

Estimación de la disposición a pagar por panela ecológica desde el enfoque del consumo sostenible

Zulma Roa / Gonzalo Rodríguez / Ramón Rosales / Denis Requiere-Desjardins

Resumen

La estimación del valor de los servicios ambientales representa un elemento crucial en el proceso de toma de decisiones sobre los programas y las políticas ambientales por desarrollar, así como un instrumento de orientación para la implementación de patrones de producción y consumo más sostenibles. Desde esta perspectiva, el presente estudio tiene como propósito estimar la disposición a pagar (DAP) de los consumidores de Bogotá por panela¹ ecológica. Para esto, se utilizó el método de valoración contingente. Mediante muestreo estratificado seleccionado, se determinó una muestra poblacional por estrato socioeconómico para la ciudad de Bogotá. A partir de la aplicación de un cuestionario, se preguntó a los consumidores su DAP por panela ecológica, así como temas relacionados con su comportamiento de consumo, gustos, preferencias, compromiso ambiental, social y sus características socioeconómicas. En función de la combinación de este método de valoración económica e información cualitativa, se pudo concluir que los consumidores están dispuestos a pagar un mayor precio por estos tipos de panela, especialmente por la pulverizada ecológica. De igual forma, se evidenció la existencia de una relación directa entre el estrato socioeconómico y la DAP por panela pulverizada convencional y ecológica. Finalmente, se determinó que el compromiso por la conservación y protección del medio ambiente, cuando es percibido por el consumidor como un elemento que garantiza el consumo de productos saludables e inocuos, representa un factor determinante en la disposición a pagar un mayor precio por panela pulverizada convencional y ecológica.

Palabras clave: panela ecológica, valoración contingente, consumo sostenible, productos ecológicos.

Abstract

Estimating the value of the environmental services represents a crucial element in the process of making decisions on the programs and the environmental

1. La panela es un producto obtenido a partir de la cocción, evaporación y concentración del jugo de la caña de azúcar. En Colombia, este producto se comercializa principalmente en tres tipos de presentación: en bloques cuadrados, cuyo peso puede ir desde los 250 hasta los 1.000 gramos (esta es la forma más conocida); en bloques redondos; y en forma pulverizada o en polvo.

politics to develop, as well as an orientation instrument for the implementation of production patterns and more sustainable consumption. From this perspective, the present study has as purpose to estimate the willingness to pay (WTP) of the consumers from Bogotá for ecological *panela*². For this, the method of contingent valuation was used. A selected stratified sampling of the population was determined by socioeconomic stratum for the city of Bogotá; the consumers were asked if they would be willing to pay for ecological *panela*, as well as topics related to their consumption behavior, likes, preferences, environmental, social commitment, and their socioeconomic characteristics. By means of the combination of this method of economic valuation and qualitative information, this paper concluded that the consumers are willing to pay a bigger price for these *panela* types, especially for the powder ecological *panela*. A crucial conclusion is the existence of a direct relationship between the socioeconomic stratum and the WTP by conventional and ecological powder *panela*. Finally, it was determined that the commitment for the conservation and protection of the environment, when it is perceived by the consumer like an element that guarantees the consumption of healthy and innocuous products, represents a decisive factor in the willing to pay a bigger price for conventional and ecological powder *panela*.

Keywords: ecological brown sugar, contingent valuation, sustainable consumption, ecological products.

2. Sugar cane; in other countries of Latin America, it is named *chancaca*.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la preocupación por el deterioro, sobreexplotación y agotamiento de los recursos naturales ha sido un aspecto relevante en la política económica mundial, implicando la búsqueda de modelos de desarrollo sostenible. Desde la aparición del informe Brundtland en 1987, surgió en la comunidad mundial un marcado interés por implementar patrones de producción y consumo más sostenibles, cuyos propósitos apuntarían a que las decisiones de qué, cuánto, cómo, dónde y para quién producir sean asumidas desde una perspectiva múltiple y no solamente como un problema económico de oferta y demanda. En este sentido, en 1992, con el informe Agenda 21, se plantea el tema del «consumo sostenible» como una estrategia necesaria para alcanzar un desarrollo sostenible desde las perspectivas económica, social, política, cultural y ambiental.

Dentro de este contexto, la agricultura es redefinida, en términos de sostenibilidad, como un conjunto de sistemas productivos ambientalmente sanos, económicamente viables, socialmente responsables, no explotadores y que sirvan como base para las futuras generaciones. Desde esta perspectiva, la producción ecológica representa un primer paso hacia la consolidación de una agricultura sostenible en la medida en que se lleva a cabo en sistemas productivos caracterizados por la conservación, el aprovechamiento de los recursos, el uso de tecnologías limpias y la retribución a los productores a través del pago de un precio *premium* por los beneficios ambientales generados. Para los productores, la producción y consumo de productos ecológicos significa una alternativa productiva rentable y sostenible; y, para los consumidores, la posibilidad de disponer de alimentos inocuos.

En Colombia, se han hecho esfuerzos por consolidar un mercado nacional de productos ecológicos como los casos del café, las hortalizas, la panela, el azúcar y algunas frutas tropicales. Sin embargo, la irregularidad en la oferta, la falta de información sobre tecnologías apropiadas y el desconocimiento por parte de los consumidores acerca de la diferencia entre productos ecológicos y convencionales han limitado la ampliación de la demanda interna, implicando que la mayor parte de la producción ecológica se destine al mercado externo. En algunos estudios de mercado, se ha encontrado una tendencia de los consumidores a reconocer un mayor precio por productos ecológicos (González 2000 y Ramos 2002).

En este sentido, existe una serie de métodos para determinar el valor económico de bienes ambientales, los cuales están basados principalmente en dos características metodológicas. La primera es si los datos de las observaciones provienen de personas que actúan en un mercado real donde viven las consecuencias de sus elecciones o de individuos que respon-

den a preguntas hipotéticas de la forma «¿Qué haría si...?» o «¿Estaría dispuesto a pagar...?». La segunda característica es si el método genera un valor económico directamente o si este valor debe ser inferido de alguna técnica indirecta basada en un modelo de elección y comportamiento individual.

A partir de estas dos características metodológicas, los métodos de estimación se ubican en cuatro posibles categorías (Freeman 1993: 24):

- Método de observación directa: las observaciones se basan en las elecciones actuales hechas por los individuos que buscan maximizar su utilidad.
- Método directo hipotético: implica preguntar directamente a los individuos sobre el valor que ellos darían por los servicios ambientales, creando en consecuencia un mercado hipotético.
- Métodos de observación indirecta e hipotético indirecto: la diferencia entre estos tipos de métodos es que el último obtiene sus datos de las respuestas a preguntas hipotéticas más que de las observaciones de las elecciones hechas en un mercado real.

El presente trabajo tiene como propósito la estimación de la disposición a pagar de los consumidores de Bogotá por panela ecológica, desde el enfoque del consumo sostenible. La producción panelera en el país constituye una de las principales agroindustrias del sector agrícola por su contribución a la formación del PBI agrícola, la generación de empleo, el área dedicada al cultivo de caña para panela y su participación en el gasto en alimentos de la población colombiana. Sin embargo, el atraso tecnológico del sector, la inestabilidad de los precios, la falta de un control efectivo sobre la calidad y presentación la han convertido en un producto fácilmente sustituible y poco apetecido, especialmente por los sectores de más altos ingresos. A este respecto, se puede señalar que el creciente aumento de productos sanos y amigables con el medio ambiente, tanto en el ámbito nacional como internacional, sumado al mayor precio o precio *premium* que se paga por este tipo de productos ecológicos, convierte a este mercado en un nicho de grandes posibilidades económicas para los pequeños y medianos productores paneleros del país, así como en una alternativa para compensar la inestabilidad de los precios y la modernización del sector, en especial cuando se exporta.

Por otro lado, como se mencionó anteriormente, en el país no se cuenta con un mercado interno de productos ecológicos consolidado ni con estudios de valoración económica,

principalmente en panela, en los cuales se hayan estimado los cambios en el bienestar que generan en las personas bienes o servicios como estos, que no tienen un mercado definido. Por tanto, se espera que los resultados obtenidos a partir de este estudio sirvan como instrumento para determinar el valor económico de los beneficios percibidos por la producción y consumo de este tipo de productos; y, además, para orientar el diseño de políticas, planes y programas que instituciones como la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA) emprenden en torno de la creación, consolidación y fortalecimiento de agroempresas campesinas de productos ecológicos.

En la primera parte del estudio, se hace una breve presentación de los antecedentes, la justificación y los objetivos del mismo. En la segunda, se desarrolla un análisis de la metodología, y el marco conceptual y teórico. En la tercera y última parte, se presentan el análisis y la discusión de los resultados, así como las conclusiones y recomendaciones derivadas de ellos.

