

## La aplicación del método de valuación contingente a la estimación de la disposición de pago por alimentos orgánicos<sup>1</sup>

### I. Introducción

La mayoría de los mercados de alimentos se caracterizan por una situación de asimetría de información disponible para los consumidores respecto de la *calidad* de los alimentos, noción subjetiva y que refiere a atributos susceptibles o no de ser verificados por aquéllos. La calidad constituye un concepto central en los nuevos enfoques de demanda (Lancaster, 1966) y, por tal motivo, Antle (1999) propuso incorporar como una variable adicional en las funciones de demanda de alimentos.

La agricultura orgánica ha presentado en los últimos años una significativa expansión debido -entre otros factores- al creciente interés de los consumidores, fenómeno que en parte es explicado por un creciente proceso de concientización respecto de la seguridad alimentaria, el que se relaciona con la percepción de riesgos reales o potenciales asociados a los métodos y tecnologías empleados en la producción y el procesamiento de los alimentos. (Henson, 1996)

Estas preocupaciones, por la calidad de los alimentos y por la seguridad alimentaria, han sido influenciadas por la constante difusión que realizan los medios masivos de comunicación respecto de cuestiones tales como los hallazgos científicos, la vinculación entre alimentación y salud, las nuevas tecnologías de producción y procesamiento de alimentos, etc. (Kinsey, 1993)

Las consecuencias que genera la asimetría de información pueden conducir, en situaciones extremas, al colapso del mercado. En el caso de los mercados de alimentos, la escasa información disponible impide que los consumidores identifiquen las diferentes calidades de los productos ofrecidos y, por consiguiente, que no estén dispuestos a pagar mayores precios por productos que contienen atributos de calidad superior.

El desarrollo de la presente investigación fue precedido por las siguientes preguntas:

1. ¿Existe una disposición de pago, por parte de los consumidores argentinos, para adquirir alimentos orgánicos?
2. Esas disposiciones de pago, ¿se corresponden con los precios efectivamente vigentes en el mercado? ¿Se observan diferencias para distintos alimentos orgánicos?
3. ¿Cuáles son los atributos, que contienen los alimentos orgánicos, percibidos y valorados por los consumidores y que, en consecuencia, estarían explicando las disposiciones de pago por estos productos? ¿Se observan diferencias para distintos alimentos orgánicos?

El **objetivo** del presente trabajo es estimar las disposiciones de pago, para diferentes tipos de alimentos orgánicos, por parte de los consumidores argentinos. Es de esperar, en base a los resultados obtenidos en estudios previos realizados tanto en nuestro país como en países con significativos índices de consumo de orgánicos, que los consumidores estén dispuestos a pagar mayores precios para adquirir alimentos orgánicos en vez de convencionales. Esta expectativa se fundamenta en que dichos productos son percibidos como una opción alimenticia sana y libre de sustancias tóxicas y presentan además ciertos atributos de calidad exclusivos.

Los datos empleados en las estimaciones de las disposiciones de pago provienen de una encuesta a consumidores realizada en la Ciudad de Buenos Aires, durante abril de 2005, en supermercados que comercializan alimentos orgánicos y convencionales y en negocios especializados que venden alimentos orgánicos. Las estimaciones se realizaron

---

<sup>1</sup> Este trabajo es el resultado de la Investigación que la autora ha desarrollado en el transcurso de la Beca de Investigación de la U.N.M.D.P. -Categoría Iniciación- en el período agosto 2004-julio 2006, bajo la dirección de la Lic. Elsa Rodríguez. Codirectora: Lic. Beatriz Lupín. A ambas se agradece enormemente los comentarios y sugerencias realizados para la elaboración de este documento.

considerando cinco variedades de alimentos seleccionadas: Leche entera, Verduras de hoja, Harina de trigo integral, Pollo y Especies. Dicha selección se realizó en función de la disponibilidad de productos en los puntos de muestreo relevados; la posibilidad que dichos alimentos brindan para poder evaluar ciertas cuestiones de interés como la percepción de riesgos para la salud vinculados al proceso productivo y la confianza en la información nutricional presentada en los envases de estos alimentos; así como las respuestas dadas por los encuestados a una pregunta incluida en el formulario, que indagaba acerca de cuáles son los alimentos orgánicos que los individuos manifestaban consumir habitualmente.

Previo análisis teórico y empírico de todas las metodologías que se emplean para estimar las disposiciones de pago, se decidió aplicar en este estudio el método de Valuación Contingente. (Hanemann, 1984) Si bien esta metodología es ampliamente utilizada en la estimación de la valuación monetaria de las preferencias de los consumidores para bienes sin mercado, resulta asimismo útil en el contexto de productos de ingreso tardío al mercado -como es el caso de los alimentos diferenciados por atributos de calidad- dado que el mismo es aún incipiente y no existe una amplia disponibilidad de productos. La modelización se realizó aplicando una regresión logística múltiple binomial.

Las **hipótesis** que se plantean en la presente investigación son las siguientes:

1. Las mayores disposiciones de pago por este tipo de productos no siempre se corresponden con los precios vigentes en el mercado.
2. La incidencia de la certificación en la disposición de pago por alimentos frescos es menor que en el caso de los alimentos procesados.
3. La reducción de riesgo en salud como atributo de calidad del producto incrementa el nivel de utilidad del consumidor y mejora la disposición de pago por alimentos frescos orgánicos.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. En la sección que sigue se presenta el Marco teórico y conceptual. En la sección III se presentan las Metodologías empleadas tanto para el relevamiento de los datos como para la estimación de los modelos. En la sección IV se presentan los Resultados de trabajo; un breve análisis descriptivo de la muestra y las estimaciones de los modelos logísticos, así como de las disposiciones de pago por productos. La sección V corresponde a las Conclusiones e implicancias de política, en tanto que la sección VI, algunas cuestiones a seguir analizando en futuras investigaciones. Luego de las Referencias bibliográficas, se presenta un Anexo de Tablas y un Apéndice estadístico y matemático.

## **II. Marco teórico y conceptual**

### **a. La asimetría de información en los mercados de alimentos**

La mayoría de los mercados de alimentos se caracterizan por una situación de asimetría de información disponible para los consumidores respecto de la *calidad* de los productos ofrecidos, concepto central en los nuevos enfoques de demanda (Lancaster, 1966) y que, por tal motivo, Antle (1999) propuso incorporar en las funciones de demanda de alimentos. La calidad<sup>2</sup> es una noción subjetiva y amplia, que refiere a diferentes clases de atributos susceptibles o no de ser verificados por el consumidor antes o después de adquirir los alimentos -como el color, la temperatura o el sabor del alimento-, pero también su composición química o nutricional, la incorporación de sustancias en el proceso productivo o la aplicación de procesos como el salado, el ahumado, la irradiación o la manipulación genética.

*Quando los consumidores adquieren alimentos realizan sus elecciones comparando precios y calidades. La elección entre diferentes opciones está condicionada por el grado de*

---

<sup>2</sup> Se puede definir la calidad de un producto o servicio como "la medida en que el conjunto de propiedades y características que ofrece satisfacen las necesidades declaradas o implícitas del consumidor." (ISO 9000).

*incertidumbre que perciban respecto de las distintas calidades; es decir, por la información disponible.* El consumidor puede mejorar su nivel de información antes de tomar sus decisiones de compra pero, a partir de cierto punto, incurriendo necesariamente en costos de búsqueda adicionales. (Andersen & Philipsen, 1998) *Por consiguiente, la información sobre la calidad de los alimentos es un factor estratégico de búsqueda que se transforma en un atributo en sí misma, ya que puede explicar en numerosos casos las diferencias observadas entre distintos niveles de demanda.*

En función de dos elementos: la naturaleza de los atributos de calidad que estén presentes en los productos y los costos de obtener información sobre dicha calidad antes de efectuar la compra, una clasificación propuesta por varios teóricos (Nelson, 1970; Darby & Karni, 1973) aplicable tanto a los bienes como a sus características o atributos es la siguiente:

Bienes / Características de búsqueda (*search goods / characteristics*). La información es accesible al consumidor fácilmente -es decir, a bajos costos-, se puede entonces determinar la calidad del producto antes de adquirirlo. Para el caso de alimentos, algunos ejemplos son el precio, el color o el tamaño del producto.

Bienes / Características experimentables (*experience goods / characteristics*). La información no se encuentra fácilmente disponible o tiene un costo que no es despreciable. La calidad puede ser determinada luego de adquirir y probar el producto, por lo que existe un proceso de aprendizaje y de fidelización/rechazo a las marcas ya experimentadas. Para el caso de alimentos: el sabor, la ternura o la jugosidad del producto, entre otros ejemplos.

Bienes / Características creíbles (*credence goods / characteristics*). La calidad del producto no puede ser observada o experimentada ni antes ni después de consumir el producto (Kola & Latvala, 2003) ya que los costos de la información son elevados en ambos momentos. Por ello la calidad se *percibe* por medio de la confianza que proporcionan ciertos estándares productivos. En estos casos, el consumidor precisa indefectiblemente información adicional que le permita corroborar la calidad del producto.<sup>3</sup>

En el caso de alimentos, algunos ejemplos son el uso de hormonas o pesticidas durante alguna fase del proceso productivo, el impacto ambiental de los métodos de producción o las condiciones laborales imperantes a lo largo de la cadena productiva.

Es importante destacar que cada producto puede presentar simultáneamente varias o todas las características descritas, a las cuales el consumidor puede ocasionalmente otorgar una importancia central. Por ejemplo, la denominación de origen -atributo *credence*- ha cobrado centralidad a partir del problema del Mal de la Vaca Loca.

Las consecuencias que acarrea el problema de la información asimétrica e imperfecta tal como postulaba Akerlof (1970), pueden conducir en situaciones extremas al colapso del mercado. En el caso de los mercados de alimentos, la falta de información impide que los consumidores identifiquen las diferentes calidades de los productos ofrecidos y, por consiguiente, que no estén dispuestos a pagar sobrepagos por productos que contienen atributos diferenciadores que los convierten en opciones alimenticias de calidad superior.

La preocupación por la calidad de los alimentos y la seguridad alimentaria es ciertamente influida por la constante difusión que realizan los medios masivos de comunicación respecto de cuestiones tales como los hallazgos científicos, la vinculación entre alimentación y salud, las nuevas tecnologías de producción y procesamiento de alimentos, etc. (Kinsey, 1993) Sin embargo, como muchas variables socioeconómicas vinculadas a la seguridad alimentaria son de difícil medición, los beneficios que genera un mejoramiento en la seguridad

---

<sup>3</sup> En la literatura se encuentran sucesivas refinaciones de las clasificaciones formuladas. Por ejemplo, Andersen & Philipsen (1998) han propuesto 4 clases de características *credence*: "ocultas" (como el bienestar animal), "estandarizadas" (como el máximo nivel bacteriológico aceptable en el producto), "estocásticas" (como el riesgo de contraer enfermedades debido al consumo del producto) y "extras" (consejos, sugerencias de preparación, manipulación y/o conservación del producto).

alimentaria se cuantifican estimando la disposición de pago de los consumidores por alimentos más seguros y de mejor calidad. (Goldberg & Roosen, 2005)

#### **b. Estimación de la disposición de pago**

*La disposición de pago o a pagar (DAP) puede ser definida como la suma de dinero representativa de la diferencia entre el excedente del consumidor antes y después de la incorporación o modificación de un atributo específico del producto.*<sup>4</sup> Los trabajos de van Ravenswaay & Wohl (1995) y de Halbrendt *et al* (1995) presentan modelos que estiman la DAP del consumidor cuando se añade o mejora un atributo de calidad del producto. Dichos modelos se basan en el desarrollo de Lancaster (1966), quien postula que los consumidores no derivan utilidad directamente de los bienes que consumen sino de los atributos que definen “el perfil” de dichos bienes.

