

**¿CREER O NO CREER?  
LA ACTITUD DEL CONSUMIDOR Y LOS ATRIBUTOS DE CALIDAD  
BASADOS EN LA CONFIANZA**

Miriam Berges  
Karina Casellas  
Natalia Liseras\*

**RESUMEN**

Para responder a la creciente complejidad de la demanda, la industria ha ofrecido una amplia gama de productos de calidad diferenciada. Algunos de estos atributos de calidad no pueden ser observados directamente por los compradores, por lo cual se origina asimetría en la información accesible a demandantes y oferentes en el mercado. La introducción de controles en las actividades de producción corrige las distorsiones de información pero exige, al mismo tiempo, un sistema de señales confiable. De esta forma, las elecciones de consumo de bienes diferenciados a través de etiquetas (tal es el caso de los productos orgánicos), dependen del grado de confianza que los individuos tienen en el desempeño de las empresas productoras y del sistema de control.

Este trabajo investiga la credibilidad en las certificaciones de calidad de los alimentos y su relación con la confianza en el desempeño de las empresas e instituciones en el país, en función de las características socio- demográficas de los consumidores. Los resultados contribuyen a explicar el comportamiento de la demanda doméstica de productos orgánicos.

**PALABRAS CLAVES:** información asimétrica – productos orgánicos – bienes “*credence*” – incertidumbre del consumidor- credibilidad imperfecta -

**CODIGO JEL:** C5 y D8.

**SUMMARY**

The food industry has reacted to the increasing differentiated demand of goods by offering a wider range of these products. As some of some of the quality attributes cannot be directly observed by the consumers, asymmetric information exists in the market. Introducing control mechanisms in the production activities corrects the information problems but demands, at the same time, a reliable method of quality signaling. The consumers decisions to buy *credence* goods, (organics products in this case) depends on the individuals` s credibility in regulations and controls.

The paper examines the consumers` s socio-economic characteristics with regard to their trust in quality- labels and their credibility on the firms and institutional environment in the country. The results are applied to discuss about domestic demand for organic products.

**KEY WORDS:** asymmetric information – organic foods – *credence* goods – consumer uncertainty- imperfect credibility-

\* Fac. de Ciencias Económicas y Sociales - Universidad Nacional de Mar del Plata

**¿CREER O NO CREER?  
LA ACTITUD DEL CONSUMIDOR Y LOS ATRIBUTOS DE CALIDAD  
BASADOS EN LA CONFIANZA**

**INTRODUCCIÓN**

Las nuevas tecnologías y los descubrimientos científicos han estimulado el aumento de la oferta de alimentos de calidad diferenciada. De manera similar, la preocupación de los individuos por su salud y el costo de oportunidad del tiempo han incrementado la demanda de estos productos. Los productores y comercializadores han respondido a los cambios en el mercado con una amplia gama de productos, tales como los alimentos orgánicos, los que contienen nutrientes adicionales, y otros relacionados con características vinculadas al medio ambiente. Muchas veces, estos atributos de calidad no pueden ser observados directamente por los compradores, originando una falla de mercado.

Los mercados no funcionan perfectamente porque existe asimetría en la información accesible a compradores y vendedores. Si el consumidor no es capaz de identificar las diferencias de calidad en los productos alimenticios, su disposición a pagar por ellas disminuirá y, en consecuencia, el productor no recibirá una compensación suficiente para cubrir los mayores costos implícitos en producir con mayor calidad.

En el marco de una economía con información asimétrica, los agentes con más información desplazan a los menos informados del mercado y los productos de “baja calidad” desplazan a los de mayor calidad (Akerlof, 1970). En ausencia de regulación o señales que permitan identificar la calidad real de los productos, los mercados se verán afectados por este problema de selección adversa. La introducción de etiquetas que contengan certificaciones de calidad o sellos que garanticen el tipo de producto mejora la eficiencia. Estas señales aumentan la información del consumidor y hacen posible que los productores diferencien sus productos y obtengan un sobreprecio por mayor calidad.

Pero, la sola existencia de estas etiquetas y certificaciones no es condición suficiente para garantizar eficiencia. Es decir, bajo contextos de credibilidad imperfecta, la elección del consumidor dependerá no sólo de los precios de los productos –con y sin atributos de calidad– y de la utilidad adicional que le reporte el atributo en cuestión, sino también de su confianza en las fuentes de información (Cho y Hooker, 2002).

