

## La Valoración del Agua y la aplicación del método de las Preferencias Declaradas: Valoración Contingente vs. Experimentos de Elección

*Water valuation and the application of Declared Preferences methods: Contingent Valuation vs a Choice Experiment approach*

**Óscar Alfranca**

Universidad Politécnica de Catalunya  
Castelldefels, Barcelona, España  
oscar.alfranca@upc.edu  
<https://orcid.org/0000-0003-4819-509X>

**Resumen** — En los métodos de Preferencias Declaradas (PD) se desarrollan preguntas a individuos para establecer sus preferencias sobre escenarios hipotéticos alternativos. Los métodos principales se basan en la Valoración Contingente (VC) y los Experimentos de Elección (EE). En los métodos de PD se desarrollan preguntas a individuos para establecer sus preferencias sobre escenarios hipotéticos que pueden ser diferentes (ya sean bienes o servicios). Cada alternativa es descrita mediante atributos diversos, y las respuestas son utilizadas para determinar las diferentes preferencias. Algunos métodos principales se fundamentan en la hipótesis de PD, así como en los métodos de VC y en los EE.

**Palabras clave:** Preferencias Declaradas, Preferencias Reveladas, Valoración Contingente, Experimentos de Elección

**Abstract** — In the Declared Preferences methods (DP) questions are developed to different persons in order to establish alternative hypothetical scenarios. The most important methods which are based in a Declared Preferences hypothesis are the Contingent Valuation (CV) method and those which are based in a Choice Experiment (CE) Approach. In DP methods questions are used in order to establish preferences over hypothetical scenarios, which could be different (either goods or services). Each alternative is described through different attributes, and the answers can be used in order to determine the different preferences. Some very relevant methods which are based in the DP hypothesis can be found which are based in CV and CE approaches.

**Keywords:** Declared Preferences, Revealed Preferences, Experiments of election, Choice Experiments

## INTRODUCCIÓN

Si el método de las Preferencias Declaradas (PD) es válido para la estimación de algunos valores ambientales, entonces estos métodos podrían ser útiles para plantear problemas como, por ejemplo, cuáles podrían ser las consecuencias de la realización de un referéndum sobre algún problema ambiental. De especial interés podrían ser, por ejemplo, algunos métodos de no-uso.

Algunos métodos de valoración se fundamentan en la hipótesis de PD. Los métodos principales se basan en la Valoración Contingente (VC) y los Experimentos de Elección (EE), aunque otro método relevante, podría ser, por ejemplo, el de los Comportamientos Contingentes (CC). Las preguntas relacionadas con los CC se concentran en posibles comportamientos hipotéticos (por ejemplo: ¿Cuál sería la disposición a visitar un parque, si fuera impuesta una entrada, con un precio determinado).

Los métodos de valoración fundamentados en técnicas de PD permiten diseñar la aproximación de los valores personales de bienes relacionados con el Medio Ambiente. Una virtud principal de estos métodos radica en su simplicidad conceptual. Otro método importante que se fundamenta en la PD, son los EE. En este caso, los EE son descritos mediante un número finito de atributos, que pueden referirse a diferentes niveles, y de este modo un bien se describe mediante un número limitado de características, cuyos atributos individuales pueden tomar diferentes niveles. Un bien puede caracterizarse mediante un número limitado de atributos (es decir, las alternativas específicas de los diferentes factores)<sup>1</sup>. La valoración del agua puede realizarse aplicando alguno de los métodos de las PD, como podrían ser los de VC y los de EE, los CC, entre otros. Las preguntas basadas en el método de los CC plantean cuestiones como, por ejemplo: “¿Cuántas veces podría visitarse un parque, si fuera impuesta una entrada de 2 euros?”. En contraste con las cuestiones de VC, las preguntas relacionadas con el método de CC, se concentran con un Comportamiento Hipotético.

Entre los objetivos de alguno de los estudios, realizados mediante el método de PD, se encuentran, entre otros, la recopilación de datos para maximizar la validez y fiabilidad de los resultados estimados. Como se refleja habitualmente en la literatura, deberían recogerse de manera efectiva los métodos de valoración basados en las PD, y la muestra utilizada, con las propiedades deseadas.

En la aplicación de un método efectivo de investigación fundamentado en las PD, (con el que diseñar los instrumentos que podrían utilizarse en la valoración ambiental), y mantenerse el statu quo en la muestra. En este caso se encuentra la selección de una muestra aleatoria, con una población escogida y la selección de un método con las condiciones ambientales fundamentales.

Se percibe de particular interés el conflicto entre las recomendaciones de las guías, las evidencias en la literatura ambiental contemporánea y el diseño de un cuestionario ambiental, basado en unas prácticas ambientales y fundamentado en el método de las PD. Las recomendaciones aquí presentadas se justifican a partir de una revisión de la literatura sobre los métodos de PD, aplicada en campos diferenciados, como podrían

ser la economía ambiental, la economía de la salud o la economía del transporte.

## LA VALORACIÓN DEL AGUA Y LOS MÉTODOS DE PD

En los métodos de PD se desarrollan preguntas a individuos para establecer sus preferencias sobre escenarios hipotéticos alternativos (ya sean bienes o servicios). Cada alternativa es descrita mediante atributos diversos, y las respuestas son utilizadas para determinar las diferentes preferencias. Algunos métodos principales se fundamentan en la hipótesis de PD, así como en los métodos de VC y en los EE. Los ejemplos basados en la VC pueden ser, en algunos casos, controvertidos<sup>2</sup>. Pese a que el método de los EE ha sido frecuentemente aplicado en el tratamiento del agua regenerada, este método no ha sido utilizado de forma general en la gestión del agua.

Los EE son una técnica cuantitativa fundamentada en el método de las PD, (que consiente el establecimiento de particularidades individuales), que permite descubrir, cómo los diferentes individuos valoran atributos diversos de un programa, producto o servicio mediante preguntas fundamentadas en el establecimiento de una elección sobre alternativas hipotéticas. Los EE se aplican en métodos diversos, que pueden relacionarse con la planificación empresarial, la localización de recursos o la política sanitaria, entre otros.

La aplicación de la técnica de las PD, permite descubrir cómo los individuos valoran los atributos diversos de un bien. Los EE son una técnica cuantitativa basada en la aplicación de las PD. Los EE son un método cuantitativo, que puede utilizarse en ausencia de datos sobre Preferencias Reveladas (PR). El método incorpora y desarrolla preguntas a individuos para establecer sus preferencias sobre escenarios hipotéticos alternativos (ya sean bienes o servicios). Los EE han sido aplicados en métodos diversos que incluyen aspectos relacionados con política sanitaria, planificación empresarial, localización de recursos, o sus relaciones con el nivel de renta. Pese a que el método de los EE ha sido frecuentemente aplicado en el tratamiento del agua regenerada, este método no ha sido utilizado de forma general en la gestión del agua.

## LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LAS PD

Los métodos fundamentados en las PD permiten proporcionar unas estimaciones sobre los valores vinculados a los cambios en el bienestar. El nivel de status quo permite proponer unos cambios relativos, que se suelen establecerse para ser creíbles, y responder así a las posibles preguntas. Así, se plantean los posibles escenarios, fundamentados en la hipótesis de PD, y en unas etapas que permiten la aplicación de un método cimentado en esta misma hipótesis, y vinculado con la descripción del escenario.

### *Descripción del escenario*

Los cuestionarios deben describir la clase y extensión del cambio de escenario, utilizando un lenguaje que sea

<sup>1</sup>Un ejemplo reciente de entre los EE puede encontrarse, por ejemplo, en Sarkar et al., 2019.

<sup>2</sup>Algunos ejemplos destacados de su utilización son los del petrolero Exxon Valdez, aplicado para evaluar los daños generados (Carson et al., 2003), así como las actividades relacionadas con el Parque Nacional Kakadu, en Australia (Bennett, 1996). La VC podría proporcionar, en algunos casos, una visión controvertida de los problemas ambientales. Esta visión del se extendería a diversos autores como son Hanemann, 1994. Bateman et al., 1997a; 1997b. Bateman, Munro & Poe, 2008. Carson, 2012.

ajustado y comprensible para quien responde. La descripción de este escenario también requiere una información sobre el mecanismo de conjunto (normalmente, una revisión de política, inversión o gestión), que generase cambios que pudieran valorarse. El mecanismo se describe a un nivel práctico, (de manera que fuera consistente y real), lo que podría inducir al cambio.

Los cuestionarios deberían describir la clase y extensión del cambio, utilizando un lenguaje ajustado y comprensible al que responde. La descripción del escenario también requiere información sobre el mecanismo o el conjunto de mecanismos (normalmente, una revisión de política, inversiones o cambios en la gestión), que pueden generar los negocios, que debieran valorarse. Es decir, que los mecanismos deberían ser descritos de forma práctica y consistente, con un mundo real, que pudiera modificarse<sup>3</sup>. Los términos imprecisos y cualitativos, (como podrían ser “alto”, “medio” y “bajo”), deberían evitarse hasta que estuvieran claramente definidos por quienes dan las respuestas relacionadas. De lo anterior, también deberían valorarse los cambios intermedios (o procesos para generar cambios), producidos por quienes dan las respuestas<sup>4</sup>.

Las condiciones de base y sus cambios, igual que otros componentes de la valoración del escenario pueden incluir percepciones subjetivas para las respuestas<sup>5</sup>. El diseño del escenario debiera tomar las percepciones subjetivas en consideración, al describir el cambio que debe valorarse. Esto incluiría la presentación de la información de una forma que las personas entendieran y aceptaran, y de igual modo, se utilizaría la deliberación sobre las estrategias, para evaluar las respuestas.

#### *Exposición Pre-Prueba*

El método Pre-Prueba es un método comprensivo, específico y fundamentado en una guía y un cuestionario<sup>6</sup>, basados en las PD<sup>7</sup>. La calidad pre-prueba es un componente necesario para el diseño, puesto que resulta esencial valorar si el número de entrevistas realizado es el apropiado, y cada uno de ellos varía en su contexto. Para la mayoría de aplicaciones, se recomienda un mínimo de cuatro a seis grupos, y se sugiere un número mayor para bienes nuevos, que no sean familiares, o difíciles de cuantificar.

Las pruebas suelen realizarse, utilizando datos fundamentados en estudios piloto, que permiten el diseño de estudios de PD, en los que se establecen tasas de respuesta y conductas preliminares, con pruebas estadísticas de hipótesis.

<sup>3</sup>De lo anterior, la base y los cambios podrían presentarse, de forma ajustada, medible e interpretable, (Sarkar et al., 2012), y por tanto reflejarían unos resultados que permitirían evaluar la utilidad y las consecuencias que podrían identificarse con los que realizan las respuestas. Boyd y Krupnick, 2013. Johnston et al., 2016.

<sup>4</sup>Es decir, que estas respuestas deberían ser capaces de identificar los vínculos entre cambios intermedios y los cambios finales, directamente responsables del bienestar, tal como proponen autores como Sarkar et al., 2012. Boyd y Krupnick, 2009; 2013. Boyd et al., 2016. Johnston et al., 2016.

<sup>5</sup>Por ejemplo, los que estimulen una reacción del adversario que permita evitar el rechazo de un escenario determinado. Adamowicz et al., 1997. 2014. Cameron, DeShazo & Johnson, 2011.

<sup>6</sup>Un resumen sobre la literatura puede encontrarse en Presser et al., 2004.

<sup>7</sup>La falta de guía, y la calidad de los instrumentos para la prueba, son un componente central en el contenido de su validez. Smith, 2006. Carson, 2012.

Cualquier tipo de ensayo, podría realizarse utilizando pruebas sobre una población, siempre que fuera posible. El diseño del estudio debería alcanzar su test de prueba, incluyendo la selección de los grupos escogidos o la realización de entrevistas, que permitieran obtener las características de los participantes, así como la aplicación de métodos de selección.