Cabe mencionar que este trabajo de investigación forma parte del proyecto «Evaluación ambiental de la agroindustria panelera colombiana: una medición de su impacto y de los efectos de la innovación tecnológica», desarrollado conjuntamente por la CORPOICA, la Universidad de los Andes, la Universidad de Versalles y el CIRAD de Francia, con el auspicio financiero de COLCIENCIAS-ICETEX-ICFES y ECOS-NORD de Francia.

1. LA AGROINDUSTRIA PANELERA EN COLOMBIA

La producción panelera se lleva a cabo en cerca de treinta países del mundo. Colombia ocupa el segundo lugar después de la India, con el 10% de la producción mundial; pero, en el nivel de consumo per cápita, el país ocupa el primer lugar con un promedio de 32 kg/año. Esta es una de las agroindustrias rurales de mayor tradición en América Latina y el Caribe. En contraste con la industria azucarera, la producción de panela se realiza en pequeñas explotaciones campesinas mediante procesos artesanales en los que prevalece una alta intensidad de trabajo familiar e incluso muy bajas tasas de introducción de tecnologías mecanizadas o de alta intensidad de capital (Rodríguez 2001a).

Asimismo, la producción panelera se presenta en casi todos los países de la región. Entre los países productores de panela reportados en el continente destacan Colombia, Brasil, México, Guatemala, Venezuela, Haití, Perú, Ecuador, Honduras, El Salvador, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Bolivia y Argentina. La producción en América Latina en 1998 fue alrededor de 1.800.000 toneladas anuales de panela, que representan cerca del 12,3% de la producción mundial.

Algunas denominaciones del producto en América Latina son las siguientes: panela (Colombia, Guatemala, Panamá, Ecuador, Bolivia); chancaca (Perú, Chile); rapadura (Brasil, Argentina); raspadura (República Dominicana, Ecuador); papelón (Venezuela); piloncillo (México); tapa dulce (Costa Rica); atado de dulce (Nicaragua); empalizado (Bolivia).

En Colombia, esta actividad económica constituye una de las principales agroindustrias del sector agrícola en la medida en que vincula a cerca de 350.000 personas entre productores, trabajadores, comerciantes y otros actores. Genera el equivalente a 120.000 empleos permanentes; ocupa 226.000 hectáreas en el cultivo de la caña —existen 20.000 trapiches como infraestructura para el procesamiento—; contribuye con el 6,7% a la formación del PBI agrícola; y representa cerca del 2,2% del gasto en alimentos de la población colombiana (Roa y Rodríguez 2003: 3).

1.1. Características generales del mercado panelero colombiano

La producción de panela se destina casi en su totalidad al mercado nacional para su consumo directo. Se estima que de la producción panelera menos del 1% se utiliza como insumo en procesos industriales y cerca del 0,4% se destina a la exportación. Al respecto, vale la pena mencionar que en el año 2000 se exportaron apenas 4.808 toneladas de panela con destino principal a países donde se concentra la mayoría de los migrantes colombianos, tales como Venezuela y Estados Unidos; otros importadores, pero aún de muy bajos volúmenes, son Suiza, Italia, Francia y los Países Bajos. También es importante destacar que en los últimos años se han presentado importaciones registradas de panela procedente de Ecuador.

Al considerar los canales de distribución de la panela, se destacan dos entre los más frecuentes: el primero corresponde a la zonas planas del valle del Cauca y de Risaralda, en donde los productores despachan la panela directamente a los supermercados o a las plazas de mercado local para ser vendida al consumidor; y el segundo —y más predominante— corresponde al resto de regiones paneleras del país típicas de pequeños y medianos productores, en el que interviene una cadena más larga de agentes comercializadores. En este segundo tipo de canal, los agentes comercializadores más frecuentes son el acopiador, el mayorista y el minorista o detallista.

La producción panelera y sus precios presentan variaciones estacionales y variaciones cíclicas. Las variaciones estacionales en la producción generalmente están asociadas a factores climáticos, de lluvias y a algunos factores económicos —debido a la competitividad en el uso de mano de obra entre la elaboración de panela y otras actividades agrícolas— que afectan los precios en el corto plazo. Las variaciones cíclicas de la producción y de los

precios se deben a factores climáticos y a otros de carácter eminentemente económico. Dentro de los factores climáticos, el de mayor incidencia es el fenómeno del Pacífico, el cual provoca, con periodicidad irregular, la presencia de años muy secos, con baja producción de caña y altos precios; y años muy lluviosos, con alta producción y bajos precios. La incidencia de los factores económicos resulta más compleja en su explicación. Ante todo, se debe considerar que la panela y el azúcar son bienes competitivos o sustitutos tanto en la producción como en el consumo por provenir de la misma especie vegetal (*Saccharum officinarum*) y por ser ambos edulcorantes de uso cotidiano. Estas características hacen que el comportamiento de la oferta y el mercado azucarero tengan una incidencia directa sobre la producción y los precios de la panela.

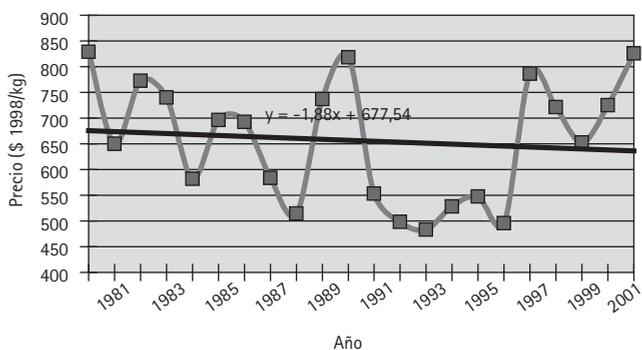
La estructura de la industria azucarera está basada en el uso intensivo del capital, en tanto que la panelera hace un uso intensivo del trabajo. El azúcar es producido con tecnología sofisticada que permite obtener rendimientos de caña y azúcar que triplican los equivalentes en el caso panelero. La producción azucarera se destina en gran parte a la exportación y, por tanto, sus precios están influidos por las condiciones del mercado internacional. Por otro lado, el mercado mundial del azúcar, particularmente el de Estados Unidos, establece cuotas a los diferentes países proveedores. De esta forma, ante una disminución de la cuota de exportación o una disminución en los precios internacionales del azúcar, los productores nacionales tienen que destinar el azúcar al mercado interno, lo cual provoca una caída en los precios. Ante unos precios relativamente más altos de la panela, se vuelve atractivo destinar la caña a la producción de panela o convertir el azúcar en panela.

Esta situación, entonces, genera un exceso de oferta panelera y, por tanto, una caída de su precio, con graves efectos especialmente sobre los productores menos eficientes, quienes, al mantenerse esta situación durante un período largo, no logran competir en costos y se ven avocados a salir del mercado. En forma contraria, cuando las condiciones del mercado azucarero internacional mejoran, los cañicultores de las zonas planas destinan su producción a los ingenios y se origina una disminución en la oferta panelera y un incremento en los precios de la panela (gráfico 1).

A pesar de las imperfecciones de mercado que se presentan en la estructura de comercialización de la panela, los intermediarios de gran escala, aunque pueden obtener ganancias extraordinarias que influyen en el nivel de precios en el corto plazo, cumplen una labor necesaria para la regulación de precios en el mediano y largo plazo al considerar que logran economías de escala con reducción de costos de almacenamiento y transporte del producto. Las ganancias extraordinarias de los intermediarios de gran escala ocasionan distorsiones de mercado y están en relación directa con el grado de concentra-

ción de los volúmenes comercializados. En el caso panelero, esta concentración no es tan marcada, pues se estima que cerca del 75% de la producción panelera es adquirido por acopiadores que en forma individual intervienen menos del 5% de la producción total. Además, el margen global de comercialización entre el precio al productor y el precio al consumidor, en el largo plazo, ha sido decreciente, pasando del 100% en 1960 a menos del 30% en 1990. Este último valor es relativamente bajo si se considera la condición perecedera del producto.

Gráfico 1
Variación del precio real de la panela en el nivel mayorista en Bogotá



Nota: los precios están dados en pesos colombianos por kilogramo de panela.
Fuente: Rodríguez 2003.

1.2. Problemática de la comercialización

Entre los mayores problemas que afectan la fase de comercialización de la panela, se han logrado identificar los siguientes:

- La elevada fluctuación de los precios, que origina incertidumbre en los productores en torno de la rentabilidad de su actividad productiva.
- La presencia, en algunos casos, de largas cadenas de comercialización que dan origen a la elevación de los precios al consumidor y la reducción de los precios al productor.
- La utilización de azúcar en la fabricación de panela por parte de los «derretidores», lo cual ocasiona excesos de oferta y disminución del precio. Esto, además de ser una competencia desleal, constituye un engaño al consumidor.

- Las deficiencias en la calidad de la panela y la falta de control efectivo sobre el peso y las características físico-químicas y microbiológicas de la misma limitan la expansión del mercado interno y la incursión en mercados internacionales.
- Las deficiencias en los sistemas de empaque, transporte y almacenamiento de panela ocasionan pérdidas considerables por el evidente deterioro del producto.

