, lo más probable es que sus decisiones se orienten hacia valoraciones de tipo deontológico con respecto a bienes o servicios del medio ambiente, por motivos morales, de justicia distributiva, políticos y sociales (O'neill y Spash, 2000; Spash, 2007), más aún cuando perciben que las decisiones individuales en torno al medio ambiente inexorablemente afectan las oportunidades disponibles para otros (Vatn, 2009).

Estudios como los de Jorgensen y Syme (2000), Lo y Jim (2015), Meyerhoff y Liebe (2006), Spash (2000a) y Stevens et al. (1991) aportan evidencia empírica

---

<sup>1</sup> Las motivaciones éticas no son la única fuente de preferencias lexicográficas. Por ejemplo, se ha encontrado evidencia de preferencias lexicográficas derivadas de dificultades cognitivas (Common, Reid y Blamey (1997), falta de información (Spash y Hanley, 1995) y efecto renta (Rekola, 2003).

que demuestra que las respuestas de protesta y las DAP positivas comparten los mismos criterios ético-deontológicos. Explorando las razones que motivan las DAP positivas, además de los ceros o rechazos por contestar, los autores encuentran que muchas de estas también están influenciadas por razones de protesta, por lo cual concluyen que la DAP no es necesariamente un inequívoco constructo económico, sino que está sujeto a interpretación en lo concerniente a las diversas motivaciones políticas, distributivas, sociales y morales.

Usando el análisis del protocolo verbal, o *pensar en voz alta*, desarrollado por la psicología cognitiva, los principales hallazgos de Schkade y Payne's (1994) y Svedsäter (2003) sobre la conservación de aves acuáticas migratorias en los Estados Unidos y el calentamiento global, concluyen que: a) la DAP de los individuos se deriva de varias consideraciones que van más allá de solo sopesar el cambio en la riqueza *versus* el cambio en la provisión del bien o servicio ambiental; entre ellas, la obligación moral de pagar una parte justa del costo de la solución que se valora, la percepción de esfuerzos colectivos por conservar, la conexión con problemas ambientales globales o de mayor escala, la equidad y las restricciones presupuestarias; y b) en la mayoría de los casos, toda la información que sustenta los valores y su justificación no está disponible antes de la entrevista, como un algoritmo invariante, sino que se aporta y construye durante la entrevista y en las preguntas de valoración, lo que, a juicio de Gowdy y Mayumi (2001) y Schkade y Payne's (1994), es un resultado consistente con los obtenidos en más de dos décadas de investigación en psicología de la toma de decisiones.

Asimismo, las conclusiones del estudio de Vadnjal y O'Connor (1994) sobre el valor de la conservación de espacios silvestres en la isla de Rangitoto en Nueva Zelanda señalan que las contribuciones en dinero indicadas en la DAP expresan más el compromiso de luchar por lo que se considera éticamente correcto, en este caso, evitar la destrucción de los recursos naturales de la isla para favorecer el desarrollo urbano, que un valor económico compensable con dinero.

Teniendo en cuenta lo expuesto, las estimaciones de DAP no deberían restringirse, imperativamente, a la representación de valores económicos o de intercambio, sino más bien su interpretación debería abrirse a la diversidad y pluralidad de valores (monetarios, ecológicos, culturales, religiosos, espirituales, entre otros) y sistemas éticos presentes en la sociedad, que confluyen en un instrumento político (Lo y Jim, 2015; Lo, 2012, 2013; Martínez-Alier *et al.*, 1998; O'neill y Spash, 2000; Spash, 2000a, 2006).

## **Perspectiva política**

Desde el ámbito de la democracia, se abre camino otra extensión del debate, enfocado en cuestionar la legitimidad de los resultados de aplicar el MVC para guiar decisiones de política que afectan o conciernen al colectivo, cuando no se toman en cuenta las respuestas de protesta. Según esta perspectiva, el supuesto de exogeneidad en las preferencias según el enfoque de la elección racional impide



explorar los motivos que las sustentan, pues se ignoran las motivaciones que impulsan el comportamiento humano cuando se excluyen deliberadamente las opiniones, los valores y los motivos de ciertos individuos —particularmente las respuestas de protesta— como producto de una predefinición de los valores dominantes. En otras palabras, se cuestiona la legitimidad democrática de decisiones informadas por el MVC, toda vez que las voces y los intereses de ciertos ciudadanos resultan marginalizados y silenciados al considerarse ética y conceptualmente incompatibles (Gowdy, 2004; Gutmann y Thompson, 2004; Spash, 2007; Young, 2002), aun cuando se suponen útiles en un proceso de decisión colectiva.

En términos generales, el MVC se asemeja al popular modelo agregativo de democracia según el cual las decisiones colectivas y los valores ambientales son equivalentes a la suma de las preferencias individuales, sin explorar ni entender los motivos que sustentan dichas preferencias en cuanto se suponen predeterminadas y exógenas (Dryzek, 2000; Gutmann y Thompson, 2004; Spash, 2007; Vargas, Lo, Howes y Rohde, 2017; Young, 2002). Además, la idea de tomar decisiones basadas en la DAP choca con los principios de igualdad democrática, toda vez que los individuos con mayor habilidad para pagar tienen una mayor capacidad para expresar más intensamente sus preferencias (Barreiro-Hurlé y Gómez-Limón, 2008).

Desde la ética discursiva (O'Hara, 1996) y la democracia deliberativa (Dryzek, 2000; Lo, 2012), se señala que el MVC individualiza la participación ciudadana, al no conceder espacio u oportunidad a la interacción e intercambio de ideas entre los participantes convocados al proceso de valoración. Se sostiene que la falta de un espacio de deliberación impide la representación de la diversidad de pareceres de individuos que, fungiendo como ciudadanos más que consumidores, adquieren mayor capacidad de discernimiento acerca del aprovechamiento y de la conservación de los bienes de interés colectivo. La inclusión de la deliberación en los ejercicios de MVC conduce a un enfoque de valoración que diversos autores denominan valoración monetaria deliberativa (VMD) (Dietz, Stern y Dan, 2009; Lo y Spash, 2013; Lo, 2011, 2012, 2013; Vargas, Lo, Rohde y Howes, 2016).

## DATOS Y MÉTODOS

### Áreas de estudio

Tres estudios de caso de valoración contingente de bienes ambientales fueron utilizados en esta investigación:

- a. *Programa de conservación del mono tít cabeciblanco* (Muestra 1, en lo sucesivo), realizado en 2012. En este estudio de caso, se aplicaron 172 encuestas a residentes de los municipios de Luruaco y Santa Catalina localizados en jurisdicciones de los departamentos de Atlántico y Bolívar en la Costa Caribe. A los encuestados se les preguntó su DAP para financiar un

programa que incluía en sus metas la ampliación de 400 a 1500 ha protegidas de bosque seco tropical en que habita el mono tití cabeciblanco (*Saguinus oedipus*) (Reyes y Yepes, 2013; Vargas y Díaz, 2014).

