

ESTRATEGIAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y FIABILIDAD DEL MÉTODO DE VALORACIÓN CONTINGENTE, ANÁLISIS DE LA ENCUESTA COMO HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

German G. Munevar ⁽¹⁾- Jorge D. Pirachican ⁽¹⁾

(1) Estudiantes Universidad Santo Tomás

Resumen

La principal herramienta de recolección de información que se implementa en la valoración contingente es la encuesta tradicional, la cual está sujeta a varias críticas por los sesgos y errores que pueden interferir en el cálculo de la disponibilidad a pagar (DAP) de los encuestados. Este documento recopila las principales críticas al método de valoración contingente (MVC) para conocer los principales errores de la aplicación del método y describe algunas de las principales soluciones a los mismos, además de mencionar algunas de las nuevas y empíricas herramientas de recolección de información de los encuestados que aumentan así la fiabilidad y certeza de la valoración contingente en valores de no uso.

Palabras clave: Evaluación económica, Encuesta, Sesgo, Disponibilidad a Pagar, Valores de no uso.

Abstract

The main information collection tool that is implemented in the contingent valuation is the traditional survey, which is subject to various criticisms for biases and errors

that may interfere with the calculation of the respondents' availability to pay (WTP). This document compiles the main criticisms of the contingent valuation method (CVM) to know the main errors of the application of the method and describes some of the main solutions to them, in addition to mentioning some of the new empirical tools for collecting information from respondents that increase the reliability and certainty of the contingent valuation in non-use values.

Keywords: Economic Assessment, Survey, Bias, Availability to Pay, Non-Use Values.

Introducción

El método de valoración contingente (MVC) se utiliza generalmente, cuando el bien o servicio ecosistémico a evaluar no se asocia con ningún otro que posea mercado; este método de valoración económica ambiental estima la disponibilidad a pagar (DAP) por los cambios en el bienestar de las personas producto de cambios hipotéticos en un recurso natural o servicio. (Myklebust, et al. 2016). Dado esto, el MVC busca crear un mercado hipotético con preguntas sobre la DAP y condiciones socioeconómicas de

la población de interés para la valoración, para esto es necesario recolectar información a través del uso de encuestas directas o diferentes estrategias de recolección de información a usuarios del bien. (Zhang, et al. 2019).

El MVC fue aplicado para los valores de no uso por primera vez a comienzos de los años sesenta, época en la cual hubo un desarrollo en temas como la valoración económica para los bienes y servicios ambientales que no se asocian con ningún otro que posea mercado; utilizando la encuesta tradicional como herramienta de recolección de información.

A mediados de los años ochenta el MVC fue un tema de estudio en la valoración de los servicios ecosistémicos, aumentando el uso del método; razón por la cual en los años noventa se incrementaron las críticas sobre la validez del mismo, se analizaron las debilidades y se conocieron los diferentes sesgos y errores de la estrategia de recolección de información y la influencia de los encuestadores en las respuestas de los encuestados.

El MVC ha presentado múltiples problemáticas en su implementación, ya que depende de la honestidad de las respuestas de los individuos, por lo cual los resultados que se obtienen pueden o no ser confiables según los entrevistados respondan con sinceridad a la pregunta de disponibilidad a pagar y revelen sus condiciones socioeconómicas. El principal instrumento de captación de información es la encuesta, la cual se encuentra expuesta a errores que pueden ser sistemáticos (sesgos) o errores aleatorios

(Gordillo, et al. 2019). Varias críticas al método se centran en aspectos como la credibilidad, la veracidad y la precisión en las respuestas debido a la capacidad de los encuestados de responder lo que realmente se les pregunta (Ruiz & Bernabé, 2014).

Actualmente se considera una debilidad del MVC la fiabilidad de las respuestas de la encuesta tradicional, ya que se incrementa el sesgo hipotético y generan divergencia entre las medidas de valor de la DAP; por lo cual se pretende como objetivo principal, realizar un análisis sobre la literatura de los estudios enfocados a cuestionar las ventajas y desventajas de la valoración contingente; y para lo cual se pretende dar un nuevo enfoque que permita el fortalecimiento y enriquecimiento para una mejor implementación del método. Este análisis no solo incluye lo que comúnmente se conoce como la única manera de realizar dicha valoración (encuestas tradicionales) de los estudios que enfocan un valor del uso del bien en cuestión, sino también se mencionan los nuevos instrumentos y estrategias de recolección de información que influyen en la DAP de los encuestados, como por ejemplo la aplicación de los estudios psicosociales, parámetros cognitivos y las nuevas plataformas tecnológicas, las cuales los autores crearon y aplicaron empíricamente para la valoración de la oferta de servicios ecosistémicos.

Las futuras aplicaciones del método de valoración de los valores de no uso pueden identificar este artículo como referencia para realizar una estrategia de recolección

de información más fiable y continuar el fortalecimiento del MVC.

Metodología

Se realizó una revisión de la literatura sobre el MVC con respecto a los errores más comunes en su aplicación y las estrategias para aumentar la validez y fiabilidad del método y reducir los sesgos ocasionados por la pregunta de DAP en respuesta a un bien que no tiene mercado. Esta búsqueda bibliográfica se desarrolló en herramientas electrónicas multidisciplinares especializadas como por ejemplo: Scopus, ScienceDirect, JSTOR, ELSEVIER, SpringerLink y repositorios, de igual modo otras bases de datos y páginas especializadas señaladas por el buscador Google Chrome que incluyen a DIALNET, REVIBEC (Revista Iberoamericana de Economía Ecológica), Journal of Environmental Planning and Management, Repositorio Universidad Militar de Colombia, Universidad Autónoma de Barcelona.