La pre-prueba podría documentarse incluyendo clases de pre-pruebas, números y características de encuestados, y secuencias utilizadas para gestionar los pre-tests. Para pre-tests cuantitativos, los instrumentos, para datos y encuestas, deberían conservarse, y su contenido debería mantenerse y documentarse. Las grabaciones de audio y video, deben ser útiles cuando la substancia del grupo o el contenido de la entrevista, necesitan ser revisados en una fecha tardía.

El registro debería mantenerse para las decisiones clave, y para cada paso del proceso de prueba. También deberían representarse, asimismo, los resultados publicados e identificados, así como las decisiones tomadas en la fase del diseño.

#### *Aproximaciones basadas en la presencia o la ausencia de atributos fundamentados en el agua*

La validez, fiabilidad y aplicabilidad de los estudios de la PD dependen de la explosión de los cambios producidos en el agua. Aunque se hubiera producido un incremento en el uso de los EE, en los tiempos recientes, no está claro si la VC o los EE, permiten obtener, en general, una valoración superior. Cada uno de ellos presenta ventajas e inconvenientes<sup>8</sup>.

En contraste, la VC ofrece oportunidades para estimar valores cuando un elemento no puede ser fácilmente definido en términos de atributos.

La elección y diferenciación entre VC y EE es compleja y, debería basarse en las respuestas obtenidas y a partir de las percepciones de los cambios de valores, la decisión objetiva que se está considerando, y el tipo de información requerida. Por ejemplo, mientras la aplicación de la valoración puede ser conceptualizada y comunicada como un conjunto de atributos, las respuestas a informes, quienes responden pueden o no, pueden pensar en cambios en términos de atributos.

Por otra parte, los EE pueden revelar información sobre el valor de los atributos individuales, y su deseo para modificar algunos de ellos. Estos valores marginales de los atributos individuales, que pueden permanecer invisibles en un estudio clásico de VC.

Las dos aproximaciones también presentan diferentes ventajas e inconvenientes en términos de provisión de información (al menos, como se designa comúnmente). Los atributos presentados utilizan descripciones cortas, normalmente en EE, pueden a veces simplificar importantes rasgos del escenario<sup>9</sup>.

<sup>8</sup>Por ejemplo, un rasgo atractivo de los EE, radica en la capacidad para estimar valores marginales, fundamentados en los atributos y en el diseño del estudio. Sin embargo, esta característica se presenta con una compensación desventajosa, como puede ser una gran complejidad y una pérdida potencial con la compatibilidad de incentivos, dependiendo de la estructura de los EE. Vossler, Doyon & Rondeau, 2012.

<sup>9</sup>En contraste, la respuesta puede tener dificultades identificando y distinguiendo efectos explicados utilizando textos narrativos comunes en el método de VC (Hoehn, Lupi & Kaplowitz, 2010). Ambas aproximaciones, dependiendo del diseño, pueden presentar información compleja.

Dadas unas consideraciones como esas, la elección de un formato de cuestión, no debería incumplir la atribución o no atribución, de métodos basados solamente en factores tales como la facilidad de aplicación o prevalencia en la literatura.

Algunas consideraciones básicas son sugeridas cuando se toman decisiones para aplicar el formato de VC o EE. Primero de todo, se modifica la valoración de las características específicas de los artículos (o los artículos en su conjunto), y cuáles son las necesidades de información, de quienes toman decisiones. En algunos casos, tales como la estimación de vertidos de daños relacionados con vertidos de petróleo, la cuestión puede vincularse con la estimación de valores específicos, y de un conjunto de cambios, en conjunto.

La VC permite soportes tales en un contexto de toma de decisiones. En otras aplicaciones, donde un cambio puede afectar algunos atributos y no otros, o donde un rango de cambios de diferentes atributos necesita evaluarse. En estos casos, un EE puede ser más fácilmente aplicable porque proporciona valores marginales para atributos individuales de interés, sobre un rango de posibles cambios. Esto puede ser particularmente útil, cuando existe incertidumbre sobre el impacto físico y biológico. En tales casos, la valoración de un rango de posibles resultados mediante atributos diferentes de niveles en los EE, proporciona un medio de garantizar que el verdadero impacto ha sido valorado, o que los valores para un rango de impactos, están disponibles para quien toma las decisiones.

Segundo, los que contestan, piensan y valoran los cambios, en términos de atributos individuales o en su conjunto<sup>10</sup>. Una consideración está relacionada con la estructura de PD, aunque los que responden pueden pensar sobre la valoración del cambio en términos de atributos. La estructura de preferencias para estos atributos podría ser más compleja que simplemente como si fueran preferencias lineales o aditivas y separables, que podrían implicar que la presentación de una matriz de cuestiones de EE y que son típicamente impuestas como los supuestos de un análisis econométrico sobre los datos de respuesta.

En estos casos, las consideraciones serían ofrecidas si los modelos de EE fueran suficientemente sutiles como para permitir estimaciones sobre las formas en que los diferentes atributos pudieran entrar en la función de utilidad de los que responden. Es decir, si los precios válidos implícitos pudieran obtenerse para representar (el deseo de pago por cada atributo), y este atributo, podría ser estimado.

También debería considerarse la manera en que influye el formato de la presentación, es decir, la comprensión de lo que debe valorarse. Si el artículo es grande y complejo, resulta difícil describir cómo valorar

adecuadamente los cambios generados, y se utilizan un conjunto de atributos.

En este tipo de aplicaciones, el uso de atributos para comunicar los cambios que deben valorarse, puede aumentar la complejidad del escenario, particularmente cuando el número de atributos es grande, o simplemente no se considera el número de atributos, o no se aplican simples descripciones de atributos<sup>11</sup>. Elecciones complejas también pueden desencadenar respuestas para enfrentarse con la simplificación, por ensayo y error o estrategias de respuesta no consistentes con decisiones que pudieran maximizar la utilidad<sup>12</sup>. Es imprescindible tener presente que estos desafíos vinculados con la complejidad podrían afectar la aplicación del método de VC<sup>13</sup>.

Aunque quien responde puede pensar en cómo valorar los cambios en términos de atributos, la estructura de preferencias de los atributos podría ser más compleja que una simple función de preferencias lineales, separables y aditivas, impuestas como un supuesto analítico econométrico de respuesta a los datos. En tales casos, debería darse una consideración a si los EE son suficientemente matizados para permitir estimaciones a las formas en que los diferentes atributos acometen la respuesta a la utilidad, tal que precios implícitos válidos (i.e. como es posible que el deseo al pago para cada uno de los atributos, pueden ser estimados).

En tercer lugar: ¿cuál es la forma en que la presentación de la información afecta la comprensión del bien que debe valorarse? Si el bien es grande y complejo, es probable que sea difícil describir como se valora el cambio adecuadamente, utilizando un conjunto parsimonioso de atributos<sup>14</sup>. Las elecciones complejas pueden también desencadenar respuestas por tanteo o estrategias de respuesta no consistentes con decisiones sobre utilidad maximizadoras<sup>15</sup>, y otros métodos, como las Conjeturas Sistemáticas<sup>16</sup>, o la Inatención Selectiva<sup>17</sup> y los Efectos Secuenciales<sup>18</sup>. El predominio de las anomalías puede

<sup>11</sup> Como, por ejemplo, proponen autores como: Arentze et al., 2003. Hensher, 2006b. Islam, Louviere & Burke, 2007. Balcombe & Fraser, 2011. Burton & Rigby, 2012. Dellaert, Donkers & Van Soest, 2012. Alemu et al., 2013.

<sup>12</sup> Este tipo de explicación es la sugerida por autores como: Kahneman, Slovic & Tversky, 1982. Mazzotta y Opaluch 1995. Gigerenzer & Todd 1999. Swait & Adamowicz 2001a; 2001b. Hensher 2006a; 2006b. Boxall, Adamowicz y Moon, 2009. McFadden, 2014. Meyerhoff, Oehlmann & Weller, 2015. Olsen & Meyerhoff, 2016.

<sup>13</sup> Lo que podría provocar un comportamiento basado en la simplificación por descubrimiento. Hoehn, Lupi & Kaplowitz, 2010.

<sup>14</sup> En tales aplicaciones, el uso de atributos suele ser grande o tratarse de simples descriptores, tal como proponen autores como: Arentze et al., 2003. Hensher, 2006b. Islam, Louviere & Burke, 2007. Balcombe y Fraser, 2011. Burton y Rigby, 2012. Dellaert, Donkers & Van Soest, 2012. Alemu et al., 2013.

<sup>15</sup> Tal como proponen autores como: Kahneman, Slovic & Tversky, 1982. Mazzotta & Opaluch 1995. Gigerenzer & Todd 1999. Swait & Adamowicz 2001a; 2001b. Hensher 2006a; 2006b. Boxall, Adamowicz & Moon, 2009. McFadden, 2014. Meyerhoff, Oehlmann & Weller, 2015. Olsen & Meyerhoff, 2016.

<sup>16</sup> Propuesta por autores como: Hensher & Rose 2009. Hensher & Layton 2010.

<sup>17</sup> Algunos ejemplos sobre este método pueden encontrarse en: Scarpa et al., 2009. Balcombe, Burton & Rigby, 2011. Balcombe, Fraser & McSorley, 2015.

<sup>18</sup> Este método se considera para tratar las potenciales anomalías que puedan presentarse en la gestión de la respuesta a los niveles de simplicidad. Day et al., 2012.

<sup>10</sup> Por ejemplo, si quien responde, piensa en un paisaje o en un ecosistema en su conjunto, entonces atribuir esta forma, podría ser inconsistente. En casos como este, el análisis sintáctico de la totalidad en su conjunto, podría caracterizar de forma incorrecta la forma en que los componentes de los atributos o características son comprendidas o mejoradas (Madureira, Nunes & Santos, 2005). Por otra parte, los individuos podrían pensar en cambios, (por ejemplo, en lugares de recreación), en términos de rasgos consistentes, con una presentación tabular, o basada en atributos (Hoehn, Lupi y Kaplowitz, 2010).

depender de varios factores, incluyendo las respuestas previas al conocimiento o los riesgos debidos a la complejidad<sup>19</sup>.

- **Diseño Experimental**

En este trabajo se discute el Diseño Experimental (DE), en el contexto de una puja en un ejercicio de VC, de elección discreta y un encargo de EE a nivel de atributos. El DE en estos contextos, y particularmente para EE, es complejo y elaborado<sup>20</sup>.

En el supuesto de DE se define la manera en que diferentes tratamientos son asignados a una cuestión (o secuencia de cuestiones, dentro de un cuestionario)<sup>21</sup>.

El objetivo primordial de un DE, aplicado a los métodos de VC y EE, es desarrollar los medios que permitan la obtención de estimadores eficientes e insesgados, de parámetros de preferencia y de estimadores de valor. Los diseños deberían hacer uso de la información utilizada en la investigación empírica, y requieren una prueba previa (pre-prueba).

Todos los efectos del tratamiento, e interacciones con atributos, deberían ser individualmente o conjuntamente identificados.

El DE debería generalmente permitir interacciones, (y tal vez otros tipos de atributos no-lineales de utilidad), considerando tanto la eficiencia estadística, como las capacidades cognitivas y su presupuesto, las restricciones relacionadas con su implausibilidad, y el nivel de sus atributos, así como la combinación en el diseño del uso, (que puede ser robusto en especificaciones de modelos alternativos), y considera cómo los niveles relacionados con los diferentes atributos influyen en el diseño de su propiedad.

De entre los estudios fundamentados en el método de los PD, deberían repartirse fuentes a priori sobre la información utilizada en la formulación de los diseños escogidos, que pueden proporcionar evidencias para soportar fuentes de información, (que pueden ser fundamentales en su formulación a priori), y utilizarse para diseñar formulaciones, que pueden permitir el diseño de evidencias, y que proporcionen evidencias que permitan el diseño escogido, e informen sobre los diferentes pasos en el diseño de este proceso.