- b. *Programa de compensación del daño ambiental por las obras de ingeniería que mejorarían la navegabilidad del río Meta, Colombia* (Muestra 2, en lo sucesivo), realizado en 2012. Los 298 encuestados fueron seleccionados aleatoriamente en seis áreas urbanas de la influencia del río Meta, Colombia, a saber: Orocué, Puerto Carreño, Puerto Gaitán, Puerto López, Santa Rosalía y Villavicencio. A los encuestados se les preguntó su DAP para financiar un programa de compensación ambiental (específicamente un esquema de equivalencia de hábitats) de los impactos negativos en los servicios ecosistémicos del río Meta ocasionados por eventuales obras de ingeniería (dragados y canalizaciones) para fortalecer la navegabilidad comercial del río (Vargas y Díaz, 2017).
- c. *Programa de conservación de los servicios ecosistémicos del bosque seco tropical* (Muestra 3, en lo sucesivo), realizado en 2014. Los 228 encuestados fueron seleccionados aleatoriamente en los municipios de Luruaco y Santa Catalina localizados en jurisdicciones de los departamentos de Atlántico y Bolívar en la Costa Caribe. A los encuestados se les preguntó su DAP por un impuesto municipal destinado a financiar la protección de 700 ha de bosque seco tropical que actualmente no cuentan con ningún estatus de protección permanente (Vargas *et al.*, 2016).

El vehículo de pago en cada uno de los tres estudios fue un impuesto mensual por un año recaudado a través de la factura de energía eléctrica. El mecanismo de consulta utilizado fue referéndum en (a) y tarjeta de pago en (b) y (c).

## Metodologías para la estimación de la disposición a pagar

El formato de pregunta empleado para indagar la DAP de los individuos en el MVC es clave para determinar la modelación de los datos y, por ende, la estructura de la variable dependiente (Mahieu, Riera y Giergiczny, 2012).

### *Formato de indagación de respuesta dicotoma o referéndum*

Empleado en la construcción de la Muestra 1, este formato se basa en ofrecer un valor monetario aleatorio (dentro de un rango establecido) a cada individuo y preguntarle si está o no dispuesto a pagar dicho valor (López-Mosquera y Sánchez, 2011). La probabilidad que el individuo responda *sí* a la pregunta de DAP está dada por la comparación entre la utilidad obtenida bajo el escenario propuesto (es decir, con el programa de conservación) y la situación actual (sin el programa). Como es usual, se estima un modelo *probit* así:

$$P(sí|\$X) = \Phi(\beta_0 - \beta_1 \$X + \alpha z) \quad (1)$$

Donde:  $\Phi$  es la función de densidad acumulativa normal estándar,  $\$X$  representa el valor monetario ofrecido,  $\beta_1$  es el coeficiente del valor monetario ofrecido,  $z$  es el vector de variables explicativas y  $\alpha$  es el coeficiente de dicho vector. Una vez los parámetros sean estimados, se calcula la DAP media a través de la siguiente ecuación:

$$E(DAP) = \frac{\alpha \bar{z}}{\beta_1} \quad (2)$$

Finalmente, para calcular los intervalos de confianza se emplea el método de Krinsky y Robb, adaptado por Wilner (2007).

### **Indagación por medio de tarjeta de pago**

En la Muestra 2 y en la Muestra 3, se utilizaron las tarjetas de pago. Esto es, que a cada encuestado se le presenta una lista de valores monetarios ordenados y se le pide señalar la suma máxima que estaría dispuesto a pagar por el bien objeto de valoración. Esta suma es el límite inferior de un rango de valores posibles de DAP, cuyo límite superior será menor que el siguiente valor establecido en la tabla de pagos (Cameron y Huppert, 1989; Haab y McConnell, 2002; Mahieu et al., 2012). Si el encuestado no está dispuesto a pagar la suma más baja, entonces se asumirá que la DAP debe estar por debajo de este valor (censurado a la izquierda). Por el contrario, si selecciona la suma más alta, entonces se asume que su DAP está ubicada en algún valor por encima (censurado a la derecha) (Mahieu et al., 2012).

Considerando la naturaleza de la variable dependiente, se emplean comúnmente las regresiones con intervalos estimadas a través de máxima verosimilitud (MV) (Cameron y Huppert, 1989; Haab y McConnell, 2002). Siguiendo la aproximación propuesta por Cameron y Huppert (1989), se asume que la DAP sigue una distribución lognormal representada por:

$$\ln DAP_i^* = x_i' \beta + \varepsilon_i \quad (3)$$

Donde:  $DAP_i^*$  representa la verdadera DAP para el individuo  $i$ ,  $x_i$  es un vector de variables explicativas y  $\varepsilon_i$  es un componente aleatorio que sigue una distribución normal con media cero y desviación estándar  $\sigma$ . Teniendo en cuenta que el intervalo contiene la  $DAP_i^*$ , y que está acotado por la suma más alta que el encuestado acepta pagar y la más baja que rechaza, la probabilidad asociada a que dicha  $DAP_i^*$  se encuentre entre estos valores se define como:

$$P(\ln DAP_i^* | x_i) = \Phi\left(\frac{\ln DAP_i^{ls} - x_i' \beta}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{\ln DAP_i^{li} - x_i' \beta}{\sigma}\right) \quad (4)$$

Donde:  $\Phi$  es la función de densidad acumulativa normal estándar y  $\ln DAP_i^{ls}$  y  $\ln DAP_i^{li}$  son, respectivamente, el límite superior y el límite inferior de la DAP.

Usando los parámetros estimados en la regresión, se estima la DAP media como sigue:

$$E(DAP) = \exp\left(\beta_0 + \frac{\sigma^2}{2}\right) \quad (5)$$

La estimación de los intervalos de confianza se realiza con el método de remuestreo, o *bootstrapping*, desarrollado por Efron (1979).

## RESULTADOS

### Identificación de las respuestas de protesta

Este apartado busca identificar las motivaciones subyacentes de los individuos que expresan una DAP de cero, categorizando estas respuestas en protestas y no protestas.

La denominación de cero no económico o de protesta se reserva para respuestas nulas que no están justificadas por restricciones presupuestarias o porque el individuo no deriva utilidad de la mejora ambiental presentada en el escenario de valoración. En la Muestra 1 y en la Muestra 2, la indagación sobre las razones por las cuales se expresa una negativa a pagar se realizó a través de una pregunta de selección múltiple en la que se pedía al participante que indicara la razón por la cual no estaba dispuesto a pagar. Las opciones presentadas tenían que ver con las siguientes motivaciones: a) es una suma de dinero muy alta, b) no vale la pena destinar recursos al programa de conservación, c) otros deben pagar, d) no creo que el dinero sea usado como se dice, e) el programa no es realista y f) no es correcto colocarle precio a la naturaleza. En la Muestra 3, la indagación se hizo a través de una pregunta abierta en la que se le pedía al encuestado que indicara la(s) razón(es) por la(s) cual(es) había decidido no pagar. Estas respuestas fueron clasificadas de manera similar a las opciones arriba señaladas.