Debido a la amplia magnitud de estudios encontrados del tema, se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva puntual de la literatura sobre el MVC, incluyendo palabras filtro claves en cada buscador en el idioma inglés: “contingent valuation AND strategy modification”, “Contingent Valuation”, “Strategy Contingent Valuation”, “Economic Valuation AND Contingent Valuation”, “contingent valuation AND economic analysis”, “Contingent Valuation AND watershed restoration”, “Contingent Valuation AND willingness to pay”, “economic models

AND environmental economics”, “Method AND Contingent Valuation”, “contingent value methods AND ecosystem services”, “survey methodology”, “contingent valuation method”, “experimental design AND survey design”, “Contingent Valuation AND biodiversity valuation”; y en el idioma español palabras como “modelo de cuestionario para valoración económica”, “Estudios de Valoración Contingente”, “Metodología de Valoración Contingente” y “Método de Valoración Contingente”.

De los resultados de búsqueda en cada base de datos, se prosiguió a seleccionar los artículos con temáticas empíricas relacionadas en disminuir los sesgos de la herramienta de recolección de información del MVC para posteriormente calcular la DAP de los encuestados.

Se seleccionan según sus resultados, validez del estudio, metodología y veracidad de los resultados además de retomar estrategias aplicables al MVC para fortalecer la precisión y aumentar la fiabilidad en la valoración de servicios de no uso.

La anterior búsqueda analizó un total de 50 documentos que emplearon distintas estrategias de recolección de información, evaluaron la fiabilidad del MVC o aumentaron la certeza y veracidad del mismo en comparaciones empíricas en la aplicación, corrigiendo a valores más realistas las estimaciones de DAP en los encuestados.

De este número de estudios, el 84% (42 artículos) corresponden a información en el idioma inglés y un 6% (8 artículos) en idioma español. El 58% (29 artículos) clasifican con percentil de prominencia el

cual es un indicador que muestra el nivel de interés de un tema motivo de investigación, teniendo en cuenta el número de visitas y citas del artículo. Siendo el percentil más cercano a cien el de un gran impacto e interés global.

Se calcula sopesando 3 métricas para documentos agrupados en un tema: recuento de citas, vistas de Scopus y promedio de CiteScore. De los 29 artículos con percentil de prominencia, el 75,9% (22 artículos) corresponde a una puntuación de percentil mayor o igual a 85 puntos y el 24,1 (7 artículos) poseen una puntuación menor de 80 puntos; por consecuencia se deduce que el MVC y su fiabilidad es un motivo de investigación actual con gran interés.

El restante de estudios (21 artículos), pese a que no poseen una calificación de prominencia, contienen información verídica y aceptable y son incluidos en el análisis, puesto que fueron seleccionados de buenas fuentes (base de datos) de información.

Por otro lado cabe destacar que el 46% de los artículos, son estudios realizados en los últimos 10 años (23 artículos de los cuales 11 son de los últimos 3 años), el 24% representa estudios realizados entre los años 2009 y 2000 (12 artículos) y un 15 % son estudios realizados entre 1999 y 1987 (15 artículos, en casi su totalidad de la década de los 90). Los estudios de las últimas 2 décadas representan una muestra de 70% de los artículos seleccionados para el análisis.

Resultados

Como bien se ha podido identificar a través de las últimas 3 décadas, la

valoración contingente se usa ampliamente debido a su flexibilidad para valorar una amplia variedad de bienes que no poseen un mercado (Bernabé y Ruiz, 2014). Esta valoración monetaria se realiza mediante valoración ambiental por preferencias expresadas (la posibilidad de una elección real o imaginaria entre un número de alternativas propuestas en un experimento para la valoración del bien por atributos o en conjunto), ya que son las únicas que permiten estimar valores de “no-uso” o “uso pasivo” (Berbel y Ortega, 2008).

Luego de una revisión de la literatura sobre el MVC, se clasifican aquellos artículos que evalúan la fiabilidad del método y los que generan alternativas de solución para los principales errores de recolección de información y así fortalecer el método para evitar sesgos en las futuras aplicaciones del mismo. A continuación se muestran las principales causas de errores en la aplicación del método a la hora de recolectar información de los encuestados y analizarla, ya que estas se obtienen para crear el mercado hipotético, además de mencionar algunas de las más aplicadas y novedosas soluciones a los principales errores en el diseño y ejecución del método de recolección de información.

Las principales críticas sobre la validez del método para calcular las compensaciones por la pérdida de los bienes ambientales dañados o afectados, es principalmente por los sesgos en el diseño del cuestionario (Garzón, 2013). Así mismo se puso en duda la credibilidad y fiabilidad del método debido a la precisión de las respuestas de los encuestados o también conocido como el sesgo

estratégico, además del sesgo hipotético, la divergencia entre la DAP y la voluntad de aceptar, y la falta de efectos de alcance (Haab, et al. 2013). Henrik Svedsiiter nombra estas problemáticas en su artículo *Economic Valuation of the Environment: How Citizens Make Sense of Contingent Valuation Questions*, afirmando que los encuestados en lugar de centrarse en el valor económico, discuten temas de equidad e impuestos que pueden o no estar relacionados con la DAP, dando así en algunos de los encuestados respuestas de protesta considerándose este un problema que afecta los resultados, por cuanto el MVC no refleja la verdadera DAP de los individuos. Similar al artículo *Overlooked Biases in Contingent Valuation Surveys: Some Considerations* del autor Edwards y Glen (1987), en el que se explican los sesgos observados en la valoración contingente que se empleaba ya a finales de los 80s y se proponen soluciones de los mismos en el artículo “Un no como respuesta: interpretación, tratamiento y análisis en estudios de valoración contingente” de (Cárdenas, et al. 2019).

Además del sesgo estratégico también se conoció el sesgo longitudinal el cual describe que la probabilidad de observar a un individuo en un sitio en particular es proporcional a la duración de la estadía del individuo en el sitio, afectando así la valoración del recurso, es decir quien ocupa un mayor número de horas en un ecosistema a valorar estaría dispuesto a pagar más por el servicio que alguien que dura menos horas en el mismo (Nowell, 1988).