Cuatro metodologías, que se agrupan en dos categorías centrales, son las más empleadas en la medición de la DAP. En la primera categoría, los datos empleados son de tipo primario y se obtienen directamente de los consumidores. Los métodos de Valuación Contingente (*Contingent Valuation*), Subastas Experimentales (*Experimental Auctions*) y Análisis Conjunto (*Conjoint Analysis*) se incluyen en la misma. En la segunda categoría, se emplean fuentes indirectas para inferir, desde el propio mercado, la DAP de los consumidores. El método más conocido es el de Precios Hedónicos (*Hedonic Prices*). Mientras los métodos de la primera categoría se basan en preferencias declaradas o manifiestas por los consumidores, en la segunda categoría los análisis se realizan en base a las elecciones reales de los consumidores, por lo que sus preferencias son reveladas por las decisiones de compra tomadas. (Lee & Hatcher, 2001)

Para estimar la DAP en la presente investigación, fue seleccionada la metodología de Valuación Contingente (Hanemann, 1984), por medio de la cual se crea una situación de mercado hipotética para un producto o servicio que, o bien no se comercializa actualmente o su mercado está en plena formación -como es el caso de productos diferenciados de reciente aparición-. Dadas las ventajas que presenta este método respecto de los otros, es el que más ampliamente se ha utilizado en la estimación de la DAP. (Carson *et al*, 1994) Entre las principales ventajas de la Valuación Contingente, se puede destacar que el método constituye una herramienta flexible para la medición de la DAP ante cambios en calidad de un producto; los datos se obtienen directamente de los consumidores, resulta de fácil implementación y es poco costosa.

En la actualidad, la Valuación Contingente está siendo aplicada en investigaciones acerca de la seguridad alimentaria, con el fin de estimar la disposición de pago para evitar ciertos riesgos de salud asociados al consumo de alimentos. (Lin & Milon, 1995; Henson, 1996; Ara, 2002)

#### **b1. La estimación de la disposición de pago por el método de Valuación Contingente**

El propósito que se persigue con la aplicación del Método de Valuación Contingente consiste en cuantificar la valoración que los consumidores otorgan al producto bajo análisis a través de la suma de dinero que ellos manifiestan estar dispuestos a pagar por el mismo. (Kawagoe & Fukunaga, 2001)

Las investigaciones que aplican este método de valuación presentan un particular énfasis en el diseño del cuestionario, particularmente en la pregunta sobre la DAP. Otra información que resulta de especial interés se relaciona con conductas de consumo, experiencias y percepciones sobre riesgos e información sociodemográfica. (Mitchell & Carson, 1989; Carson, 1999) Se simula una situación de compra donde los participantes-respondentes deben contestar cuánto dinero estarían dispuestos a pagar por el producto en cuestión o si estarían dispuestos a pagar un sobreprecio -expresado como suma de dinero o porcentaje sobre el precio de referencia- propuesto por el investigador. (Carmona-Torres & Calatrava-

---

<sup>4</sup> En sentido estricto, la DAP se trata de una de las dos medidas estándar del valor económico. (Carson, 1999) Asimismo, dicha suma de dinero corresponde a la variación compensada de Hicks para el cambio propuesto; es decir, la adición o mejora de un atributo de calidad en el producto. (Afroz *et al.*, 2005)

Requena, 2006) Este último formato, llamado de “elección dicotómica”, es uno de los más empleados para indagar acerca de la DAP.

En este procedimiento, se deben establecer previamente diferentes “puntos de partida” o valores para los sobreprecios respecto de los cuales se pregunta al sujeto. Una de las formas habituales en que se establecen dichos sobreprecios es a través de una prueba piloto mediante la cual se testea -además- la validez del instrumento de recolección y se realizan las modificaciones pertinentes antes de la salida a campo. Sin embargo, en algunos estudios se aplican otros criterios, como la definición aleatoria de los sobreprecios (Gil *et al.*, 2000), la selección iterativa (Cooper, 1993) o la pregunta en base a los sobreprecios observados en los diferentes puntos de muestreo en que se realiza el relevamiento. (Ara, 2002) En esta última opción, si el individuo es encuestado en un establecimiento en el cual estaba haciendo sus compras al momento del relevamiento, se puede suponer que responde a la pregunta sobre la DAP por el producto bajo análisis considerando los precios vigentes en dicho establecimiento. En tal caso, y a efectos de evitar el llamado “sesgo del punto de partida” (*starting point bias*) en la estimación de la DAP, se realiza el análisis ponderando los casos respecto de la importancia relativa de cada punto de muestreo. (Carmona-Torres & Calatrava-Requena, 2006)

## **b2. Variables utilizadas en los estudios empíricos sobre el consumo de alimentos orgánicos**

Existe una abundante bibliografía<sup>5</sup> que atestigua el uso del método de Valuación Contingente en trabajos de investigación que estiman la DAP del consumidor para algún tipo de atributo vinculado a la seguridad alimentaria y la calidad de los alimentos; muchos estiman particularmente la DAP para alimentos orgánicos.

Los estudios más recientes acerca del potencial de mercado de la agricultura orgánica han tratado de vincular la disposición de pago por estos productos con un estilo de vida o con una actitud hacia el medio ambiente significativamente diferenciada (Hartman & New Hope, 1997; Gracia *et al.*, 1998). La segmentación de los consumidores en función de este tipo de variables ha permitido realizar un perfil del consumidor potencial de este tipo de productos. Si bien el perfil sociodemográfico continúa siendo muy ambiguo (Thompson, 1998) en general estos consumidores manifiestan una decidida actitud por mantener una vida equilibrada entre las obligaciones y el esparcimiento, comer sano y minimizar el impacto de la agricultura sobre el medio ambiente. Asimismo, la elección de estos alimentos diferenciados está indiscutiblemente relacionada con el nivel y la naturaleza de las preocupaciones acerca de la seguridad en la alimentación. (Henson, 2001)

Los resultados de trabajos empíricos para países con un importante nivel de consumo de alimentos orgánicos evidencian que la razón principal por la que estos alimentos son adquiridos está asociada al cuidado de la salud, sea por motivo de enfermedades padecidas o en forma preventiva. (Kuchler *et al.*, 2000) Asimismo, estos alimentos son considerados beneficiosos debido al bajo contenido de residuos generados por el uso de pesticidas y fertilizantes, en el caso de productos de origen vegetal. (Weaver *et al.*, 1992; Baker, 1999) En el caso de productos cárnicos, específicamente la carne de pollo, es notable la percepción de riesgos vinculados al uso de hormonas durante el proceso productivo. (Rodríguez & Lacaze, 2005)

Las variables sociodemográficas han sido ampliamente estudiadas como posibles factores que explican la disposición de pago por esta clase de alimentos. Gil *et al.* (2000) afirman al respecto que, más que los indicadores sociodemográficos usuales, es el estilo de vida vinculado con una actitud de mayor atención hacia la alimentación y las cuestiones de preservación ambientales, el factor que mejor aproxima a la disposición a pagar.

---

<sup>5</sup> Por ejemplo, Eom (1994); Buzby *et al.* (1995, 1998); Cao *et al.* (1995); Caswell (1995); Cummings *et al.* (1995); Wessells & Anderson (1995); Govindasamy & Italia (1997, 1999); Fox *et al.* (1998); Huang *et al.* (1999); Kuchler & Golan (1999); Gil *et al.* (2000); Shogren *et al.* (2000); Stenger (2000); Govindasamy *et al.* (2001); Ara (2002); Loureiro *et al.* (2002); Corsi & Novelli (2003); Kola & Latvala (2003); Conner & Christie (2004); Trivisi & Nijkamp (2004); Goldberg & Roosen (2005); Goldberg *et al.* (2006).

El nivel de ingresos presenta resultados controvertidos y hasta contradictorios. A mayores niveles de ingreso existiría un mayor grado de confianza en la oferta alimentaria (Buzby *et al*, 1995); lo que simultáneamente explicaría y condicionaría el destino de una mayor proporción de ingresos para adquirir alimentos percibidos como más seguros o de mejor calidad. (Govindasamy & Italia, 1999) En algunos estudios se observan asociaciones directas entre el ingreso y la disposición de pago por la reducción del riesgo en salud derivada del consumo de alimentos sanos y seguros (Jordan & Elnagheeb, 1991; Blend & van Ravenswaay, 1998) o la calidad certificada. (Misra *et al*, 1991; Underhill & Figueroa, 1996)

El nivel de educación resulta ser un predictor aún más controvertido. Misra *et al*. (1991) obtienen una correlación negativa entre educación y consumo de productos orgánicos frescos. Groff & Kreider (1993) observaron que quienes poseen menores niveles de educación consideran que los productos orgánicos frescos son superiores en calidad a los convencionales y estarían, en consecuencia, dispuestos a pagar un precio mayor por ellos. Govindasamy & Italia (1999) también obtuvieron una relación inversa entre disposición de pago y educación. A modo de explicación observan dos cuestiones; por un lado, cuanto menor es el nivel educativo más se exagera la percepción de riesgos y, por otra parte, cuanto mayor es el nivel educativo más confianza en los estándares de producción se observa. Por su parte, Eom (1994) encuentra que, respecto de la disposición a adquirir alimentos seguros, los consumidores mejor educados parecen ser más reacios a modificar sus hábitos alimentarios como resultado de asimilar información sobre riesgos asociados a intoxicaciones alimentarias de baja o nula probabilidad de ocurrencia. Y añade, como una probable explicación, que las personas más educadas usualmente comprenden mejor la información científica sobre riesgos alimentarios y, por lo tanto, son más escépticos ante los supuestos beneficios que generaría el consumo de ciertos alimentos menos riesgosos. Van Ravenswaay (1995), por su parte, afirma que los encuestados de niveles educativos más elevados pueden acceder más fácilmente a la información sobre riesgos y beneficios vinculados a la alimentación y, consecuentemente, están -en general- menos preocupados por dichas cuestiones.

Respecto de otros predictores sociodemográficos, un análisis efectuado para Argentina concluye que los valores sociales vinculados a la alimentación y las percepciones de calidad respecto de los alimentos orgánicos parecen ser mejores predictores de la disposición a adquirir estos productos, antes que el sexo o la edad de los consumidores. (Rodríguez *et al*., 2006)

Otros estudios discuten las limitaciones que obstaculizan la expansión de la demanda de estos alimentos, entre los cuales se pueden mencionar los elevados precios y la escasa disponibilidad en el mercado, fundamentalmente a nivel minorista en supermercados (Michelsen *et al*, 1999; Richman & Dimitri, 2000; Gil *et al*, 2000); así como el grado de satisfacción relativa que brindan estos productos en relación a los convencionales y la información que los consumidores poseen respecto de la calidad de dichos alimentos. (Morris, 1996; Roddy *et al*, 1994; Pearson, 2001)

Algunos trabajos (Byrne *et al*, 1991) sostienen que el precio es un factor altamente restrictivo con respecto a la actitud de compra hacia los orgánicos. Govindasamy & Italia (1999) afirman que el diferencial de precio respecto de los alimentos convencionales puede constituir una barrera para atraer el consumo de quienes no compran regularmente orgánicos. Debido a las diferencias significativas entre las disposiciones de pago por parte de los consumidores y los sobreprecios existentes, los precios constituyen uno de los obstáculos fundamentales a la comercialización de orgánicos desde la perspectiva del consumidor. (Sánchez *et al*, 1998; Thompson, 1999; Soler, 2000)

### III. Metodología

#### a. Relevamiento de los datos

Los datos utilizados en la presente investigación fueron obtenidos por un relevamiento efectuado en la Ciudad de Buenos Aires durante abril de 2005, mediante la aplicación de un cuestionario semi-estructurado.<sup>6</sup>

Se realizó un total de 301 encuestas tomando como puntos de muestreo a las principales cadenas de supermercados y negocios especializados<sup>7</sup> que comercializan alimentos orgánicos -además de convencionales- en determinados barrios de la Ciudad en función de los niveles socio-económicos buscados. A tal fin, fueron entrevistadas personas de ambos sexos mayores de 18 años, de niveles socioeconómicos alto y medio alto<sup>8</sup>, que se encontraran dentro o saliendo de los establecimientos seleccionados para el muestreo.

En el relevamiento de la pregunta de elección dicotómica sobre la DAP, se aplicó el procedimiento empleado por Ara (2002) preguntando a cada encuestado si estaba dispuesto a pagar la diferencia de precios observada, entre el producto orgánico y el convencional en cuestión, en el punto de muestreo en que fue encuestado. A efectos de evitar el “sesgo del punto de partida” en la estimación de la DAP y siguiendo la propuesta de Carmona-Torres & Calatrava-Requena (2006), los análisis se efectuaron considerando la importancia relativa de cada punto de muestreo en el total de la muestra.