En primer lugar, se desglosó la distribución de las respuestas de DAP en cada muestra. En la Tabla 1 se observa que la Muestra 1 concentró el mayor número de encuestados que se rehusaron a apoyar financieramente el programa (53,49 %), principalmente, por razones económicas. Mientras tanto, aunque en la Muestra 2 y en la Muestra 3 hubo mayor receptividad a pagar (74,16 % y 69,42 %, respectivamente), las DAP nulas fueron, predominantemente, por motivos no económicos. Los ceros que fueron identificados como respuestas de protesta se distribuyeron así: el 22,83 % en la Muestra 1, el 67,53 % en la Muestra 2 y el 56,52 % en la Muestra 3.

**Tabla 1.**

Distribución de las respuestas sobre DAP

	<b>Muestra 1</b>	<b>Muestra 2</b>	<b>Muestra 3</b>
DAP positiva	79 (45,93 %)	221 (74,16 %)	156 (69,42 %)
DAP cero	92 (53,49 %)	77 (25,84 %)	69 (30,26 %)
<i>Ceros económicos</i>	64	11	30
<i>Ceros de protesta</i>	21	52	39
<i>Ceros sin clasificar</i>	7	14	-
No responde	1 (0,58 %)	-	3 (1,32 %)
<b>Total encuestados</b>	<b>172</b>	<b>298</b>	<b>228</b>

Fuente: elaboración propia.

Por fines comparativos, las razones de quienes no estuvieron dispuestos a pagar se agruparon en ocho categorías (Tabla 2). Las dos primeras no se clasifican como razones de protesta por cuanto encajan dentro con una interpretación económica estándar del valor (antropocéntrica y utilitarista). Es decir, son producto de restricciones presupuestales (por ejemplo, la expresión “es una suma de dinero muy alta para mí” en la Muestra 1) o de desinterés por el bien en cuestión (por ejemplo, la expresión “la protección del río no es importante para mí” en la Muestra 2).

No es así para las categorías 3-8, que expresan posiciones de rechazo influenciadas más por aspectos institucionales, políticos, sociales, morales, éticos y sobre el escenario de valoración mismo. La categoría 3, por ejemplo, cobija expresiones que suponen preocupación por la distribución equitativa de los derechos y las obligaciones de los individuos, que en el contexto del escenario de valoración hacían alusión a sobre quién recae o debería recaer la responsabilidad de la contribución económica. Los encuestados que escogieron la opción “solo los que se benefician directamente del programa de conservación deberían pagar” en la Muestra 1, “otros deben pagar por la protección del río” en la Muestra 2, y expresaron ideas como “el bosque es un bien público y todos deben contribuir para conservarlo” en la Muestra 3, son ejemplo de ello.

En la Muestra 1, por ejemplo, si bien las razones financieras registraron el mayor peso en la decisión, la mayoría de las protestas manifestaron desconfianza en las instituciones (desvío de los recursos) y consideraciones de equidad (solo los beneficiarios directos deben pagar). En la Muestra 2 y en la Muestra 3, las respuestas de protesta registran los porcentajes más altos en algunas categorías de razones para no estar dispuesto a pagar o contribuir monetariamente. La mayoría de los encuestados de la Muestra 2 se negaron por razones de equidad (eso le toca al Gobierno); la mayoría de la protesta en la Muestra 3 expuso razones de equidad (que paguen los que se benefician directamente), combinadas con desconfianza hacia el escenario de valoración o vehículo de pago (por el camino se van perdiendo los recursos).

**Tabla 2.**

Categorización de las razones dadas a las respuestas tipo cero económico y cero no económico

Categorías de respuesta	Muestra 1		Muestra 2		Muestra 3		Protesta
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
1. Razones financieras	60	65,22	8	10,39	30	43,48	No
2. No le interesa el bien valorado	4	4,35	3	3,90	—	—	No
3. Otro debe pagar	5	5,43	31	40,26	14	20,29	✓
4. El programa no es realista/viable	3	3,26	13	16,88	9	13,04	✓
5. Desconfianza en las instituciones	10	10,87	—	—	21	30,43	✓
6. Propuesta de diferentes alternativas de solución	—	—	—	—	1	1,45	✓
7. No es correcto poner precio a la naturaleza	—	—	4	5,19	—	—	✓
8. Otro	3	3,26	5	6,49	—	—	✓
Sin clasificar	7	7,61	14	18,18	—	—	n/a

Fuente: elaboración propia.

Expresiones como “es de anotar que toda la plata de regalías siempre se queda en los intermediarios y políticos de turno” y “la corrupción que existe en este país me da para pensar que el dinero que aporte no se usará en lo que prometieron” revelan cómo las decisiones de los individuos estaban fuertemente influenciadas por aspectos institucionales. De manera similar, en la Muestra 3, tanto la percepción de corrupción como las consideraciones sobre quién recae la responsabilidad de la contribución, desempeñaron un papel protagónico. Prueba de ello es que expresiones como “en nuestra Alcaldía hay mucha corrupción y malos manejos de los dineros públicos”, “no me parece que la comunidad deba sacrificar para darles a los terratenientes”, “siempre se pierde dinero en el camino” y “debería pagarlo el Gobierno” fueron recurrentes.

### **Análisis comparativo de las estimaciones convencionales de la DAP: respuestas de protesta asociadas a ceros**

A continuación, se estima y analiza el efecto del tratamiento de las respuestas de protesta (ceros no económicos) sobre la DAP. Para ello, se estimaron dos modelos. En uno de ellos, se excluyen las respuestas de protesta, y en el otro, se mantienen codificadas como ceros. Las variables explicativas corresponden a las señaladas en los estadísticos descriptivos (Anexo 1).

Las columnas (1) y (2) de la Tabla 3 exponen los resultados de las regresiones *probit* que emplean los datos de la Muestra 1. Los resultados, tanto en el modelo censurado como en el modelo completo, muestran que el monto ofrecido y la disposición a participar en programas comunitarios de conservación del bosque