Con el paso de los años se divulgó que una de las fuentes de error más importantes en el MVC es el efecto de incrustación o alcance, que también puede significar que la DAP reportada para "una milla de playa limpia" es el mismo que para "cien millas de playas limpias", los encuestados evalúan su DAP considerando el valor medioambiental sin conocer una escala del mismo (Horowitz, 1993); la incrustación surge cuando el valor asignado a un recurso es independiente a la escala del mismo. (McFadden, 1994).

Según (Hausman, 2018) se subestiman los problemas de incrustación, provocando desacuerdos entre la DAP y la disposición a aceptar. La mayoría de los estudios sostienen que es causado por importantes deficiencias en el diseño de un instrumento de recolección de información, inadecuada implementación de encuestas o procedimientos de muestreo (Stevens et al., 1997). A la vez Chan et al. (2016) afirma la importancia en conocer los errores del método para fortalecerlo, por medio de diferentes soluciones para cada uno y tratar estos en la investigación de la DAP.

Algunos autores consideran que la valoración contingente para medir valores de no uso, es profundamente defectuosa debido a la ausencia de paralelos directos en el mercado, la libertad de respuestas en la encuesta además que el valor del recurso incluye valores no utilizados como la satisfacción de saber que existe un entorno bello y generalmente los encuestados tienen puntos de vista sobre sitios ambientales individuales (muchos de los cuales nunca conocen) (Heyde, 1995).

Además una frecuente crítica del método de valoración contingente sigue siendo la encuesta tradicional, por lo cual varios estudios se han realizado buscando una metodología que evite el aumento de los sesgos y se acerque de una manera más realista al valor monetario del recurso.

Por ejemplo (Champ et al., 2002) investiga empíricamente el efecto del mecanismo de pago sobre el valor contingente haciendo una pregunta de disposición a pagar con tres mecanismos de pago diferentes: contribución individual el cual establece un aumento en el impuesto que diferenciaba un pago único, contribución con punto de provisión el cual involucra contribuciones voluntarias a un fondo fiduciario establecido en el estudio para la compra de propiedades y ofreciendo al encuestado la garantía para la devolución de dinero si se recogían fondos insuficientes o en su defecto como un reembolso si se reunían contribuciones excedentes y referéndum.

Las medidas de encuesta se diseñaron para investigar aspectos de credibilidad en los efectos de diferencia en las posibilidades de pago y en cuestión, se comprobó que los aspectos de las disponibilidades de pago tenían diferentes niveles de credibilidad. Encontrando así una menor DAP por un bien público en el grupo con la encuesta tradicional (referéndum).

El método, aunque simple en su franqueza, se considera difícil de implementar sin caer en varios errores de diseño que requieren esfuerzo para resolverlo, porque permite evaluar preliminarmente la credibilidad relativa de los mecanismos, investigando las percepciones de los

encuestados sobre la aceptación de los impuestos y las donaciones como mecanismos para recaudar fondos para el espacio en cuestión, encontrando que los mecanismos son creíbles en general. Los resultados se consideran válidos al ser un estudio empírico (Hanemann, 2018).

Por el contrario, también se conocen autores que respaldan el método de valoración contingente, por ejemplo Carson (2012) en su artículo "Contingent Valuation: A Practical Alternative when Prices Aren't Available", en que afirma que los grandes problemas relacionados con la fiabilidad y credibilidad de la valoración contingente planteados por varios autores en la década de 1990 se han resuelto favorablemente o se ha demostrado que implican efectos de comportamiento genéricos que también caracterizan de manera rutinaria los datos del mercado.

Además a lo largo de la historia también se encontró literatura que acepta los errores del MVC y su aplicación, como por ejemplo el artículo: Ajustes de protesta en la valoración de la restauración de cuencas hidrográficas utilizando datos de tarjetas de pago de Alan Collins y Randall Rosenberger, el cual muestra como utilizando un modelo de datos de intervalo de selección de muestra, la decisión de los encuestados a protestar y los valores de WTP estaban correlacionados; Si los manifestantes son tratados como ceros (\$0) en el análisis de su DAP, conduce a una subestimación de su valor. Logrando así reducir del 300% sobreestimado de la DAP por encuestado a solo (-10% a +14%), después de controlar el sesgo de

selección de muestra (Collins y Rosenberger, 2007).

De igual manera varios estudios reflejan el esfuerzo por fortalecer el método por medio de distintas alternativas como la Valoración Inferida (IV), que sugiere se solicite directamente a los encuestados que expresen sus propios valores y opiniones, opción que aún es motivo de estudio ya que parece reducir el sesgo hipotético (Gregg y Wheeler, 2018).

Sin embargo, ello puede acentuar los valores de disponibilidad a pagar y fragmentar los resultados debido al comportamiento estratégico en nombre del encuestado, lo que crea un nuevo ámbito psicosocial que ocurre por la provocación de un entorno no a gusto, esto podría deberse al hecho de que, se sienten con la obligación de comprar y por lo tanto los encuestados tienden a responder de manera más estratégica o sobrevalorada lo que introduce un amplio rango de variación en los valores de DAP para el mismo bien, ya sea si se valora por separado o en conjunto tal como lo señala Backhaus, Wilken, Voeth y Sichtmann en su estudio "An empirical comparison of methods to measure willingness to pay by examining the hypothetical bias" realizado en el 2005.