Para una situación relacionada con la VC, los investigadores deben escoger el coste o la cantidad ofertada con consideración para el rango y en relación

al espacio<sup>22</sup>. El Diseño Efectivo para estas cuestiones, asegura que la cantidad monetaria es creíble para los que responden, capacita de forma insesgada el bienestar estimado, y minimiza la varianza de estas estimaciones<sup>23</sup>. Para el diseño básico de los EE se implican cuatro componentes:

- (1) Selección de atributos, y los niveles para cada uno de ellos.
- (2) Decisión sobre cuantas alternativas serán necesarias para cada problema, así como el número de cuestiones para cada sujeto.
- (3) Determinación sobre cómo los niveles de cada atributo serán combinados entre las diferentes alternativas.
- (4) Determinación sobre cómo se combinan los atributos correspondientes a las diferentes cuestiones, puede cerrar el paso para la presentación de los subconjuntos de los encargados de responder.

Las combinaciones entre cuestiones y atributos pueden ser aleatoriamente asignadas a quienes responden de forma individual, aunque esto puede resultar en una conclusión oportuna para incrementar la eficiencia de la estimación.

Las estimaciones de diseños multi-atributo capacitan estadísticamente un bienestar que puede ser robusto para la especificación del modelo, y que permite asegurar la identificación relacionada con importantes atributos, así como los efectos de su interacción. El diseño de multi-atributos efectivos y eficientes estadísticamente, capacita el bienestar estimado que es robusto para la especificación del modelo, así como asegurar la identificación de los principales efectos y atributos de los efectos interactivos.

Las decisiones del diseño experimental son informadas mediante múltiples factores, incluyendo el cambio para ser valorado, previo a estudios sobre aplicaciones específicas, junto con intuiciones aprendidas mediante encuestas aprendidas a través de un proceso de diseño. Atributos y niveles deberían ser seleccionadas y basadas en una combinación de valores necesarios para sostener la toma de decisiones de la puesta en práctica, verosimilitud a la respuesta y eficiencia estadística<sup>24</sup>. Los niveles deben ser escogidos a la luz de la forma funcional que se utilizará para la utilidad. Por ejemplo, uno podría esperar tasas lineales

<sup>19</sup>Algunos ejemplos de literatura sobre sobre la importancia de la complejidad en el método de la VC pueden encontrarse en autores como: Sandorf, Campbell & Hanley, 2017. Hoehn, Lupi & Kaplowitz, 2010.

<sup>20</sup>Tal y como plantean autores como: Sandor & Wedel, 2002. Johnson et al., 2006; 2013. Ferrini & Scarpa, 2007. Rose et al., 2008. Scarpa & Rose, 2008. Rose & Bliemer, 2009; .2014. Bliemer & Rose, 2010. Vermeulen et al., 2011.

<sup>21</sup>El DE podría representar, por ejemplo, cómo algunos bloques de cuestiones son asignados a diferentes versiones de una encuesta (como podría ser, por ejemplo, licitar diferentes niveles de atributos). El DE podría ser tan sencillo como desarrollar la estructura de la oferta para una cuestión simple y binaria de elección, o tan complejo como una cuestión de elección con múltiples atributos, múltiples alternativas dentro de una cuestión de elección, con múltiples atributos, múltiples alternativas dentro de una cuestión, múltiples cuestiones dentro de un cuestionario y múltiples versiones de los instrumentos de una encuesta. Caussade et al., 2005.

<sup>22</sup>En el supuesto de DE se define la manera en que diferentes tratamientos son asignados a una cuestión (o secuencia de cuestiones, dentro de un cuestionario). El DE podría representar, por ejemplo, cómo algunos bloques de cuestiones son asignados a diferentes versiones de una encuesta (como podría ser, por ejemplo, licitar diferentes niveles de atributos). El DE podría ser tan sencillo como desarrollar la estructura de la oferta para una cuestión simple y binaria de elección, o tan complejo como una cuestión de elección con múltiples atributos, múltiples alternativas dentro de una cuestión de elección, con múltiples atributos, múltiples alternativas dentro de una cuestión, múltiples cuestiones dentro de un cuestionario y múltiples versiones de los instrumentos de una encuesta. Caussade et al., 2005.

<sup>23</sup>Algunos ejemplos pueden encontrarse en: Cooper & Loomis, 1992. Cooper, 1993. Kanninen, 1993a; 1993b; 1995. Alberini, 1995. Haab & McConnell, 2002.

<sup>24</sup>Tal como propone, por ejemplo: Johnson et al., 2013.

de cambio relacionados con alguna utilidad, así como sus dimensiones o cambios no-lineales, entre otros. El número de niveles para cada atributo debe ser suficiente para modelizar estos efectos.

Con frecuencia los métodos PD se aplican para informar de las decisiones públicas, ubicando sensibilidad del conocimiento sobre cuestiones relacionadas con la ética y la investigación. La familiaridad y conformidad con standards reconocidos de investigación ética, así como la protección de los sujetos humanos, permiten ayudar a que la preferencia declarada está fuera de toda duda.

- **Ética y recolección de datos**

Los métodos de PD se están utilizando cada vez más para informar sobre decisiones públicas, ubicando el conocimiento sobre cuestiones relacionadas con la ética y la investigación. La familiaridad y la conformidad con las normas o patrones (es decir, los standards), relacionados con la investigación sobre ética y la protección de sujetos humanos pueden ayudar a asegurar que la investigación sobre preferencias declaradas está fuera de toda duda.

El protocolo de PD debería ser revisado por las universidades o por otras juntas para proteger a las personas, y el consentimiento informado debería obtenerse de ellos. Los derechos y el bienestar de los sujetos humanos, (es decir, las personas), deberían ser primordiales, y su consentimiento informado debería ser obtenido de ellos. Los procedimientos de estudio deberían evitar el engaño, que podría tener consecuencias significativas negativas para los que responden, influencia involuntaria sobre los resultados y validez del estudio, o que comprometen la capacidad para utilizar los resultados del estudio para ayudar en la toma de decisiones.

- **Extensión del Modo: Muestreo y Sesgo de No-Respuesta**

La investigación sobre PD radica en la aplicación múltiple para recoger datos y muestrear datos que permitan identificar a los que responden (incluyendo la administración de internet)<sup>25</sup>.

Los modos comunes incluyen el email tradicional y encuestas en persona, junto con nuevas aproximaciones, tales como el uso de la administración internet, encuestas mezcladas con otras de las personas consideradas, encuestas mezcladas y otros métodos electrónicos (como tablets), y la valoración de workshops<sup>26</sup>. Cada uno de los métodos presenta ventajas e inconvenientes, y no existe un consenso sobre cuál de ellos permite ser el mejor<sup>27</sup>. El uso de entrevistas personales es el método recomendado por el panel NOAA, y permite entrevistas que pueden seguirse en procesos administrativos, que podrían ser sujeto de deseabilidad social, y plantear los efectos relacionados<sup>28</sup>.

La colección más apropiada de datos es un contexto específico y la racionalidad para seleccionar el modo en que debería documentarse. Para todas las formas de administración existen ventajas y desventajas. Sin embargo, dada la incapacidad, para efectivamente, verbalizar una valoración compleja de materiales (como podría ser una conversación telefónica), esta encuesta debería realizarse con precaución.

Las muestras deberían ser recogidas a partir de estructuras consistentes con las poblaciones, cuyos valores fueran estimados, y aquellos quienes responden deberían ser aleatoriamente seleccionados, a partir de una estructura, en la que fuera utilizado un procedimiento explícito para seleccionar la muestra. Aproximaciones contemporáneas deberían ser utilizadas para identificarse y mitigar el sesgo de aquellos miembros de la muestra que deciden no-responder, incluyendo los rasgos de la encuesta y la colección de datos que permitan ayudar e identificar y caracterizar los patrones de aquellos que no responden. Donde quiera fuera posible, los analistas no podrían depender solamente de la tasa de respuesta y los datos demográficos para deducir la presencia o ausencia de un sesgo relacionado con la no-respuesta.

La forma de sondeo y las consideraciones relacionadas con el muestreo afectan, y son afectadas en múltiples aspectos del diseño de la encuesta, incluyendo la estructura de la muestra y su representatividad. Un sondeo relacionado requiere una completa lista de nombres/direcciones para elegir a quienes responden. Aquellos que responden en una web son con frecuencia reclutados mediante internet en un panel (y entonces se solicita una encuesta completa, una vez se han convertido en miembros del panel). Suponiendo la lista inicial, en la que las muestras son representativas del objetivo de la población, estas dos aproximaciones son obstrucciones a las respuestas. Para un sondeo por email, quienes responden pueden ver el asunto y entonces decidir si replican, introduciendo posibilidades de que el asunto esté relacionado con el mismo tema. Para correo-sondeo, los encargados de la respuesta pueden ver el tema y entonces decidir qué forma de réplica van a desarrollar, introduciendo posibilidades sobre el tema y el sesgo.

Para el sondeo en forma de panel y el proceso de reclutamiento, puede influir el comportamiento de las respuestas y de quien responde, que debería estar de acuerdo en convertirse en un panel que puede no reflejar la población mediante características observables y no observables. Mediante administración telefónica, el reclutamiento de la muestra puede conseguirse con Random-Digit Dialing (RDD), pero hoy en día, con la proliferación de celulares, el uso números para marcar se ha complicado, y se ha reducido la tasa de respuesta. Líneas establecidas por hogares pueden variar por la renta y otros factores, afectando la probabilidad de que cualquier hogar pueda ser alcanzado.

#### **MODO ENCUESTA Y CONSIDERACIONES DE MUESTREO**

Estas consideraciones afectan y son afectadas por múltiples aspectos del diseño, incluyendo la forma de la representatividad. Es decir, que una encuesta realizada por correo, requiere una lista completa de nombres y

<sup>25</sup>En este caso, debe destacarse la compilación de métodos que no eran conocidos en el tiempo del panel NOAA. Arrow et al., 1993.

<sup>26</sup>Tal y como sugieren Macmillan et al., 2002.

<sup>27</sup>Para una discusión general, podría seguirse, por ejemplo: Dillman et al., 2014.

<sup>28</sup>Algunos ejemplos de este tipo de trabajos son: Boyle & Bishop, 1988. Andreoni, 1989. Blamey et al., 1999. Leggett et al., 2003.

direcciones. Una encuesta-web es con frecuencia contratada para formar un panel y entonces se pregunta completamente una encuesta panel una vez que los miembros forman parte del panel. Asumiendo la lista inicial desde la que las muestras son seleccionadas, y entonces el objetivo de la población, y estas dos aproximaciones presentan diferentes impedimentos a la respuesta. Para un correo resumen, los encuestados pueden observar, y entonces decidir, si replican o no, introduciendo posibilidades sobre la selección y el sesgo.

Para la realización de un sondeo basado en una página web, el proceso de reclutamiento del panel puede influenciar el panel desde el que aquellos que responden son recogidos, y los que responden que están de acuerdo en formar parte de estos paneles pueden no reflejar la población para todas las características observables y no observables. Con administración telefónica, el reclutamiento de la muestra puede conseguirse mediante RDD, pero la proliferación de móviles y el bloqueo de números han complicado el muestreo y reducido las tasas de respuesta. Las líneas por hogar pueden variar según la renta y otros factores, que afectan la probabilidad de que los miembros del hogar puedan alcanzarlo.

El método sondeo y la forma en que la encuesta es influenciada, por múltiples aspectos del diseño, incluyendo la representatividad. Recientes investigaciones sugieren que el modo de recolección de los datos no influencia sustancialmente los estudios PD<sup>29</sup>.