**Tabla 3.**  
Determinantes de la DAP

Variables	Muestra 1		Muestra 2		Muestra 3	
	Censurada	Completa	Censurada	Completa	Censurada	Completa
	(1) Probit	(2) Probit	(3) Intervalos	(4) Intervalos	(5) Intervalos	(6) Intervalos
Bid	-0,0004***	-0,0004***				
	(0,0000)	(0,0000)				
Edad	-0,0026	0,0009	-0,0136**	-0,0232***	-0,0097*	-0,0095
	(0,0099)	(0,0090)	(0,0049)	(0,0059)	(0,0047)	(0,0054)
Sexo	0,1065	0,1128	-0,2466	-0,1632	-0,4437**	-0,2441
	(0,2685)	(0,2436)	(0,1303)	(0,1547)	(0,1593)	(0,1756)
Educación	0,2106	0,0106	0,5043*	0,2572	0,2318	0,0189
	(0,4407)	(0,3797)	(0,2105)	(0,2337)	(0,2027)	(0,2252)
Ingreso	1,60e-07	3,42e-07	0,4256**	0,2602	0,8367***	1,0013***
	(6,82e-07)	(6,24e-07)	(0,1465)	(0,1709)	(0,1784)	(0,2016)
Act-Bosque	-0,0193	-0,0686				
	(0,4815)	(0,4498)				
Programa	0,7830*	0,8195**				
	(0,3144)	(0,2795)				
Municipio			-0,3162*	-0,6380***		
			(0,1473)	(0,1693)		
Constante	1,7877**	1,1611*	8,6886***	8,8572***	8,2793***	7,8102***
	(0,6187)	(0,5377)	(0,2380)	(0,2923)	(0,2615)	(0,2868)
Obs.	145	166	239	290	180	219
Pseudo R <sup>2</sup>	0,4017	0,3461				
LL	-59,9609	-74,9598	-434,763	-527,0174	-349,5860	-408,1565
Chi <sup>2</sup>	80,53	79,34	34,08	32,52	43,91	33,28
P	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Nota: los niveles de confianza están expresados como \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .  
Fuente: elaboración propia.

seco tropical tienen signos correctos y significancia estadística. El primero tiene impacto negativo, lo que indica que los montos más altos están asociados con probabilidades más bajas de obtener DAP positivas. El segundo, por el contrario, tiene un impacto positivo, lo cual indica que quienes participan en programas comunitarios son más proclives a pagar.

Las columnas (3) y (4) presentan los resultados de aplicar regresiones con intervalos en los datos de la tabla de pagos de la Muestra 2, con y sin censura de las respuestas de protesta, respectivamente. En la columna (3), cuatro variables explican la DAP, a saber: edad, educación, ingreso y municipio (ribereño y no ribereño). Lo anterior indica que, a mayor edad y a mayor distancia del río (municipios no ribereños), menor probabilidad de contribuir con el programa de compensación. Por el contrario, esta probabilidad aumenta con los ingresos y el nivel educativo. Al incluir las respuestas de protesta (columna 4), solo los efectos de las variables edad y municipio persisten de manera significativa.

Por último, los resultados de los modelos de regresión con los datos de la Muestra 3 se reportan en las columnas (5) y (6). En los resultados de la regresión censurada (columna 5), la probabilidad de contribuir es menor en las mujeres y en los encuestados de más edad, pero mayor entre los que devengan ingresos más altos. La regresión no censurada (columna 6) indica que solo el ingreso explica la probabilidad de contribuir al programa.

Con los parámetros estimados de la Tabla 3, se obtuvo la DAP media para cada una de las tres bases de datos y respectivas submuestras (censurada y completa) que se presenta en la Tabla 4. Para la Muestra 1, la estimación de los intervalos de confianza indica que las DAP medias de ambas submuestras no son significativamente diferentes en términos estadísticos.

**Tabla 4.**

Intervalos de confianza de la DAP media (en pesos colombianos)

E(DAP)	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
Censurada	4205,15 (3684,98; 4783,15)	5979,33 (5083,23; 7004,88)	4170,43 (3473,95; 4894,09)
Completa	3737,59 (3215,65; 4283,73)	3986,53 (3262,54; 4840,94)	5956,90 (3441,77; 9285,06)

Nota: intervalos de confianza del 95 %.

Fuente: elaboración propia.

Para la Muestra 1 y la Muestra 2, los resultados indican que la DAP media estimada con la submuestra completa es menor que la estimada con la submuestra que excluye las respuestas de protesta (censurada). Esto no es sorprendente porque la completa registra los ceros derivados de protesta. Esta disparidad entre las dos DAP medias plantea la posible subestimación del valor económico del bien ocasionada al asignar ceros a las negativas a contribuir, pese a que las justificaciones aportadas para no contribuir sugieren una DAP positiva (Collins y Rosenberger, 2007; Meyerhoff y Liebe 2006; Strazzera, Scarpa, Calia, Garrod y Willis, 2003; Tobarra-González, 2014).



Obsérvese que para la Muestra 3, la DAP media de la submuestra completa (COP 5956,90) es mayor que la de la submuestra censurada (COP 4170,43). Ello es consistente con los resultados de Collins y Rosenberger (2007) y Grammatikopoulou y Olsen (2013). Nótese que las variables edad y sexo para la muestra censurada son negativas y significativas, con lo cual el valor estimado de la DAP disminuye en relación con la muestra completa. En este sentido, la exclusión de los ceros de protesta puede generar un sesgo de selección.

Lo anterior confirma la relevancia de no excluir las respuestas negativas, y más aún de distinguir entre las que se ajustan a ceros económicos y a ceros no económicos o de protesta propiamente dichos. En estos últimos subyacen reflexiones o declaraciones acerca de las dimensiones públicas de bienes considerados muy complejos como para equipararlos a bienes de consumo o a algún numerario. Además, con estos resultados, es posible inferir que el tratamiento de las respuestas de protesta en los ejercicios de MVC tiene cruciales repercusiones sobre los valores estimados cuando los datos son agregados para el análisis costo-beneficio y, en consecuencia, sobre importantes decisiones de política.

## **Factores socioeconómicos y razones de protesta**

La práctica de excluir las respuestas de protesta de la muestra usualmente se sustenta en que los individuos que no contribuyen por razones extraeconómicas no son estadísticamente diferentes del resto de la muestra (Grammatikopoulou y Olsen, 2013; Halstead *et al.*, 1992; Strazzera, Scarpa, Calia, Garrod y Willis, 2003). Para verificar lo anterior y examinar los factores socioeconómicos que influyen en las expresiones de protesta, se procedió a realizar un test de diferencia de medias de las características socioeconómicas entre los individuos cuya respuesta a la pregunta de valoración se clasificó como cero de protesta y el resto de la muestra (es decir, ceros económicos, ceros sin clasificar y DAP positivas). Los resultados de la Tabla 5 indican que en la Muestra 1 y la Muestra 3 no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. No así en la Muestra 2, en la que la diferencia de medias entre individuos que protestan y el resto de la muestra sí resultó ser estadísticamente significativa por medio de las variables de edad, ingreso y municipio, indicando con ello que quienes protestan por el pago para prevenir daños al río Meta tienen mayor edad, devengan ingresos más altos y residen en municipios no ribereños.

Con el objetivo de confirmar el resultado anterior, se procedió a estimar los determinantes de los ceros de protesta por medio de modelos *probit* para cada una de las muestras. La variable dependiente toma el valor de 1 si la respuesta del individuo se clasifica como cero de protesta, y 0 si es un cero económico. Dada la existencia de algunos ceros sin clasificar en la Muestra 1 y en la Muestra 2, se optó por estimar, además, un modelo en el cual la variable dependiente tomara el valor de 0 si el rechazo a pagar del individuo se debía a razones económicas o a ninguna razón de soporte.