Mas, sin embargo Backhaus, Wilken, Voeth y Sichtmann, discuten otra estrategia que defiende el método y la cual considera que la fiabilidad aumenta si se coordinan herramientas de recolección de información, ello lo hicieron planteando la posibilidad de existencia de diferencias entre la DAP medida por valoración contingente y conjunta y la posibilidad de

existencia entre un sesgo hipotético que mide el DAP utilizando la valoración contingente y conjunta; esta implementación integrada entre el MVC y un análisis conjunto creó la posibilidad de dos escenarios que cotidianamente se utilizan en los estudios, un caso real y el hipotético; Para esto se desarrollaron cuatro cuestionarios, esto para evitar errores de medición debidos a efectos de orden, pero al mismo tiempo permitir ambas situaciones de decisión.

El estudio resalta que un análisis conjunto, es decir la posibilidad de valorar el mismo bien pero en diferentes situaciones de oferta que implementaron, estableciendo paquetes de beneficios diferentes, empleados al mismo bien pero con distintos atributos, es decir que al encuestado se le presentaba la posibilidad de escoger varios productos en conjunto pero diferentes ofertas de compra, ello incrementó una DAP más real porque les permitía decidir sobre el bien por diferencia de estímulos (perfiles de atributos en conjunto), calificación según alcance económico y la compensación individual.

En términos generales y desde el enfoque teórico del estudio, el análisis conjunto es más realista ya que tiene en cuenta el hecho de que en situaciones de compra reales hay que evaluar y elegir entre posibilidades de paquetes completos (conjunto de ofertas de productos del bien) que le permiten analizar el precio y rendimiento, mientras que una valoración contingente sin una estrategia de recolección tiende a generar sesgo hipotético debido a que este análisis

tradicional no contabiliza directamente las decisiones de compra (Horowitz, 1993).

La medición del tiempo en el que se realizan las encuestas se ha considerado otro factor importante en el método de valoración contingente, siendo empleado por (Yang et, al. 2019), el cual emplea un cuestionario basado en el paradigma cronométrico para luego explorar su sesgo hipotético y lograr apoyo científico para formular políticas, ya que han descubierto cada vez más que el tiempo que los encuestados requieren para responder la encuesta es una medida útil de la fortaleza de las actitudes políticas.

Al mismo tiempo se analiza el paradigma del tiempo en el estudio “Timepieces: Components of Survey Question Response Latencies”, realizado en el 2004 por Martin Johnson que destaca el tiempo que los encuestados necesitan para responder las preguntas de la encuesta, como una medida útil de la fortaleza de las actitudes para la toma de decisiones utilizando un modelo teórico donde descomponen los datos del tiempo de respuesta de la encuesta en tres elementos hipotéticos: el primer elemento hipotético que desintegran son los componentes del tiempo de respuesta atribuibles a las diferencias individuales de referencia, luego los efectos sistemáticos de las preguntas y por último la accesibilidad de las actitudes a las que se dirige el encuestado.

Se utilizaron temporizadores activados por el entrevistador para recoger las latencias de respuesta, midiendo la accesibilidad como la diferencia entre los tiempos de respuesta observados y los previstos para

cada individuo y cada pregunta, registrando las puntuaciones de tiempo de respuesta en bruto, luego recortaron los tiempos que eran tres desviaciones estándar más lentas que la media que registraron y luego dividieron su medida de accesibilidad en una variable de tipo dicotómica, para poder distinguir a los encuestados que respondieron a una pregunta dada más rápido que el tiempo de respuesta medio de los que respondieron más lento que la medida de la media.

Los resultados según el estudio, tienen implicaciones de efectos sistemáticos en las preguntas y deja en evidencia la accesibilidad de las actitudes del encuestado para el estudio cronométrico y la importancia de ello en la selección de respuestas y otras construcciones mentales (Kevin J, 1989).

Además del artículo Economic Valuation of the Environment: How Citizens Make Sense of Contingent Valuation Questions, el cual de forma similar mide el tiempo en que se completa la encuesta. Henrik S. (2003) afirma que la gente puede proporcionar respuestas articuladas y perfectamente significativas a básicamente todos los problemas, y que la tarea principal para el investigador ha sido desarrollar procedimientos de investigación en la medida en que las respuestas irrelevantes sean mínimas.

Asimismo es ejemplo de su aplicación por (Elsasser, et al., 2019) en el artículo Willingness to pay for forest conservation in Ecuador: Results from a nationwide contingent valuation survey in a combined “referendum” – “Consequential

open-ended” design. en el que se mide el tiempo promedio en que los encuestados realizan la encuesta, estimando el valor inferior y superior de la DAP, afirmando que también podría ser útil para el futuro en el diseño y análisis de estudios de valoración contingente.

Estos paradigmas estudiados abren la brecha a nuevos estudios sobre la realidad de las reacciones cognitivas del encuestado a responder correctamente lo que se le está queriendo transmitir, tal como lo señala el estudio “Neural based contingent valuation of road traffic noise” desarrollado por (Moncayo et al.,2017), donde también se empleó un formato de encuesta tipo referéndum con ofertas basadas en un rango de porcentajes de costo de inspección del bien, que identifica con qué rapidez se asume neurológicamente una pregunta mediante un modelo de redes neuronales artificiales, permitiendo establecer un rango de DAP a partir de evaluaciones subjetivas de ruido, un nivel modelado de exposición al mismo y condiciones demográficas y socioeconómicas.

El modelo permite predecir con exactitud y precisión dicho rango en un 85% comparado con el modelo logit empleado en el mismo estudio.

Varios estudios han proporcionado que las estimaciones de la disposición a pagar del formato clásico de encuestas de valoración contingente puede sobreestimar valores; siendo el principal motivo de generar paradigmas previos a la investigación (Bassil y Fletcher, 1991).

Es evidente que los paradigmas cognitivos son una actual posibilidad de estudio que identifican las formas de acción del encuestado y lo que decide después de reaccionar al responder preguntas. (Couper et al., 2008) analiza cómo los encuestados pueden tomar varios atajos para reducir el esfuerzo necesario para completar una encuesta; utilizando un nuevo método para observar directamente lo que hacen y lo que no miran al registrar sus movimientos oculares mientras respondían preguntas en una encuesta web; este método se ejecutó mediante un sistema de rastreo ocular llamado Tobii 1750, que contiene un hardware asemejado a un monitor de computadora y utilizando rayos infrarrojos que detectan el rastreo discreto de los movimientos oculares y software para el análisis de datos.