Los datos de precios para los diferentes alimentos fueron obtenidos en los puntos de muestreo relevados. A los fines del estudio, se efectuaron promedios de precios entre las marcas de alimentos disponibles en cada punto de muestreo. Para todos los alimentos se relevaron los precios de las mismas marcas en todos los establecimientos, con excepción de las marcas propias (que fueron relevadas en todos los casos en que estaban disponibles).

El cuestionario empleado en el relevamiento presenta tres secciones. La primera consiste en un conjunto de preguntas referidas al consumo de alimentos y los beneficios que se cree se derivan de estos consumos. Las preguntas difieren dependiendo de si el encuestado manifestó -al iniciar la encuesta- consumir habitualmente alguna clase de alimentos orgánicos o haberlos consumido alguna vez. La segunda parte, que es común a todos los encuestados, indaga sobre varias cuestiones: las percepciones de riesgo y factores de confianza derivados del consumo de alimentos; la disposición a adquirir alimentos orgánicos; los hábitos de búsqueda de información sobre los alimentos que consumen en el grupo familiar. En esta sección, a fin de evitar un sesgo de orden, se varió intencionalmente la secuencia en que fueron formuladas las preguntas. La última parte, que también se aplica a todos los encuestados, se refiere a la información sociodemográfica del individuo y de su grupo familiar. Las preguntas incluidas en el cuestionario, que luego dieron origen a las variables de los modelos, fueron elaboradas en base a un trabajo de Grupos Motivacionales realizado previamente con consumidores en 4 ciudades del país -Buenos Aires, Córdoba, Mar del Plata y Mendoza- elegidas debido a las similitudes observadas en los respectivos patrones de consumo y a la proximidad a las regiones productoras de alimentos. (Rodríguez & Lacaze, 2005)

La muestra empleada es de tipo coincidental<sup>9</sup>, categoría que se encuadra dentro de las denominadas muestras por conveniencia o *convenience samples*, en las cuales la

---

<sup>6</sup> La razón por la cual se eligió esta ciudad para realizar el relevamiento es que la misma constituye el principal centro de comercialización y consumo del país.

<sup>7</sup> Cadenas de supermercados: Coto, Disco, Jumbo, Norte y Wal Mart.

Negocio especializado: La Esquina de las Flores.

<sup>8</sup> De acuerdo a la escala empleada por la Asociación Argentina de Marketing para elaborar el Índice del Nivel Socio-Económico (NSE).

<sup>9</sup> Una muestra coincidental se obtiene en caso de no poseer un listado completo de todo el universo bajo análisis; debido a esta limitación se garantiza imparcialidad e igual probabilidad de ser elegido por otros medios. La selección se realiza con cierta intermitencia y elementos de control sobre las cuotas a incluir en la muestra; en este caso, en base a edad y sexo.

probabilidad de selección de cada miembro de la población es desconocida.<sup>10</sup> La selección de este tipo de muestra en el presente trabajo se fundamenta debido a la dificultad para localizar a individuos que consuman habitualmente alimentos orgánicos.

A los fines de asegurar la representatividad demográfica, para diseñar el relevamiento se consideraron las cuotas de edad y sexo correspondientes a la Ciudad de Buenos Aires según los resultados del Censo de Población 2001. (INDEC, 2001)<sup>11</sup>

### **b. La modelización de la función de disposición de pago para el caso del método de Valuación Contingente**

La estimación de la DAP mediante Valuación Contingente requiere que sea asociada la respuesta dada por el respondente a la pregunta de elección dicotómica con la función de utilidad del individuo, asumiendo que la respuesta dada provee al sujeto la máxima utilidad posible. En base al desarrollo de Hanemann (1984), se supone que los individuos conocen con certeza su función de utilidad aunque algunos componentes de dicha función no son directamente observables para el investigador -por ejemplo, características y/o atributos individuales, opiniones no brindadas en el relevamiento; etc.-. Por tal motivo, la función de utilidad **U** puede ser dividida en dos partes: **V** -que puede ser observada directamente- y  $\varepsilon$  -un componente estocástico que no puede ser observado en forma directa-. Por lo tanto, es posible expresar a **U** como:

$$[1] \quad \mathbf{U} = \mathbf{V}(p_i, \mathbf{Y}; \boldsymbol{\pi}; \mathbf{Z}) + \varepsilon_i$$

Donde:

U: Función de utilidad indirecta

V: Función de utilidad directamente observable

$p_i$ : Precio

Y: Ingreso

$\boldsymbol{\pi}$ : Variables actitudinales -vinculadas a percepciones de riesgos y factores de confianza, hábitos de búsqueda de información; etc.-

Z: Variables sociodemográficas

$\varepsilon_i$ : Término de error

Siendo en este trabajo:  $i = 0$  en el caso de un alimento convencional;  
 $i = 1$  en el caso de un alimento orgánico

La pregunta de elección dicotómica que se formula al encuestado es “¿estaría dispuesto a pagar un  $x$  % más por un alimento orgánico, en vez de comprar el mismo alimento pero convencional?”, siendo  $x$  % la diferencia de precios relativa, entre el precio observado -medido en términos de \$ por kg. o litro- para cierto alimento orgánico respecto de la variedad convencional disponible, medida en términos porcentuales. La probabilidad de que el individuo conteste afirmativamente dicha pregunta puede ser expresada como:

$$\Pr[si] = \Pr[U_1 > U_0] = \Pr[V_1(p_1, \mathbf{Y}; \boldsymbol{\pi}; \mathbf{Z}) + \varepsilon_1 > V_0(p_0, \mathbf{Y}; \boldsymbol{\pi}; \mathbf{Z}) + \varepsilon_0]$$

$$\Pr[si] = \Pr[V_1(p_1, \mathbf{Y}; \boldsymbol{\pi}; \mathbf{Z}) - V_0(p_0, \mathbf{Y}; \boldsymbol{\pi}; \mathbf{Z}) + \varepsilon_0 - \varepsilon_1]$$

$$\Pr[si] = 1 - F_{\eta}(-\delta V)$$

Siendo:

$$\eta = \varepsilon_0 - \varepsilon_1$$

F: Función de distribución acumulativa

$$-\delta V = V_1 - V_0$$

<sup>10</sup> Diversos autores y estudios sostienen que con un modelo correctamente especificado y que se corresponda con la teoría subyacente, así como con covariables balanceadas, las muestras por conveniencia pueden ser utilizadas para realizar “inferencias basadas en el modelo”. (Brewer, 1999; Chow, 2002; Schonlau *et al.*, 2002)

<sup>11</sup> Por el contrario, no fueron consideradas las cuotas de niveles de ingresos que arroja el Censo 2001 debido a que el estudio intentaba captar intencionalmente a individuos con un nivel socio-económico particular (medio-alto).



Asumiendo que  $F_{\eta}$  presenta una distribución logística, el modelo a estimar es un Modelo de Regresión Logística Binario, cuyo desarrollo se presenta en el Apéndice estadístico y matemático.

Dado que el investigador desconoce la verdadera DAP de cada individuo, los valores esperados de esta variable aleatoria pueden ser expresados en forma continua a través de la siguiente expresión (Hanemann, 1984):

$$[2] \quad E(DAP) = \int_{-\infty}^{\infty} p f(p) dp = \int_0^{\infty} [1 - F(p)] dp - \int_{-\infty}^0 F(p) dp$$

Donde  $F(p)$  es la función de densidad acumulativa que representa la probabilidad de una respuesta negativa a la pregunta dicotómica (es decir, “no está dispuesto a pagar el sobreprecio”) y  $f(p)$  es la función de densidad probabilística.

Como en este caso  $F(p)$  es una función logística, los estimadores de parámetros necesarios para calcularla pueden ser expresados como:

$$[3] \quad F(b) = \text{Prob}(DAP \leq p) = \{1 + \exp[-(\alpha + \beta(p))]\}^{-1}$$

Donde  $\alpha + \beta(p)$  es la ecuación de diferencia de utilidad del individuo (Hanemann, 1984). Los estimadores se obtienen, en este caso, aplicando un Modelo de Regresión Logística.

Dado que la DAP es una variable aleatoria no negativa -ya que el análisis se efectúa respecto de un producto que presenta utilidad positiva puesto que su consumo genera beneficios para el consumidor- la ecuación [2] se reduce a la siguiente función logística:

$$[4] \quad E(DAP) = \int_0^{\infty} [1 - F(p)] dp$$

Por medio de la cual se estima el valor promedio de la disposición a pagar por el producto en cuestión.

Si se asume que la función indirecta de utilidad del consumidor presenta una forma funcional lineal como la que sigue:

$$[5] \quad -\delta V = \alpha + \beta_1(p) + \beta_2 Y + \beta_3 \pi + \beta_4 Z$$

Donde los parámetros se corresponden con las definiciones dadas en [1] y considerando una función de distribución logística para la pregunta de elección dicotómica, se estima un Modelo de Regresión Logística Múltiple Binomial, donde la variable dependiente es la DAP del encuestado  $i$  para el alimento  $j$ :

$$[6] \quad DAP_{ij} = \alpha + \beta_1(p) + \beta_2 Y_j + \beta_3 \pi_j + F(Z_j)$$

Donde:

$DAP_{ij}$ : Disposición de pago del encuestado  $i$  por el alimento  $j$

$\alpha$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  y  $\beta_3$ : Coeficientes a ser estimados -la variable  $p$  representa el sobreprecio a pagar por un alimento orgánico respecto del convencional disponible-

La ecuación [6] se estima por el método de Máxima Verosimilitud. La DAP es calculada como lo propuso Hanemann (1984) y ha sido aplicada en varios estudios (Afroz *et al*, 2005; Donovan & Nicholls, 2003; Loureiro & Umberger, 2003). Para el caso particular de este Estudio se expresa de la siguiente forma:

$$[7] \quad DAP_{ij} = H + \frac{1}{\beta_1} \ln \left[ \frac{1 + \exp[-(d + \beta_1 H)]}{1 + \exp(-d)} \right]$$

Donde:

$\beta_1$ : Coeficiente estimado de la variable que mide el sobreprecio existente, para el alimento j, entre las variedades orgánica y convencional disponibles en el mercado

**H**: Máximo sobreprecio relevado en el mercado, para el alimento j, entre las variedades orgánica y convencional disponibles

**-d =  $\alpha + \beta_2 Y_j + \beta_3 \pi_j + F(Z_j)$**  tal como se observa en la ecuación [6]

j = 1 (Leche entera); 2 (Verduras de hoja); 3 (Harina de trigo integral); 4 (Pollo) y 5 (Especias)

Su desarrollo se presenta en el Apéndice estadístico y matemático. Esta expresión restringe los valores que puede asumir la DAP al rango positivo.

### b1. Variables utilizadas en la estimación de los modelos

Fueron formulados 5 modelos, en base a la ecuación [6], para cada uno de los productos analizados: Leche entera, Verduras de hoja, Harina de trigo integral, Pollo y Especias. La Tabla 4 que se presenta en el Anexo detalla la conformación y características de estos productos seleccionados.

La selección de las variables a incluir en los modelos se realizó en base a estudios previos realizados sobre estimación de la disposición de pago para alimentos -en general- y alimentos orgánicos -en particular-. Dichas variables seleccionadas se describen a continuación:

**Tabla 1a:** Variables incluidas en los modelos por productos

Variable Explicada	Descripción	Valores
dap	Estaría dispuesto a pagar el sobreprecio promedio observado por el alimento orgánico analizado	1 = Si 0 = Caso contrario
Variables Explicativas	Descripción	Valores
o_consume	En el grupo familiar del encuestado consumen habitualmente alimentos orgánicos o los han consumido alguna vez	1 = Si 0 = Caso contrario
busca_inf1	Busca información sobre los alimentos que consume en los envases y/o etiquetas de dichos productos	1 = Si 0 = Caso contrario
percep1	Necesita más información para decidir comprar alimentos orgánicos	1 = Si 0 = Caso contrario
percep2	No hay suficientes alimentos orgánicos disponibles en el mercado	1 = Si 0 = Caso contrario
productor	Conocer al productor de los alimentos que consume es el factor de mayor confianza	1 = Si 0 = Caso contrario
riesgopest	Nivel de riesgo percibido, para Verduras de hoja, debido a la presencia de pesticidas en estos alimentos	1 = Riesgo máximo 0 = Caso contrario
hábitos	Busca información sobre los alimentos que consume antes de adquirirlos y se cuidan siempre en las comidas	1 = Si 0 = Caso contrario
seguros	Un factor indicativo de la calidad de los alimentos es que sean percibidos como "seguros"	1 = Si 0 = Caso contrario
identifican	Identifican correctamente a los alimentos orgánicos	1 = Si 0 = Caso contrario
riesgohorm	Nivel de riesgo percibido, para Pollo, debido a la presencia de hormonas en estos alimentos	1 = Riesgo máximo 0 = Caso contrario

Fuente: elaboración propia en base a la encuesta realizada en la Ciudad de Buenos Aires, 2005.