La extensión del mercado suele definirse, en principio, como un grupo de agentes cuyo bienestar estaría influenciado por la valoración de los cambios en un estudio de PD. Mientras que la extensión del mercado podría ser difícilmente identificada para valores de no-uso. Además, las diferencias entre jurisdicciones y localizaciones de aquellos que son afectados pueden influenciar la comprensión de la extensión admisible del mercado. Por ejemplo, para muchas decisiones de política nacional, residentes de otros países afectados por la policía, típicamente no se sostienen legalmente en un Análisis Formal Coste-Beneficio<sup>30</sup>.

La determinación de la extensión del mercado es importante para asegurar que se ha seleccionado la forma correcta del mercado. También es necesario cuando se amplía (o se agrega), la estimación de los valores de la población (por ejemplo, el cálculo del ACB). Un área claramente definida para el mercado también facilita la determinación de si la forma de la muestra es disponible y completa (p. e.: si todos los individuos afectados disponen una probabilidad conocida para seleccionar la muestra). Una estructura de la muestra seleccionada es fundamental para la identificación de los efectos de no-respuesta.

#### *El Modo encuesta y el muestreo*

Las entrevistas en persona presentan el rasgo deseable de que el proceso de conclusión puede ser guiado mediante entrevistas entrenadas, pero esta aproximación es una

forma cara de recolectar datos y las respuestas pueden estar afectadas por efectos relacionados con entrevistas no previstas o no esperadas. Las encuestas telefónicas suelen ser relativamente baratas y son convenientes para la recolección rápida de datos<sup>31</sup>.

Muchos países proporcionan acceso a estructuras de muestra representativas, como por ejemplo, listas de direcciones, de vecinos para encuestas de emails<sup>32</sup>.

#### *Tasas de Respuesta y Sesgos por No-Respuesta.*

La mayoría de encuestas de alta calidad continúan aplicándose de forma establecida, como un método para incrementar la tasa de respuesta<sup>33</sup>. Muchos estudios han encontrado una débil relación entre las tasas de respuesta y el sesgo de no-respuesta<sup>34</sup> y el esfuerzo para incrementar la tasa de respuesta<sup>35</sup>.

#### **ESTIMULACIÓN DEL VALOR**

Elecciones metodológicas relacionadas con la estimulación del valor pueden clasificarse en cinco categorías:

- 1) Se aplican métodos basados en atributos y no-atributos.
- 2) El tipo de bienestar medido para estimular el valor.
- 3) El marco de respuesta escogida para escoger el formato de la cuestión escogida.
- 4) La elección de la forma de pago.
- 5) El uso de cuestiones auxiliares y otros elementos de diseño para soportar y evaluar la validez.

El primero de éstos, se clasifica bajo la discusión de una encuesta, que ha seguido el diseño planteado. Las categorías 2-5 están planteadas aquí. Posteriormente propiedades e incentivos son discutidos, junto con otros elementos requeridos para garantizar la estimación fiable del bienestar. La elección de la aproximación depende de la cuestión en contexto que pretende valorarse, incluyendo la clase de bien, la naturaleza de la decisión que se está evaluando y las instituciones asociadas (como, por ejemplo, la existencia de derechos de propiedad o de un sistema impositivo).

<sup>29</sup>Pese a estas características, aunque han experimentado tasas de respuesta en declive (Brick & Williams, 2013) y han sido forzadas para el recuento de una proporción creciente de la población que podría ser alcanzada mediante teléfonos móviles (ej.: Blumberg et al., 2012). Además, los números de los móviles pueden no ser asignados de forma inmediata a zonas geográficas específicas, lo que haría más complejo el ajuste a las respuestas de las características de los vecinos.

<sup>32</sup>Sin embargo, el problema del muestreo aleatorio de individuos realizado de forma aleatoria entre vecinos sigue siendo un reto. Link et al., 2008.

La adopción de internet ha sido uno de los principales desarrollos recientes para la recogida de colecciones de datos. Tourangeau, Conrad & Cooper, 2013.

<sup>33</sup>Aunque en algunos casos, éste indicador pueda considerarse un pobre indicador al sesgo de no-respuesta. Groves, 2006. Tourangeau & Plewes, 2013.

<sup>34</sup>Algunos ejemplos pueden encontrarse en: Curtin, Presser & Singer, 2000. Keeter et al., 2000. Merkle & Edelman, 2002. Keeter et al., 2006. Groves & Peytcheva, 2008.

<sup>35</sup>Este impulso provoca en algunos casos el empeoramiento del sesgo de no-respuesta, y al tiempo el esfuerzo para mejorar la tasa de respuesta, que en algunos casos empeora el sesgo de no-respuesta. Peytchev, 2009. Lundquist & Särndal, 2013.

<sup>29</sup>Pese a que los resultados suelen funcionar como una mezcla, en un contexto específico. Bell, Huber & Viscusi, 2011. Lindhjem & Navrud, 2011a; 2011b. Windle & Rolfe, 2011. Ščasný & Alberini, 2012. Boyle et al., 2016. Sandorf, Aanesen & Navrud, 2016.

<sup>30</sup>Estos individuos son, por tanto, excluidos tanto del mercado, como de la estructura de la muestra. Loomis, 1996.

La literatura demuestra que, tratando de Bienes Públicos, el diseño ideal incluye elecciones, donde la cuestión valorada se comprende claramente, el pago es complejo si el cambio propuesto se pone en práctica, quien responde percibe sus respuestas como influyendo la provisión de una cosa que está siendo valorada, y otros aspectos de la estimación del formato (como, por ejemplo, el número de cuestiones y alternativas por cuestión), incentivan la verdadera revelación de preferencias.

#### *Disponibilidad a Pagar vs Disponibilidad a Aceptar*

Existen múltiples razones para explicar las posibles divergencias entre la Disponibilidad a Pagar (WTP) y la Disponibilidad a Aceptar Pagar (WTA), junto con las relaciones entre estos estimadores empíricos y las medidas de bienestar Hicksianas<sup>36</sup>.

A partir de perspectivas conceptuales y teóricas del cambio bajo consideración<sup>37</sup> Al mismo tiempo, dificultades empíricas establecidas asociadas con la estimación del WTA llevan a la mayoría de estudios a estimar WTP. Alguna investigación reciente, intenta dirigirse a estos retos empíricos, por ejemplo, vía el uso de mecanismos estimulantes<sup>38</sup>.

La decisión sobre un contexto general determina si WTP o WTA es la más apropiada medida para el bienestar, desde una perspectiva conceptual, pero la elección de bienestar estaría motivada por una combinación de consideraciones teóricas y empíricas, y la motivación para esta elección debería estar explicada. Dado que la estimación de WTA a menudo se expone a retos empíricos, tales como la dificultad en conformar cuestiones compatibles e incrementar tasas de rechazo del escenario de estimación WTP conducirá a estimaciones con propiedades empíricas superiores puede, sobre-estimar o subestimar las medidas verdaderas de bienestar si WTA es conceptualmente apropiado. Sin embargo, la estimación del WTP no sería siempre considerada un incumplimiento y la estimación de WTA sería aplicada cuando sea apropiada y fiable.

En los trabajos propuestos por el panel NOAA<sup>39</sup>, se recomienda la estimación del WTP. Sin embargo, con mejoras desde entonces, tanto en la comprensión de por qué WTP y WTA deberían diferenciarse, como en el diseño de métodos basados en SP, esta recomendación no tendría por qué satisfacerse<sup>40</sup>.

En casos donde las reducciones de pagos son institucionalmente factibles, cuestiones basadas en la compatibilidad de incentivos, podrían ser designadas. Algunos ejemplos incluyen reducciones impositivas asociadas con cambios ambientales<sup>41</sup>.

La elección de WTP vs WTA puede utilizarse y comprenderse a partir de la literatura sobre este tema, suplementada por información a partir de pre-prueba<sup>42</sup>. Al mismo tiempo, dificultades empíricas establecidas asociadas con la estimación de WTA llevan la mayoría de estudios a estimar WTP. La estimación de WTA puede ser también práctica y apropiada.

El contexto de decisión generalizada determina cuál de las dos medidas (si WTP o WTA), es la más adecuada de bienestar desde una perspectiva conceptual. Sin embargo, la medida final escogida de bienestar, estaría motivada por una combinación de teoría y combinaciones empíricas, y la motivación para una elección como esta podría explicarse. Dado que la estimación de WTA con frecuencia constituye un reto, (tal como la dificultad en constituir cuestiones compatibles, y una tasa creciente en un escenario de rechazo), la estimación de WTP llevará con frecuencia a las estimaciones con propiedades empíricas superiores, pero puede sobre estimar o menos preciar la verdadera medida si WTA es conceptualmente apropiado. Sin embargo, la estimación de WTP podría no ser siempre considerada por defecto, y la estimación del WTA realizarse cuando es apropiada y factible.

El panel NOAA recomendaba la estimación de WTP<sup>43</sup>. En algunas situaciones en que la disminución de pagos resulta institucionalmente factible, podrían y pueden generarse situaciones que constituyen incentivos o disminuciones de pagos<sup>44</sup>.

#### *Formatos de Valoración de Cuestiones de Respuesta*

Existen múltiples formatos de respuesta para los métodos de VC y EE<sup>45</sup>. Cuestiones con forma de respuesta y que configuran valoraciones contingentes incluyen, pero no están limitadas a pujas iterativas, extracción con final abierto, cartas de pago y elección binaria o dicotómica.

Estas cuestiones incluyen varios tipos de elección binaria y de formato multinomial, junto con varios tipos de ranking, y que pueden hacer referencia al mejor y el peor tipo de bien<sup>46</sup>, aunque hay inconsistencias en la literatura,

<sup>36</sup>Younjun Kim, Catherine L. Kling, y Jinhua Zhao Kim, revisan la literatura sobre las diferencias entre los estimadores que explican la WTP y la WTA, considerando las explicaciones teóricas y empíricas. Kim, Kling & Zhao, 2015.

<sup>37</sup>La condición de referencia lógica de la respuesta, tal como indican: Carson, Flores, & Meade, 2001. Kim, Kling & Zhao, 2015. Esta elección de medidas del bienestar, no tiene por qué referirse a subsidios legales, tal como indica Knetsch, 2007.

<sup>38</sup>Este es el caso de Bush et al., 2013.

<sup>39</sup>El panel NOAA recomendaba la estimación de WTP (Arrow et al., 1993). Sin embargo, con los avances que se han desarrollado desde entonces, tanto en la posible divergencia de WTP y WTA (Brown & Gregory, 1999; Horowitz, McConnell & Murphy, 2013; Ericson & Fuster, 2014; Kim, Kling & Zhao, 2015), y en el diseño de los propios métodos de PD, esta recomendación no tendría por qué mantenerse en todos los casos. En algunas situaciones, para los que la disminución de pagos resulte institucionalmente factible, pueden generarse situaciones que constituyen incentivos o disminuciones de pagos.

<sup>40</sup>Algunos autores que sostienen este principio son: Brown & Gregory, 1999. Horowitz, McConnell & Murphy, 2013. Ericson & Fuster, 2014. Kim, Kling & Zhao, 2015.

<sup>41</sup>Así como el uso de incentivos financieros, para modificar procedimientos relacionados con el comportamiento y la salud Promberger, Dolan & Marteau, 2012.

Una propuesta en este sentido puede encontrarse en Johnston, Swallow & Weaver, 1999.

<sup>42</sup>Este trabajo discute esencialmente sobre el comportamiento de los incentivos, y puede encontrarse en las consideraciones resumidas por Kim, Kling & Zhao, 2015.

<sup>43</sup>Sin embargo, con los avances que se han desarrollado desde entonces, tanto en la posible divergencia de WTP y WTA (Brown & Gregory, 1999. Horowitz, McConnell & Murphy, 2013. Ericson & Fuster, 2014. Kim, Kling & Zhao, 2015), y en el diseño de métodos de PD, esta recomendación no tendría por qué mantenerse para todos los temas.