**Tabla 5.** Test de diferencia de medias de las características socioeconómicas entre los individuos con cero de protesta *versus* ceros económicos, ceros económicos y sin clasificar, y el resto de la muestra

Variables	Muestra 1			Muestra 2			Muestra 3		
	Ceros eco.	Ceros eco. y sin clasificar	Resto de muestra	Ceros eco.	Ceros eco. y sin clasificar	Resto de muestra	Ceros eco.	Resto de muestra	Resto de muestra
	Diferencia en medias								
Edad	2,7619 (3,5935)	2,5238 (3,5486)	0,7095 (3,2725)	0,7325 (5,7609)	-0,7038 (3,8531)	-3,8455* (2,0790)	5,2307 (3,3134)		0,6263 (2,2103)
Sexo	0,0699 (0,1276)	0,0536 (0,1263)	0,0059 (0,1188)	0,2274 (0,1770)	0,0857 (0,1243)	0,0478 (0,0753)	0,3974 (0,1061)		0,1566 (0,0880)
Educación	-0,0178 (0,0886)	-0,0301 (0,0868)	-0,0302 (0,0823)	0,0611 (0,1520)	-0,0515 (0,0941)	-0,0773 (0,0611)	-0,1230 (0,0948)		-0,0712 (0,0762)
Ingreso	-1267,336 (43318,28)	-12321,12 (42932,29)	15980,89 (40035,91)	-0,0594 (0,1671)	-0,1430 (0,1148)	-0,1303* (0,0750)	-0,1128 (0,0775)		0,1009 (0,0703)
Act-Bosque	0,0461 (0,0601)	0,0368 (0,0580)	0,0252 (0,0521)						
Programa	-0,0825 (0,1130)	-0,0885 (0,1116)	0,0122 (0,1076)						
Municipio				0,0786 (0,1672)	-0,0776 (0,1234)	-0,2690** (0,0753)			

Nota: los niveles de confianza están expresados como \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 6.**  
Determinantes de las respuestas (ceros) de protesta. Modelo *probit*

Variables	Muestra 1		Muestra 2		Muestra 3
	Ceros económicos	Ceros económicos y sin clasificar	Ceros económicos	Ceros económicos y sin clasificar	
Bid	-0,0001*	-0,0001*			
	(0,0000)	(0,0000)			
Edad	-0,0024	-0,0001	-0,0122	0,0116	-0,0211
	(0,0117)	(0,0114)	(0,0197)	(0,0141)	(0,0134)
Sexo	-0,0070	-0,0289	-0,7138	-0,1619	-1,3822***
	(0,3257)	(0,3202)	(0,5089)	(0,3789)	(0,3829)
Educación	0,0885	0,1157	-0,1006	0,5453	0,6347
	(0,4862)	(0,4862)	(0,6279)	(0,5052)	(0,4888)
Ingreso	2,82e-08	2,97e-07	0,2474	0,5185	0,5416
	9,17e-07	(8,94e-07)	(0,4856)	(0,3556)	(0,5712)
Act-Bosque	-0,5139	-0,4998			
	(0,6604)	(0,6640)			
Programa	0,5169	0,5350			
	(0,3757)	(0,3728)			
Municipio			-0,0782	0,1199	
			(0,4499)	(0,3320)	
Constante	0,2429	-0,0100	1,8242	-0,2826	1,7882**
	(0,7526)	(0,7221)	(1,1620)	(0,7913)	(0,6920)
Obs.	84	89	61	75	69
Pseudo R <sup>2</sup>	0,0689	0,0685	0,0529	0,0468	-37,13644
Chi <sup>2</sup>	6,51	6,67	2,88	4,40	20,20
LL	-43,9822	-45,2942	-25,7760	-44,8142	0,2139
P	0,4819	0,4645	0,7190	0,4931	0,0005

Nota: los niveles de confianza están expresados como \* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001.  
Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la Tabla 6 muestran que en la Muestra 1, cuando aumenta el monto propuesto a pagar para apoyar los programas, se reduce la probabilidad de que estos individuos se rehúsen a pagar por razones de protesta. Ello sugiere que las razones económicas (como restricciones presupuestales) tienen mayor protagonismo. En la Muestra 3, ser mujer reduce la probabilidad de protestar. Todas las demás variables no tienen poder explicativo al no registrar significancia estadística. En general, no pareciera haber indicios de diferencias sistemáticas, más allá del sexo en la Muestra 3, entre las características de aquellos que expresan una protesta frente a aquellos que no lo hacen.

## DISCUSIÓN

Las respuestas de protesta o ceros no económicos registran una baja participación porcentual en las muestras de los tres estudios utilizados en este análisis. El rango es del 12,21-17,45 %, comparable con el rango del 17,69-29 % de respuestas de protesta reportado en otros estudios de valoración contingente: García-Llorente, Martín-López y Montes (2011), Strazzera, Scarpa, Calia, Garrod y Willis (2003), Szabó (2011) y Grammatikopoulou y Olsen (2013).

Sobre el perfil de los individuos que protestan, los resultados de este estudio no son concluyentes ni generalizables. Esta es la misma conclusión a la que se llega luego de revisar los resultados de estudios similares, como los de Halstead *et al.* (1992), Dziegielewska y Mendelsohn (2007), García-Llorente *et al.* (2011), Grammatikopoulou y Olsen (2013) y Meyerhoff *et al.* (2014), entre los cuales no hay consistencia de los resultados para determinar un perfil. Sin embargo, se encuentra evidencia que indica que las exclusiones de los ceros de protesta afectan la estimación de la DAP al inducir un sesgo de selección. Para el caso de la Muestra 2, encontramos que los individuos que protestan tienden a ser más jóvenes, tener un ingreso más bajo y no pertenecer a un municipio ribereño. En la Muestra 3, se observa que, por un lado, es menos probable que las mujeres expresen un cero de protesta y, por otro, que tiendan a declarar una DAP más baja. Para estas dos muestras, podría darse entonces un sesgo en la estimación de la DAP al excluir los ceros de protesta, asociado a un problema de selección de muestra.

Si bien es difícil establecer el perfil de quien protesta, no lo es tanto referir sus motivos de protesta a la desconfianza en las instituciones y en la justicia, al desacuerdo sobre quién es el sujeto responsable de la contribución y al escepticismo sobre el escenario de valoración o el vehículo de pago.

Las diferencias entre los valores estimados de la DAP media según si se incluyen o excluyen las respuestas de protesta (submuestras completa y censurada) sugieren que su identificación y tratamiento especial en los ejercicios que aplican el MVC no constituyen una cuestión trivial. Aun así, la mayoría de los estudios no dedican mayor discusión al tema, incluso si reportan porcentajes no despreciables de respuestas de protesta (Jorgensen *et al.*, 1999; Meyerhoff y Liebe, 2010), y excluyen

las protestas como si asumieran que no existe diferencia significativa entre los que protestan y los que aceptan contribuir.