**Tabla 1b:** Diferencias de precios incluidas en los modelos por productos -%-

Diferencias de precios	Descripción	Valores
<b>difprecioleche</b>	Diferencia porcentual (%/lt) entre el promedio de precios de la Leche entera orgánica y convencional relevadas	4%, 13%, 17%, 18%
<b>difprecioverduras</b>	Diferencia porcentual (%/kg) entre el promedio de precios de las Verduras de hoja orgánicas y convencionales relevadas	81%, 99%
<b>difprecioharina</b>	Diferencia porcentual (%/kg) entre el promedio de precios de la Harina de trigo integral orgánica y convencional relevadas	107%, 133%
<b>difpreciopollo</b>	Diferencia porcentual (%/kg) entre el promedio de precios del Pollo orgánico y convencional relevados	11%, 14%, 25%, 33%
<b>difprecioespecias</b>	Diferencia porcentual (%/kg) entre el promedio de precios de las Especias orgánicas y convencionales relevadas	160%, 170%, 227%

Fuente: elaboración propia en base a la encuesta realizada en la Ciudad de Buenos Aires, 2005.

## IV. Resultados

### a. Análisis descriptivo de la muestra

Al indagar inicialmente sobre el consumo de alimentos orgánicos, un 34% de los encuestados afirmó consumirlos habitualmente o haberlos hecho alguna vez, en tanto que el 66% restante no los consume, nunca los consumió o no sabe si ha hecho o lo hace. A los fines del análisis descriptivo, el primer grupo fue denominado *consumidores de orgánicos*, en tanto el segundo grupo fue llamado *no consumidores*.

Un 68% de los encuestados son de sexo femenino. Dado que al comienzo de la encuesta se preguntaba al respondente si él decidía las compras de alimentos en su hogar y/o sus preferencias de consumo eran tenidas en cuenta en las compras, sumado a que el relevamiento se realizó en comercios que venden alimentos, resulta lógico que respondieran más mujeres que hombres dado que 80% de los encuestados aseveraron que ellos deciden las compras de sus hogares.

La edad promedio de los entrevistados es de 44 años. Los rangos de edad predominantes resultaron ser el comprendido entre 35 y 49 años, así como el de las personas de 60 años o más.

El 20% de los encuestados no ha completado el nivel secundario de educación. Algo más de la mitad de los entrevistados ha accedido a la educación universitaria aunque no ha completado el ciclo; en tanto que un 29% tiene educación universitaria completa o superior.

La captación del nivel de ingreso de los hogares fue realizada empleando dos métodos de indagación; uno directo y otro indirecto. El primero consistió en la auto-clasificación, por parte del encuestado, en estratos de ingresos que habían sido definidos a priori por el investigador. El 40% de los hogares percibe mensualmente hasta \$ 1.500; un 66% percibe hasta \$ 2.500 y un 11% percibe más de \$4000 al mes. El segundo método de indagación se basa en un conjunto de preguntas destinadas a calcular el Índice de Nivel Socio-Económico (NSE).<sup>12</sup> El 42% de la muestra total presenta un NSE alto; un 31%, un NSE medio y el 27% restante, un NSE bajo.

Haciendo una comparación entre los dos grupos establecidos, los *consumidores* presentan, en términos relativos, un mayor nivel de educación formal que los *no consumidores*. En cuanto al NSE, la participación relativa del NSE alto resulta mayor entre los *consumidores* (54%, frente a un 36% en los *no consumidores*); en tanto que entre los *no consumidores* ha una mayor participación relativa del NSE bajo (34%, frente al 14% en los *consumidores*). Estos resultados pueden observarse en la Tabla 5, que se presenta en el Anexo.

<sup>12</sup> El Índice del Nivel Socio-Económico (NSE) empleado en el presente trabajo es el establecido por la Asociación Argentina de Marketing en el año 2003, que constituye una medida referencial del nivel de consumo del hogar debido a la fácil comparabilidad con otros estudios. Página de consulta: [www.aam-ar.com](http://www.aam-ar.com)

### b. Estimación de los modelos por productos

A continuación, se presentan los modelos estimados<sup>13</sup> para cada uno de los alimentos analizados.

[11]

DAP (Leche entera) =

$$= -1,97 + 0,05 \text{ difprecioleche} + 0,81 \text{ busca\_inf1} + 1,48 \text{ o\_consume} + 0,76 \text{ percep1} + 1,88 \text{ percep2}$$

[12]

DAP (Verduras de hoja) =

$$= -2,21 + 0,04 \text{ difprecioverduras} + 1,09 \text{ busca\_inf1} + 1,57 \text{ o\_consume} + 0,87 \text{ percep1} + 1,80 \text{ percep2} + 0,63 \text{ hábitos} + 0,68 \text{ riesgopest} + 0,59 \text{ productor}$$

[13]

DAP (Harina de trigo integral) =

$$= 2,84 + 0,03 \text{ difprecioharina} + 0,75 \text{ busca\_inf1} + 2,09 \text{ percep2} + 0,61 \text{ seguros} + 0,76 \text{ identifican}$$

[14]

DAP (Pollo) =

$$= -2,66 + 0,05 \text{ difpreciopollo} + 0,86 \text{ busca\_inf1} + 1,51 \text{ o\_consume} + 0,94 \text{ percep1} + 1,88 \text{ percep2} + 1,54 \text{ riesgohorm}$$

[15]

DAP (Especias) =

$$= -3,84 + 0,01 \text{ difprecioespecias} + 0,89 \text{ busca\_inf1} + 1,37 \text{ o\_consume} + 1,24 \text{ percep1} + 1,779 \text{ percep2} + 0,52 \text{ identifican}$$

Asimismo, en la Tabla 6 (Anexo) se pueden observar las distribuciones de frecuencias que presentan las variables explicativas de cada modelo.

En la siguiente Tabla se presentan los valores estimados de los coeficientes de las variables incluidas en las regresiones; el Estadístico Z de Wald, el nivel de significación obtenido al aplicar dicho Test y los cocientes de chances (*odds ratio*) obtenidos al aplicar la regresión logística.

**Tabla 2:** Resultados de las regresiones logísticas por productos

Modelo	Variable	B	Wald	Sig.	Exp(B)
Leche entera	busca_inf1	0,81	6,70	0,01	2,24
	o_consume	1,48	16,67	0,00	4,38
	percep1	0,76	3,63	0,05	2,14
	percep2	1,88	29,72	0,00	6,57
	difprecioleche	0,05	4,46	0,03	1,16
	Constante	-1,97	15,63	0,00	0,14
Verduras de hoja	busca_inf1	1,09	10,12	0,00	2,97
	o_consume	1,57	18,34	0,00	4,83
	percep1	0,87	4,35	0,04	2,38
	percep2	1,80	25,53	0,00	6,04
	difprecioverduras	0,04	2,98	0,08	0,86
	riesgopest	0,68	1,65	0,10	1,98
	hábitos	0,63	3,13	0,08	0,53
	productor	0,59	1,61	0,10	1,80
	Constante	-2,21	1,35	0,25	9,10

<sup>13</sup> La estimación de los modelos de regresión logística efectuada a fin de explorar el efecto de diversas variables sobre la disposición de pago por cada uno de los alimentos orgánicos seleccionados, fue realizada utilizando el software SPSS versión 11.01 (2001)

Harina de trigo integral	busca_inf1	0,75	5,36	0,02	2,11
	percep2	2,09	40,49	0,00	8,12
	identifican	0,76	5,03	0,02	2,13
	seguros	0,61	2,95	0,09	0,54
	difprecioharina	0,03	2,38	0,10	0,87
	Constante	2,84	1,65	0,04	17,10
Pollo	busca_inf1	0,86	7,11	0,01	2,36
	riesgohorm	1,54	4,57	0,03	4,69
	o_consume	1,51	17,33	0,00	4,53
	percep1	0,94	5,21	0,02	2,56
	percep2	1,88	28,35	0,00	6,55
	difpreciopollo	0,05	3,87	0,05	1,15
	Constante	-2,66	12,64	0,00	0,07
Especias	busca_inf1	0,89	7,03	0,01	2,44
	o_consume	1,37	7,90	0,00	3,94
	percep1	1,24	7,71	0,01	3,46
	percep2	1,78	23,49	0,00	5,88
	identifican	0,52	1,80	0,10	1,68
	difprecioespecias	0,01	2,83	0,09	1,11
	Constante	-3,84	6,73	0,01	0,02

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta realizada / Buenos Aires, 2005.

La prueba de Wald permite evaluar la significación estadística de una variable explicativa  $i$  sobre la variable dependiente binaria, bajo la hipótesis nula:

$H_0) \beta_i = 0$  –La probabilidad de éxito es independiente de la variable explicativa.-

Esta hipótesis, para las variables incluídas en los modelos estimados, es rechazada para un nivel de significación menor al 1%, 5% o 10%, según corresponda.

Tal como puede observarse en dicha Tabla, ninguna variable sociodemográfica relevada (edad, sexo, ingreso y educación) quedó finalmente incluida en los modelos, debido a su falta de significación estadística.

Según se observa, los signos de los coeficientes de las variables representativas de los sobrepuestos vigentes son positivos, lo cual indica que los consumidores estarían dispuestos a pagar, por los alimentos orgánicos, mayores precios que los que pagarían por los mismos alimentos convencionales.

Las restantes variables finalmente incluidas en los respectivos modelos refieren a la percepción de riesgos y atributos de confianza así como a hábitos vinculados con la alimentación. Un signo positivo observado en los coeficientes es indicativo de que las correspondientes variables contribuyen a incrementar la disposición de pago promedio para cada alimento orgánico analizado; un signo negativo indica lo contrario. La incidencia de estas variables explicativas en la DAP puede ser interpretada, adicionalmente, a través del cociente de chances [Exp ( $\beta$ )].

La interpretación de los cocientes de chances permite identificar los factores incluidos en los respectivos modelos de regresión que están contribuyendo en mayor medida a las disposiciones de pago estimadas.

En el caso de Leche entera, quienes afirman que no hay en el mercado suficientes alimentos orgánicos disponibles presentan 6 ½ chances más de estar dispuestos a pagar el sobrepuesto vigente por leche entera orgánica que quienes no lo afirman (**percep2**), en tanto que quienes consumen habitualmente o han consumido alguna vez alimentos orgánicos tienen 4 chances más de estar dispuestos a pagar el sobrepuesto vigente por este producto orgánico que quienes no consumen estos productos o no saben si lo han hecho

**(o\_consume)**. Quienes buscan información sobre los alimentos en los envases y etiquetas, por un lado, y quienes afirman que necesitan información adicional para decidirse a comprar orgánicos presentan el doble de chances de estar dispuestos a pagar el sobreprecio vigente por leche entera orgánica que quienes no buscan información o no necesitan información adicional, respectivamente. **(busca\_inf1 y percep1)**

En el caso de Verduras de hoja, quienes afirman que no hay en el mercado suficientes alimentos orgánicos disponibles presentan 6 chances más de estar dispuestos a pagar el sobreprecio vigente por estos productos orgánicos que quienes no lo afirman **(percep2)**, en tanto que quienes consumen habitualmente o han consumido alguna vez alimentos orgánicos tienen casi 5 chances más de estar dispuestos a pagar el sobreprecio vigente por estas verduras orgánicas que quienes no consumen estos productos o no saben si lo han hecho **(o\_consume)**. Quienes buscan información sobre los alimentos en los envases y etiquetas presentan el triple de chances de estar dispuestos a pagar el sobreprecio vigente por verduras de hoja orgánicas que quienes no buscan información o no necesitan información adicional, respectivamente **(busca\_inf1)**. Quienes afirman que conocer al productor de estas verduras es el factor que mayor confianza les brindan, por un lado, y quienes afirman que la presencia de pesticidas en estos alimentos presenta un riesgo máximo para su salud, por otro lado, presentan casi el doble de chances de estar dispuestos a adquirirlas que quienes no lo afirman **(productor y riesgopest)**.