<sup>44</sup>Algunos ejemplos destacables incluyen los pagos impositivos con la gestión ambiental (Johnston, Swallow & Weaver, 1999), o la relación con la salud (como Promberger, Dolan, & Marteau, 2012.).

<sup>45</sup>Por ejemplo, algunos casos relevantes son: Mitchell & Carson, 1989. Adamowicz et al., 1998. Carson et al., 2001. Hanley, Mourato & Wright, 2001. Bateman et al., 2002. Carson & Louviere, 2011.

<sup>46</sup>Tal como proponen: Haab & McConnell, 2002. Scarpa & Alberini, 2005. Train, 2009. Hess & Daly, 2014.

en lo que se refiere a los formatos, bajo la estimación de la técnica de PD<sup>47</sup>.

#### **ANÁLISIS DE DATOS.**

La mejora en análisis econométrico de datos es uno de los temas principales en la literatura sobre los métodos de PD. Las mejoras en el análisis econométrico son un tema principal de la literatura. Hay muchos métodos paramétricos, semi-paramétricos y no paramétricos modelizando alternativas. En concreto, para una función de PD, los estimadores más apropiados serían seleccionados según los datos y las cuestiones que se quieren responder. Las mejores prácticas para la estimación y la interpretación de los modelos con estructura de datos similar.

Las recomendaciones se concentran sobre cuestiones específicas para el análisis de datos PD o porque requiere consideraciones específicas. Los avances en análisis econométrico son un tema principal de la literatura. Hay muchas alternativas paramétricas, semi-paramétricas y no-paramétricas relacionadas con la modelización<sup>48</sup>. Múltiples clases de datos PD son posibles, y cada uno supone un reto que requiere métodos econométricos específicos. Mientras métodos econométricos para analizar algunas clases de datos de PD prácticamente no se someten (ej.: datos no conclusivos), otros han sido sujetos a un desarrollo rápido (ej.: datos de elección discreta). La modelización actual con frecuencia emplea aproximaciones específicas para alcanzar un patrón de respuesta<sup>49</sup>.

Por ejemplo, la estimación a menudo permite preferencia (y/o escala), heterogeneidad y respuestas correlacionadas con varios tipos de condicional, mezclado o modelo logit generalizado<sup>50</sup>. Debe destacarse que no existe un modelo particular, o conjunto de modelos, que pueda recomendarse para toda la modelización PD. La selección de los estimadores econométricos debería reflejar los únicos aspectos de los datos para ser analizados, las hipótesis para ser investigadas y como la estimación resultará en la toma de decisiones. El intercambio considerado en la selección del estimador debería ser explícitamente documentado. La modelización sería un selector por la estructura de utilidad, por la estructura teórica asumida para motivar el comportamiento en un contexto de PD. Teoría-Utilidad, comportamiento, estadística y otros modelos de selección y especificación deberían hacerse explícitos.

#### **DIFERENCIAS PRINCIPALES ENTRE VC Y EE**

Aunque la sección enfatiza las diferencias entre VC y EE, es importante reconocer que estas aproximaciones son primos próximos en el género de la valoración Semi-Paramétrica y podrían en principio ser utilizados para estimar valores equivalentes<sup>51</sup>. Estos estudios proporcionan

resultados mixtos, pero las muchas diferencias entre la estructura de las cuestiones relacionadas con VC y con la valoración del tipo EE<sup>52</sup>.

La dificultad para asimilar los efectos de VC individuales versus EE elementos de diseño, cuando se comparan estas aproximaciones, se habla de la importancia de los formatos de obtención en su conjunto. Si bien el uso de grupos de foco, entrevistas cognitivas o de otras formas de pre-prueba pueden ayudar en la elección de un atributo, o el diseño de no-atributos<sup>53</sup>.

#### **ESTIMACIÓN DE VALIDEZ**

La mayoría de lo publicado sobre los métodos para investigación PD se concentra sobre la validez y fiabilidad del valor de respuesta a los datos. Si bien la mayor parte de las investigaciones han demostrado que los datos de PD son fiables<sup>54</sup>. La cuestión principal de contención ha sido validada, y los métodos de PD han sido sujetos a un extenso despliegue de contrastes de validez<sup>55</sup>.

La prevalencia de los estudios de PD sugiere un consenso que tales análisis son importantes. Como precursora a nuestras recomendaciones sobre este asunto, este tema proporciona una breve introducción a la validez del cálculo sobre estudios de preferencias declaradas. Algunos individuos observan un sesgo hipotético sobre la validez de los métodos sobre PD; Un gran interés han sido los estudios de PD, de un valor que en algunos casos superan el valor de los propios estudios<sup>56</sup>. La mayor parte del trabajo ha sido dirigido en el contexto de VC, pero resultados similares han sido encontrados en trabajos CE<sup>57</sup>. La conclusión de un sesgo hipotético se basa largamente en transacciones de caja en las cuales una transacción real (generalmente para un bien privado en un entorno experimental), proporciona un punto de referencia contra el que los estimadores de PD se comparan. Hay desacuerdo sobre las implicaciones de estos descubrimientos. Así, algunos autores destacan que pocas de estas investigaciones satisfacen la compatibilidad de requerimientos sobre la verdadera revelación de preferencias, y que no está claro cómo se comparan los pagos experimentales a un verdadero pago (valor o criterio)<sup>58</sup>. Muchos estudios de valoración usan un tratamiento experimental intrascendente para obtener un comportamiento desde el cual comparar las transacciones de caja. Hay una evidencia abrumadora de que este marco no caracteriza los incentivos de respuesta para muchas respuestas, y los tests de validez conducen en más de un campo representativo, hacia experimentos con sesgos<sup>59</sup>.

<sup>47</sup>Tal como sugieren Carson & Louviere, 2011.

<sup>48</sup>Algunos ejemplos pueden encontrarse en: Haab & McConnell, 2002. Scarpa & Alberini, 2005. Train, 2009. Hess & Daly, 2014.

<sup>49</sup>Tal como proponen: Lewbel, 2000. Swait & Adamowicz, 2001a; 2001b. Scarpa & Alberini, 2005. Scarpa, Thiene, & Marangon, 2008. Train, 2009. Watanabe, 2010. Lewbel, McFadden, & Linton 2011. Boeri, Scarpa, & Chorus 2014. Hess & Daly, 2013; 2014.

<sup>50</sup>Algunos ejemplos en la literatura son: Revelt & Train, 1998. Scarpa & Alberini, 2005. Train, 2009. Fiebig et al., 2009.

<sup>51</sup>Múltiples estudios han investigado la validez de la convergencia de las estimaciones desde estos dos formatos, tales como: Adamowicz et al., 1998. Hanley et al., 1998. Cameron et al., 2002. Foster & Mourato, 2003. Ryan, 2004. Jin, Wang & Ran, 2006. Mogas, Riera & Bennett, 2006. Goldberg & Rosen, 2007.

<sup>52</sup>Por ejemplo, la utilización de textos contra presentaciones tabulares podría dificultar la realización de comparaciones limpias y controladas, tal como sugieren Tourangeau, Couper & Conrad, 2004.

<sup>53</sup>Véase, como ejemplo, los trabajos de: Coast, 1999; Bennett & Blamey, 2001. Coast & Horrocks, 2007. Coast et al., 2012. Riera et al., 2012.

<sup>54</sup>Algunos ejemplos referenciales son los trabajos de: Loomis, 1989. Teisl et al., 1995. Bliem, Getzner & Rodiga-Laßnig, 2012. Mørkbak & Olsen, 2015.

<sup>55</sup>Véanse, por ejemplo, los trabajos de: Smith, 2006. De Bekker-Grob, E.; Ryan, M & Gerard, K. 2012. Kling, Phaneuf & Zhao, 2012. Carson, Groves & List, 2014.

<sup>56</sup>Tal como proponen: List & Gallet, 2001. Little & Berrens, 2004. Murphy et al., 2005.

<sup>57</sup>Por ej.: Lusk & Schroeder, 2004. Moser, Raffaelli, & Notaro, 2013.

<sup>58</sup>Una discusión sobre este tema puede encontrarse en Kling, Phaneuf & Zhao, 2012, y Carson, Groves & List, 2014.

<sup>59</sup>Tal como indican autores como: Carson, Groves & List, 2014.

Además, las investigaciones que se desarrollan utilizando un comportamiento relacionado con los votos, podrían generar un sesgo hipotético, que no es universal<sup>60</sup>.

#### REPORTAJES DE ESTUDIOS.

Los reportajes de estudios son un elemento fundamental del método científico, que permite mejorar la comprensión de un trabajo y proporciona la base para su réplica. Una comunicación efectiva es la fundación de la futura investigación para avanzar con un método empírico y para el uso y el re-uso de resultados para el a partir de un resultado dado, por ejemplo, relacionado con la transferencia de beneficios.

Todos los estudios, ya sean aplicados (para ayudar en la toma de decisiones), o metodológicos (para ayudar en la evolución de la investigación), deberían diseñar completamente el documento, el diseño del estudio, su implementación, análisis y resultados. Tal transparencia es crucial para la credibilidad científica de los estudios y para su interpretación apropiada y utilización de los resultados. La documentación también puede ayudar a utilizar los resultados para la toma futura de decisiones, incluso aunque no estuviera previsto en la parte inicial del estudio.

#### CONCLUSIONES

En este trabajo se presentan las principales etapas para la aplicación de un proceso de valoración mediante el método de las PD. Los modelos de PD pueden combinarse con modelos de PR, si bien, esto solo es posible cuando provienen de la misma función generadora de datos. Un área que ha probado su importancia conceptual en esta literatura está relacionada con el examen de la convergencia o divergencia en la estimación de parámetros para modelos discretos.

Este método resulta especialmente útil en la medición del capital natural de los servicios ecosistémicos. Estos servicios contribuyen a la medición del bienestar humano, ya sea mediante Métodos Directos o Indirectos<sup>61</sup>.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Adamowicz, W.; Swait, J.; Boxall, P.; Louviere, J. & Williams, M. 1997: "Perceptions versus Objective Measures of Environmental Quality in Combined Revealed and Stated Preference Models of Environmental Valuation", *Journal of Environmental Economics and Management*, 32(1), 65-84. <https://doi.org/10.1006/jeem.1996.0957>.
- Adamowicz, W.; Boxall, P.; Williams, M. & Louviere, J. 1998: "Stated preference approaches for measuring passive use values: Choice Experiments and Contingent Valuation", *American Journal of Agricultural Economics*, 80(1), 64-75. <https://doi.org/10.2307/3180269>.
- Adamowicz, W.; Dickie, M.; Gerking, S.; Veronesi, M. & Zinner, D. 2014: "Household decision making and valuation of environmental health risks to parents and their children", *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 1, 481-519. <http://dx.doi.org/10.1086/679255>.

<sup>60</sup> Algunos ejemplos son: Vossler & Kerkvliet, 2003. Johnston, 2006. Vossler & Watson, 2013.

<sup>61</sup> Este es el caso de autores como Costanza, D'Arge, Groot, Farber, entre otros, que estiman el Valor Económico de 17 servicios ecosistémicos para 16 biomásas, basados en estudios publicados, y unos pocos cálculos originales. Para calcular el valor completo de la biosfera, (la mayor parte del cual se obtiene con resultados obtenidos fuera del mercado), el valor estimado se calcula alrededor de US\$ 16-54 trillones por año, con una media de 33 trillones de US\$, por año. Costanza et al., 1997.