1.3. El consumo de panela

El consumo de panela cumple dos funciones principales. La primera consiste en que sirve como un alimento cuyas características nutritivas especiales permiten considerarla como un bien básico en la alimentación de la población y cuyo consumo suple, en parte, los requerimientos nutricionales de las personas en materia de carbohidratos, minerales y vitaminas. La segunda función consiste en que actúa como un ingrediente edulcorante o endulzador de otros alimentos.

Tomado el consumo de panela en su función de alimento, se pueden identificar algunos de los alimentos sustitutos más cercanos como la leche, el chocolate, el café, entre otros. Considerado el consumo de panela en su función de edulcorante, se pueden identificar sus productos sustitutos directos, como el azúcar y la miel de abeja; e indirectos, como los azúcares sintéticos de bajo contenido calórico, denominados genéricamente edulcorantes dietéticos. Como edulcorante, el consumo de panela tiene su sustituto más fuerte en el azúcar, el cual, como ya se anotó, proviene de la misma materia prima, la caña. Con relación a este punto, vale la pena detenerse en su análisis en forma más profunda.

Por una parte, los ciclos de producción y precios de la panela, tanto al productor como al consumidor, siguen la misma tendencia de los ciclos del azúcar. Así, cuando los precios del azúcar se presentan más bajos que los de la panela, es posible que se dé un desplazamiento del consumo hacia el azúcar por la economía que representa en el gasto familiar. En este sentido, se ha encontrado que la elasticidad de sustitución entre el azúcar y la panela es de $-0,65$; es decir, una disminución del 1% en el precio relativo del azúcar (precio del azúcar/precio de la panela) provoca una disminución de 0,65% en el consumo relativo de panela (consumo de panela/consumo de azúcar).

Por otro lado, el mencionado proceso de urbanización y las deficiencias en la presentación y la calidad de la panela inducen al consumidor moderno a preferir al azúcar como edulcorante por su fácil y rápida disolución, y por la homogeneidad de su presentación frente a las dificultades de utilización y las variantes condiciones de calidad que tradicionalmente exhibe la panela en el mercado. Esta preferencia como edulcorante se manifiesta aun cuando la panela se ofrezca eventualmente a un menor precio que el azúcar.

Económicamente, la panela se ha definido como uno de los llamados «bienes-salario» por la participación que su consumo tiene en la canasta familiar y en el gasto en alimentos de los trabajadores de menores ingresos del campo y la ciudad. La panela también se cataloga económicamente como un bien inferior, en el sentido de que su consumo disminuye a medida que aumentan los niveles de ingresos reales del consumidor. Se ha estimado una elasticidad ingreso de la demanda de $-0,5$, lo cual quiere decir que, ante un aumento del 1% en el ingreso de los consumidores, su demanda disminuye en 0,5%.

Finalmente, cabe destacar que existe una marcada diferencia entre los niveles de consumo per cápita de panela y azúcar entre las áreas rurales y las urbanas; así, se tiene que en las zonas rurales se presenta, en promedio, un consumo de panela muy superior al de las áreas urbanas e, inversamente, un menor consumo de azúcar. Por lo demás, en las áreas rurales se destaca un significativo consumo de miel de caña para la preparación del guarapo, el cual es utilizado especialmente en la dieta de los trabajadores agrícolas.

2. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

Ante la existencia de un mercado muy incipiente de panela pulverizada y ecológica en el país, se acudió al empleo de metodologías de valoración directa, específicamente valoración contingente (VC); este método consiste en crear un mercado hipotético para un bien o bienes para los cuales no existe un mercado real. La VC se ha convertido en una buena herramienta de análisis empírico para estimar el valor económico que dan los individuos a cambios en su bienestar, cambios que pueden corresponder a una mejora ambiental (excedente compensado) o a evitar una pérdida (excedente equivalente) (Mendieta 1999).

La valoración o la máxima disponibilidad a pagar que confieren los individuos a un cambio en un atributo ambiental se logra a través de la formulación de preguntas directas, agrupadas en cinco formas diferentes de formatos: abierto, de subasta, múltiple, binario e iterativo. Aunque la comisión de panel NOAA (Mitchell y Carson 1998) recomienda el formato de referéndum o binario, para efectos de este trabajo se utilizó el formato abierto, en el cual se pregunta, de manera abierta y directa, al entrevistado cuánto estaría dispuesto a pagar por panela pulverizada convencional y ecológica.

A pesar de que, para este tipo de estudios, se sugieren las preguntas tipo referéndum, es decir, cuyas respuestas ameritan solo un «sí» o un «no», en este trabajo no se utilizaron en razón de que no solamente se quería establecer la cantidad mínima o máxima que estaría dispuesto a pagar el entrevistado por este nuevo tipo de panela, sino que, a partir de un precio base, este estableciera su propio valor con el propósito de identificar la influencia

de otros atributos diferentes del ambiental, que pueden contribuir a la valoración y posicionamiento de la panela en otros nichos de mercado; por ejemplo, la función de esta como alimento. Por otra parte, los principales problemas que puede presentar este tipo de métodos de valoración económica es que, en primer lugar, enfrenta a las personas a una situación poco conocida para ellos, repercutiendo en el valor inicial del que parte el entrevistado para establecer la cantidad exacta que estaría dispuesto a pagar por tener acceso a dicho bien, es decir, el llamado sesgo del punto, factor que puede influir en la sobre o subestimación de la verdadera DAP.

Otros problemas son el alto número de respuestas negativas que se obtienen; el sesgo de la información —uno de los requisitos fundamentales para que los estudios de valoración contingente tengan éxito es que el entrevistado cuente con un nivel de información aceptable, pero ¿cómo podemos determinar que la información que les estamos dando a las personas entrevistadas es un nivel de información aceptable?—; el sesgo del entrevistador, es decir, que las respuestas del entrevistado estén sesgadas por razones de solidaridad o empatía con el entrevistador; el sesgo de la hipótesis, esto es, que se esté partiendo del supuesto de que las repuestas de la persona ante la situación planteada sean altamente confiables; y el sesgo estratégico, es decir, que la persona entrevistada crea que con su respuesta puede influir los resultados del estudio.

En este sentido, podemos señalar que, para obviar el primer tipo de problema, se recurrió a la fijación de un precio de referencia que sirviera como punto de partida para que el entrevistado estableciera su DAP. Este valor se determinó tomando como referencia el precio promedio en el mercado de Bogotá de la panela cuadrada convencional por ser la forma de presentación más conocida y consumida; para el momento de la investigación, fue de US\$0,24. Para obviar el segundo tipo de problema, se optó por aumentar el tamaño de la muestra para, de esta forma, tratar de compensar el alto número de respuestas negativas.

En el caso de los otros tipos de problemas que se pueden presentar, se trató de brindar información confiable y la mayor cantidad posible; asimismo, se capacitó a los entrevistadores con el fin de que no indujeran las respuestas o generaran otro tipo de sentimientos hacia el entrevistado. No obstante, esto no implica que los resultados derivados de este estudio no estén influenciados por estos aspectos, lo cual representa un factor limitante en la determinación de otros factores que pueden definir la DAP de los consumidores por panela ecológica.

El formato abierto ha sido empleado en varios estudios de VC. Entre ellos se cuentan «La valoración contingente de la reducción de riesgos en la salud por el consumo de productos

marinos» de C. Jordan Lin y J. Walter Milton (1994); «El empleo de la VC para valorar la seguridad de los alimentos: un estudio de caso de las toronjas y los residuos de pesticidas» de Jean Buzby, Richard Ready y Jerry Skees (1995); y «El potencial de la industria de orgánicos en Nueva Zelanda: una valoración contingente de la DAP de los consumidores por la producción orgánica» de Caroline Saunder (1999). Así, para la estimación de la DAP por la panela pulverizada convencional y ecológica, se utilizó el método de VC tomando en consideración que la más alta cantidad de dinero que los individuos estén dispuestos a pagar representa su verdadera DAP por este bien.

Con relación a la encuesta, esta se realizó entre los meses de octubre y noviembre del año 2001 en la ciudad de Bogotá, por ser el mercado más representativo del país, tanto en términos de tamaño poblacional como representatividad regional. Se aplicó en supermercados de cadena, de menor escala y pequeñas tiendas de barrio. La estructuración de la encuesta se realizó a partir de un formato de cuestionario dividido en cinco secciones. La primera parte era introductoria. La segunda sección estaba relacionada con el comportamiento de consumo, los gustos y preferencias con respecto a la forma de presentación y otros edulcorantes sustitutos, y la disposición a pagar por panela pulverizada convencional y ecológica; en esta parte se daba información sobre la panela ecológica y los productos ecológicos en general. La tercera parte se refería al comportamiento de compra; aquí se formularon preguntas en torno del interés por la información contenida en las etiquetas de los productos. La cuarta sección estaba relacionada con la actitud de compra; esta parte se dividió en dos bloques de preguntas: uno dirigido a averiguar sobre la actitud hacia la panela y productos ecológicos, y el otro a indagar sobre el grado de compromiso ambiental y social. En esta última parte, se empleó la técnica de diferencial semántico (Guerrero y Salas 1975), que consiste en la construcción de una escala bipolar que pretende evaluar la actitud de un(os) sujeto(s) frente a un evento psicosocial —objeto o sujeto— mediante la utilización de unas dimensiones —adjetivas— cuyos valores extremos son opuestos. Por último, en la quinta sección, se incluyeron aspectos socioeconómicos de los consumidores. En este ítem, se formularon preguntas respecto al ingreso de los encuestados; sin embargo, por no ser muy confiable, la información suministrada no fue tomada en consideración en el trabajo; para ello, se acudió a la variable estrato como una proxy del ingreso.