En el caso del Pollo, quienes afirman que no hay en el mercado suficientes alimentos orgánicos disponibles presentan 6 ½ chances más de estar dispuestos a pagar el sobreprecio vigente por este alimento orgánico que quienes no lo afirman **(percep2)**, en tanto que quienes consumen habitualmente o han consumido alguna vez alimentos orgánicos tienen 4 ½ chances más de estar dispuestos a pagar el sobreprecio vigente por este producto orgánico que quienes no consumen estos productos o no saben si lo han hecho **(o\_consume)**. Quienes afirman que la presencia de hormonas en estos alimentos presenta un riesgo máximo para su salud, presentan casi 5 chances más de estar dispuestos a pagar el sobreprecio vigente para pollo orgánico que quienes no lo afirman. **(riesgohorm)**

Para el caso de Harina de trigo integral, quienes afirman que no hay en el mercado suficientes alimentos orgánicos disponibles presentan 8 chances más de estar dispuestos a pagar el sobreprecio vigente por este alimento orgánico que quienes no lo afirman **(percep2)**. En tanto que para Especias, se reiteran los predictores antes mencionados para otros productos, los que en mayor medida contribuyen a la DAP estimada: **percep2** y **o\_consume**, es decir, la percepción de escasa disponibilidad de productos en el mercado y el consumo previo de alguna clase de alimentos orgánicos. Los cocientes de chances adoptan valores de 5,88 y 3,94 respectivamente.

En términos generales cabe concluir que la percepción de escasa disponibilidad de productos orgánicos en el mercado, el hábito de búsqueda de información sobre los alimentos que se consumen en el hogar en los propios envases y etiquetas, el consumo previo de alimentos orgánicos y la necesidad de información adicional sobre estos productos parecen ser los factores que explican en mayor medida las respectivas disposiciones de pago para los productos analizados. Para Verduras de hoja y Pollo adquiere un papel central en la explicación de las correspondientes disposiciones de pago, además de las mencionadas variables, la percepción de riesgos para la salud que se derivan de una posible presencia de pesticidas y hormonas en esas clases de alimentos, respectivamente. En tanto que el grado de confianza que brinda conocer al productor de Verduras de hoja es asimismo un importante factor explicativo de la DAP para estos alimentos.

En cuanto al Poder Predictivo global de los modelos estimados en el presente Trabajo, el mismo se acerca al 80%, con lo cual se puede afirmar que dichos modelos logran clasificar satisfactoriamente a los consumidores que están dispuestos a pagar un sobreprecio por cada alimento orgánico analizado y a quienes no están dispuestos a hacerlo. Asimismo, la Bondad del Ajuste de los modelos estimados resulta similar a la lograda por otros trabajos

sobre el tema. (Hossain *et al*, 2002; Govindasamy & Italia, 2001, 1999 y 1997) Un detalle de los Tests estadísticos aplicados para evaluar ambas cuestiones (Bondad del Ajuste y Poder Predictivo) se presenta en el Apéndice estadístico y matemático.

### c. Estimación de las disposiciones de pago

En la siguiente Tabla, se presentan los resultados estimados aplicando la expresión descripta por la ecuación [7] a los modelos estimados en [11] a [15]:

**Tabla 3a:** Estimación de las disposiciones de pago por producto

Modelo	DAP media (1)	Diferencia relativa (2)	Diferencia relativa (3)
<b>Modelo 1:</b> Leche entera.	11,81%	-10%	-34%
<b>Modelo 2:</b> Verduras de hoja	72,73%	6%	-10%
<b>Modelo 3:</b> Harina de trigo integral	130,62%	-2%	-6%
<b>Modelo 4:</b> Pollo	24,58%	-1%	-26%
<b>Modelo 5:</b> Especias	117,83%	-40%	-48%

(1) Sobreprecio promedio estimado (%/kg o lt) (2) Respecto del sobreprecio promedio observado

(3) Respecto del máximo sobreprecio observado

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta realizada / Buenos Aires, 2005.

Del análisis de la información contenida en la Tabla precedente, se observa que todas las disposiciones de pago estimadas son positivas; esto significa que los consumidores encuestados *están dispuestos a pagar una prima de precio adicional* para adquirir un alimento orgánico, en lugar del convencional disponible en el mercado. Los valores que adquieren las respectivas disposiciones de pago se detallan en la columna (1). El sobreprecio más bajo es el estimado para Leche entera (11,8%. La prima estimada para Pollo se acerca al 25%. Los restantes alimentos presentan los mayores sobreprecios: Verduras de hoja (73%), Especias (118%) y Harina de trigo integral (130%).

Las columnas (2) y (3) detallan la diferencia relativa, en términos porcentuales, entre dichas disposiciones de pago estimadas y los sobreprecios medio y máximo, respectivamente, observados a partir del relevamiento de precios efectuado en los puntos de muestreo. En todos los casos, las disposiciones de pago estimadas son menores a los máximos sobreprecios observados en el mercado; en tanto que sólo el valor estimado en el caso de las Verduras de hoja supera al sobreprecio promedio observado. No obstante, en los casos de Pollo y Harina de trigo integral, las diferencias porcentuales son mínimas (1% y 2% respectivamente).

**Tabla 3b:** Estimación de las disposiciones de pago por productos

Modelo	DAP media (1)	DAP media (2)	Diferencia relativa (3)
<b>Modelo 1:</b> Leche entera.	\$ 0,23	\$ 2,19	-1,28%
<b>Modelo 2:</b> Verduras de hoja	\$ 3,27	\$ 7,77	18,31%
<b>Modelo 3:</b> Harina de trigo integral	\$ 1,89	\$ 3,34	-7,11%
<b>Modelo 4:</b> Pollo	\$ 1,49	\$ 7,56	3,73%
<b>Modelo 5:</b> Especias	\$ 66,75	\$ 123,40	-20,26%

(1) Sobreprecio promedio estimado (\$/kg o lt)

(2) Precio total promedio estimado (\$/kg o lt) = Precio promedio del convencional + (1)

(3) Respecto del precio promedio del orgánico relevado en los puntos de muestreo

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta realizada / Buenos Aires, 2005.

En la columna (1) de la Tabla 3b se presentan, en unidades monetarias (\$/kg o litro) los valores presentados en la columna (1) de la Tabla 3a. Dichos valores representan *la cantidad de pesos adicionales por sobre el precio del alimento convencional* que los consumidores manifiestan estar dispuestos a pagar para adquirir un alimento orgánico, y los mismos corresponden a lo que en la literatura se ha llamado disposición a pagar marginal o *marginal willingness to pay*. (Ara, 2002) En la columna (2), se calcularon los precios promedio que, en función de los precios promedio vigentes para los alimentos convencionales y las disposiciones de pago estimadas, los consumidores *estarían dispuestos a pagar* por las correspondientes variedades orgánicas. Finalmente, en la

columna (3) se presentan las diferencias porcentuales calculadas entre dichos precios estimados en la columna (2) y los precios promedio observados para las variedades orgánicas. Se puede observar que, en los casos de Verduras de hoja y Pollo, los precios estimados en unidades monetarias resultan mayores que los precios promedio vigentes para las respectivas variedades orgánicas; es decir que los consumidores *estarían dispuestos a pagar por estos alimentos orgánicos precios que, en promedio, superan a los vigentes en el mercado*. Lo contrario se observa para los restantes alimentos; como los precios promedio estimados resultan inferiores a los observados, los consumidores *estarían dispuestos a pagar menores precios medios que los actualmente vigentes en el mercado* para el caso de Leche entera, Harina de trigo integral y Especias.

## V. Conclusiones e implicancias de política

Retomando las hipótesis de investigación se puede concluir que:

Efectivamente, las mayores disposiciones de pago por este tipo de productos no siempre se corresponden con los precios vigentes en el mercado. El ejemplo que permite confirmar esta hipótesis es la estimación de la DAP para Especias orgánicas.

La incidencia de la certificación en la disposición de pago por alimentos frescos es menor que en el caso de los alimentos procesados. Esta hipótesis ha sido rechazada, puesto que en esta investigación la certificación no constituyó un factor explicativo de la disposición de pago para ninguno de los productos analizados.

La reducción de riesgo en salud como atributo de calidad del producto incrementa el nivel de utilidad del consumidor y mejora la disposición de pago por alimentos frescos orgánicos. Evidencia que permite confirmar esta hipótesis son las DAP estimadas para Verduras de hoja y Pollo orgánicos.

En la situación de precios vigente al momento de realizar este trabajo y de acuerdo a las estimaciones de las disposiciones de pago, los resultados obtenidos en esta investigación permiten afirmar que las asimetrías de información que enfrentan indefectiblemente los consumidores de estos alimentos -dado que los atributos de calidad de dichos productos son de tipo *credence*- no constituirían un obstáculo para la comercialización de Verduras de hoja y Pollo orgánicos en el mercado doméstico argentino.

Los consumidores estarían dispuestos a pagar por estos alimentos orgánicos precios que, en promedio, superan a los vigentes en el mercado y, en consecuencia, dichos resultados proporcionarían un estímulo para que los productores y comercializadores de alimentos orgánicos diseñen políticas de promoción tendientes a expandir los mercados de estos productos. Previamente a la implementación de dichas políticas, se debería necesariamente indagar con mayor profundidad acerca de la importancia efectiva que tienen las asimetrías de información existentes; esto es, si son de escasa importancia o si está operando en el mercado algún mecanismo que permite atenuarlas como podría ser una campaña de información sobre el rol de la certificación de los alimentos -factor que, por otra parte, en las estimaciones realizadas en este trabajo no constituido un factor que explique las disposiciones de pago-.

Para el caso particular de Verduras de hoja, la significatividad estadística que presenta la variable **productor** puede ser explicada en base a las conclusiones obtenidas por trabajos previos realizados (Rodríguez *et al*, 2003), los que revelan que es frecuente la venta directa a través de los propios productores, canal que opera gracias a un fuerte factor de credibilidad: el conocimiento del productor y de su emprendimiento productivo, antes que la información que puede estar contenida en los envases y etiquetas de los productos.

Por otra parte, las estimaciones obtenidas en los casos Leche entera, Harina de trigo integral y Especias denotan la existencia de fuertes impedimentos para comercializar estos productos orgánicos, ya que los consumidores estarían dispuestos a pagar menores precios medios que los actualmente vigentes en el mercado. Algunos de estos productos, como las Especias, tienen como principal destino el mercado externo con lo cual es de esperar que los sobrepagos existentes en el ámbito interno superen lo que los consumidores estén dispuestos a pagar por ellos.



En términos generales, cabe concluir que la percepción de escasa disponibilidad de productos orgánicos en el mercado, el hábito de búsqueda de información sobre los alimentos que se consumen en el hogar en los propios envases y etiquetas, el consumo previo de alimentos orgánicos y la necesidad de información adicional sobre estos productos parecen ser los factores que explican en mayor medida las respectivas disposiciones de pago para los productos analizados. Para Verduras de hoja y Pollo adquiere un papel central en la explicación de las correspondientes disposiciones de pago, además de las mencionadas variables, la percepción de riesgos para la salud que se derivan de una posible presencia de pesticidas y hormonas en esas clases de alimentos, respectivamente.

Para todos los alimentos analizados, indudablemente una reducción en los costos de producción, procesamiento y/o comercialización de estos alimentos que generara una disminución en los precios de venta contribuiría a incrementar el consumo de alimentos orgánicos en nuestro país, dado que los consumidores manifiestan estar preocupados por el cuidado de la salud que pueden realizar a través de una alimentación más sana.

Tal como fuera mencionado por otros investigadores (Hartman & New Hope, 1997; Gil *et al.* 2000; Rodríguez *et al.*, 2006), las características socio-económicas de los consumidores tales como edad, sexo, nivel educativo e ingresos no constituirían factores cruciales para explicar la disposición a pagar por alimentos orgánicos en Argentina.