Las repercusiones sobre el análisis costo-beneficio para el desarrollo de proyectos públicos trascienden el aspecto meramente metodológico y se inserta en unas características políticas, toda vez que afectan los resultados de la valoración económica y, por tanto, la calidad de información clave que modela los procesos de toma de decisiones administrativas colectivamente vinculantes. En la medida en que estas inexorablemente tienen un profundo impacto político, económico, social y, por supuesto, ambiental, y crean un entramado de derechos y obligaciones entre las partes afectadas, resulta cuestionable que los valores, las creencias y las opiniones de ciertos individuos sean ignorados y excluidos del análisis por el hecho de no ajustarse a los axiomas de un paradigma ético preconcebido. Un paradigma que ilustra un problema fundamental de la teoría económica de bienestar que está relacionado con la adhesión a un único sistema ético, específicamente el utilitarista (Lo, 2012; Martínez-Alier *et al.*, 1998; O'neill y Spash, 2000).

Los resultados de esta investigación relieván la importancia de reconocer y discutir sobre el sistema ético que subyace a toda valoración económica, en particular, a la valoración contingente. La cuestión no es proponer el esquema ético correcto o universal, sino admitir la existencia de un amplio espectro de visiones según las cuales los seres humanos expresan sus valoraciones, siendo la monetaria una de ellas, sin duda.

Los resultados de nuestro análisis de los ceros no económicos o de protesta son un llamado a:

- a. Reexaminar el significado de la DAP, tal como señalan Lo (2012), Lo y Jim (2015), O'neill y Spash (2000) y Spash *et al.* (2009), para que su interpretación no se reduzca a una predefinición estrictamente económica y monetaria, sino que pueda capturar e introducir en los procesos de decisión política otros sistemas éticos de valor, al reconocer la pluralidad y los casos de inconmesurabilidad de los valores.
- b. Cuestionar la aplicación de metodologías de valoración que se valen de la exclusión de las opiniones y los valores de los individuos para resolver supuestas inconsistencias teóricas provenientes de conflictos éticos y morales, toda vez que fallan en representar la opinión pública e invalidan los ideales democráticos de la valoración económica ambiental (Gutmann y Thompson, 2004; Lo y Spash, 2013).

## CONCLUSIONES

Las respuestas de protesta son frecuentes en los ejercicios de MVC. Tradicionalmente, se identifican entre aquellos individuos que no están dispuestos a pagar argumentando razones no económicas de carácter ético y moral, relacionadas con la equidad y la justicia, entre otros. En promedio, el porcentaje de respuestas de

protesta oscila entre el 20 % y 30 % de la muestra, aunque en algunos estudios ha llegado a superar el 50 % (Jones *et al.*, 2008; Meyerhoff *et al.*, 2014; Meyerhoff y Liebe, 2010). Comparativamente, los resultados obtenidos de las tres muestras empleadas en esta investigación se ubican en el rango promedio (12,21 %: Muestra 1; 17,45 %: Muestra 2; y 17,11 %: Muestra 3).

Desde una perspectiva económica convencional, esto es, neoclásica, las respuestas de protesta se consideran un problema que contamina los resultados por cuanto no reflejan la verdadera DAP de los individuos. Catalogado como una simple conducta irracional y anómala, confirma la reticencia a cuestionar los fundamentos teóricos y normativos del marco económico neoclásico, en el que solo una categoría de valor —económico-utilitarista— expresada en dinero es lo que cuenta.

Los resultados de este análisis comparativo de interpretación y tratamiento de respuestas de protesta en tres estudios que indagan la DAP por bienes ambientales no hacen sino confirmar lo que muchos autores comparten acerca de la necesidad de replantear la interpretación estándar de la DAP como valor económico de intercambio. Ello en la medida en que solo admite una dimensión entre los múltiples valores ambientales —impregnados de dimensiones políticas, morales, sociales, culturales, institucionales, e incluso significados estéticos y espirituales— influenciados por complejos sistemas éticos. Así, la pragmática de las justificaciones a la decisión de protestar revela más actitudes propias de una ética no consecuencialista —sobre lo legítimo, lo justo o lo correcto— que las meras preferencias económicas.

Por tanto, los avances teóricos y metodológicos en el área de la valoración ambiental deben buscar maneras de entender e incorporar la diversidad y formación de valores, posibles desacuerdos morales y conflictos éticos presentes en la sociedad, en lugar de ignorarlos y excluir las diferencias. Alternativas como la valoración monetaria deliberativa (VMD) y los análisis multicriterio, aún controversiales y en desarrollo, han surgido para sumar esfuerzos en esta dirección.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los revisores anónimos de este artículo por sus constructivos comentarios.

## REFERENCIAS

1. Atkinson, G., Morse-Jones, S., Mourato, S., & Provins, A. (2012). 'When to take "no" for an answer'? Using entreaties to reduce protests in contingent valuation studies. *Environmental and Resource Economics*, 51(4), 497-523.
2. Barreiro-Hurlé, J., & Gómez-Limón, J. A. (2008). Reconsidering heterogeneity and aggregation issues in environmental valuation: A multi-attribute approach. *Environmental and Resource Economics*, 40(4), 551-570.

3. Barrio, M., & Loureiro, M. (2013). The impact of protest responses in choice experiments: An application to a Biosphere Reserve Management Program. *Forest Systems*, 22(1), 94-105.
4. Bonnicksen, O., & Ladenburg, J. (2009). Using an ex-ante entreaty to reduce protest zero bias in stated preference surveys: A health economic case. *Journal of Choice Modelling*, 2(2), 200-215.
5. Brouwer, R., & Martín-Ortega, J. (2012). Modeling self-censoring of polluter pays protest votes in stated preference research to support resource damage estimations in environmental liability. *Resource and Energy Economics*, 34(1), 151-166.
6. Cameron, T. A., & Huppert, D. D. (1989). OLS versus ML estimation of non-market resource values with payment card interval data. *Journal of Environmental Economics and Management*, 17(3), 230-246.
7. Carson, R., & Hanemann, W. (2005). Contingent Valuation. En K.-G. Maler & J. Vincent (Eds.), *Handbook of environmental economics. Valuing environmental changes* (vol. 2, pp. 821-936). North Holland.
8. Chee, Y. E. (2004). An ecological perspective on the valuation of ecosystem services. *Biological Conservation*, 120(4), 549-565.
9. Collins, A. R., & Rosenberger, R. S. (2007). Protest adjustments in the valuation of watershed restoration using payment card data. *Agricultural and Resource Economics Review*, 36(2), 321-335.
10. Common, M., Reid, I., & Blamey, R. (1997). Do existence values for cost benefit analysis exist? *Environmental and Resource Economics*, 9(2), 225-238.
11. Dietz, T., Stern, P. C., & Dan, A. (2009). How deliberation affects stated willingness to pay for mitigation of carbon dioxide emissions: An experiment. *Land Economics*, 85(2), 329-347.
12. Dryzek, J. (2000). *Deliberative democracy and beyond: Liberals, critics, contestations*. Nueva York, EE. UU.: Oxford University Press.
13. Dziegielewska, D. A., & Mendelsohn, R. (2007). Does “No” mean “No”? A protest methodology. *Environmental and Resource Economics*, 38(1), 71-87.
14. Efron, B. (1979). Bootstrap methods: Another look at the jackknife. *The Annals of Statistics*, 7(1), 1-26.
15. Fischhoff, B., & Furby, L. (1988). Measuring values: A conceptual framework for interpreting transactions with special reference to contingent valuation of visibility. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1(2), 147-184.
16. Freeman, A. M. (1986). On assessing the state of the arts of the contingent valuation method of valuing environmental changes. En R. Cummings, D. Brookshire & W. Schulze (Eds.), *Valuing environmental goods: An assessment of the contingent valuation method*. Totowa, EE. UU.: Rowman & Allanheld Publishers.