Esta herramienta metodológica dejó en evidencia que los encuestados no leen más allá de las primeras opciones, de hecho pasan más tiempo mirando las primeras opciones en una lista de respuestas que las que se encuentran al final de la lista.

En este experimento también se evaluó el efecto de las imágenes en el contexto visual de las preguntas y de las respuestas. Los resultados del método son un ejemplo de las nuevas metodologías de recolección de información al igual que el artículo Neural based contingent valuation of road traffic noise, anteriormente expuesto, afirmando que las diferencias entre nuevos métodos de encuesta son alentadores para los estudios del MCV. (Bravo et al., 2017).

Al mismo tiempo es importante destacar que la recolección de datos se realiza cada vez más en dispositivos móviles y

computadoras inteligentes como teléfonos, tabletas y modelos inteligentes de computadoras que ayudan a la precisión y exactitud en la toma de datos, tal como se desarrolla en un artículo reciente, “Smartphone and tablet effects in contingent valuation web surveys – No reason to worry?” realizado por Skei, Lindhjems, Skjeflo y Navrud en el año 2019 que evalúa si hay razón para preocuparse por el uso de estos aparatos en el desarrollo de un estudio de valoración contingente y al mismo tiempo identifica qué aparatos tienen una mejor aceptación reseñando cuál de ellos tiene evidencia de una DAP mayor.

Esto se empleó diseñando una estrategia que utilizó modelos de regresión lineal y coincidencia de puntaje de propensión mediante encuestas de tipo telefónico y cara a cara (tablet y computadoras inteligentes), variando el orden de las preguntas para controlar caracteres observables en las encuestas y mostrando en cada escenario una tabla clasificada por colores que relacionaba los tipos de daños que se podían generar o que ya estaban presentes al no valorar correctamente el “bien”, al tiempo mostraron un mapa de pagos para dar confianza al encuestado al responder una pregunta de DAP o sobre su información socioeconómica, por color y no por rango de valores.

El instrumento de encuesta fue desarrollado y probado exhaustivamente varios años en grupos focales, estudios piloto, y en entrevistas personales con encuestados. En general, el estudio concluye que en términos de sensibilidad del alcance para la recolección de información, los teléfonos inteligentes y

las tabletas tienen una funcionalidad menor que las computadoras; sin embargo, una pérdida sustancial de la DAP de un método frente al otro no afecta la calidad de las respuestas en los resultados obtenidos.

Es importante tener en cuenta lo que señala el estudio “Does Realism Matter in Contingent Valuation Surveys?” realizado en el año de 1998 por Cummings y Osborne que resalta el argumento que los esfuerzos para hacer que las encuestas de valoración contingentes sean “reales” son importantes, para ello realizaron una encuesta que se desarrolló en formato de referéndum donde los encuestados sabían con certeza que las respuestas de la encuesta determinan de hecho si se debía pagar o no el dinero para que se proporcione el bien; ello intuía la probabilidad que las respuestas afectarían los resultados y por consiguiente afectar el bien, de esta manera se evaluó la relación entre la precisión de la encuesta, las respuestas seleccionadas y la probabilidad de que la encuesta tenga consecuencias reales.

El artículo desarrollado por Stevens, DeCoteau y Willis en 1997 “sensitivity of Contingent Valuation to Alternative Payment Schedules” propone una estrategia para tratar la insensibilidad al cronograma de pagos que es un factor que a menudo es ignorado al realizar el diseño y la interpretación en los estudios de valoración contingente. Lo anterior debido a que los encuestados no diferencian adecuadamente entre un pago único y una serie de pagos.

Este efecto hipotético se prueba estadísticamente tanto para un bien de mercado conocido donde utilizaron pases de cine, como para un bien ambiental menos conocido utilizando la restauración del salmón del Atlántico.

Se utilizó un formato modificado del MCV de elección dicotómica en el que cada persona se enfrentaba a un costo específico, seleccionado al azar en un rango de 1 a 50 dólares para los pases de cine y de 1 a 100 dólares para el restablecimiento del salmón. Se dio a los encuestados la oportunidad de pagar una cantidad menor o mayor que el valor declarado anteriormente.

El análisis sugiere que la falta de sensibilidad a los planes de pago pueden constituir un problema similar a la incorporación de alcance o escala, debido a que el encuestado valora un bien privado familiar cómo era el pase de cine y al mismo tiempo un bien ambiental mucho menos familiar y en ocasiones sin mercado cómo lo podría ser la restauración del salmón del Atlántico.

La sensibilidad anteriormente nombrada sobre los vehículos de pago para dar valor a un bien es estudiada en un artículo publicado en el año 2011, "What Do Respondents Bring to Contingent Valuation? A Comparison of Monetary and Labor Payment Vehicles" desarrollado por Vondolia, Eggert, Navrud y Stage donde comparan los vehículos de pago monetario y laboral (obra de mano), como una opción para reducir las asimetrías en las tasas de aceptación, esta estrategia no solo ayuda a disminuir esta irregularidad, sino que también ayuda a reducir la

asimetría entre el tiempo de respuesta y la interpretación del uso del dinero, puesto que ello genera una credibilidad en el encuestado sobre el contexto de la autenticidad de la encuesta.

La estrategia permitió comparar las tasas de aceptación y las ofertas de protesta de los dos vehículos de pago entre las dos submuestras del caso estudio. El método le permite al encuestado diferenciar las estimaciones de bienestar para el cambio de los bienes ambientales entre un método de pago frente al otro, esto aumentó la posibilidad de escoger una opción de pago y evitaba que el encuestada diera una disponibilidad cero.