A fin de lograr una mayor expansión en el mercado doméstico, las estrategias de mercado orientadas a un mayor conocimiento de estos productos por parte de los consumidores deberían focalizar en los segmentos que más aprecian los atributos de calidad de estos alimentos. En este sentido, un trabajo previo realizado con este mismo relevamiento (Rodríguez *et al.*, 2005) logró identificar a un segmento de “consumidores potenciales”, quienes si bien manifestaban no consumir habitualmente alimentos orgánicos y/o desconocer estos productos, presentaban un perfil de consumo y estilo de vida similar al del observado para “consumidores de orgánicos altamente concientizados”. Dicho segmento representa un potencial para el crecimiento del mercado doméstico.

## **VI. Algunas cuestiones a seguir analizando en futuras investigaciones**

En cuanto a la metodología aplicada y tal como ha sido expuesto en el trabajo, la Valuación Contingente constituye el método de estimación más aplicado para analizar la disposición de pago para productos de ingreso tardío al mercado o con mercados cuya expansión es aún incipiente. No obstante, sería sumamente útil realizar pruebas similares con otras metodologías, como la de Análisis Conjunto o la de Subasta Experimental, para avanzar hacia la calibración de respuestas y comparación de resultados entre métodos. En el caso de la Subasta Experimental, su aplicación exigiría poder presentar a los encuestados información objetiva sobre los impactos que sobre la salud proporciona el consumo de alimentos orgánicos, los que aún se conocen muy fragmentariamente. (Buzby *et al.*, 1998; Fox *et al.*, 1998; Kuchler *et al.*, 2000; Soler *et al.*, 2002)

La falta de significación estadística de las variables ingresos y nivel de educación podría deberse a la naturaleza de la muestra relevada, la cual al representar a consumidores con un perfil socioeconómico medio-alto no permite distinguir el efecto particular de estas variables. A esto se suma la particular dificultad que implica la captación del ingreso en este tipo de encuestas realizadas a consumidores en nuestro país.

## VII. Referencias bibliográficas

- Afroz, R.; Hassan, M.; Awang, M. & Ibrahim, N.** (2005): "Willingness to pay for air quality improvements in Klang Valley Malaysia". *American Journal of Environmental Sciences*, 1(3): 194-201.
- Akerlof, G.** (1970): "The market for lemons: Quality uncertainty and the market mechanism". *Quarterly Journal of Economics*, 84, 488-500.
- Agresti, A.** (2002): "An introduction to categorical data analysis". John Wiley & Sons INC, Canada.
- Andersen, E. & Philipsen, K.** (1998): "The evolution of credence goods in customer markets: Exchanging 'pigs in pokes'". [Draft]
- Antle, J.** (1999): "The New Economics of Agriculture". *American Journal of Agricultural Economics, Proceedings*, 81(5): 993-1010.
- Ara, S.** (2002): "Environmental evaluation of organic rice: A case study in the Philippines". M.S. Thesis, Kobe University, Japan. [Available from the author]
- Baker, G.** (1999): "Consumer preferences for food safety attributes in fresh apples: Market segments, consumer characteristics, and marketing opportunities". *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 24 (1): 80-97.
- Bishop, R. & Heberlein, T.** (1979): "Measuring values of extramarket goods: Are indirect measures biased?" *American Journal of Agricultural Economics*, 61: 926-930.
- Blackburn, M.; Harrison, G. & Rutström, E.** (1994): "Statistical bias functions and informative hypothetical surveys". *American Journal of Agricultural Economics*, 76: 1084-1088.
- Blend, J. & van Ravenswaay, E.** (1998): "Consumer demand for ecolabelled apples: Survey Methods and descriptive results". *Staff Paper 98-20*. Dept. of Agricultural Economics, Michigan St. University.
- Brewer, K.** (1999): "Desing-based or prediction-based inference? Stratified random vs. stratified balanced sampling". *International Statistical Review*, 67: 35-47.
- Buzby, J.; Fox, J.; Ready, R. & Crutchfield, S.** (1998): "Measuring consumer benefits of food safety risk reductions". *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 30(1): 69-82.
- Buzby, J.; Ready, R. & Skees, J.** (1995): "Contingent valuation in food policy analysis: A case study of pesticide-residue risk reduction". *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 27(2): 613-625.
- Byrne, P.; Toensmeyer, U.; German, C. & Muller, H.** (1991): "Analysis of consumer attitudes toward organic produce and purchase likelihood". *Journal of Food Distribution Research*, 6/91: 49-62.
- Cameron, T. & Quiggin, J.** (1994): "Estimation using contingent valuation data from a 'dichotomous choice with follow-up' questionnaire". *Journal of Environmental Economics and Management*, 27: 218-234.
- Cao, K.; Gibson, J. & Scrimgeour, F.** (1995): "An experimental approach to estimating willingness to pay for improvements in food safety". [Available on line]  
URL: <http://www.agric.uwa.edu.au/ARE/AARES/Conf2005/PapersPDF/CaoAARES2005.pdf>
- Carmona-Torres, M. & Calatrava-Requena, J.** (2006): "Bid design and its influence on the stated willingness to pay in a contingent valuation study". Contributed paper prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists Conference, Gold Coast, Australia, August 12-18, 2006. [Available on line]  
URL: [http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf\\_view.pl?paperid=22558&ftype=.pdf](http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf_view.pl?paperid=22558&ftype=.pdf)
- Carson, R.** (1999): "Contingent valuation: A user's guide". Discussion Paper 99-26. University of California, San Diego.
- Carson, R.; Flores, N. & Meade, N.** (2001): "Contingent valuation: Controversies and evidence". *Environmental and Resource Economics*, 19(2): 173-210.
- Carson, R.; Wright, J.; Alberini, A.; Carson, N. & Flores, N.** (1994): "A bibliography of contingent valuation studies and papers". NRDA. La Jolla, CA; Natural Resource Damage Assessment.
- Censo Nacional de Población y Vivienda 2001.** Resultados definitivos por Provincias, para la ciudad de Buenos Aires. [Disponible en línea]  
URL: [http://www.indec.gov.ar/censo2001s2\\_2/ampliada\\_index.asp?mode=02](http://www.indec.gov.ar/censo2001s2_2/ampliada_index.asp?mode=02)
- Chow, S.** (2002): "Issues in statistical inference". *History and Philosophy of Psychology Bulletin*, 14(1): 30-41.
- Conner, D. & Christy, R.** (2004): "The organic label: How to reconcile its meaning with consumer preferences". *Journal of Food Distribution Research*, 35 (1): 40-43.
- Cooper, J.** (1993): "Optimal bid selection for dichotomous choice contingent valuation surveys". *Journal of Environmental Economics and Management*, 24: 25-40.
- Corsi, A. & Novelli, S.** (2003): "Measuring quantity-constrained and maximum prices consumers are willing to pay for quality improvements: The case of organic beef meat". Contributed paper selected for presentation at the 25<sup>th</sup> International Conference of Agricultural Economists, Durban, South Africa, August 16-22, 2003.
- Cummings, R.; Harrison, G. & Rutström, E.** (1995): "Homegrown values and hypothetical surveys: Is the dichotomous choice approach incentive-compatible?" *American Economic Review*, 85(1): 260-266.
- Dankers, C. & Liu, P.** (2003): "Environmental and social standards, certification and labeling for cash crops". Corporate Document Repository, FAO. [Available on line]  
URL: <http://www.fao.org/docrep/006/y5136e/y5136e07.htm#fnB8>

- Darby, M. & Karni, E.** (1973): "Free competition and the optimal amount of fraud". *Journal of Law and Economics*, 16: 67-88.
- Diamond, P. & Hausman, J.** (1994): "Contingent valuation: Is some number better than no number?". *Journal of Economic Perspectives*, 8(4): 45-64.
- Donovan, G. & Nicholls, D.** (2003): "Estimating consumer willingness to pay a price premium for Alaska secondary wood products". Research paper PNW-RP-553, October. United States Department of Agriculture, Forest Service.
- Eom, Y.** (1994): "Pesticide residue risk and food safety valuation: A random utility approach". *American Journal of Agricultural Economics*, 76(November): 760-771.
- Esteban I.; Gracia, A.; Gil Roig, J. & Sánchez, M.** (2001): "Diferencias entre los segmentos del mercado en la disposición a pagar por un alimento ecológico: Valoración contingente y análisis conjunto". *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, (190): 141-164.
- Estes, E. & Smith, V.** (1996): "Price, quality and pesticide related health risk considerations in fruit and vegetable purchases: A hedonic analysis of Tucson, Arizona supermarkets". *Journal of Food Distribution Research*, 27(3): 59-76.
- Fox, J.; Shogren, J.; Hayes, D. & Kliebenstein, J.** (1998): "Contingent values with experimental auctions". *American Journal of Agricultural Economics*, 80(3): 455-465.
- Gil, J.; Gracia, A. & Sánchez, M.** (2000): "Market segmentation and willingness to pay for organic products in Spain". *International Food and Agribusiness Management Review*, 2 (3-4): 207-26.
- Goldberg, I.; Roosen, J. & Nayga, R.** (2006): "Parental response to health risk information: A lab experiment on evaluating willingness to pay for safer infant milk formula". Poster paper prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists Conference, Gold Coast, Australia, August 12-18, 2006. [Available on line]  
URL: [http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf\\_view.pl?paperid=22235&ftype=.pdf](http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf_view.pl?paperid=22235&ftype=.pdf)
- Goldberg, I. & Roosen, J.** (2005): "Measuring consumer willingness to pay for a health risk reduction of salmonellosis and campylobacteriosis". Paper prepared for presentation at the 11<sup>th</sup> Congress of the European Association of Agricultural Economists, Copenhagen, Denmark, August 24-27, 2005.
- Goldman, B. & Clancy, K.** (1991): "A survey of organic produce purchases and related attitudes of food cooperative shoppers". *American Journal of Alternative Agriculture*, 6(2): 89-95.
- Govindasamy, R.; De Congelio, M.; Italia, J.; Barbour, B. & Anderson, K.** (2001): "Empirically evaluating consumer characteristics and satisfaction with organic products". New Jersey Agricultural Experiment Station, P-02137-2-97. The State University of New Jersey, Rutgers.
- Govindasamy, R. & Italia, J.** (1999): "Predicting willingness-to-pay a premium for organically grown fresh produce". *Journal of Food Distribution Research*, 30: 44-53.
- Govindasamy, R. & Italia, J.** (1997): "Consumer response to integrated pest management and organic agriculture: An econometric analysis". New Jersey Agricultural Experiment Station, P-02139-1-01. The State University of New Jersey, Rutgers.
- Gracia, A.; Gil, J.M.; Sánchez, M.** (1998): "Potencial de mercado de los productos ecológicos en Aragón". Gobierno De Aragón.
- Green, W.** (1999): "Análisis econométrico". Tercera Edición. Prentice Hall, Madrid.
- Groff, A. & Kreider, C.** (1993): "Analysis of the Delaware Market for Organically Grown produce". *Journal of Food Distribution Research*, 24(1): 118-126.
- Grunert, S. & Juhl, J.** (1995): "Values, environmental attitudes, and buying of organic foods". *Journal of Economic Psychology*, 16: 62-69.
- Halbrendt, C.; Sterling, L.; Snider, S. & Santoro, G.** (1995): "Contingent valuation of consumers' willingness to purchase pork with lower saturated fat". In: J. Caswell (Ed.) *Valuing food safety and nutrition*. Chap. 15, pp. 319-339.
- Hanemann, W.** (1984): "Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses". *American Journal of Agricultural Economics*, 66(3): 332-341.
- Hanemann, W.** (1994): "Valuing the environment through contingent valuation". *Journal of Economic Perspectives*, 8(4): 19-43.
- Hartman & New Hope.** (1997): "The evolving organic marketplace". Hartman and New Hope Industry Series Report. Washington D.C.
- Henson, S.** (2001): "Food safety and the European consumer". 71<sup>st</sup> EAAE Seminar 'The Food Consumer in the Early 21<sup>st</sup> Century', Zaragoza-Spain.
- Henson, S.** (1996): "Consumer willingness to pay for reductions in the risk of food poisoning in the UK". *Journal of Agricultural Economics*, 47(3): 403-420.
- Henson, S. & Traill, B.** (1993): "The demand for food safety. Market imperfections and the role of government". *Food Policy*, 18: 152-162.
- Herriges, J. & Shogren, J.** (1996): "Starting point bias in dichotomous choice valuation with follow-up questioning". *Journal of Environmental Economics and Management*, 30: 112-131.
- Hossain, F.; Onyango, B.; Adelaja, A.; Schilling, B. & Hallman, W.** (2002): "Consumer acceptance for biotechnology. Willingness to buy genetically modified food products". Food Policy Institute Publication No. WP-0602-001. [Available on line]

URL:<http://www.foodpolicyinstitute.org/docs/working/Willingness%20To%20Buy%20GMFood%20WP-0602-001.pdf>

**Huang, C.; Kan, K. & Fu, T.** (1999): "A generalized binary-ordinal probit model of consumer willingness to pay for food safety in Taiwan". *Journal of Consumer Affairs*, 33: 76-91.