Esto supone que las elecciones de consumo de bienes diferenciados a través de etiquetas, y que por sus características son clasificados como *credence goods*, dependan del grado de confianza que los individuos tienen en el desempeño de las empresas productoras y del sistema de control –sea éste público o privado–. En el caso de nuestro país, los productores de este tipo de bienes se ven afectados por una “externalidad negativa” que proviene de los episodios de corrupción generalizada, los cuales afectan la percepción de los consumidores acerca de la “calidad de funcionamiento de las instituciones”.

Un bajo grado de credibilidad en los sistemas de control disminuye la disponibilidad a pagar de los consumidores por bienes tipo *credence* y, por lo tanto, la proporción de este tipo de bienes que serán efectivamente comercializados en el mercado. El objetivo de este trabajo es investigar las características socio-demográficas que tiene el consumidor según su grado de credibilidad en las certificaciones de calidad de los alimentos y su relación con la confianza en el desempeño de las empresas e instituciones del país.

Aunque los resultados se aplican al mercado de productos orgánicos, las conclusiones pueden extenderse a otros mercados de bienes con características de *credence goods*. Se ponen de manifiesto las consecuencias de las fallas de mercado relacionadas no sólo con la existencia de información asimétrica, sino también con las externalidades creadas por un contexto de instituciones de control “no creíbles”.

En la primera parte de este trabajo se define el marco conceptual y en la segunda se plantea la estimación del grado de confianza de los consumidores, se describe la metodología utilizada y se detallan los resultados. Finalmente, se presentan las conclusiones y algunas recomendaciones para contribuir al desarrollo del mercado interno de productos orgánicos.

## MARCO CONCEPTUAL

### **Los atributos de calidad en los alimentos**

Antle (1999) propone incorporar a las funciones tanto de demanda como de oferta de alimentos, una variable adicional que represente la calidad del producto. La misma comprende un vector de atributos que van desde la forma o el color del producto, hasta características vinculadas al medio ambiente o al proceso de producción. Muchos de estos atributos de calidad no son directamente observados por los consumidores a un costo razonable o sin probar el producto. Según la habilidad del consumidor para determinar los atributos de calidad, se pueden determinar tres clases de bienes:

- De búsqueda o *search goods*: Los consumidores son capaces de determinar la calidad, antes de comprar el producto, a través de su inspección. La información sobre el producto es completa y de fácil acceso para el consumidor. Los productores compararán los costos adicionales de producir bienes de calidad diferenciada con la mayor disponibilidad a pagar de los compradores y decidirán acerca de la "calidad óptima". Dada la forma en que opera este mercado no es necesaria la intervención del gobierno en actividades regulatorias.
- De experiencia o *experience goods*: La calidad sólo puede ser determinada luego de adquirir el producto. Los consumidores enfrentan incertidumbre porque no tienen derechos de propiedad adquiridos sobre la información de los productos al decidir la compra. Las experiencias previas no son suficientes para contrarrestar la incertidumbre pero sí contribuyen a generar confianza. Por lo tanto, en estos bienes es importante la información y el proceso de aprendizaje sobre la calidad de los productos. Las marcas y la reputación adquirida por las empresas son los mecanismos utilizados para transmitir información sobre la calidad. Los productores pueden aprovecharse de la información incompleta y presentar conductas oportunistas, pero a costa de perder la reputación adquirida. Los incentivos para cumplir con los estándares de calidad promocionados para sus productos dependen de los costos de promoción pendientes aún de amortización, de la facilidad con que el engaño pueda ser detectado y de las pérdidas que implique para la empresa dañar la reputación adquirida. El gobierno puede intervenir mejorando la información al consumidor, por ejemplo a través de disposiciones que obliguen a incluir en las etiquetas el detalle de los componentes o del proceso de producción.
- De confianza o *credence goods*: En estos casos los consumidores no pueden observar la calidad en forma directa ni aún después de consumirlos (Nelson, 1970; Darby y Karni, 1973). Los contenidos de nutrientes y la no contaminación de los alimentos son claramente atributos de calidad que se ajustan a la definición de bienes de confianza. Para un consumidor individual es prácticamente imposible medir la cantidad de proteínas de un alimento y tampoco puede obtener la información de sus experiencias anteriores. Los productos orgánicos se encuentran también en esta categoría, ya que, sin información adicional, el consumidor no puede evaluar las prácticas utilizadas en la producción del bien. Para garantizar la calidad de orgánico de un bien, es necesario una definición aceptada (estándares establecidos por regulaciones del gobierno o internacionales) de las condiciones bajo las cuales se ajusta o no a esa calidad y un sistema de certificación que garantice (a través de sellos o etiquetas) el cumplimiento de los requisitos, lo más objetiva e independientemente de los intereses de las partes involucradas. Tanto las

organizaciones del gobierno como las firmas privadas que certifican los procesos, ambos en carácter de terceras partes, tienen economías de escala para verificar, controlar y difundir información, y la facultad de penalizar el incumplimiento (Teisl y Roe, 1998). La existencia de un mercado para este tipo de bienes sólo es posible por la reputación del vendedor o por señales que garanticen la presencia del atributo otorgada por una tercera parte.