En las últimas aplicaciones del método de valoración contingente se ha incorporado el uso de las escalas en las estrategias de recolección de información, (Clive Spash, 2006) utiliza la escala psicométrica para medir el "altruismo" o las "actitudes prosociales", que involucra la responsabilidad atribuida, las normas personales, y la conciencia de las consecuencia para evaluar las motivaciones no económicas; en general, los resultados apoyan el hallazgo que motivos altruistas egoístas son determinantes importantes de la DAP.

Igualmente el artículo An examination into the factors that influence consumers perceptions of value, en que se usan escalas de placer a partir de escalas tipo Likert, las cuales se emplean para conocer la actitud y el nivel de comodidad al conformarse con otras experiencias potenciales en el mercado; encontrando en la escala de tipo Likert una metodología

empírica para la valoración contingente. (Drayer y Stephen Shapiro, 2011).

Discusión y Conclusiones

A finales de los años 90s se realizaron varios estudios y críticas al método de valoración contingente, evaluando así su fiabilidad y credibilidad a la hora de valorar servicios o valores de no uso, es decir sin ningún tipo de referente en el mercado. Encontrando también falencias del método las cuales principalmente son causadas por el instrumento de recolección de información de los encuestados al generar sesgos y la forma de clasificar sus respuestas en el posterior análisis de su disponibilidad a pagar (DAP). Además se determinó que estos sesgos y falencias en el análisis de los datos obtenidos afectan la precisión del método a un valor más realista.

Este documento encontró que varios autores afirmaban que el método debería ser estudiado a profundidad y conocer su utilidad, siendo el objeto de estudio de posteriores investigaciones y aplicaciones empíricas para conocer y reducir los sesgos y falencias del mismo. Los resultados afirman y aceptan que el MVC tiene falencias en su diseño e implementación, pero a su vez si se realizan las principales metodologías vistas anteriormente en el análisis y tratamiento de los datos además de aplicar una estrategia de recolección de información, se reducen significativamente los sesgos y falencias del método.

Es evidente que en la última década la revolución en el diseño de encuestas y la creación de estrategias refuerza significativamente la validez del método, al igual que las preocupaciones estrictamente metodológicas hacia cuestiones sustantivas más amplias que integran las variables del método. Después de una época en la que el principal énfasis en la experimentación basada en encuestas fue estandarizar la medición y los refinamientos metodológicos tradicionales de la valoración, un nuevo enfoque ha renacido en las últimas dos décadas, ahora los estudios de valoración económica por metodología contingente están en los descubrimientos sustantivos y en la innovación de nuevas tecnologías que ayudan a recoger hábilmente las respuestas de una encuesta entre post-decisión y pre-decisión.

Las actitudes del encuestado y la capacidad intelectual del entrevistador son aspectos que evidentemente determinan la DAP por un bien, como fue evidente en la información analizada, los sistemas cognitivos interfieren en la elección frente a una tarea que nos impone analizar una intensidad emocional, ahora los estudios no son netamente tradicionales, a pesar de que muchos autores siguen afirmando que mientras exista un sesgo en el diseño y la recolección de información del método, seguirá siendo cuestionables las cuantificaciones económicas reales sobre un bien.

Se evidencio que, implementar estrategias en el que el encuestado se encuentre en un entorno menos hostil, tiende a valorar mejor su DAP, sin embargo, ello depende

de otras variables como las semejantes a un disfrute individual o familiar. Estas estrategias nuevas deben explorar cambios en cómo le transmite el investigador las preguntas al encuestado, los colores y las imágenes resuelven las complejidades de limitarse netamente a lo tradicional ya que en estudios encontrados de análisis psicosociales y actitudes cognitivas revelan que los encuestados son reacios a invertir esfuerzo en leer definiciones de conceptos de encuestas o leer preguntas extensas, lo que explica su tendencia a seleccionar las opciones presentadas primero independientemente de su contenido.

Es torpe afirmar que el método es inviable, puesto que como se expuso anteriormente los estudios sobre valoración contingente apenas inician una argumentación inteligente integrando estrategias con tecnología y las actitudes psicosociales del entorno, es evidente que en el método de valoración contingente queda mucho trabajo por explotar por parte de los investigadores realmente curiosos. Si el investigador propone una valoración contingente que integra encuestas en persona para el contacto directo con el encuestado con estrategias tecnológicas que eviten la desapacibilidad del encuestado a entender lo que se le está transmitiendo, al mismo tiempo use herramientas como la tarjeta de pago con código de colores aumenta la confianza en la respuesta del encuestado, al igual que las escalas de certeza para que el encuestado auto evalúe su veracidad en la respuestas dadas y utilice los mapas e imágenes para describir escenarios y transmitir conceptos.

Es conveniente enfatizar que estudiar y entender las actitudes psicosociales del encuestado aumentan la validez y veracidad del método, si el investigador en su afán por resolver las preguntas sobre las condiciones socioeconómicas del encuestado, no desarrolla procedimientos pilotos que le ayuden a comprender el entorno, nunca podrá establecer una conexión real entre la investigación y a quien se le quiere aplicar. Las encuestas piloto corroboran la posibilidad de identificar fallas en el orden cronológico, de redacción o sistemático de las preguntas, y el hecho de desarrollar estrategias como juegos didácticos, juegos de interacción individual o conjunta, con imágenes que expliquen los beneficios del bien a valorar, y que simplifiquen características del mismo, mejorando una adaptación del contexto en el entorno y disminuyendo la extensión de las preguntas y definiciones en el cual el encuestado siente que el investigador se esmera por construir una estrategia donde se emplee poco tiempo y entienda la realidad del entorno, creará empatía en el desarrollo de los cuestionarios y aumentará la validez y veracidad de los resultados en la DAP; si por el contrario, la estrategia es extensa y confusa, aumentará su tiempo de respuesta y su veracidad disminuye al no entender por completo lo que constituye la investigación.