**International Standards Organization.** URL: <http://www.iso.org>

**Jolly, D.; Schutz, H.; Diez-Knauf, K. & Johal, J.** (1989): "Organic foods: Consumer attitudes and use". *Food Technology*, 43 (11): 61-66.

**Jordan, J. & Einagheeb, A.** (1991): "Public perception of food safety". *Journal of Food Distribution Research*, 22(3): 13-22.

**Kaneko, N.** (2005): "Willingness to pay for genetically modified oil, cornflakes and salmon: Evidence from a U.S. telephone survey". *Journal of Agricultural and Applied Economics*, December 2005. [Available on line] URL: [http://www.findarticles.com/p/articles/mi\\_qa4051/is\\_200512/ai\\_n15957651](http://www.findarticles.com/p/articles/mi_qa4051/is_200512/ai_n15957651)

**Kawagoe, K. & Fukunaga, N.** (2001): "Identifying the value of public services by the contingent valuation method (CVM)". Nomura Research Institute. *NRI Papers*, No. 39 December 1.

**Kennedy, P.** (1994): "A guide to Econometrics". 4<sup>th</sup> edition. Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.

**Kinsey, J.** (1993): "GATT and the Economics of food safety." *Food Policy*, (April): 163-176.

**Kmenta, J.** (1971): "Elements of Econometrics". Macmillan Pub. Co., New York.

**Kola, J. & Latvala, T.** (2003): "Impact of information on the demand for credence characteristics." Selected paper in the International Food and Agribusiness Management Association. World Food and Agribusiness Symposium and Forum, Cancún, México, June 21-24, 2003.

**Kuchler, F.; Ralston, K. & Tomerlin, J.** (2000): "Do health benefits explain the price premiums for organic foods?". *American Journal of Alternative Agriculture*, 15(1): 9-18.

**Kuchler, F. & Golan, E.** (1999): "Assigning value to life: Comparing methods for valuing health risks". ERS/USDA Report No. 784. [Available on line]

URL: <http://www.ers.usda.gov/publications/Aer784/>

**Lancaster, K.** (1966): "A new approach to consumer theory". *Journal of Political Economy*, LXXIV(2): 132-157.

**Lin, B. & Milon, W.** (1995): "Contingent valuation of health risk reductions for shellfish products". In: J. Caswell (Ed.) *Valuing food safety and nutrition*. Chap. 5, pp. 83-114. [Available on line]

URL: [http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf\\_view.pl?paperid=562&ftype=.pdf](http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf_view.pl?paperid=562&ftype=.pdf)

**Lee, K. & Hatcher, C.** (2001): "Willingness to pay for information: An analyst's guide". *Journal of Consumer Affairs*, 15(1).

**Loomis, J.** (1988): "Contingent valuation using dichotomous choice models". *Journal of Leisure Research*, 20(1): 46-56.

**Loureiro, M. & Umberger, W.** (2003): "Consumer demand for source verification labels". Final report for the Federal-State Marketing Improvement Program (FSMIP). [Available on line]

URL: [www.ams.usda.gov/tmd/FSMIP/FY2002/CO0353.pdf](http://www.ams.usda.gov/tmd/FSMIP/FY2002/CO0353.pdf)

**Loureiro, M.; McCluskey, J. & Mittelhammer, R.** (2002): "Will consumers pay a premium for eco-labeled apples?". *Journal of Consumer Affairs*, 36: 203-219.

**Menard, S.** (2000): "Coefficients of determination for multiple logistic regression analysis". *American Statistical Association*, 54(1): 17-24.

**Michelsen, J.; Hamm, U.; Wynen, E. & Roth, E.** (1999): "The European market for organic products: Growth and development." *Organic farming in Europe: Economics and Policy*. Vol. 7.

**Mitchell, R. & Carson, R.** (1989): "Using surveys to value public goods: The contingent valuation method". Resources for the Future, Washington DC.

**Misra, S.; Huang, L. & Ott, S.** (1991): "Consumer Willingness to pay for Pesticide Free Fresh produce". *West Journal of Agricultural Economics*, 16 (1991): 218-227

**Morris, L.** (1996): "The ethical consumer: A new force in the food sector". *Market Intelligence Section*, April 1996.

**Nelson, P.** (1970): "Information and consumer behaviour". *Journal of Political Economy*, 78: 311-329.

**Pearson, D.** (2001): "How to increase organic food sales: Results from research based on market segmentation and product attributes." *Australasian Agribusiness Review*, 9, paper 8.

**Peña Sánchez de Rivera, D.** (1989): "Estadística. Modelos y métodos". 3ra reimpression. Alianza, Madrid.

**Pindick, R. & Rubinfeld, D.** (1998): "Microeconomía". Prentice Hall Iberia, Madrid, 1<sup>ra</sup> edición en español. ISBN: 84-8322-038-5

**Portney, P.** (1994): "The contingent valuation debate: Why economists should care". *Journal of Economic Perspectives*, 8(4): 3-17.

**Richman, N. & Dimitri, C.** (2000): "Organic Foods: Niche market enters venture into mainstream". *Agricultural Outlook*, June-July, 11-14.

**Roddy, G.; Cowan, C. & Hutchinson, G.** (1994): "Organic food: a description of Irish market". *British Food Journal*, 96(4): 3-10.

**Rodríguez, E.** (2006): *El Mercado de alimentos orgánicos. Producción y consumo de los principales productos argentinos*. Elsa M. Rodríguez (Comp.). Prólogo. En: Editorial Universitaria de Mar del Plata (EUDEM). Serie Tramas.

ISBN-10: 987-544-195-3 ISBN-13: 978-987-544-195-3

**Rodríguez, E.** (2005): "Análisis del desarrollo potencial de los mercados interno y externo de los principales productos orgánicos argentinos". Informe ejecutivo (PICTO 9810) presentado a la Agencia Nacional de Promoción Científica, tecnológica e Innovación Productiva, Universidad Nacional de Mar del Plata, Junio 2005.

**Rodríguez E. & Lacaze V.** (2005): "Consumer preferences for organic food in argentina." Handbook of the 15th Organic World Congress of the International Federation of Organic Agricultural Movements (IFOAM), September 20-23, Adelaide, South Australia, Australia.

**Rodríguez, E.; Lupín, B. & Lacaze, V.** (2006): "Consumers' perceptions about food quality attributes and their incidence in Argentinean organic choices". Poster paper prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists Conference, Gold Coast, Australia, August 12-18, 2006. [Available from the author]

URL: [http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf\\_view.pl?paperid=22222&ftype=.pdf](http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf_view.pl?paperid=22222&ftype=.pdf)

**Rodríguez E.; Gentile N.; Lupín B. & Garrido L.** (2003): "El mercado interno de alimentos orgánicos: Perfil de los consumidores argentinos". *Revista de la Asociación Argentina de Economía Agraria Nueva Serie, Volumen VI, N° 1, Mendoza, Otoño.*

**Rothschild, M. & Stiglitz, J.** (1976): "Equilibrium in competitive insurance market: An essay on the Economics of imperfect information". *Quarterly Journal of Economics*, XC: 629-649.

**Rudd, M. & van Kooten, G.** (1998): "How accurate are dichotomous choice contingent valuation welfare measures when agents have heterogeneous preferences?" Working Paper 1998-15, Sustainable Forest Management Network, University of Alberta, Canada.

**Ryan, T.** (1997): "Modern regression methods". John Wiley & Sons INC, Canada.

**Sánchez, M.; Gil, J. & Gracia, A.** (1998): "Frenos al crecimiento del mercado ecológico: ¿El precio o la actitud hacia el medio ambiente?" *Revista Española de Investigación en Marketing*, 2(2): 103-116.

**Schonlau, M.; Fricker, R. & Elliot, M.** (2002): "Conducting research surveys via e-mail and the web". [Available on line] URL: <http://www.rand.org/publications/MR/MR1480>

**Shadid, S. & Kirmani, A.** (2004): "George A. Akerlof. Nobel Prize for Economics, 2001". *RWES Opportunities Cost Economics Newsletter, Vol 1, Issue 1, December.*

**Shogren, J.; Stamland, T.; Cherry, T. & Crocker, T.** (2000): "Valuing pathogenic risk: Methods, skills and rationality". Paper presented at the Conference on Valuing Health Benefits from Food Safety, University of Maryland, USA, September 14-15, 2000.

**Soler, F.; Gil J. & Sánchez, M.** (2002): "Efecto de la información en la aceptación de los productos ecológicos: Un enfoque experimental". [Disponible en línea]

URL: [http://www.infoagro.com/agricultura\\_ecologica/aceptacion\\_ecologicos.htm](http://www.infoagro.com/agricultura_ecologica/aceptacion_ecologicos.htm)

**Sparks, P. & Shepherd, R.** (1992): "Self-identity and the Theory of Planned Behaviour". In D. Rutter and L. Quine (eds). *Social Psychology Quarterly*, 55 (4): 388-399.

**Spence, M.** (1974): "Market signaling: Information transfer in hiring and related processes". Harvard University Press.

**Stenger, A.** (2000): "Experimental valuation of food safety: Application to sewage sludge". *Food Policy*, 25: 211-218.

**Stigler, G.** (1961): "The economics of information". *Journal of Political Economy*, LXIX: 213-225.

**Stiglitz, J.** (1975): "The theory of screening, education and the distribution of income". *American Economic Review*, LXV: 283-300.

**Stiglitz, J.** (2000): "The contributions of the economics of information to twentieth century economics". *The Quarterly Journal of Economics*, (November):1441-1478. [Available on line]

URL: [http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf\\_view.pl?paperid=571&ftype=.pdf](http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf_view.pl?paperid=571&ftype=.pdf)

**Travisi, C. & Nijkamp, P.** (2004): "Willingness to pay for agricultural environmental safety: Evidence from a survey of Milan, Italy, residents". *Working Papers 2004.100*. Fondazione Eni Enrico Mattei.

**Thompson, G.** (1999): "Consumer demand for organic foods." American Society of Horticultural Science 96<sup>th</sup> Conference.

**Thompson, G.** (1998): "Consumer demand for organic produce: What we know and what we need to know". *American Journal of Agricultural Economics*, 80(5): 113-118.

**Underhill, S. & Figueroa, E.** (1996): "Consumer Preferences for Non-Conventionally Grown Produce". *Journal of Food Distribution Research*, 27: 56-66.

**van Ravenswaay, E.** (1995): "Public perceptions of agrichemicals." Council for Agricultural Science and Technology, Iowa.

**van Ravenswaay, E. & Wohl, J.** (1995): "Using contingent valuation methods to value the health risks from pesticide residues when risks are ambiguous". In: J. Caswell (Ed.) *Valuing food safety and nutrition*. Chap.14, pp. 287-317.

**Weaver, R.; Evans, D. & Luloff, A.** (1992): "Pesticide use in tomato production: Consumer concerns and willingness-to-pay". *Agribusiness*, 8(2): 131-142.

**Weiss, M.** (1995): "Informational issues for principal and agents in the 'Market' for food safety and nutrition". In: J. Caswell (Ed.) *Valuing food safety and nutrition*. Chap. 4, pp. 69-79. [Available on line]

URL: [http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf\\_view.pl?paperid=561&ftype=.pdf](http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf_view.pl?paperid=561&ftype=.pdf)

Wessells, C. & Anderson, J. (1995): "Consumer willingness to pay for seafood safety assurances". *Journal of Consumer Affairs*, 29(1): 85-107.