Por otro lado, para la definición de la muestra, se tomaron en consideración los siguientes aspectos: número de estratos socioeconómicos (L)³; seis estratos, siendo el número seis el de

3. Para la determinación de los estratos socioeconómicos, se consideraron los seis estratos definidos por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) en el estudio «Determinación de los ingresos de los hogares según estrato y disponibilidades a pagar (DAP)», Nota Técnica 1, Documento de Trabajo, Bogotá.

los hogares que perciben mayores ingresos y el uno el de menores ingresos; número de hogares por estrato socioeconómico (N_i); número total de hogares en Bogotá (N); la variabilidad de las observaciones dentro de cada muestra (σ_i); y el margen de error (B).

$$L = 6$$

$$N_1 = 85.677; N_2 = 573.750; N_3 = 645.067; N_4 = 128.588; N_5 = 44.872; N_6 = 38.474$$

$$N = 1.532.870$$

$$\sigma_1 = 12,5; \sigma_2 = 25; \sigma_3 = 37,5; \sigma_4 = 50; \sigma_5 = 75; \sigma_6 = 125$$

$$B = \text{US}\$800$$

La selección y definición de la muestra se realizó a través de muestreo seleccionado estratificado, empleando el método de asignación de Neyman definido por:

$$n = \left[\frac{\sum_{i=1}^L N_i \sigma_i^2}{N^2 D} + \sum_{i=1}^L N_i \sigma_i \right] \text{ donde } D = B^2/4 \quad (1)$$

$$n_i = n \left[\frac{N_i \sigma_i}{\sum_{i=1}^L N_i \sigma_i} \right]$$

Se determinaron n y n_i para cada estrato socioeconómico, quedando definidos de la siguiente forma: $n = 605,336 \cong 605$; $n_1 = 11,9549 \cong 12 \cong 30$; $n_2 = 160,1132 \cong 160$; $n_3 = 270,1296552 \cong 270$; $n_4 = 71,774 \cong 72$; $n_5 = 37,617 \cong 38$; $n_6 = 53,691 \cong 54$.

Sin embargo, estadísticamente no es posible la estimación de parámetros poblacionales con un « n » inferior a un tamaño de 30, por lo que se aproximó el tamaño de n_i a 30. Además, por razones del estudio que obedecen a las exigencias de la metodología, anotadas anteriormente, se aumentó el tamaño muestral a 688 encuestas, con un nivel de confiabilidad del 85%.

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se encuestó a un total de 688 personas, de las cuales el 70,4% fueron mujeres. La edad promedio fue de 43,7 años y el número de personas por hogar fue de 4 miembros. Respecto al nivel educativo, el 1,16% es analfabeto; el 25,2% cuenta con estudios de primaria, completa o incompleta; el 38,4% tiene secundaria, completa o incompleta; el 4,7% tiene estudios tecnológicos; y el 30,7% restante, estudios universitarios; el promedio de años académicos aprobados fue de 10,6.

Cuadro 1
Características de la población muestral

Descripción	
<i>Edad (años)</i>	
Promedio	43,7
Máximo	74
Mínimo	16
<i>Sexo (%)</i>	
Hombre	29,6
Mujer	70,4
<i>Nivel educativo</i>	
Analfabeto	1,1
Primaria	25,2
Secundaria	38,4
Superior	35,4

Fuente: elaboración propia.

Con respecto a los gustos de los encuestados por la forma de presentación de panela y su preferencia por esta frente a otros edulcorantes como el azúcar, se encontró que el 62,8% prefiere la panela cuadrada; al 30,2% le gusta más que el azúcar u otro tipo de edulcorante; y el 17,4% tiene preferencia por panela de alguna región en especial. La forma de consumo más frecuente es en bebidas como aguadepanela y limonada, mostrando no solo su carácter edulcorante sino de bebida; se calcula un consumo promedio per cápita de 1,78 kg de panela al mes.

En cuanto al gasto observado en panela convencional, se puede mencionar que el mayor gasto lo hacen los estratos de menores ingresos y el menor, los de mayores ingresos. Esto es completamente explicable, pues, para este primer grupo de población, la panela constituye uno de los alimentos básicos de su dieta alimenticia; mientras que, para el segundo, representa un producto con características básicamente edulcorantes que por su forma de presentación e higiene se convierte en poco apetecible y fácilmente sustituible (ver cuadro 2).

No obstante, para el caso de la panela ecológica, se puede notar claramente que el gasto aumenta en los estratos de más altos ingresos. La participación más significativa se encuentra en el estrato cuatro, registrando un incremento en el gasto del 25,9% para panela cuadrada ecológica y del 159,7% para pulverizada ecológica; los estratos cinco y

seis muestran un leve aumento en el gasto para ambas formas de presentación. En contraste, en los estratos uno, dos y tres, el gasto disminuye tanto para panela cuadrada como pulverizada ecológica, como se observa en el cuadro 2.

De manera general, se puede afirmar que el gasto en panela ecológica (cuadrada y pulverizada) aumenta en los estratos de mayores ingresos y disminuye en los de menores ingresos. Es notorio que el carácter ecológico y de presentación representan características que le permitirían a la panela incursionar en nuevos nichos de mercado de altos ingresos, a la vez que constituyen para los productores campesinos una alternativa productiva económicamente rentable y sostenible.

Cuadro 2

Consumo, disposición a pagar (DAP) y gasto promedio mensual por hogar en panela convencional y ecológica según estrato socioeconómico (Bogotá, 2001)

Estrato	Panela cuadrada convencional			Panela cuadrada ecológica			Panela pulverizada ecológica		
	Consumo medio por hogar (kg/mes)	Precio medio (US\$/kg)	Gasto medio por hogar* (US\$/mes)	Consumo medio por hogar (kg/mes)	DAP (US\$/kg)	Gasto medio por hogar (US\$/mes)	Consumo medio por hogar** (kg/mes)	DAP (US\$/kg)	Gasto medio por hogar** (US\$/mes)
1	13,1	0,24	3,32	8,2	0,26	2,15	8,4	0,28	2,33
2	10,6	0,24	2,68	7,8	0,28	2,15	7,3	0,28	2,10
3	7,4	0,24	1,87	5,9	0,29	1,70	4,9	0,29	1,45
4	3,2	0,24	0,81	3,0	0,34	1,02	6,2	0,34	2,10
5	2,6	0,24	0,66	2,3	0,31	0,72	2,4	0,33	0,79
6	2,2	0,24	0,56	2,2	0,33	0,73	2,0	0,34	0,68

* Corresponde al gasto mensual promedio en panela por hogar para el segundo semestre del año 2001.

** Corresponde al gasto en panela ecológica que harían los hogares si esta estuviera disponible en el mercado.

Fuente: elaboración propia.

Otro aspecto importante es la actitud que tienen los consumidores con respecto a la panela, es decir, lo que piensan sobre sus características de inocuidad, nutrición, higiene, presentación e impacto de su producción sobre el medio ambiente, entre otras. La mayoría de los encuestados, cuando evalúa las características de la panela de manera desagregada, la considera como un alimento natural, saludable, nutritivo, muy poco dietético, muy tradicional e higiénico; además, piensa que en su elaboración no se contamina el medio ambiente. Sin embargo, cuando se hace una evaluación agregada de la actitud y concepto global de los consumidores hacia las propiedades y características que encierra la panela como un bien del mercado, se puede observar en forma preponderante una actitud neutra a ligeramente positiva frente al producto, mostrando de cierta manera la falta de posicionamiento y reconocimiento dentro de los gustos y las preferencias de los consumidores.

Esta situación, en gran parte, es explicada por el contexto en el cual es enmarcada la panela por los consumidores, es decir, proveniente de una tradición campesina, artesanal, que evoca un pasado ancestral y atrasado, que no responde a las expectativas y preferencias de los consumidores jóvenes urbanos actuales. Estas últimas están representadas en el consumo de productos que no solamente cumplan con el propósito de satisfacer sus necesidades alimentarias, sino que, además, les generen sentidos de identidad individual, exclusividad, identidad generacional, poder económico o prestigio social, entre otros. Esta actitud de identidad generacional negativa hacia la panela se observa claramente en la opinión de un consumidor joven encuestado: «No sé, la panela es natural y uno la toma cuando tiene gripa, pero desde que me acuerdo siempre ha sido igual en cuadro, dura para partir y del mismo sabor; a mi abuelito le gusta porque es más de su época, pero a mí me gustan las cosas más prácticas, fáciles de preparar, que no toque partir y esperar hasta que se desate en el agua...».