- Alberini, A. 1995: "Optimal designs for discrete choice contingent valuation surveys: Single-bound, double-bound, and bivariate models", *Journal of Environmental Economics and Management*, 28(3), 287-306. <https://doi.org/10.1006/jeem.1995.1019>.
- Alemu, M. H.; Mørkbak, M. R.; Søren, B. O., & Carsten L. J. 2013: "Attending to the reasons for attribute non-attendance in choice experiments", *Environmental and Resource Economics*, 54, 333-359. <https://doi.org/10.1007/s10640-012-9597-8>.
- Andreoni, J. 1989: "Giving with impure altruism: Applications to charity and Ricardian equivalence", *Journal of Political Economy*, 97(6), 1447-1458. <https://doi.org/10.1086/261662>.
- Arentze, T.; Borgers, A.; Timmermans, H. & DelMistro, R. 2003: "Transport stated choice responses: Effects of task complexity, presentation format and literacy", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 39, 229-244. [https://doi.org/10.1016/S1366-5545\(02\)00047-9](https://doi.org/10.1016/S1366-5545(02)00047-9).
- Arrow, K.; Solow, R.; Portney, P. R.; Leamer, E. E.; Radner, R. & Schuman, H. 1993: "Report of the NOAA panel on contingent valuation". *Federal Register*, 58, 4601-14.
- Balcombe, K., Burton, M. & Rigby, D. 2011: "Skew and attribute non-attendance within Bayesian mixed logit model", *Journal of Environmental Economics and Management*, 62(3), 446-461. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2011.04.004>.
- Balcombe, K.; Fraser, I. & McSorley, E. 2015: "Visual Attention and Attribute Attendance in Multi-Attribute Choice Experiments", *Journal of Applied Econometrics*, 30(3), 447-467. <https://doi.org/10.1002/jae.2383>.
- Balcombe, K.; & Fraser, I. 2011: "A general treatment of "don't know" responses from choice experiments", *European Review of Agricultural Economics*, 38, 171-191. <https://doi.org/10.1093/erae/jbr010>.
- Bateman, I. J.; Carson, R. T.; Day, B. H.; Hanemann, W. M.; Hanley, N.; Hett, T.; Jones-Lee, M.; Loomes, G.; Mourato, S.; Özdemiroglu, E. & Pearce, D. W. 2002: *Economic valuation with stated preference techniques: A manual*, Cheltenham (United Kingdom), Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781781009727>.
- Bateman, I. J.; Munro, A. & Poe, G. 2008: "Decoy effects in choice experiments contingent valuation: Asymmetric dominance", *Land Economics*, 84(1), 115-127. <https://doi.org/10.3368/le.84.1.115>.
- Bateman, I. J.; Munro, A.; Rhodes, B.; Starmer, C. & Sugden, R. 1997a: "Does partwhole bias exist? An experimental investigation", *Economic Journal*, 107(441), 322-332. <https://doi.org/10.1111/j.0013-0133.1997.160.x>.
- Bateman, I. J.; Munro, A.; Rhodes, B.; Starmer, C. & Sugden, R. 1997b: "A test of the theory of reference-dependent preferences". *Quarterly Journal of Economics*, 112, 479-505. <https://doi.org/10.1162/003355397555262>.
- Bell, J.; Huber, J. & Viscusi, W. K. 2011: "Survey mode effects on valuation of environmental goods", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8, 1222-1243. <https://doi.org/10.3390/ijerph8041222>.
- Bennett, J. & Blamey, R. (Eds.) 2001: *The choice modelling approach to environmental valuation*, Cheltenham (United Kingdom), Edward Elgar Publishing.
- Bennett, J. 1996: "The contingent valuation: A post Kakadu assessment", *Agenda, A Journal of Policy Analysis and Reform*, 3, 185-194. <https://doi.org/10.22459/AG.03.02.1996.06>.
- Blamey, R. K.; Bennett, J. W. & Morrison, M. D. 1999: "Yea-saying in contingent valuation surveys", *Land Economics*, 75(1), 126-141. <https://doi.org/10.2307/3146997>.
- Bliem, M.; Getzner, M. & Rodiga-Laßnig, P. 2012: "Temporal stability of individual preferences for river restoration in Austria using a choice experiment", *Journal of Environmental Management*, 103, 65-73. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.02.029>.
- Bliemer, M. C. J. & Rose, J. M. 2010: "Construction of experimental designs for mixed logit models allowing for correlation across choice observations", *Transportation Research Part B: Methodological*, 44(6), 720-734. <https://doi.org/10.1016/j.trb.2009.12.004>.

- Blumberg, S. J.; Luke, J. V.; Ganesh, N.; Davern, M. E. & Boudreaux, M. H. 2012. "Wireless substitution: State-level estimates from the National Health Interview Survey, 2010–2011", *National Health Statistics Reports*, 61, Hyattsville (MD, United States), Centers for Disease Control and Prevention.
- Boeri, M.; Scarpa, R. & Chorus. C. 2014. "Stated choices and benefit estimates in the context of traffic calming schemes: Utility maximization, regret minimization, or both?" *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 61, 121-135. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.01.003>.
- Boxall, P. C., Adamowicz, W. L. & Moon, A. 2009. "Complexity in choice experiments: Choice of the status quo alternative and implications for welfare measurement", *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 53(4), 503–519. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8489.2009.00469.x>.
- Boyd, J. & Krupnick, A. 2009. "The definition and choice of environmental commodities for nonmarket valuation", *RFF Discussion Paper* 09–35, Washington, DC (USA), Resources for the Future. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1479820>.
- Boyd, J. & Krupnick, A. 2013. "Using ecological production theory to define and select environmental commodities for nonmarket valuation", *Agricultural and Resource Economics Review*, 42(1), 1–32. <https://doi.org/10.1017/S1068280500007590>.
- Boyd, J.; Ringold, P.; Krupnick, A.; Johnston, R. J.; Weber, M. A. & Hall, K. 2016. "Ecosystem services indicators: Improving the linkage between biophysical and economic analyses", *International Review of Environmental and Resource Economics*, 8, no.3-4, 359–443. <https://doi.org/10.1561/101.00000073>.
- Boyle, K. J. & Bishop, R. C. 1988. "Welfare measurements using contingent valuation: A comparison of techniques", *American Journal of Agricultural Economics*, 70, 20–28. <https://doi.org/10.2307/1241972>.
- Boyle, K.; Paterson, R.; Carson, R.; Leggett, C.; Kanninen, B.; Molenaar, J. & Neumann, J. 2016. "Valuing shifts in the distribution of visibility in national parks and wilderness areas in the United States", *Journal of environmental management*, 173, 10–22. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.01.042>.
- Brick, J. M., & Williams, D. 2013. "Explaining rising nonresponse rates in cross-sectional surveys", *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 645(1), 36–59. <https://doi.org/10.1177/0002716212456834>.
- Brown, T. C. & Gregory, R. 1999. "Why the WTA-WTP disparity matters", *Ecological Economics*, 28(3), 323–335. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(98\)00050-0](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(98)00050-0).
- Burton, M., & Rigby, D. 2012. "The self selection of complexity in choice experiments", *American Journal of Agricultural Economics*, 94(3), 786–800. <https://doi.org/10.1093/ajae/aas015>.
- Bush, G.; Hanley, N.; Moro, M. & Rondeau, D. 2013. "Measuring the local costs of conservation: A provision point mechanism for eliciting willingness to accept compensation", *Land Economics*, 89(3), 490–513. <https://doi.org/10.3368/le.89.3.490>.
- Cameron, T. A.; DeShazo, J. R. & Johnson. E. H. 2011. "Scenario adjustment in stated preference research", *Journal of Choice Modelling*, 4(1), 9–43. [https://doi.org/10.1016/S1755-5345\(13\)70017-4](https://doi.org/10.1016/S1755-5345(13)70017-4).
- Cameron, T. A.; Poe, G. L.; Ethier, R. G. & Schulze, W. D. 2002. "Alternative nonmarket value-elicitation methods: Are the underlying preferences the same?", *Journal of Environmental Economics and Management*, 44 (3), 391–425. <https://doi.org/10.1006/jjeem.2001.1210>.
- Carson, D.; Gilmore, A.; Perry, C. y Grønhaug, K. 2001. *Qualitative Market Research*. London (United Kingdom), Sage Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781849209625>.
- Carson, R. 2012. "Contingent valuation: A practical alternative when prices aren't available", *Journal of Economic Perspectives*, 26, 27–42. <https://doi.org/10.1257/jep.26.4.27>.
- Carson, R. T. & Louviere, J. L. 2011. "A common nomenclature for stated preference elicitation approaches", *Environmental and Resource Economics*, 49, 539–559. <https://doi.org/10.1007/s10640-010-9450-x>.
- Carson, R. T.; Flores, N. F. & Meade, N. F. 2001. "Contingent valuation: Controversies and evidence", *Environmental and Resource Economics*, 19, 173–210. <https://doi.org/10.1023/A:1011128332243>.
- Carson, R. T.; Groves, T. & List, J. A. 2014. "Consequentiality: A theoretical and experimental exploration of a single binary choice", *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 1, 171–207. <https://doi.org/10.1086/676450>.
- Carson, R. T.; Mitchell, R. C.; Hanemann, M.; Kopp, R. J.; Presser, S. & Ruud, P. A. 2003. "Contingent valuation and lost passive use: Damages from the Exxon Valdez oil spill", *Environmental and Resource Economics*, 25, 257–289. <https://doi.org/10.1023/A:1024486702104>.
- Caussade, S.; Ortúzar, J.; Rizzia, L. I. & Hensherb, D. A. 2005. "Assessing the influence of design dimensions on stated choice experiment estimates", *Transportation Research Part B: Methodological*, 39(7), 621–640. <https://doi.org/10.1016/j.trb.2004.07.006>.
- Coast, J. & Horrocks, S. A. 2007. "Developing attributes and levels for discrete choice experiments using qualitative methods", *Journal of Health Services Research and Policy*, 12(1), 25–30. <https://doi.org/10.1258/135581907779497602>.
- Coast, J. 1999. "The appropriate uses of qualitative methods in health economics", *Health Economics*, 8(4), 345–353. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1050\(199906\)8:4<345::AID-HEC432>3.0.CO;2-Q](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1050(199906)8:4<345::AID-HEC432>3.0.CO;2-Q).
- Coast, J.; Hareth A.-J.; Sutton, E. J.; Horrocks, S. A.; Vosper, A. J.; Swancutt, D. R. & Flynn, T. 2012. "Using qualitative methods for attribute development for discrete choice experiments: Issues and recommendations", *Health Economics*, 21, 730–741. <https://doi.org/10.1002/hec.1739>.
- Cooper, J. C. & Loomis, J. 1992. "Sensitivity of willingness-to-pay estimates to bid design in dichotomous choice contingent valuation models", *Land Economics*, 68(2), 211–224. <https://doi.org/10.2307/3146775>.
- Cooper, J. C. 1993. "Optimal bid selection for dichotomous choice contingent valuation surveys", *Journal of Environmental Economics and Management*, 24(1), 25–40. <https://doi.org/10.1006/jjeem.1993.1002>.
- Costanza, R.; d'Arge, R.; de Groot, R.; Farber, S.; Grasso, M.; Hannon, B.; Limburg, K.; Naeem, S.; O'Neill, R. V.; Paruelo, J.; Raskin, R. G.; Sutton, P. & van den Belt, M. 1997. "The value of the world's ecosystem services and natural capital", *Nature*, 387, 253–260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>.
- Curtin, R.; Presser, S.; & Singer, E. 2000. "The effects of response rate changes on the Index of Consumer Sentiment", *Public Opinion Quarterly*, 64(4), 413–428. <https://doi.org/10.1086/318638>.
- Day, B.; Bateman, I. J.; Carson, R. T.; Dupont, D.; Louviere, J. J.; Morimoto, S.; Scarpa, R. & Wang P. 2012. "Ordering effects and choice set awareness in repeat-response stated preference studies", *Journal of Environmental Economics and Management*, 63, 73–91. <https://doi.org/10.1016/j.jjeem.2011.09.001>.
- De Bekker-Grob, E.; Ryan, M & Gerard, K. 2012. "Discrete choice experiments in health economics: A review of the literatura", *Health Economics*, 21, 145–172. <https://doi.org/10.1002/hec.1697>.
- Dellaert, B. G. C.; Donkers, B. & Van Soest, A. 2012. "Complexity effects in choice experimentbased models", *Journal of Marketing Research*, 49(3), 424–434. <https://doi.org/10.1509/jmr.09.0315>.
- Dillman, D. A.; Smyth, J. A. & Christian, L. M. 2014. *Internet, phone, mail and mixed-mode surveys: The tailored design method*. 4th edition. Hoboken (NJ, United States), John Wiley & Sons.
- Ericson, K. & Fuster, A. 2014. "The endowment effect", *Annual Review of Economics*, 6, 555–579. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080213-041320>.
- Ferrini, S. & Scarpa, R. 2007. "Designs with a priori information for nonmarket valuation with choice experiments: A Monte Carlo study", *Journal of Environmental Economics and Management*, 53(3), 342–363. <https://doi.org/10.1016/j.jjeem.2006.10.007>.
- Fiebig, D.; Keane, M. P.; Louviere, J. & Wasi, N. 2009. "The Generalized Multinomial Logit Model: Accounting for Scale and Coefficient Heterogeneity", *Marketing Science*, 29(3), 393–421. <https://doi.org/10.1287/mksc.1090.0508>.
- Foster, V. & Mourato, S. 2003. "Elicitation format and sensitivity to scope", *Environmental and Resource Economics*, 24, 141–160. <https://doi.org/10.1023/A:1022856329552>.