### ***El sistema de certificación***

Las señales de calidad como las certificaciones pueden ser utilizadas pero requieren de un agente de certificación cuya reputación resulte creíble para los consumidores. Por lo general, en este contexto, el gobierno elige el rol de representar los intereses de los consumidores, exigiendo el detalle de los contenidos y procesos en la etiquetas. Sus acciones se limitan, en la mayoría de los casos, a establecer estándares apropiados y a administrar las regulaciones y los programas de certificación.

La certificación y el etiquetado satisfacen la provisión de información desde el lado de la demanda, pero su introducción crea incentivos para conductas oportunistas. Un productor que ha certificado sus insumos y su proceso de producción como orgánico, puede luego alterar su conducta (*moral hazard*) y etiquetar incorrectamente productos obtenidos convencionalmente. La decepción de los consumidores ante el conocimiento de episodios fraudulentos de este tipo afectan la confianza en el proceso y, por consiguiente, la aceptación en el mercado de estos productos.

De acuerdo con el principio de señalización, para que una señal sea creíble, el costo de usarla debe diferir entre los distintos agentes económicos. En el caso de los productos orgánicos, no parece probable que productores de bienes convencionales pudieran utilizar los sellos de certificación pero el fraude es posible para quienes ya cuentan con el estatus de certificados. Las agencias de certificación inspeccionan los procesos de producción y establecen penalidades para los productores que no cumplen con los requerimientos, contribuyendo a la credibilidad de las señales comunicadas al consumidor a través de las certificaciones orgánicas.

Las inspecciones de las agencias mencionadas se basan en una serie de visitas anuales a los establecimientos y el seguimiento de insumos, producción y ventas a través de registros. El gobierno es el responsable del sistema único de acreditación en nuestro país y sus actividades consisten en emitir las regulaciones y normativas específicas y en autorizar el funcionamiento de las empresas certificadoras. La existencia de una definición única de producto orgánico reduce la confusión entre los consumidores y garantiza un producto homogéneo del lado de la oferta<sup>1</sup>. A pesar de los esfuerzos de los agentes involucrados por otorgar mayor credibilidad al sistema, esto no es suficiente para eliminar las fallas de mercado.

El control no es perfecto porque la inspección del cien por ciento de la producción sería demasiado costosa. Si un producto orgánico tiene una probabilidad  $p$  de ser inspeccionado, se comportará como *experience* con probabilidad  $p$  y con probabilidad  $(1-p)$  como *credence*. El consumidor enfrenta incertidumbre respecto a la "calidad" de los productos y estará dispuesto a comprar en la medida que el productor no sea detectado cometiendo fraude. En un esquema de juegos repetidos en el que las acciones del productor son inobservables, el consumidor se basará en sus percepciones o en lo que es de público conocimiento (Mc Cluskey, 2000).

---

<sup>1</sup> Esta definición es compatible, además, con los estándares más exigentes a nivel internacional y le permite a la Argentina ser reconocida como "país equivalente" en la Unión Europea.

## El comportamiento del consumidor

Los consumidores obtienen una utilidad  $U_o$  si consumen una unidad del producto identificado como orgánico y una utilidad  $U_c$  si consumen una unidad del mismo producto producido en forma convencional<sup>2</sup>.

$$U_o = U - p_o + \lambda\alpha \qquad U_c = U - p_c \qquad (1)$$

Donde  $\lambda\alpha$  representa el incremento en utilidad derivado de consumir productos orgánicos, el parámetro  $\lambda$  es una constante que aumenta la utilidad y  $\alpha$  es una variable que toma valores entre cero y uno, indicando las preferencias del consumidor por productos orgánicos. El valor de  $U$  refleja la disponibilidad a pagar por una unidad de producto convencional mientras que  $U + \lambda\alpha$ , la correspondiente a una unidad de producto orgánico. Un valor de  $\alpha$  más alto indica una mayor valoración del atributo de orgánico, por lo tanto, aquellos consumidores con fuertes preferencias ( $\alpha = 1$ ) a favor de lo orgánico están dispuestos a pagar un sobreprecio igual a  $\lambda$ <sup>3</sup>.