Con relación al interés de los consumidores por conocer más acerca de los productos que compran a través de la información contenida en las etiquetas de los mismos, se observa que el 73,7% de los encuestados a veces se fija en esta; el 21,6% generalmente la lee; y el 4,6% restante no le suele prestar importancia. El principal motivo por el cual el consumidor muestra interés en esta información está relacionado con su inquietud por conocer los posibles efectos negativos que el producto pueda tener en su salud o la de su familia, los ingredientes, aditivos y demás componentes del producto; este es el aspecto más relevante en las consideraciones que tienen los consumidores al momento de evaluar y comprar un producto alimenticio. Otra razón obedece a su interés por establecer una comparación entre los precios de los otros productos sustitutos y su capacidad de compra, comportamiento que es natural desde el punto de vista económico, en el sentido de que obedece a su carácter de agente racional sometido a una restricción presupuestal.

Vale la pena mencionar que el interés por conocer los posibles impactos sobre el medio ambiente, tanto de los componentes e ingredientes como de los procesos de producción, de los bienes que se compran no constituye una razón importante que motive a los consumidores a leer la información contenida en las etiquetas de estos. En cierta medida, esto se debe a que la mayoría de ellos no posee la información suficiente sobre los impactos ambientales que encierran las diferentes etapas de producción y consumo de los bienes que consume, ni tampoco acerca de la influencia que tiene su decisión de compra en la mitigación o deterioro de los recursos naturales, aspectos que, de una u otra forma, constituyen un obstáculo para alcanzar un consumo más responsable y sostenible.

3.1. Análisis de las disposiciones a pagar por panela convencional y ecológica

Con respecto a las disposiciones a pagar de los encuestados por panela pulverizada convencional y ecológica en sus dos presentaciones, cuadrada y pulverizada, en el caso de la pulverizada convencional, el 46,2% se mostró dispuesto a pagar un mayor precio por este tipo de panela; mientras que el 53,8% manifestó no estar dispuesto a pagar un precio más alto por considerar que se trataba del mismo tipo de producto, con las mismas características y propiedades que la panela cuadrada convencional; otro motivo fue el no haberla utilizado anteriormente, por tanto, no saber si era igual a la panela cuadrada en cuanto a peso, sabor, olor, etc. Respecto a la panela ecológica, el 63,9% manifestó estar dispuesto a pagar un precio más alto por la panela cuadrada ecológica y el 36,1% restante respondió no estar dispuesto a pagar un mayor precio por razones de restricción presupuestal; otras razones fueron el considerar que se trataba del mismo tipo de panela cuadrada convencional y no haberla utilizado anteriormente. Para el caso de la panela pulverizada ecológica, el 61,9% pagaría un mayor precio y el 38,1% no estaría dispuesto a pagarlo por los mismos motivos anteriormente expuestos.

Al hacer una comparación entre las disposiciones medias a pagar, por estrato socioeconómico, se identificaron diferencias en las DAP medias de estos grupos. Para dicha comparación, se aplicaron las pruebas de comparación múltiple de Student-Neuman-Keuls (S-N-K) y Duncan, las cuales consisten en la comparación de las medias máxima y mínima de cada uno de los grupos, y a partir de las cuales se determina una amplitud significativa o rango significativo menor. Si esta diferencia máxima se ratifica como significativa, se concluye que $\mu_{(1)} \neq \mu_{(2)} \neq \mu_{(3)} \neq \mu_{(4)} \neq \mu_{(5)} \neq \mu_{(6)}$; por tanto, el conjunto es heterogéneo (Steel y Torrie 1985). Conforme a los resultados arrojados por estas pruebas, se determinaron tres grupos diferentes para el caso de la panela pulverizada convencional; cuatro grupos para el caso de la panela cuadrada ecológica; y, finalmente, solo dos grupos para el caso de la panela pulverizada ecológica.

Puede señalarse que la disposición media a pagar por panela pulverizada convencional es de US\$ 0,26, lo que corresponde a un aumento del 9,1% respecto al precio de la panela cuadrada convencional (US\$0,24); en los casos de la panela cuadrada ecológica y pulverizada ecológica, el incremento es del 16,6% y 19,8% respectivamente (cuadro 3). Los resultados evidencian dos aspectos importantes: en primer lugar, una mayor disposición a pagar por la panela pulverizada convencional y ecológica; y, en segundo lugar, la importancia que cobra el atributo ambiental para el consumidor cuando este lo relaciona con productos inocuos, sin ningún tipo de aditivo o insumo que afecte o represente un riesgo para su salud.

Cuadro 3
Disposición a pagar por panela convencional y ecológica según estrato socioeconómico

Estrato	Panela pulverizada convencional (PPC)		DAP por cuadrada ecológica		DAP por pulverizada ecológica	
	DAP _{PPC} (US\$/kg)	Variación* (%)	DAP _{PCE} (US\$/kg)	Variación* (%)	DAP _{PPE} (US\$/kg)	Variación* (%)
1	0,260 ^a	5,14 ^a	0,260 ^a	3,72 ^a	0,278 ^a	9,70 ^a
2	0,270 ^a	7,14 ^a	0,276 ^{a,b}	8,99 ^{a,b}	0,283 ^a	11,87 ^a
3	0,268 ^a	6,01 ^a	0,288 ^b	13,94 ^b	0,290 ^a	16,62 ^a
4	0,288 ^b	14,07 ^b	0,340 ^d	32,93 ^d	0,340 ^b	34,05 ^b
5	0,286 ^b	13,23 ^b	0,310 ^{c,d}	23,57 ^{c,d}	0,330 ^b	30,11 ^b
6	0,310 ^c	20,80 ^c	0,330 ^d	29,53 ^d	0,340 ^b	34,47 ^b
Promedio	0,276	9,11	0,295	16,57	0,300	19,81

a, b, c y d representan cada uno de los grupos que se formaron y la misma letra corresponde a los promedios que resultaron estadísticamente iguales.

* Variación del precio a pagar respecto al precio de referencia de la panela cuadrada convencional.

Fuente: elaboración propia.

3.1.1. Modelos estimados para la determinación de las disposiciones a pagar por panela pulverizada convencional (DAP_{PPC}), cuadrada ecológica (DAP_{PCE}) y pulverizada ecológica (DAP_{PPE})

El modelo

Con base en lo anterior, se determinó el modelo de la función de demanda por panela pulverizada convencional y ecológica de la siguiente manera:

$$Q_{\text{pan}}^D = \beta_0 + \beta_i X_i \quad (2)$$

donde Q_{pan}^D es la cantidad demandada de panela; X_i representa el vector de las variables de las que depende la demanda por panela —que para el estudio son precio de la panela; estrato socioeconómico, como una variable proxy del ingreso; las formas de uso y consumo; preferencias por otros productos sustitutos; la preferencia por panela de una región determinada; lugar de origen del consumidor; actitud negativa o positiva que se tenga sobre esta; compromiso ambiental y social del consumidor; y algunas variables socioeconómicas como edad, sexo, nivel educativo y tamaño de la familia—; y, finalmente, β_0 y β_i representan los parámetros del modelo, es decir, los coeficientes del intercepto y de la pendiente respectivamente.

Cabe mencionar que, cuando hablamos de un modelo matemático, estamos dando por hecho que existe una relación exacta entre la cantidad demandada de panela y el resto de variables independientes. Sin embargo, por lo general, las relaciones entre estas variables son inexactas y resulta necesario hacer las respectivas modificaciones, representadas en la

introducción de un término de perturbación o de error u_i , el cual hace referencia a todos aquellos factores que afectan la demanda, pero que no son considerados en el modelo, aspecto que desarrollaremos en el siguiente acápite.

Especificación del modelo econométrico

Para dar sentido a estas relaciones inexactas, como se indicó en la sección anterior, modificamos el modelo matemático por el siguiente modelo econométrico:

$$Q_{pan}^D = \beta_0 + \beta_i X_i + u_i \quad (3)$$

donde establecemos una función lineal entre la demanda por panela y las variables económicas, ambientales, psicosociales y socioeconómicas.

Es importante señalar que el objetivo principal del modelo es la estimación puntual de los parámetros y no hacer predicción, por lo que, para tales efectos de estimación, el método más apropiado es el de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Además, la variable dependiente, disposición a pagar por panela pulverizada convencional y ecológica, es una variable continua.