17. García-Llorente, M., Martín-López, B., & Montes, C. (2011). Exploring the motivations of protesters in contingent valuation: Insights for conservation policies. *Environmental Science & Policy, 14*(1), 76-88.
18. Gowdy, J. M. (2004). The revolution in welfare economics and its implications for environmental valuation and policy. *Land Economics, 80*(2), 239-257.
19. Gowdy, J. M., & Mayumi, K. (2001). Reformulating the foundations of consumer choice theory and environmental valuation. *Ecological Economics, 39*(2), 223-237.
20. Grammatikopoulou, I., & Olsen, S. B. (2013). Accounting protesting and warm glow bidding in Contingent Valuation surveys considering the management of environmental goods: An empirical case study assessing the value of protecting a Natura 2000 wetland area in Greece. *Journal of Environmental Management, 130*, 232-241.
21. Gutmann, A., & Thomson, D. (2004). *Why deliberative democracy?* Princeton, EE. UU.: Princeton University Press.
22. Haab, T. C., & McConnell, K. E. (2002). *Valuing environmental and natural resources: The econometrics of non-market valuation*. Cheltenham, RU: Edward Elgar Publishing.
23. Haddad, B., & Howarth, R. (2009). Protest bids, commensurability, and substitution: Contingent valuation and ecological economics. En A. Alberini & J. Kahn (Eds.), *Handbook on contingent valuation* (pp. 133-152). Cheltenham, RU: Edward Elgar Publishing.
24. Halstead, J. M., Luloff, A. E., & Stevens, T. H. (1992). Protest bidders in contingent valuation. *Northeastern Journal of Agricultural and Resource Economics, 21*(2), 160-169.
25. Jeanty, P. W. (2007). *Constructing krinsky and robb confidence intervals for mean and median willingness to pay (WTP) using stata*. Trabajo presentado en 6th North American Stata Users' Work Group Meeting, organizado por The Ohio State University. Boston, EE. UU.
26. Jordan, J. L., & Elnagheeb, A. H. (1994). Differences in contingent valuation estimates from referendum and checklist questions. *Journal of Agricultural and Resource Economics, 19*(1), 115-128.
27. Jones, N., Sophoulis, C. M., & Malesios, C. (2008). Economic valuation of coastal water quality and protest responses: A case study in Mitilini, Greece. *The Journal of Socio-Economics, 37*(6), 2478-2491.
28. Jorgensen, B. S., & Syme, G. J. (2000). Protest responses and willingness to pay: Attitude toward paying for stormwater pollution abatement. *Ecological Economics, 33*(2), 251-265.
29. Jorgensen, B. S., Syme, G. J., Bishop, B. J., & Nancarrow, B. E. (1999). Protest responses in contingent valuation. *Environmental and Resource Economics, 14*(1), 131-150.



30. Lo, A. Y. (2011). Analysis and democracy: The antecedents of the deliberative approach of ecosystems valuation. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 29(6), 958-974.
31. Lo, A. Y. (2012). The encroachment of value pragmatism on pluralism: The practice of the valuation of urban green space using stated-preference approaches. *International Journal of Urban and Regional Research*, 36(1), 121-135.
32. Lo, A. Y. (2013). Agreeing to pay under value disagreement: Reconceptualizing preference transformation in terms of pluralism with evidence from small-group deliberations on climate change. *Ecological Economics*, 87, 84-94.
33. Lo, A. Y., & Jim, C. Y. (2010). Willingness of residents to pay and motives for conservation of urban green spaces in the compact city of Hong Kong. *Urban Forestry & Urban Greening*, 9(2), 113-120.
34. Lo, A. Y., & Jim, C. Y. (2015). Protest response and willingness to pay for culturally significant urban trees: Implications for Contingent Valuation Method. *Ecological Economics*, 114, 58-66.
35. Lo, A. Y., & Spash, C. L. (2013). Deliberative monetary valuation: In search of a democratic and value plural approach to environmental policy. *Journal of Economic Surveys*, 27(4), 768-789.
36. Lockwood, M. (1998). Integrated value assessment using paired comparisons. *Ecological Economics*, 25(1), 73-87.
37. López-Mosquera, N., & Sánchez, M. (2011). The influence of personal values in the economic-use valuation of peri-urban green spaces: An application of the means-end chain theory. *Tourism Management*, 32(4), 875-889.
38. Mahieu, P. A., Riera, P., & Giergiczny, M. (2012). Determinants of willingness-to-pay for water pollution abatement: A point and interval data payment card application. *Journal of Environmental Management*, 108, 49-53.
39. Martínez-Alier, J., Munda, G., & O'Neill, J. (1998). Weak comparability of values as a foundation for ecological economics. *Ecological Economics*, 26(3), 277-286.
40. Meyerhoff, J., & Liebe, U. (2006). Protest beliefs in contingent valuation: Explaining their motivation. *Ecological Economics*, 57(4), 583-594.
41. Meyerhoff, J., & Liebe, U. (2010). Determinants of protest responses in environmental valuation: A meta-study. *Ecological Economics*, 70(2), 366-374.
42. Meyerhoff, J., Mørkbak, M. R., & Olsen, S. B. (2014). A meta-study investigating the sources of protest behaviour in stated preference surveys. *Environmental and Resource Economics*, 58(1), 35-57.