Es importante entender que cada artículo aporta estrategias para reforzar la fiabilidad del método y aumentar la certeza al realizar una valoración contingente evitando el mayor número de

errores y sesgos del mismo; se recomienda, para aumentar la veracidad y la validez en la recolección de datos es viable aumentar la representatividad de la muestra, se recomienda la planificación de un muestreo por cuotas, el nivel académico de las personas y el tiempo que disfrutan del bien influyen en la DAP. Además se direcciona un muestreo estratificado por zonas dentro del bien a valorar. La veracidad y fiabilidad de los análisis estadísticos siempre aumenta con el tamaño de la muestra y un modelo de estrategia que incluya un entorno en psicosocial; sin embargo, ello aumenta los costes en el diseño y ejecución de la valoración.

Cabe resaltar que NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) proporcionó pautas para la aplicación de la metodología de valoración contingente y que por lo tanto, la validez de la investigación empleada por el método se podía, en teoría asegurarse. Por consecuencia la metodología de valoración contingente tiene un gran terreno por investigar y profundizar, este artículo es un referente para las futuras aplicaciones del método de forma empírica o perfeccionando alguna de las ya citadas técnicas de recolección de información o en el tratamiento y análisis de los datos obtenidos.

Referencias

Agüero, A. A., Yazlle, L. L., Sauad, J. J., & Carral, M. (2005). Aplicación del método de valoración contingente en la evaluación del sistema de gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Salta, Argentina.

Revista Iberoamericana de Economía Ecológica (REVIBEC), 2, (37)- 44. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=2162684>

Azqueta Oyarzun, D. (1994). Valoración económica de la calidad ambiental. <http://catalog.hathitrust.org/Record/009179881>

Bassili, J. N., & Fletcher, J. F. (1991). Response - time measurement in survey research: A method for CATI and a new look at nonattitudes. *The Public Opinion Quarterly*, 55(3),331.<https://search.proquest.com/docview/1296989331>

Bautista, B. A. (2016). Formulación de una herramienta de recolección de información para establecer la disponibilidad a pagar de la explotación de coltán por valoración contingente en el municipio de Cumaribo, Vichada-Colombia.<http://hdl.handle.net/10654/15570>.

Bennett, J. W., Morrison, M. D., & Blamey, R. K. (1999). Yea-saying in contingent valuation surveys. *Land Economics*, 75(1), 126-141. http://econpapers.repec.org/article/uwplandec/v_3a75_3ay_3a1999_3ai_3a1_3ap_3a126-141.htm

Berta Martín-López, Carlos Montes, & Javier Benayas. (2008). Economic valuation of biodiversity conservation: The meaning of numbers. *Conservation Biology*, 22(3), 624-635.<https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.00921.x>

Borzykowski, N., Baranzini, A., & Maradan, D. (2018). Scope Effects in Contingent Valuation: Does the Assumed Statistical Distribution of WTP Matter? *Ecological Economics*, 144, 319–329. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.09.005>

- Boyle, K. J. (1989). Commodity specification and the framing of contingent-valuation questions. *Land Economics*, 65(1), 57-63. <http://www.econis.eu/PPNSET?PPN=259430633>
- Bravo-Moncayo, L., Lucio Naranjo, J., Pavón García, I., & Mosquera, R. (2017). Neural based contingent valuation of road traffic noise. *Transportation Research Part D*, 50, 26-39. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2016.10.020>
- 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), 209 - 236. <https://www.researchgate.net/publication/324485545>
- Carson, R. T. (2012). Contingent valuation. *The Journal of Economic Perspectives*, 26(4), 27-42. <http://www.econis.eu/PPNSET?PPN=737234083>
- 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. <https://doi.org/10.1017/S1068280500007127>
- Cummings, R. G. (1998). Does realism matter in contingent valuation surveys? *Land Economics*, 74(2), 203-215. <http://www.econis.eu/PPNSET?PPN=261247468>
- Daniel McFadden. (1994). Contingent valuation and social choice. *American Journal of Agricultural Economics*, 76(4), 689-708. doi:10.2307/1243732
- Edwards, S. F. (1987). Overlooked biases in contingent valuation surveys. *Land Economics*, 63(2), 168 - 178. <http://www.econis.eu/PPNSET?PPN=25904623X>
- Ekstrand, E. R., & Loomis, J. (1998). Incorporating respondent uncertainty when estimating willingness to pay for protecting critical habitat for threatened and endangered fish. *Water Resources Research*, 34(11), 3149-3155. <https://doi.org/10.1029/98WR02164>
- Eye-tracking data: New insights on response order effects and other cognitive shortcuts in survey responding. (2008). *Public Opinion Quarterly*, 72(5), 892-913. <https://search.proquest.com/docview/1835551608>
- Fraser, I., & Balcombe, K. G. (2009). Dichotomous-choice contingent valuation with 'dont know' responses and misreporting. *Journal of Applied Econometrics*, 24(7), 1137-1152. http://econpapers.repec.org/article/jaejapmet/v_3a24_3ay_3a2009_3ai_3a7_3ap_3a1137-1152.htm
- Garzón, L. P. (2013). Revisión del método de valoración contingente: experiencias de la aplicación en áreas protegidas de América Latina y el Caribe. *Espacio y Desarrollo*, (25), 65. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/espaciodesarrollo/article/view/10623>
- Gordillo, F., Elsasser, P., & Günter, S. (2019). Willingness to pay for forest conservation in ecuador: Results from a nationwide contingent valuation survey in a combined “referendum” – “Consequential open-ended” design. *Forest Policy and Economics*, 105, 28-39. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2019.05.002>
- Gregg, D., & Wheeler, S. A. (2018). How can we value an environmental asset that very few

have visited or heard of? lessons learned from applying contingent and inferred valuation in an Australian wetlands case study. *Journal of Environmental Management*, 220, 207-216. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.04.116>