- Gigerenzer, G.; Todd, P. M. & the ABC Research Group. 1999: *Simple heuristics that make us Smart*, New York (United States), Oxford University Press.
- Goldberg, I., & Roosen, J. 2007: "Scope insensitivity in health risk reduction studies: A comparison of choice experiments and the contingent valuation method for valuing safer food", *Journal of Risk and Uncertainty*, 34(2), 123–144. <https://doi.org/10.1007/s11166-007-9006-9>.
- Groves, R. M. 2006: "Nonresponse rates and nonresponse bias in household surveys", *Public Opinion Quarterly*, 70(5), 646–675. <https://doi.org/10.1093/poq/nfl033>.
- Groves, R. M., & Peytcheva, E. 2008: "The impact of nonresponse rates on nonresponse bias: A meta-analysis", *Public Opinion Quarterly*, 72(2), 167–189. <https://doi.org/10.1093/poq/nfn011>.
- Haab, T. C. & McConnell, K. 2002 "Valuing environmental and natural resources", *The econometrics of non-market valuation*, Cheltenham (United Kingdom), Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781843765431>.
- Hanemann, W. M. 1994. "Valuing the environment through contingent valuation", *Journal of Economic Perspectives*, 8(4), 19–43. <https://doi.org/10.1257/jep.8.4.19>.
- Hanley, N.; MacMillan, D.; Wright, R.E; Bullock, C.; Simpson, I.; Parsisson, D. & Crabtree, B. 1998: "Contingent valuation versus choice experiments: Estimating the benefits of environmentally sensitive areas in Scotland", *Journal of Agricultural Economics*, 49(1), 1–15. <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.1998.tb01248.x>.
- Hanley, N.; Mourato, S. & Wright, R. E. 2001: "Choice modelling approaches: A superior alternative for environmental valuation?", *Journal of Economic Surveys*, 15, 435–462. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00145>.
- Hensher, D. A. & Layton, D. 2010: "Parameter transfer of common-metric attributes in choice analysis: Implications for willingness to pay", *Transportation*, 37(3), 473–490. <https://doi.org/10.1007/s11116-010-9260-6>.
- Hensher, D. A. & Rose, J. M. 2009: "Simplifying choice through attribute preservation or nonattendance: Implications for willingness to pay", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 45, 583–590. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2008.12.001>.
- Hensher, D. A. 2006a: "How do respondents process stated choice experiments? Attribute consideration under varying information load", *Journal of Applied Econometrics*, 21(6), 861–878. <https://doi.org/10.1002/jae.877>
- Hensher, D. A. 2006b: "Revealing differences in willingness to pay due to the dimensionality of stated choice designs: An initial assessment", *Environmental and Resource Economics*, 34(1), 7–44. <https://doi.org/10.1007/s10640-005-3782-y>.
- Hess, S. & Daly, A. (Eds.) 2013: *Choice modelling: The state of the art and the state of practice*, Cheltenham (United Kingdom), Edward Elgar Publishing.
- Hess, S. & Daly, A. (Eds.) 2014: *Handbook of choice modelling*, Cheltenham (United Kingdom), Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781781003152>.
- Hoehn, J. P., Lupi, F. & Kaplowitz, M- D. 2010: "Stated choice experiments with complex ecosystem changes: The effect of information formats on estimated variances and choice parameters", *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 35(3), 568–590. <https://www.jstor.org/stable/23243072>.
- Horowitz, J., McConnell, K. & Murphy, J. 2013: "Behavioral foundations of environmental economics and valuation", in *Handbook on experimental economics and the environment*, John A. List & Michael K. Price (Eds.), 115–156. Cheltenham (United Kingdom), Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781781009079>.
- Islam, T.; Louviere J. & Burke, P. F. 2007: "Modeling the effects of including/excluding attributes in choice experiments on systematic and random components", *International Journal of Research in Marketing*, 24(4), 289–300. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2007.04.002>.
- Jin, J.; Wang, Z. & Ran, S. 2006: "Comparison of contingent valuation and choice experiment in solid waste management programs in Macao", *Ecological Economics*, 57(3), 430–441. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.04.020>.
- Johnson, F. R.; Kanninen, B.; Bingham, M. & Özdemir, S. 2006: Experimental design for stated choice studies, in Kanninen, B. J. (Eds.): *Valuing environmental amenities using stated choice studies*. New York (United States), Springer, 159-202. [https://doi.org/10.1007/1-4020-5313-4\\_7](https://doi.org/10.1007/1-4020-5313-4_7).
- Johnson, F. R.; Lancsar, E.; Marshall, D; Kilambi, V.; Mühlbacher, A.; Regier, D. A.; Bresnahan, B. ; Kanninen, B. & Bridges, J. F. P. 2013: "Constructing experimental designs for discrete choice experiments: Report of the ISPOR conjoint analysis experimental design good research practices task force", *Value in Health*, 16(1), 3–13. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2012.08.2223>.
- Johnston, R. 2006: "Is hypothetical bias universal? Validating contingent valuation responses using a binding referendum", *Journal of Environmental Economics and Management*, 52, 469-481. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2005.12.003>.
- Johnston, R.; Schultz, E. T.; Segerson, K.; Besedin, E. Y. & Ramachandran M. 2016: "Biophysical causality and environmental preference elicitation: Evaluating the validity of welfare analysis over intermediate outcomes", *American Journal of Agricultural Economics*, 99(1), 163-185. <https://doi.org/10.1093/ajae/aaw073>.
- Johnston, R.; Swallow, S. & Weaver, T. 1999: "Estimating Willingness to Pay and Resource Tradeoffs with Different Payment Mechanisms: An Evaluation of a Funding Guarantee for Watershed Management", *Journal of Environmental Economics and Management*, 38(1), 97-120. <https://doi.org/10.1006/jeem.1999.1077>.
- Kahneman D.; Slovic, P. & Tversky, A. (Eds.) 1982: *Judgement under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge (United Kingdom), Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511809477>.
- Kanninen, B. 1993a: "Design of sequential experiments for contingent valuation studies", *Journal of Environmental Economics and Management*, 25(1), S1–S11. <https://doi.org/10.1006/jeem.1993.1029>.
- Kanninen, B. 1993b: "Optimal experimental design for double-bounded dichotomous choice contingent valuation", *Land Economics*, 69(2), 138–146. <https://www.jstor.org/stable/3146514>.
- Kanninen, B. 1995: "Bias in discrete response contingent valuation", *Journal of Environmental Economics and Management*, 28, 114–125. <https://doi.org/10.1006/jeem.1995.1008>.
- Keeter, S.; Kennedy, C; Dimock, M.; Best, J. & Craighill, P. 2006: "Gauging the impact of growing nonresponse on estimates from a national RDD telephone survey", *Public Opinion Quarterly*, 70, 759–779. <https://doi.org/10.1093/poq/nfl035>.
- Keeter, S.; Miller, C.; Kohut A.; Groves, R. M. & Presser, S. 2000: "Consequences of reducing nonresponse in a national telephone survey", *Public Opinion Quarterly*, 64(2), 125–148. <https://doi.org/10.1086/317759>.
- Kim, Y.; Kling, C. L. & Zhao, J. 2015: "Understanding behavioral explanations of the WTP-WTA divergence through a neoclassical lens: Implications for environmental policy", *Annual Review of Resource Economics*, 7(1), 169–187. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-resource-100913-012501>.
- Kling, C. L.; Phaneuf, D. J. & Zhao, J. 2012: "From Exxon to BP: Has some number become better than no number?", *Journal of Economic Perspectives*, 26(4), 3–26. <https://doi.org/10.1257/jep.26.4.3>.
- Knetsch, J. L. 2007: "Biased valuations, damage assessments, and policy choices: The choice of measure matters", *Ecological Economics*, 63(4), 684–689. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.02.012>.
- Leggett, C. G.; Kleckner, N. S.; Boyle, K. J.; Dufield, J. W. & Mitchell, R. C. 2003: "Social Desirability Bias in Contingent Valuation Surveys Administered Through In-Person Interviews", *Land Economics*, 79(4), 561-575. <https://doi.org/10.2307/3147300>.
- Lewbel, A. 2000: "Semiparametric qualitative response model estimation with unknown heteroscedasticity or instrumental variables", *Journal of Econometrics*, 97 (1), 145-177. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(00\)00015-4](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(00)00015-4).