Estimación de los parámetros de los modelos de las disposiciones a pagar por panela pulverizada convencional y ecológica

Respecto a la estimación de los parámetros de los modelos, DAP_{PPC} , DAP_{PCE} y DAP_{PPE} se observa que la variable estrato (ESTRATO) presentó signo positivo y se comportó de acuerdo con lo esperado; es decir, a mayor nivel de estrato socioeconómico, mayor disposición a pagar (cuadro 4). Haciendo un análisis más desagregado por estratos, se encuentra que, mientras el estrato 2, con un nivel de confiabilidad del 85%, no es estadísticamente significativo para ningún modelo, los estratos 4, 5 y 6 muestran un alto nivel de significancia en los tres modelos. Interpretando estos resultados, se puede afirmar, por ejemplo, que para el caso de la DAP_{PPC} , manteniendo las demás variables constantes, la DAP por este tipo de panela de una persona de estrato 2 aumentará cerca de US\$0,0013 con respecto a la de un consumidor del estrato 1.

Considerando la variable edad (EDAD), se observa que en los tres modelos presenta un alto nivel de significancia y signo negativo; es decir, a medida que aumenta la edad de la persona, disminuye su DAP, tanto por panela pulverizada convencional como ecológica. En este resultado, existen dos elementos que deben ser resaltados: por un lado, a mayor edad, existe mayor renuencia a enfrentar y/o aceptar cambios que involucren una reevaluación y acomodamiento de la información y habilidades que se poseen; y, por otro lado, la poca

información que esta población puede tener sobre la problemática ambiental y la percepción de la panela como un producto natural e inocuo cuya producción tiene un bajo impacto ambiental constituyen razones de gran peso para no pagar un mayor precio.

Cuadro 4
Modelos estimados de las disposiciones a pagar por panela pulverizada convencional y ecológica

DAP _{ppc}		DAP _{prc}		DAP _{opc}	
Variable	Coefficiente	Variable	Coefficiente	Variable	Coefficiente
Constante	533,5659* (34,54131)	Constante	535,5058* (41,49017)	Constante	569,4723* (52,08855)
ESTRATO 2	2,585792 (8,203441)	ESTRATO 2	10,29213 (9,868565)	ESTRATO 2	1,464045 (12,51766)
ESTRATO 3	2,471036 (9,950527)	ESTRATO 3	31,42956* (11,69965)	ESTRATO 3	24,49411 (14,81597)
ESTRATO 4	31,76020** (12,54813)	ESTRATO 4	108,0673* (14,56418)	ESTRATO 4	94,11625* (18,42827)
ESTRATO 5	43,46807* (15,51410)	ESTRATO 5	90,40687* (18,37464)	ESTRATO 5	110,6609* (23,06251)
ESTRATO 6	76,86474* (15,76261)	ESTRATO 6	127,1658* (18,35794)	ESTRATO 6	131,4405* (23,10087)
EDAD	-1,670158* (0,281695)	EDAD	-1,096384* (0,341849)	EDAD	-2,902520* (0,432556)
ICOMPROA	6,107350* (2,067103)	ICOMPROA	4,852670** (2,503228)	ICOMPROA	9,286790** (3,169652)
PREPU	15,71038* (4,607549)	ACTSALU	11,41995** (5,476574)	ACTSALU	19,17620** (6,941261)
PREFPANE	-10,08289 (5,609847)	COMPERC	-3,942163 (2,577330)		
ACTSALU	14,51596* (4,510754)				
R-cuadrado	0,700071	R-cuadrado	0,689275	R-cuadrado	0,602534
R-ajustado	0,695641	R-ajustado	0,685150	R-ajustado	0,597851
F-estadístico	158,020100	F-estadístico	167,0995	F-estadístico	129,034

El número entre paréntesis corresponde al error estándar.

* Corresponde a un nivel de significancia del 1%.

** Corresponde al 5% de significancia.

Fuente: elaboración propia.

El índice de compromiso ambiental del consumidor (ICOMPROA) hace alusión a las acciones en pro de la conservación del medio ambiente, las cuales son el producto de un sentimiento positivo del individuo hacia el medio ambiente. Para la construcción de este índice, se tomaron en cuenta tres variables: el interés del consumidor por comprar productos con empaques reutilizables (INTCOEMR), la clasificación de basuras en el nivel del hogar (CLABASHO) y la participación en actividades de medio ambiente (PARACTMA). Asimismo, se definió una escala de puntaje de 1 a 3, la cual fue arbitraria⁴, estableciendo

4. Es importante señalar que la escala de valores establecidas no importa. Lo realmente relevante es que esta responda a los objetivos propuestos en el estudio y que el intervalo entre los puntajes sea uniforme.

el mayor valor para las respuestas positivas («sí») y el menor para las negativas («no»). Posteriormente se hizo la sumatoria de las mismas, definiendo así un valor numérico para este índice.

En los modelos, DAP_{PPC^*} , DAP_{PCE} y DAP_{PPE^*} el ICOMPROA fue significativo y tuvo signo positivo. Esto indica que para los consumidores la conservación del medio ambiente constituye un elemento importante y, por tanto, tiene un valor económico que se reconoce y refleja en su mayor DAP por aquellos productos que minimizan el impacto ambiental.

Otra variable relevante en los tres modelos es la actitud positiva o negativa en términos de salud que tiene el consumidor sobre la panela (ACTSALU). Esta fue significativa y de signo positivo para los tres modelos. Respondió a lo esperado en el sentido de que representa un factor fundamental en la decisión de compra de los consumidores, ya que por tratarse de un producto de consumo directo está muy relacionado con la salud de las personas; por tanto, una actitud más positiva hacia la panela como alimento saludable implica una mayor DAP por esta.

La variable consumo mensual per cápita de panela (COMPERC) fue significativa para el modelo de DAP_{PCE} y de signo negativo, acorde con los supuestos económicos. Es decir, a mayor consumo per cápita de panela, es menor la disposición a pagar por la panela cuadrada ecológica, pues, para un individuo con alto consumo de panela, un incremento en el precio de esta representará un incremento mayor del gasto personal de consumo respecto al incremento del gasto de un individuo con consumo bajo. Por tanto, para proteger su ingreso disponible, el individuo con consumo alto estará dispuesto a pagar un menor precio respecto a uno de consumo bajo.

Por otro lado, la variable preferencia por la forma de presentación pulverizada (PREPU) presentó un alto nivel de significancia y signo positivo para el caso de DAP_{PPC^*} , lo cual quiere decir que aquellos consumidores que solo prefieren la forma pulverizada, independientemente del carácter ecológico del producto, están dispuestos a pagar un incremento de cerca de US\$0,007 por kilogramo respecto al precio de la panela cuadrada convencional.

Finalmente, las variables origen del encuestado, sexo, nivel educativo, tamaño de la familia, compromiso social, actitud hacia la panela y grado de identificación regional de la panela no fueron incluidas en los modelos de disposición a pagar por panela pulverizada convencional y ecológica, porque estadísticamente no resultaron significativas en un nivel de confiabilidad del 85%.

3.1.2. Valores estimados de las disposiciones a pagar por panela pulverizada convencional y ecológica

La estimación de la disposición a pagar se hizo de manera individual; es decir, para cada consumidor se estableció una DAP, tanto por panela pulverizada convencional como ecológica (cuadrada y pulverizada). De esta forma y a manera de ejemplo, para averiguar sobre la disposición a pagar por panela cuadrada ecológica (DAP_{pcc}) del consumidor i , en el modelo econométrico definido para la DAP por este tipo de panela, se reemplazaron los datos correspondientes a las características asociadas a este consumidor y, así, averiguar su disposición a pagar por panela cuadrada ecológica.

Sobre la base de lo anterior, se estimó la verdadera disposición a pagar, total y por estratos socioeconómicos. Para el total de la población, la DAP máxima por panela pulverizada convencional es de US\$0,27/kg, es decir, 7,5% más alta respecto al precio de la panela cuadrada convencional. De acuerdo con el estrato socioeconómico, el estrato 1 muestra una DAP equivalente a un incremento de aproximadamente 5% respecto al precio de la panela cuadrada convencional; para el estrato 2, la DAP representa un incremento del 6,3%; y, para el estrato 3, la DAP representa el 5,2%. En los estratos 4 y 5, la DAP por pulverizada convencional representa un incremento del 10%; y, en el estrato 6, un incremento del 16,9%; este último estrato es el que registra la más alta disposición a pagar por este tipo de panela.

Para los casos de panela ecológica cuadrada y pulverizada, la DAP fue significativamente mayor que para la panela pulverizada convencional, como lo muestra el cuadro 5. En la panela cuadrada ecológica, la DAP máxima es de US\$0,284/kg; es decir, se da un incremento del 12,2% respecto al precio de la panela cuadrada convencional; y, para panela pulverizada ecológica, es de US\$0,294/kg, equivalente a 16,1% de incremento. De acuerdo con el estrato socioeconómico, al igual que en la panela pulverizada convencional, los estratos medio-alto y alto-alto son los que tienen la mayor disposición a pagar por panela ecológica.