La diferencia de precios ( $p_o - p_c$ ) entre ambos productos deberá ser mayor que  $\lambda$  para que exista consumo de orgánicos. Un consumidor estará indiferente entre consumir ambos bienes cuando la utilidad asociada a ambos sea equivalente:

$$\alpha_1 : U - p_o + \lambda\alpha_1 = U - p_c \Rightarrow \alpha_1 = \frac{p_o - p_c}{\lambda} \qquad (2)$$

Los consumidores con preferencias indicadas por valores de  $\alpha \in [0, \alpha_1)$  elegirán consumir convencionales mientras que aquéllos que poseen mayores preferencias, es decir, con  $\alpha \in (\alpha_1, 1]$ , consumirán productos identificados como orgánicos.

Cuando las preferencias de los consumidores se distribuyen uniformemente, el nivel de indiferencia  $\alpha_1$  determina también la participación del producto convencional en el total del consumo  $S_c$ . La participación en el consumo de los productos orgánicos ( $S_o$ ) es igual a  $(1 - \alpha_1)$ . Normalizando la población de consumidores a uno,  $S_c$  y  $S_o$  representan también la demanda de ambos productos<sup>4</sup>.

$$S_c = \frac{p_o - p_c}{\lambda} = \alpha_1 \qquad (3)$$
$$S_o = 1 - \frac{p_o - p_c}{\lambda}$$

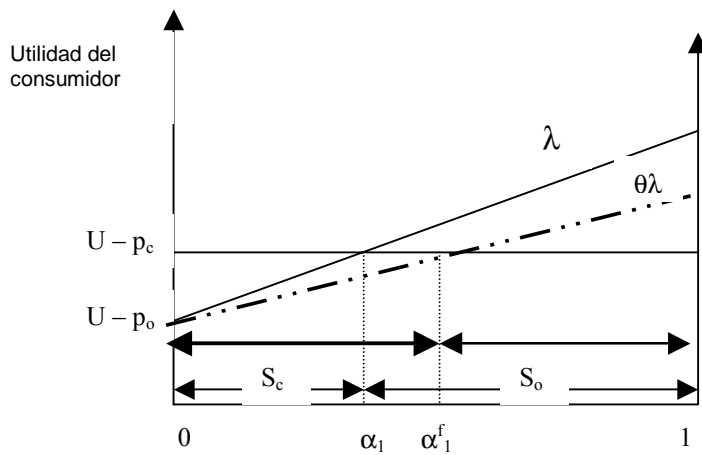
El gráfico N° 1 muestra la determinación de  $S_c$  y  $S_o$  cuando  $\lambda > p_o - p_c$ . La recta con pendiente positiva indica los diferentes niveles de utilidad asociados con el consumo de orgánicos para distintos niveles de  $\alpha$ , mientras que la línea horizontal muestra la utilidad obtenida por el consumo de productos convencionales. La intersección entre ambas determina el nivel  $\alpha_1$  que corresponde a la situación de indiferencia del consumidor y la participación de los productos convencionales y orgánicos en el consumo. Los consumidores ubicados a la izquierda de  $\alpha_1$  adquieren productos convencionales, mientras que los que se ubican a la derecha están dispuestos a adquirir productos orgánicos.

<sup>2</sup> Se supone que la decisión de compra representa una pequeña porción de su presupuesto total.

<sup>3</sup> Se supone que las preferencias de los consumidores están uniformemente distribuidas con valores de  $\alpha$  entre 0 y 1.

<sup>4</sup> Para que efectivamente se demanden productos orgánicos,  $p_c$  debe ser menor que  $p_o$ . En la práctica hay dos razones por las cuales debería serlo: 1) los productores orgánicos deben hacerse cargo de los servicios de una firma certificadora –el costo de la certificación usualmente es el 1% de las ventas de los productos– y 2) la comercialización en forma separada de estos productos incrementa los costos evitando las economías de escala en distribución posibles en la producción convencional.