Hanemann, W. M. (1994). Valuing the environment through contingent valuation. *Journal of Economic Perspectives*, 8(4), 19-43. http://econpapers.repec.org/article/aeajecper/v_3a8_3ay_3a1994_3ai_3a4_3ap_3a19-43.htm

Hausman, J. (2012). Contingent valuation. *The Journal of Economic Perspectives*, 26(4), 43-56. <http://www.econis.eu/PPNSET?PPN=737234148>

Hausman, J. A., & Diamond, P. A. (1994). Contingent valuation: Is some number better than no number? *Journal of Economic Perspectives*, 8(4), 45 - 64. http://econpapers.repec.org/article/aeajecper/v_3a8_3ay_3a1994_3ai_3a4_3ap_3a45-64.htm

Horowitz, J. K. (1993). A new model of contingent valuation. *American Journal of Agricultural Economics*, 75(5), 1268. <https://search.proquest.com/docview/1296552723>

John M. Heyde. (1995). Is contingent valuation worth the trouble? *The University of Chicago Law Review*, 62(1), 331-362. <https://chicagounbound.uchicago.edu/uclrev/vol62/iss1/6>

Li, T., & Gao, X. (2016). Ecosystem services valuation of lakeside wetland park beside Chaohu Lake in China. *Water*, 8(7), 301. <https://doi.org/10.3390/w8070301>

Lusk, J. L., & Norwood, F. B. (2009). An inferred valuation method. *Land Economics*, 85(3), 500 - 514. <https://www.jstor.org/stable/27759692>

Martin Johnson. (2004). Timepieces: Components of survey question response latencies. *Political Psychology*, 25(5), 679-702. <https://www.jstor.org/stable/3792339>

Myklebust, T. Å, Aagnes, B., & Møller, B. (2016). An empirical comparison of methods for predicting net survival. *Cancer Epidemiology*, 42, 133-139. <https://doi.org/10.1016/j.canep.2016.04.006>

Baron, A., & Flórez, R. C. (2012). Implementación de la metodología de valoración contingente para la estimación de la disponibilidad a pagar por las áreas verdes urbanas de Bogotá. <https://hdl.handle.net/11634/2627>

Nowell, C. R. (1988). Length-biased sampling in contingent valuation studies. *Land Economics*, 64(4), 367-371. Retrieved from <http://www.econis.eu/PPNSET?PPN=259373486>

Oerlemans, L. A. G., Chan, K.-Y., & Volschenk, J. (2016). Willingness to pay for green electricity: A review of the contingent valuation literature and its sources of error. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 66, 875 - 885. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.054>

Pu, S., Shao, Z., Yang, L., Liu, R., Bi, J., & Ma, Z. (2019). How much will the Chinese public pay for air pollution mitigation? A nationwide empirical study based on a willingness-to-pay scenario and air purifier costs. *Journal of Cleaner Production*, 218, 51-60. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.270>

Riera P., (1994). *Manual de valoración contingente*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.

Ruiz, T., & Bernabé, J. C. (2014). Measuring factors influencing valuation of non motorized improvement measures. *Transportation Research Part A*, 67, 195-211. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.06.008>

Skeie, M. A., Lindhjem, H., Skjeflo, S., & Navrud, S. (2019). Smartphone and tablet effects in contingent valuation web surveys – no reason to worry? *Ecological Economics*, 165, 106390. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106390>

Sniderman, P., & Grob, D. B. (1996). Innovations in experimental design in attitude surveys. *Annual Review of Sociology*, 22, 377. <https://search.proquest.com/docview/1750822343>

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. <https://doi.org/10.3368/le.82.4.602>

Drayer, J., & Shapiro, S. L. (2011). An examination into the factors that influence consumers' perceptions of value. *Sport Management Review*, 14(4), 389 – 398. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2010.11.001>

Stevens, T. H. (1997). Sensitivity of contingent valuation to alternative payment schedules. *Land Economics*, 73(1), 140-148. <http://www.econis.eu/PPNSET?PPN=260948195>

Svedsäter, H. (2003). Economic valuation of the environment: How citizens make sense of contingent valuation questions. *Land Economics*, 79(1), 122-135. <http://econpapers.repec.org/article/uwplandec/>

v_3a79_3ay_3a2003_3ai_3a1_3ap_3a122-135.htm

Szabó, Z. (2011). Reducing protest responses by deliberative monetary valuation: Improving the validity of biodiversity valuation. *Ecological Economics*, 72, 37-44. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.09.025>

Timothy C. Haab, Matthew G. Interis, Daniel R. Petrolia, & John C. Whitehead. (2013). From hopeless to curious? thoughts on hausman's "dubious to hopeless" critique of contingent valuation. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 35(4), 593-612. <https://doi.org/10.1093/aep/ppt029>.

Champ, P. A., Flores, N. E., Brown, T. C., & Chivers, J. (2002). Contingent Valuation and Incentives. *Land Economics*, 78(4), 591–604. <https://www.jstor.org/stable/3146855>

Vondolia, G. K., Eggert, H., Navrud, S., & Stage, J. (2014). What do respondents bring to contingent valuation? A comparison of monetary and labour payment vehicles. *Journal of Environmental Economics and Policy*, 3(3), 253 - 267. <https://www.jstor.org/stable/resrep14953>

Willis, K. G., & Powe, N. A. (1998). Contingent valuation and real economic commitments: A private good experiment. *Journal of Environmental Planning and Management*, 41(5), 611-619. <https://doi.org/10.1080/09640569811489>

Zhang, L., Fukuda, H., & Liu, Z. (2019). Households' willingness to pay for green roof for mitigating heat island effects in beijing (china). *Building and Environment*, 150, 13-20. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.12.048>