De manera general, se observa que el atributo ambiental y la forma de presentación desempeñan una función importante en el posicionamiento de la panela en los estratos de más altos ingresos, especialmente en los casos de panela ecológica cuadrada y pulverizada, corroborando los resultados encontrados en otros estudios sobre productos amigables con el medio ambiente como los de la Comisión para la Cooperación Ambiental (1999), Ozane y Vlosky (1997), y Ozone y Smith⁵, en los cuales se identificó que la mayor disposición

5. Citados en Ramos 2002.

a pagar por productos amigables con el medio ambiente se encuentra en los estratos de ingresos más altos. Es importante señalar que el atributo ambiental representa un aspecto importante en la mayor disposición a pagar por productos ecológicos en la medida en que para el consumidor este atributo está íntimamente relacionado con su salud, pues, de acuerdo con la información que posee, estos no contienen ningún tipo de aditivo o insumo químico que pueda constituir un riesgo para su salud; ello representa una garantía de adquirir un producto inocuo y, a la vez, una oportunidad de minimizar a través de su consumo el impacto sobre el medio ambiente.

Cuadro 5

Valores estimados de las disposiciones a pagar por panela pulverizada convencional y ecológica por estrato socioeconómico

Estrato	DAP _{PPC} (US\$/kg)	DAP _{PPC} (%)	DAP _{PCE} (US\$/kg)	DAP _{PCE} (%)	DAP _{PPE} (US\$/kg)	DAP _{PPE} (%)
1	576,1	4,8	569,9	3,6	601	9,3
2	584,9	6,3	585,6	6,5	613,6	11,6
3	578,5	5,2	601,8	9,4	622,1	13,1
4	605,6	10,1	676,2	22,9	683,1	24,2
5	607,3	10,4	652,7	18,7	682,7	24,1
6	642,7	16,9	691,8	25,8	707,9	28,7
DAP total	591,3	7,5	617,1	12,2	638,5	16,1

Fuente: elaboración propia.

Existen varios aspectos importantes de analizar y discutir. El primero es que la baja DAP por panela pulverizada y ecológica inferior al 20% concuerda con lo observado por Aurelio Ramos en su estudio sobre la disponibilidad de los consumidores a la compra de productos ecológicos y la sensibilidad de precios. En él, señala que estos están dispuestos a pagar un menor precio por productos ecológicos, debido a que en la elaboración de estos bienes no se utilizan químicos ni preservativos; por tanto, sus costos de producción deben ser más bajos, al igual que su precio.

Este hecho plantea la posibilidad de un consumidor para el cual cada unidad de producto que consuma le puede estar suministrando de manera constante la misma cantidad de bienestar y servicios; es decir, tanto los bienes tradicionales como los ecológicos le generan el mismo nivel de satisfacción en la medida en que responden de igual forma a sus gustos y expectativas. Asimismo, considera que los recursos y materiales utilizados en la elaboración de los productos son infinitos, lo cual implica que las cantidades y reservas de estos insumos permanecen constantes a través del tiempo. Tal situación puede estar evidencian-

do que, cuando los compradores prefieren consumir productos ecológicos, lo hacen más por razones egoístas como es su salud y la de su familia, y no por motivos altruistas de conservación y protección del medio ambiente.

Por otro lado, esta percepción al momento de determinar el valor total de un recurso podría implicar una sobreestimación del valor de uso actual y la subestimación del valor de opción y existencia. Es decir, la valoración económica de los recursos estaría dada básicamente por el valor de uso del medio ambiente, dejando de lado el valor de uso potencial y futuro del mismo, elemento que puede representar un obstáculo para la implementación de patrones de consumo más responsables y un desarrollo más sostenible. Asimismo, la opción de una producción diferenciada a través de la cual se busca un incremento del valor al consumidor alterando la cantidad de beneficios percibidos por este parecería no ser una estrategia que permita a la producción ecológica la generación de valor y contribución al proceso de integración entre productores y consumidores.

Por lo anterior, sería importante establecer el peso e importancia que, dentro de la percepción de valor al consumidor⁶ (Otero y Larios 1998), tiene el conjunto de beneficios y servicios que un bien ambiental provee a los consumidores, y que son percibidos por estos con relación al precio que pagan o estarían dispuestos a pagar por este conjunto, como un argumento necesario para la determinación del valor total de un recurso, así como para la estimación del valor al consumidor y la disponibilidad a pagar por productos que minimizan su impacto sobre el medio ambiente. Este aspecto es fundamental para el diseño e implementación de programas, planes y políticas ambientales con criterios de sostenibilidad.

Un segundo aspecto por resaltar es la relación positiva entre el estrato socioeconómico y la disposición a pagar por panela pulverizada convencional y ecológica. En virtud de los resultados obtenidos, los estratos medio-alto y alto-alto mostraron la mayor DAP, siendo la más significativa la del alto-alto, con el 16,9% en pulverizada convencional respecto al precio de la cuadrada convencional y de la ecológica cuadrada y pulverizada con 25,8% y 28,7% respectivamente. Este hecho evidencia la posibilidad de posicionamiento de la panela ecológica en las preferencias de los grupos de mayores ingresos.

No obstante, surgen varias interrogantes en torno de cuáles podrían ser los factores determinantes en el reconocimiento y aceptación de la panela en los gustos y preferencias

6. La percepción de valor al consumidor está dada por la relación entre el conjunto de beneficios que un producto provee a un consumidor y el precio que el consumidor debe pagar por ese conjunto de beneficios.

de los sectores con mayores ingresos. Asimismo, se requiere averiguar si se estará dando un posicionamiento homogéneo entre los distintos grupos de edades de este grupo de la población. En un intento por dar respuesta a la primera pregunta, podría señalarse que quizás los atributos ambientales de productos como la panela ecológica, además de ser percibidos por el consumidor como una garantía de alimentos saludables, generan un sentido de pertenencia e identidad más colectiva que individual. Es decir, el consumo de productos con este tipo de atributos podría ser visto por el consumidor como un elemento de compromiso, exclusividad y pertenencia a un grupo social más amplio, que cada vez tiene mayor aprobación y reconocimiento político, social y económico, como son los grupos ecologistas, pacifistas, entre otros.

Finalmente, este estudio está limitado a aspectos relevantes como la determinación de la relación entre disponibilidad de tiempo de disfrute y sustitución del consumo de bienes, factor que constituye un punto crucial para el establecimiento de patrones de consumo más sostenible. Al respecto, sería importante establecer cómo los crecientes procesos de pauperización de la población, el desempleo, el deterioro de la calidad del empleo y la incorporación de la mujer en el mercado laboral han constituido factores determinantes en el aumento del tiempo de producción, y la reducción del tiempo disponible para trabajo de consumo y el tiempo de disfrute (Cogoy 1999).

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos en el estudio, podemos concluir la existencia de una relación directa entre el estrato socioeconómico y la disposición a pagar por panela pulverizada convencional y ecológica. La DAP varió conforme aumentaba el estrato socioeconómico. Para el caso de pulverizada convencional, pasó de US\$0,261/kg (DAP estrato 1) a US\$0,295/kg (DAP estrato 6); para el de cuadrada ecológica, de US\$0,261/kg (DAP estrato 1) a US\$0,318/kg (DAP estrato 6); y, finalmente, para el de pulverizada ecológica, de US\$0,276/kg (DAP estrato 1) a US\$0,325/kg (DAP estrato 6).

Se evidencia una mayor aceptación y posicionamiento de la panela pulverizada convencional y ecológica en los estratos de más altos ingresos. Para los tres tipos de panela, el mayor incremento en el precio, respecto a la cuadrada convencional US\$0,24/kg, está en los estratos medio-alto y alto-alto. Para panela pulverizada convencional, el aumento varió en los estratos de menores ingresos entre 5 y 5,2%, y en los altos entre 10,1 y 16,9%. Para cuadrada ecológica, en el primer grupo osciló de 3,62 a 9,4% y en el segundo grupo estuvo entre 23 y 25,8%. Por último, para pulverizada ecológica, en el grupo de bajos ingresos varió entre 9,3 y 13,1%, mientras que en el grupo de mayores ingresos varió entre

24 y 28,7%. Esto revela una mayor aceptación y preferencia en los estratos más altos.

Asimismo, se observa una alta preferencia por la panela ecológica, tanto cuadrada como pulverizada. Para panela ecológica cuadrada y pulverizada, el 63,9 y el 61,9% respectivamente estuvieron dispuestos a pagar un mayor precio frente al 46,2% de los que estuvieron dispuestos a pagar más por pulverizada convencional.

La percepción que tienen las personas respecto a la panela como un producto saludable representa un aspecto fundamental en la determinación de la disposición a pagar por panela pulverizada convencional y ecológica. Para los tres modelos de disposición a pagar, la variable ACTSALU fue significativa, lo cual manifiesta la importancia de este atributo en la decisión de compra de los consumidores.