## VIII. Anexo de Tablas

**Tabla 4:** Detalle de los alimentos cuyos precios fueron relevados

Producto	Especificación	Presentación	Contenido neto
Leche entera	Leche entera U.A.T	Envase de cartón	1 litro
Verduras de hoja	Acelga, cebolla de verdeo, perejil, puerro, radicheta, repollo y rúcula – Todas frescas	Bandejas encintadas	½ kg.
Harina de trigo integral	Harina de trigo integral	Paquete de cartón	1 kg.
Pollo entero	Pollo fresco entero	Bandeja encintada	1 unidad
Espicias	Estragón y orégano en polvo; pimienta negra en grano	Sobres de plástico	15 gr., 20 gr. y 50 gr. respectivamente

**Tabla 5:** Características socio-demográficas de la muestra  
(Frecuencias relativas, %)

Variable	Total de la muestra (100%)	Consumidores de orgánicos (34% del total )	No consumidores de orgánicos (66% del total )
Sexo del entrevistado			
<b>Femenino</b>	<b>68%</b>	<b>66%</b>	<b>69%</b>
Masculino	32%	34%	31%
Edad del entrevistado			
18-24 años de edad	8%	16%	15%
25-34 años de edad	16%	19%	20%
<b>35-49 años de edad</b>	<b>37%</b>	<b>27%</b>	<b>26%</b>
50-59 años de edad	14%	16%	15%
<b>60 o más años de edad</b>	<b>25%</b>	<b>23%</b>	<b>23%</b>
Nivel educativo del entrevistado			
Hasta secundario incompleto	20%	10%	24%
<b>Hasta universitario incompleto</b>	<b>51%</b>	<b>54%</b>	<b>50%</b>
Universitario completo o más	29%	36%	25%
Nivel socio-económico del hogar (NSE)			
Bajo (D1D2 E)	27%	14%	34%
Medio (C2C3)	31%	33%	31%
<b>Alto (ABC1)</b>	<b>42%</b>	<b>54%</b>	<b>36%</b>
Estratos de ingreso			
<b>Hasta \$1.500</b>	<b>38%</b>	<b>33%</b>	<b>45%</b>
Entre \$1.501 y \$2.500	28%	29%	23%
Entre \$2.501 y \$4.000	23%	29%	23%
Más de \$4.000	11%	10%	9%

Fuente: elaboración propia en base a la encuesta realizada en la Ciudad de Buenos Aires, 2005.

**Tabla 6:** Variables de los modelos por productos (Frecuencias relativas -%-)

Variable	Modelo 1: Leche entera (N = 268)				Modelo 2: Verduras de hoja (N = 262)				Modelo 3: Harina de trigo integral (N = 254)			
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
dap	Si	66%	Caso cont.	34%	Si	67%	Caso cont.	33%	Si	68%	Caso cont.	32%
o_consume	Si	30%	Caso cont.	70%	Si	37%	Caso cont.	63%				
busca_inf1	Si	45%	Caso cont.	55%	Si	45%	Caso cont.	55%	Si	46%	Caso cont.	54%
percep1	Si	30%	Caso cont.	70%	Si	30%	Caso cont.	70%				
percep2	Si	55%	Caso cont.	45%	Si	55%	Caso cont.	45%	Si	54%	Caso cont.	46%
difprecioleche	4%	17%	17%	23%								
	13%	33%	18%	27%								
difprecioverduras					81%	84%	99%	16%				
productor					Si	84%	Caso cont.	16%				
riesgopest					Máximo riesgo	84%	Caso cont.	16%				
hábitos					Si	66%	Caso cont.	34%				
seguros									Si	72%	Caso cont.	28%
identifican									Si	52%	Caso cont.	48%
difprecioharina									107%	23%	133%	77%
Variable	Modelo 4: Pollo entero (N = 265)				Modelo 5: Especias (N = 254)							
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%				
dap	Si	66%	Caso cont.	37%	Si	68%	Caso cont.	32%				
o_consume	Si	37%	Caso cont.	63%	Si	40%	Caso cont.	60%				
busca_inf1	Si	44%	Caso cont.	56%	Si	46%	Caso cont.	54%				
percep1	Si	30%	Caso cont.	70%	Si	30%	Caso cont.	70%				
percep2	Si	55%	Caso cont.	45%	Si	54%	Caso cont.	46%				
identifican					Si	52%	Caso cont.	48%				
riesgohorm	Máximo riesgo	93%	Caso cont.	7%								
difpreciopollo	11%	2%	25%	58%								
	14%	17%	33%	23%								
difprecioespecias					160%	18%	173%	32%				
					227%	50%						

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta realizada / Buenos Aires, 2005.

## IX. Apéndice estadístico y matemático

### 1. El modelo de regresión logística

Entre los denominados “modelos de respuesta cualitativa”, se encuentran los modelos de elección binaria donde la variable respuesta -para cada sujeto- es discreta, medida como un ‘éxito’ o un ‘fracaso’, y adopta los valores 1 y 0 según corresponda. (Greene, 1999) La aplicación de regresiones logísticas al conjunto de datos en cuestión permite analizar la relación entre la variable de respuesta -la DAP por un alimento orgánico- y determinadas variables explicativas, según se observa en la ecuación [6]. La estimación de los parámetros se realiza por el método de Máxima Verosimilitud y, a partir de los coeficientes de regresión estimados, se calculan los cocientes de chances (*odds ratio*). Éstos pueden ser definidos como los cocientes entre las probabilidades de éxito y de fracaso para cada categoría de las variables explicativas. El cociente de chances mide la asociación entre la variable dependiente y las variables explicativas y señala cuántas más chances de éxito tiene un sujeto si la variable explicativa toma el valor 1 que si toma el valor 0.

En el caso de una única variable explicativa, el Modelo de Regresión Logística Binaria asume la siguiente forma (Ryan, 1997; Agresti, 2002):

$$[8] \quad \text{Logit} [\pi(x)] = \log \left\{ \frac{\pi(x)}{[1 - \pi(x)]} \right\} = \alpha + \beta x$$

Donde:

Log: Logaritmo (tomado en base e)

$\pi(x)$ : Probabilidad de éxito dada la variable explicativa ( $P(Y = 1 | X = x) = [1 - P(Y = 0 | X = x)]$ )

$\alpha$ : Constante (ordenada al origen)

$\beta$ : Coeficiente de regresión correspondiente a la variable explicativa (pendiente)

Una expresión alternativa a [a] que se refiere directamente a la probabilidad de éxito, se obtiene aplicando la función exponencial:

$$[9] \quad \pi(x) = \frac{e^{(\alpha + \beta x)}}{[1 + e^{(\alpha + \beta x)}]}$$

Considerando la expresión [8], las chances de un ‘éxito’ son:

$$[10] \quad \frac{\pi(x)}{[1 - \pi(x)]} = e^{(\alpha + \beta x)} = e^\alpha (e^\beta)^x$$

La interpretación de la magnitud de  $\beta$  se basa en el hecho de que las chances se incrementan en un factor multiplicativo  $e^\beta$  por unidad de incremento en  $x$ . Por lo tanto,  $e^\beta$  representa un cociente de chances.<sup>14</sup>

### 2. Bondad del Ajuste y Poder Predictivo de los modelos estimados

En la siguiente Tabla, pueden observarse los resultados del análisis de la Bondad del Ajuste y el Poder Predictivo de cada modelo.

<sup>14</sup> Es decir, las chances en  $X = x + 1$  dividido por las chances en  $X = x$ .



**Tabla 7: Bondad del Ajuste y Poder Predictivo de los modelos por productos**

Modelo	Bondad del Ajuste y Poder predictivo		sig.	Modelo	Bondad del Ajuste y Poder predictivo		sig.
Lácteos	Chi-cuadrado del modelo	73,68	0 0,81	Pollo	Chi-cuadrado del modelo	77,12	0 0,789
	Prueba de Hosmer y Lemeshow	4,49			Prueba de Hosmer y Lemeshow	3,92	
	-2 log	268,41			-2 log	259,15	
	R <sup>2</sup> (Cox & Snell)	0,24			R <sup>2</sup> (Cox & Snell)	0,26	
	R <sup>2</sup> (Nagelkerke)	0,33			R <sup>2</sup> (Nagelkerke)	0,36	
	% Global de predicción correcta	78%			% Global de predicción correcta	78%	
Verduras de hoja	Chi-cuadrado del modelo	75,58	0 0,56	Especias	Chi-cuadrado del modelo	70,36	0 0,42
	Prueba de Hosmer y Lemeshow	6,77			Prueba de Hosmer y Lemeshow	8,14	
	-2 log	265,08			-2 log	249,16	
	R <sup>2</sup> (Cox & Snell)	0,25			R <sup>2</sup> (Cox & Snell)	0,24	
	R <sup>2</sup> (Nagelkerke)	0,35			R <sup>2</sup> (Nagelkerke)	0,34	
	% Global de predicción correcta	79%			% Global de predicción correcta	78%	
Harina de trigo integral	Chi-cuadrado del modelo	65,27	0 0,074				
	Prueba de Hosmer y Lemeshow	14,31					
	-2 log	254,26					
	R <sup>2</sup> (Cox & Snell)	0,23					
	R <sup>2</sup> (Nagelkerke)	0,32					
	% Global de predicción correcta	78%					

Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta realizada / Buenos Aires, 2005.

Un criterio para evaluar el ajuste de los modelos es aportado por el estadístico Chi-Cuadrado de Pearson, considerando la hipótesis nula:

H<sub>0</sub>) El modelo sin la inclusión de las variables explicativas es adecuado.

Dicha hipótesis es rechazada, en todos los casos, con un nivel de significación menor al 1%; ello indica que cada modelo, con la inclusión de las variables explicativas, resulta adecuado. Por otra parte, la Prueba de Hosmer y Lemeshow (1989) también aporta evidencia en el sentido de que el ajuste de cada modelo es satisfactorio, bajo la hipótesis:

H<sub>0</sub>) El ajuste del modelo es adecuado.

Como los valores detallados en la columna "sig." resultan superiores a un nivel de significación del 5%, es posible no rechazar la hipótesis nula; por lo que el ajuste es bueno.

Algunos autores afirman que no es adecuado considerar el Coeficiente de Determinación (R<sup>2</sup>) convencional al analizar la validez de un modelo de regresión logística binaria (Ryan, 1997), dado que dicho Coeficiente puede disminuir considerablemente cuando algunos puntos no están bien ajustados, aún si el modelo es bueno. Por ello han sido planteados otros coeficientes de Determinación alternativos para estos modelos de regresión binomial, entre los cuales se destacan los R<sup>2</sup> de Cox & Snell y de Nagelkerke.

En el presente Trabajo, los valores que toman ambos Coeficientes propuestos oscilan entre el 23% y 26% (R<sup>2</sup> de Cox) y 32% y 36% (R<sup>2</sup> de Nagelkerke), consistentemente con lo hallado por autores que afirman que los valores de no son típicamente altos en datos de corte transversal. (Kennedy, 1994; Kmenta, 1971)

En tal sentido, Menard (2000) sostiene que para evaluar satisfactoriamente el poder predictivo del modelo se deben interpretar adicionalmente otras medidas, tal como la proporción de casos predichos. En este Trabajo, el poder predictivo global de los modelo se acerca al 80% con lo cual se puede afirmar que dichos modelos logran clasificar satisfactoriamente a los consumidores que están dispuestos a pagar un sobreprecio por cada alimento orgánico analizado y a quienes no están dispuestos a hacerlo. Asimismo, la Bondad del Ajuste de los modelos estimados resulta similar a la lograda por otros trabajos sobre el tema. (Hossain *et al*, 2002; Govindasamy & Italia, 2001, 1999 y 1997)

### 3. Cálculo de la DAP

Introduciendo la expresión [6] en la [4] se llega a la siguiente expresión:

$$[8] \quad E(DAP) = \int_0^H (1 + \exp[-(\alpha + \beta_1 p + \beta_2 Y + \beta_3 \pi + \beta_4 Z)])^{-1} dp$$

Reemplazando:

$$\alpha = \alpha + \beta_2 Y + \beta_3 \pi + \beta_4 Z$$

$$A = p$$

$$\beta = \beta_1$$

y resolviendo por el método de descomposición de fracciones, se llega a la siguiente expresión:

$$[9] \quad E(DAP) = \int_0^H \frac{1}{1 + \exp[-(\alpha + \beta A)]} dA = H + \frac{1}{\beta} \ln \frac{1 + \exp^{-(\alpha + \beta H)}}{1 + \exp^{-\alpha}}$$