- Lewbel, A.; McFadden, D. & Linton, O. 2011. "Estimating features of a distribution from binomial data", *Journal of Econometrics*, 162(2), 170-188. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2010.11.006>.
- Lindhjem, H. & Navrud, S. 2011a: "Are internet surveys an alternative to face-to-face interviews in contingent valuation?", *Ecological Economics*, 70(9), 1628-1637. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.04.002>.
- Lindhjem, H. & Navrud, S. 2011b: "Using internet in stated preference surveys: a review and comparison of survey modes", *International Review of Environmental and Resource Economics*, 5, 309-351. <https://doi.org/10.1561/101.000000045>.
- Link, M. W., Battaglia, M. P.; Frankel, M. R.; Osborn, L. & Mokdad, A. H. 2008: "A comparison of address-based sampling (ABS) versus random digit-dialing (RDD) for general population surveys", *Public Opinion Quarterly*, 72(1), 6-27. <https://doi.org/10.1093/poq/nfn003>.
- List, J. A. & Gallet, C. A. 2001: "What experimental protocol influence disparities between actual and hypothetical stated values? Evidence from a meta-analysis", *Environmental and Resource Economics*, 20, 241-254. <https://doi.org/10.1023/A:1012791822804>.
- Little, J. & Berrens, R. 2004: "Explaining disparities between actual and hypothetical stated values: Further investigation using meta-analysis", *Economics Bulletin*, 3(6), 1-13.
- Loomis, J. 1989: "Test-retest reliability of the contingent valuation method: a comparison of general population and visitor responses", *American Journal of Agricultural Economics*, 71(1), 76-84. <https://doi.org/10.2307/1241776>.
- Loomis, J. 1996: "How large is the extent of the market for public goods: Evidence from a nationwide contingent valuation survey", *Applied Economics*, 28, 779-782. <https://doi.org/10.1080/000368496328209>.
- Lundquist, P. & Särndal, C-E. 2013: "Aspects of responsive design with applications to the Swedish living conditions survey", *Journal of Official Statistics*, 29, 557-582. <https://doi.org/10.2478/jos-2013-0040>.
- Lusk, J. L. & Schroeder, T. C. 2004: "Are choice experiments incentive compatible? A test with quality differentiated beef steaks", *American Journal of Agricultural Economics*, 86(2), 467-482. <https://doi.org/10.1111/j.0092-5853.2004.00592.x>.
- Macmillan, D. C.; Philip, L.; Hanley, N. & Alvarez-Farizo, B. 2002: "Valuing the nonmarket benefits of wild goose conservation: A comparison of interview and group-based approaches", *Ecological Economics*, 43, 49-59. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00182-9](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00182-9).
- Madureira, L., Nunes, L. C. & Santos, J. M. L. 2005: "Valuing multi-attribute environmental changes: Contingent valuation and choice experiments", Paper presented at 14th annual conference of the European Association of Environmental and Resource Economists, Bremen, June 23-26.
- Mazzotta, M. J. & Opaluch, J. J. 1995: "Decision making when choices are complex: A test of Heiner's hypothesis", *Land Economics*, 71(4), 500-515. <https://doi.org/10.2307/3146714>.
- McFadden, D. 2014: "The new science of pleasure: Consumer behavior and the measurement of well-being", in Hess, S. & Daly, A. (Eds.): *Handbook of choice modelling*. Cheltenham (United Kingdom), Edward Elgar Publishing, 7-48. <https://doi.org/10.4337/9781781003152.00007>.
- Merkle, D. & Edelman, M. 2002: "Nonresponse in exit polls: A comprehensive analysis", in Groves, R. M.; Dillman, D. A.; Eltinge, J. L. & Roderick, J.A. (Eds.): *Survey nonresponse*. New York (United States), Wiley, 243-258.
- Meyerhoff, J.; Oehlmann, M. & Weller, P. 2015: "The influence of design dimensions on stated choices in an environmental context", *Environmental and Resource Economics*, 61, 385-407. <https://doi.org/10.1007/s10640-014-9797-5>.
- Mitchell, R. C. & Carson, R. T. 1989: *Using surveys to value public goods: The contingent valuation method*, Washington, DC (United States), Resources for the Future.
- Mogas, J.; Riera, P. & Bennett, J. 2006: "A comparison of contingent valuation and choice modelling with second-order interactions", *Journal of Forest Economics*, 12(1), 5-30. <https://doi.org/10.1016/j.jfe.2005.11.001>.
- Mørkbak, M. R. & Olsen, S. 2015: "A within-sample investigation of test-retest reliability in choice experiment surveys with real economic incentives", *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 59, 375-392. <https://doi.org/10.1111/1467-8489.12067>.
- Moser, R.; Raffaelli, R. & Notaro, S. 2013: "Testing hypothetical bias with a real choice experiment using respondents' own money", *European Review of Agricultural Economics*, 41(1), 25-46. <https://doi.org/10.1093/erae/jbt016>.
- Murphy, J. J.; Allen, P. G.; Stevens, T. H. & Weatherhead, D. 2005: "A Meta-analysis of Hypothetical Bias in Stated Preference Valuation", *Environmental and Resource Economics*, 30, 313-325. <https://doi.org/10.1007/s10640-004-3332-z>.
- Olsen, S. B. & Meyerhoff, J. 2016: "Will the alphabet soup of design criteria affect discrete choice experiment results?", *European Review of Agricultural Economics*, 44(2), 309-336. <https://doi.org/10.1093/erae/jbw014>.
- Peytchev, A. 2009: "Survey breakoff", *Public Opinion Quarterly*, 73(1), 74-97. <https://doi.org/10.1093/poq/nfp014>.
- Presser, S.; Couper, M. P.; Lessler, J. T.; Martin, E.; Martin, J.; Rothgeb, J. M. & Singer, E. 2004: "Methods for Testing and Evaluating Survey Questions", *Public Opinion Quarterly*, 68, 1, 109-130. <https://doi.org/10.1093/poq/nfh008>.
- Promberger, M.; Dolan, P. & Marteau, T. 2012: "Pay them if it works: Discrete choice experiments on the acceptability of financial incentives to change health related behaviour", *Social Science and Medicine*, 75(12), 2509-2514. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.09.033>.
- Revelt, D. & Train, K. 1998: "Mixed Logit with Repeated Choices: Households' Choices of Appliance Efficiency Level", *The Review of Economics and Statistics*, 80(4), 647-657. <https://doi.org/10.1162/003465398557735>.
- Riera, P.; Signorello, G.; Thiene, M.; Mahieu, P.-H.; Navrud, S.; Kaval, P.; Rulleau, B.; Mavsar, R.; Madureira, L.; Meyerhoff, J.; Elsasser, P.; Notaro, De Salvo, M.; Giergiczny, M. & Dragoi, S. 2012: "Non-market valuation of forest goods and services: Good practice guidelines", *Journal of Forest Economics*, 18(4), 259-270. <https://doi.org/10.1016/j.jfe.2012.07.001>.
- Rose, J. M. & Bliemer, M. C. J. 2009: "Constructing efficient stated choice experimental designs", *Transport Reviews*, 29(5), 587-617. <https://doi.org/10.1080/01441640902827623>.
- Rose, J. M. & Bliemer, M. C. J. 2014: "Stated choice experimental design theory: The who, the what and the why", in Hess, S. & Daly, A. (Eds.): *Handbook of choice modelling*, Cheltenham (United Kingdom), Edward Elgar Publishing, 7, 152-177. [https://EconPapers.repec.org/RePEc:elg:eechap:14820\\_7](https://EconPapers.repec.org/RePEc:elg:eechap:14820_7).
- Rose, J. M.; Bliemer, M. C. J.; Hensher, D. A. & Collins, A. T. 2008: "Designing efficient stated choice experiments in the presence of reference alternatives", *Transportation Research Part B: Methodological*, 42(4), 395-406. <https://doi.org/10.1016/j.trb.2007.09.002>.
- Ryan, M. 2004: "A comparison of stated preference methods for estimating monetary values", *Health Economics*, 13(3), 291-296. <https://doi.org/10.1002/hec.818>.
- Sandor, Z., & Wedel, M. 2002: "Profile construction in experimental choice designs for mixed logit models", *Marketing Science*, 21, 455-475. <https://doi.org/10.1287/mksc.21.4.455.131>.
- Sandorf, E. D.; Aanesen, M. & Navrud, S. 2016: "Valuing unfamiliar and complex environmental goods: A comparison of valuation workshops and internet panel surveys with videos", *Ecological Economics*, 129, 50-61. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.06.008>.
- Sandorf, E. D.; Campbell, D. & Hanley, N. 2017: "Disentangling the influence of knowledge on attribute non-attendance", *Journal of Choice Modelling*, 24, 36-50. <https://doi.org/10.1016/j.jocm.2016.09.003>.
- Sarkar, A.; Aronson, K.; Patil, S.; Hugar, L. & Vanloon, G. 2012: "Emerging health risks associated with modern agriculture practices: A comprehensive study in India", *Environmental research*, 115, 37-50. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2012.03.005>.
- Sarkar, A.; Sensarma, S. R.; vanLoon, G. W. (Eds) 2019: *Sustainable Solutions for Food Security*. Dordrecht (Holland), Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-77878-5>.
- Scarpa, R. & Alberini, A. (Eds.) 2005: *Applications of simultaneous methods in environmental and resource economics*, *The Economics*

- of *Non-Market Goods and Resources*. Dordrecht (Holland), Springer. <https://doi.org/10.1007/1-4020-3684-1>.
- Scarpa, R. & Rose, J. M. 2008: "Design efficiency for non-market valuation with choice modelling: How to measure it, what to report and why", *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 52, 253–282. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8489.2007.00436.x>.
- Scarpa, R.; Gilbride, T. J.; Campbell, D. & Hensher, D. A. 2009: "Modelling attribute non-attendance in choice experiments for rural landscape valuation", *European Review of Agricultural Economics*, 36(2), 151–174. <https://doi.org/10.1093/erae/jbp012>.
- Scarpa, R.; Thiene, M. & Marangon, F. 2008: "Using Flexible Taste Distributions to Value Collective Reputation for Environmentally Friendly Production Methods", *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, 56(2), 145-162. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7976.2008.00122.x>.
- Ščasný, M. & Alberini, A. 2012: "Valuation of mortality risk attributable to climate change: Investigating the effect of survey administration modes on a VSL", *International Journal Environmental Research and Public Health*, 9, 4760–4781. <https://doi.org/10.3390/ijerph9124760>.
- Smith, V. K. 2006: "Judging quality", in Kanninen, B. J. (Ed.): *Valuing environmental amenities using stated choice studies: A common sense approach to theory and practice*. Dordrecht (Holland), Springer, 297-333. <https://doi.org/10.1007/1-4020-5313-4>.
- Swait, J. & Adamowicz, W. 2001a: "Choice environment, market complexity, and consumer behavior: A theoretical and empirical approach for incorporating decision complexity into models of consumer choice", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 86(2), 141–167. <https://doi.org/10.1006/obhd.2000.2941>.
- Swait, J. & Adamowicz, W. 2001b: "The influence of task complexity on consumer choice: A latent class model of decision strategy switching", *Journal of Consumer Research*, 28(1), 135–148. <https://doi.org/10.1086/321952>.
- Teisl, M. F.; Boyle, K. J.; McCollum, D. W. & Reiling, S. D. 1995: "Test-retest reliability of contingent valuation with independent sample pretest and posttest control groups", *American Journal of Agricultural Economics*, 77(3), 613–619. <https://doi.org/10.2307/1243229>.
- Tourangeau, R. & Plewes, T. J. (Eds.) 2013: *Nonresponse in social science survey*. Washington, DC (United States), The National Academies Press. <https://researchsociety.com.au/documents/item/1496>.
- Tourangeau, R., Conrad, F. G., & Couper, M. P. 2013: *The science of web surveys*, New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199747047.001.0001>.
- Tourangeau, R.; Couper, M. P. & Conrad, F. 2004: "Spacing, position, and order: Interpretive heuristics for visual features of survey questions", *Public Opinion Quarterly*, 68, 368–393. <https://doi.org/10.1093/poq/nfh035>.
- Train, K. E. 2009: *Discrete choice methods with simulation*, New York (United States), Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511805271>.
- Vermeulen, B.; Goos, P.; Scarpa, P. & Vandebroek, M. 2011: "Bayesian conjoint choice designs for measuring willingness to pay", *Environmental and Resource Economics*, 48(1), 129–149. <https://doi.org/10.1007/s10640-010-9401-6>.
- Vossler, C. A. & Kerkvliet, J. 2003: "A criterion validity test of the contingent valuation method: Comparing hypothetical and actual voting behavior for a public referendum", *Journal of Environmental Economics and Management*, 45, 631 - 649. [https://doi.org/10.1016/S0095-0696\(02\)00017-7](https://doi.org/10.1016/S0095-0696(02)00017-7).
- Vossler, C. A. & Watson, S. B. 2013: "Understanding the consequences of consequentiality: Testing the validity of stated preferences in the field", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 86, 137–147. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2012.12.007>.
- Vossler, C. A.; Doyon, M. & Rondeau, D. 2012: "Truth in consequentiality: Theory and field evidence on discrete choice experiments", *American Economic Journal Microeconomics*, 4(4), 145–171. <https://doi.org/10.1257/mic.4.4.145>.
- Watanabe, S. 2010: "Asymptotic equivalence of Bayes cross validation and widely applicable information criterion in singular learning theory", *Journal of Machine Learning Research*, 11, 3571–3594.
- Windle, J. & Rolfe, J. 2011: "Comparing responses from internet and paper-based collection methods in more complex stated preference environmental valuation surveys", *Economic Analysis and Policy*, 41(1), 83–97. [https://doi.org/10.1016/S0313-5926\(11\)50006-2](https://doi.org/10.1016/S0313-5926(11)50006-2).