Por otro lado, la baja disponibilidad a pagar de los consumidores, inferior al 20%, puede ser un indicio de la poca información que estos manejan sobre el ciclo de vida de los productos que consumen y el impacto que su consumo puede generar en la sostenibilidad y expectativas de las generaciones futuras. Este hecho, a su vez, podría implicar la posibilidad de que se esté presentando un sesgo de la información, el cual puede estar ocasionando que en la valoración económica de los recursos que hace el consumidor, reflejada en su DAP, este podría estar sobreestimando el valor de uso actual y subestimando el lado del valor de uso potencial y futuro de los mismos, aspecto que puede representar una limitante para la implementación de patrones de consumo más sostenibles, como se mencionó anteriormente.

En esta medida y ante la desinformación que pueden estar teniendo los consumidores sobre el uso de los materiales y recursos, procesos de producción, transformación, comercialización, distribución y disposición de los residuos de su consumo, es importante plantear el redimensionamiento de las políticas orientadas al control y vigilancia de las normas de calidad de los bienes y servicios en el sentido de que no solamente estén enfocadas hacia la afectación en la salud de los consumidores, sino también en cuanto a la regulación y sanción respecto al impacto que sus componentes y procesos de elaboración pueden generar en el medio ambiente. De igual forma, esta medida podría ser complementada con una política ambiental sobre producción ecológica en el país, enfocada en resaltar los beneficios económicos percibidos por el consumo de productos ecológicos en términos de reducción en costos por tratamiento de enfermedades provocadas por los efectos nocivos de determinados componentes utilizados en la producción convencional. Asimismo, pueden brindarse mayores incentivos, por ejemplo, fiscales, como reducción en impuestos para quienes implementen tecnologías de producción limpia, reducción de los

costos de transacción que este tipo de producción implica, entre otros, con el fin de lograr disminuir los costos de producción permitiendo que los precios de este tipo de productos sean más competitivos frente a los de los productos convencionales, factor que también es clave en la decisión de compra de los consumidores.

De manera general, se puede señalar que los atributos ambientales, en la medida en que son percibidos por los consumidores como un elemento que garantiza el consumo de productos saludables e inoctrinos, constituyen un aspecto importante en la disposición a pagar un mayor precio por productos ecológicos. Esto demuestra que los factores relacionados con la salud, más que los atributos ambientales, tienen un gran peso en la decisión de compra de las personas y, por ende, en su disposición a pagar.

RECOMENDACIONES

El desconocimiento que puedan tener los consumidores frente al ciclo productivo de los bienes consumidos hace necesario consolidar y fortalecer los sistemas de información existentes en el país en aspectos que no solamente estén relacionados con la calidad e inocuidad de los productos, sino también con el impacto que sus componentes, procesos de elaboración, mercadeo y eliminación ocasionan en el medio ambiente. Además, debe promoverse el fortalecimiento tanto jurídico como regulatorio y sancionador de los organismos encargados de informar y velar por los intereses de los consumidores, y su manejo en el país, como la Confederación Colombiana de Consumidores.

En este sentido, se requiere elaborar programas de capacitación dirigidos a los consumidores y organizaciones de consumidores, y relacionados con información acerca del ciclo de vida de los productos, así como de las políticas alimentarias, de comercio, calidad e inocuidad de los productos, tanto en el ámbito nacional como internacional.

Finalmente, es necesario el diseño e implementación de campañas informativas y publicitarias que exalten las características y propiedades nutricionales, medicinales, cosmetológicas y energéticas de la panela. Esto contribuirá a un mayor posicionamiento del producto en el mercado, así como a promover el consumo de este tipo de alimentos autóctonos, especialmente en los segmentos más jóvenes de la población.

BIBLIOGRAFÍA

- Allen, Patricia y Debra Van Dusen (1991). «Expanding the Definition of Sustainable Agriculture». University of California, Santa Cruz; Center for Agroecology and Sustainable Food Systems. Issue Paper No. 3.
- Buzby, Jean C.; Richard C. Ready; y Jerry R. Skees (1995). «Using Valuation to Value Food Safety: A Case Study of Grapefruit and Pesticide Residues», en: *Journal of Agricultural and Applied Economics*. Vol. 27, No. 2, diciembre.
- Cogoy, Mario (1999). «The Consumer as a Social and Environmental Actor», en: *Ecological Economics*. Vol. 28, No. 3, marzo, pp. 386-441.
- Consumers Union of United State, Inc. (1999). «Funciones de los consumidores». Conferencia sobre comercio internacional de alimentos. Melbourne, Australia 11-15 de octubre de 1999.
- Cruz, Julio (2001). *Encuesta y escalas*. Documento de trabajo. Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Psicología.
- DAPD (1998). *Población, estratificación y aspectos socioeconómicos de Santafé de Bogotá*. Bogotá: DAPD.
- FAO-OMS (1999). «El Codex Alimentario: directrices para la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente». Documento en internet. CAC/GL, Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias.
- Freeman, Myrick (1993). *The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods*. Washington, D. C.: Resources for the Future.
- Gonzalez, Jorge (2000). *Disponibilidad a pagar por productos avícolas más limpios*. Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Economía.
- Guerrero, Rogelio y Miguel Salas (1975). *El diferencial semántico del idioma español*. México, D. F.: Trillas.
- Gujarati, Damodar (1997). *Econometría*. Bogotá: McGraw-Hill.
- Haake, Julia y Patrick Jolivet (1999). *Sustainable Consumption*. C3ED, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines.
- Integrated Pest Management Institute of North America (1999). «Conference: Adding Value through Environmental Marketing – Opening Address», en: <http://www.ipminstitute.org>.
- Judge, George et al. (1988). *Introduction to the Theory and Practice of Econometrics*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Lin, C. Jordan y J. Walter Milton (1994). «Contingent Valuation of Health Risk Reduction for Shellfish Product», en: http://www.elsevier.com/wps/journal_browse.cws_home.
- Machado, Absalón (1991). *El sistema agroalimentario*. Bogotá: CEGA, Siglo XXI.
- Mendieta, Juan Carlos (1999). *Manual de valoración económica de bienes no-mercadeables*. Documento CEDE 99-10. Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Economía.
- Ministerio de Agricultura (1995). «Reglamentación para la producción, elaboración, empaque, importación y comercialización de productos ecológicos». Resolución No. 00544, diciembre.
- Mitchell, Robert C. y Richard T. Carson (1990). *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Washington, D. C.: Resources for the Future.
- (1998). *Referendum Design and Contingent Valuation: The NOAA Panel's No-Vote Recommendation*. McGraw-Hill.
- Muchnik, José (2000). *Globalización y evolución de la agroindustria rural en América Latina: sistemas agroalimentarios localizados*. Serie Documentos de Trabajo PRODAR No. 10, Lima.

- Otero, Manuel y Fernando Larios (1998). «La industrialización de la agricultura: riesgos y desafíos para la América Latina frente a la globalización y la apertura». Ponencia presentada en el simposio internacional «Globalización y sistemas agroalimentarios».
- «Paneta rallada», en: *Cambio*. No. 468, 10-17 de junio del 2002. Bogotá, ABREANUNCIOS S. A. p. 36.
- Ramírez, Enrique (2000). *Organic Food Market*. Londres: PROEXPORT.
- Ramos, Aurelio (2002). *Disponibilidad de los consumidores a comprar productos ecológicos y sensibilidad de precios en Colombia. Casos de madera y café*. Bogotá: IAVH/GTZ/WWF/BMI.
- Roa, Zulma y Gonzalo Rodríguez (2003). *Evaluación de la producción de paneta como estrategia de diversificación en la generación de ingresos en áreas rurales de América Latina*. Bogotá: CORPOICA, Centro de Investigaciones Tibaitatá.
- Rodríguez, Gonzalo (2001a). *Desarrollo tecnológico y perspectivas de la agroindustria panelera en Colombia*. Documento de trabajo. Bogotá: CORPOICA, Centro de Investigaciones Tibaitatá.
- (2001b). *La agroindustria de la paneta en América Latina y el Caribe*. Bogotá: CORPOICA, Centro de Investigaciones Tibaitatá.
- 2003. *Informe de actividades del plan de caña panelera en CORPOICA*. Documento de trabajo. Bogotá: CORPOICA, Centro de Investigaciones Tibaitatá.
- Saunders, Caroline (1999). *The Potential for Expansion of the Organic Industry in New Zealand: A Contingent Valuation of Consumers WTP for Organic Produce*. Discussion Paper No. 77. Canterbury, Nueva Zelanda: Lincoln University.
- Spector, Rebecca y Peter Murchie (2000). «Organic Produce Consumption in the United States: Indicator of Transition». Discussion Paper.
- Steel, Robert y James Torrie (1985). *Bioestadística: principios y procedimientos*. Bogotá: McGraw-Hill.
- Williams, Brian (1998). «Pautas de consumo sostenible en los asentamientos humanos». Documento en internet.