43. Mitchell, R. C., & Carson, R. T. (2013). *Using surveys to value public goods: The contingent valuation method*. Washington, D. C., EE. UU.: Resources for the Future.
44. O'Hara, S. U. (1996). Discursive ethics in ecosystems valuation and environmental policy. *Ecological Economics*, 16(2), 95-107.
45. O'Neill, J., & Spash, C. L. (2000). Conceptions of value in environmental decision-making. *Environmental Values*, 9(4), 521-536.
46. Rekola, M. (2003). Lexicographic preferences in contingent valuation: A theoretical framework with illustrations. *Land Economics*, 79(2), 277-291.
47. Reyes Hernández, L. P., & Yepes Tafur, M. A. (2013). Evaluación económica de preservar el mono Tití Cabeciblanco: una aplicación del método de valoración contingente. *Economía & Región*, 7(1), 69-99.
48. Sagoff, M. (1998). Aggregation and deliberation in valuing environmental public goods: A look beyond contingent pricing. *Ecological Economics*, 24(2-3), 213-230.
49. Schkade, D. A., & Payne's, J. W. (1994). How people respond to contingent valuation questions: A verbal protocol analysis of willingness to pay for an environmental regulation. *Journal of Environmental Economics and Management*, 26(1), 88-109.
50. Spash, C. L. (2000a). Ecosystems, contingent valuation and ethics: The case of wetland re-creation. *Ecological Economics*, 34(2), 195-215.
51. Spash, C. L. (2000b). Multiple value expression in contingent valuation: Economics and ethics. *Environmental Science & Technology*, 34(8), 1433-1438.
52. Spash, C. L. (2006). Non-economic motivation for contingent values: Rights and attitudinal beliefs in the willingness to pay for environmental improvements. *Land Economics*, 82(4), 602-622.
53. Spash, C. L. (2007). Deliberative monetary valuation (DMV): Issues in combining economic and political processes to value environmental change. *Ecological Economics*, 63(4), 690-699.
54. Spash, C. L., & Hanley, N. (1995). Preferences, information and biodiversity preservation. *Ecological Economics*, 12(3), 191-208.
55. Spash, C. L., Urama, K., Burton, R., Kenyon, W., Shannon, P., & Hill, G. (2009). Motives behind willingness to pay for improving biodiversity in a water ecosystem: Economics, ethics and social psychology. *Ecological Economics*, 68(4), 955-964.
56. Stevens, T. H., Echeverría, J., Glass, R. J., Hager, T., & More, T. A. (1991). Measuring the existence value of wildlife: What do CVM estimates really show. *Land Economics*, 67(4), 390-400.

57. Strazzer, E., Genius, M., Scarpa, R., & Hutchinson, G. (2003). The effect of protest votes on the estimates of WTP for use values of recreational sites. *Environmental and Resource Economics*, 25(4), 461-476.
58. Strazzer, E., Scarpa, R., Calia, P., Garrod, G. D., & Willis, K. G. (2003). Modelling zero values and protest responses in contingent valuation surveys. *Applied Economics*, 35(2), 133-138.
59. Svedsäter, H. (2003). Economic valuation of the environment: How citizens make sense of contingent valuation questions. *Land Economics*, 79(1), 122-135.
60. Szabó, Z. (2011). Reducing protest responses by deliberative monetary valuation: Improving the validity of biodiversity valuation. *Ecological Economics*, 72, 37-44.
61. Tobarra-González, M. A. (2014). Valoración del Parque Natural de Calblanque y tratamiento de respuestas protesta. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 14(1), 57-80.
62. Vadnjal, D., & O'Connor, M. (1994). What is the value of Rangitoto Island? *Environmental Values*, 3(4), 369-380.
63. Vargas, A., & Díaz, D. (2014). Community-based conservation programs and local people willingness to pay for wildlife protection: The case of the cotton-top tamarin in the Colombian Caribbean. *Lecturas de Economía*, 81, 187-206.
64. Vargas, A., & Díaz, D. (2017). Going along with the crowd? The importance of group effects for environmental deliberative monetary valuation. *Cuadernos de Economía*, 36(70), 75-94.
65. Vargas, A., Lo, A., Howes, M., & Rohde, N. (2017). The problem of inclusion in deliberative environmental valuation. *Environmental Values*, 26(2), 157-176.
66. Vargas, A., Lo, A. Y., Rohde, N., & Howes, M. (2016). Background inequality and differential participation in deliberative valuation: Lessons from small-group discussions on forest conservation in Colombia. *Ecological Economics*, 129, 104-111.
67. Vatn, A. (2000). The environment as a commodity. *Environmental Values*, 9(4), 493-509.
68. Vatn, A. (2004). Environmental valuation and rationality. *Land Economics*, 80(1), 1-18.
69. Vatn, A. (2009). Cooperative behavior and institutions. *The Journal of Socio-Economics*, 38(1), 188-196.
70. Villanueva, A. J., Glenk, K., & Rodríguez-Entrena, M. (2017). Protest responses and willingness to accept: Ecosystem services providers' preferences towards incentive-based schemes. *Journal of Agricultural Economics*, 68(3), 801-821.

71. Wilner, J. (2007). *Constructing Krinsky and Robb confidence intervals for mean and median Willingness to Pay (WTP) using STATA*. 6th North American Stata Users' Work Group Meeting (August 13-14, 2007). Boston, EE.UU.: The Ohio State University.
72. Young, I. M. (2002). *Inclusion and democracy*. Nueva York, EE. UU.: Oxford University Press.

## ANEXO 1

Tabla A.1.

Estadísticos descriptivos

Variables	Obs.	Media	s. d.	Mín.	Máx.
<b>Programa de conservación del mono tití cabeciblanco (Muestra 1)</b>					
Bid (monto ofrecido)	172	4122,093	2295,35	1500	7500
Edad (del encuestado)	171	41 8128	14 2267	18	86
Sexo (1 = hombre; 0 = mujer)	172	0,5290	0,5006	0	1
Educación (1 = >Secundaria; 0 = en otro caso)	172	0,1162	0,3214	0	1
Ingreso (promedio mensual del hogar)	167	477 781	193 213	40 000	1 200 000
Act-Bosque (ingresos por ello: 1 = sí; 0 = no)	172	0,0697	0,2554	0	1
Programa (participa 1 = sí; 0 = no)	172	0,2965	0,4580	0	1
<b>Programa de compensación del daño ambiental por las obras de ingeniería que mejorarían la navegabilidad del río Meta, Colombia (Muestra 2)</b>					
Edad (del encuestado)	292	39 7431	13 6892	16	92
Sexo (1 = mujer; 0 = hombre)	296	0,4121	0,4930	0	1
Educación (1 = >Secundaria; 0 = en otro caso)	298	0,1476	0,3553	0	1
Ingreso (1 = >COP 700 000; 0 = en otro caso)	298	0,3154	0,4654	0	1
Municipio* (1 = no ribereño; 0 = ribereño)	298	0,3355	0,4729	0	1
<b>Programa de conservación de los servicios ecosistémicos del bosque seco tropical (Muestra 3)</b>					
Edad (del encuestado)	221	41 2850	16 0905	3	95
Sexo (1 = mujer; 0 = hombre)	228	0,5657	0,4967	0	1
Educación (1 = >Secundaria; 0 = en otro caso)	228	0,1973	0,3988	0	1
Ingreso (1 = >COP 600 000; 0 = en otro caso)	228	0,2631	0,4413	0	1

\*Municipios no ribereños: Villavicencio y Puerto López. Municipios ribereños: Orocué, Puerto Carreño, Puerto Gaitán, Santa Rosalía.  
Fuente: elaboración propia.