GRÁFICO N° 1



Fuente: Giannakas, 2002

Cuando los niveles de control no son elevados y pueden ocurrir incidentes de fraude en el sistema, la credibilidad del consumidor en la certificación falla y existe una probabilidad asignada por los consumidores acerca de cuánto de lo que se dice orgánico realmente lo es. La existencia de fraude crea incertidumbre acerca de la verdadera naturaleza del producto certificado como orgánico y la utilidad derivada de consumir productos certificados en ese caso es:

$$U_o^f = \theta U_o + (1 - \theta) U_c = \theta[U - p_o + \lambda\alpha] + (1 - \theta)[U - p_o] \quad (4)$$

donde  $\theta$  representa la probabilidad que el producto sea realmente obtenido como resultado de un sistema orgánico.

Específicamente, la utilidad del consumidor derivada del consumo de productos orgánicos en la situación de posibilidad de fraude será:

$$U_o^f = U - p_o + \theta\lambda\alpha \quad (5)$$

La utilidad disminuye y con ella la disponibilidad a pagar por los productos certificados orgánicos. Esta situación se representa en el Gráfico N° 1, como una rotación en el sentido de las agujas del reloj de la recta que muestra el beneficio de consumir orgánicos, e implica una disminución de la participación de estos productos en el consumo. Por lo tanto, todos los consumidores cuyas preferencias sean tales que  $\alpha \in [\alpha_1, \alpha_1^f)$  pasarán a consumir productos convencionales.

La participación de los productos convencionales en el consumo  $S_c$  aumenta hasta  $S_c^f$  mientras que la de los productos orgánicos ( $S_o^f$ ) cae hasta  $1 - \alpha_1^f$ . Matemáticamente:

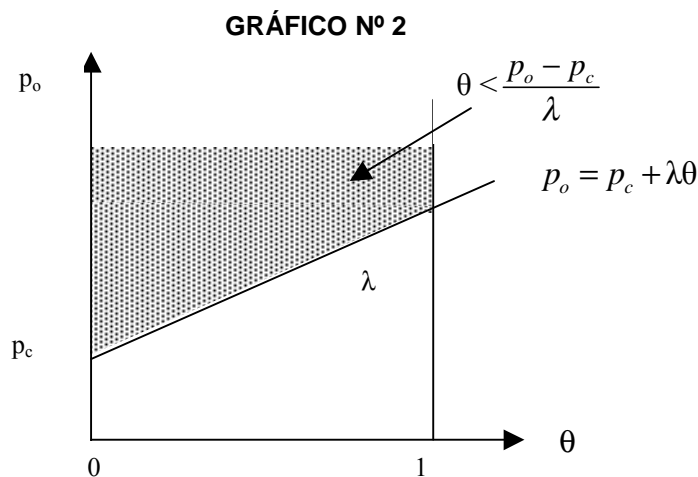
$$S_c^f = \frac{p_o - p_c}{\theta\lambda} (= \alpha_1^f) \quad (6)$$

$$S_o^f = 1 - \frac{p_o - p_c}{\theta\lambda}$$

En el Gráfico N° 2 se indica el precio de los productos orgánicos para distintos valores de  $\theta$ . El área sombreada muestra las combinaciones de  $p_o$  y  $\theta$  que suponen ausencia de demanda para los productos orgánicos; su tamaño depende del precio de los convencionales y del parámetro  $\lambda$ . De esta forma, si el diferencial de precios excede el parámetro que indica las

preferencias no habrá demanda para los productos orgánicos aún en un contexto de plena credibilidad en la certificación ( $\theta = 1$ ).

Una menor credibilidad en el proceso de certificación conduce a una posibilidad real de comercializar productos orgánicos significativamente más baja.



Fuente: Giannakas, 2002

## METODOLOGÍA

### Los datos

El análisis se realizó en base a una encuesta relevada en la ciudad de Mar del Plata a 304 consumidores. Si bien las conclusiones no pueden ser extendidas al total del mercado doméstico, existen estudios que demuestran similitud entre los patrones de consumo de los residentes de Mar del Plata y los de Capital Federal y que las respuestas de los marplatenses no difieren significativamente de las de un habitante de grandes localidades urbanas del país (Berges *et al.*, 1998).

Para la muestra se seleccionaron lugares de compra en distintos barrios para aproximar los estratos por niveles de ingreso que corresponden a la ciudad (EPH, mayo 2003)<sup>5</sup>. Los lugares incluyeron distintas cadenas de supermercados en la ciudad y ferias comunitarias que fueron agrupados en cuatro zonas<sup>6</sup>: 1) ZP (ingresos medios), 2) ZC (ingresos medios y medio-altos), 3) ZA (ingresos altos y medio-altos) y 4) ZM (ingresos bajos).

El Cuadro Nº 1 muestra la distribución por edades de los encuestados y el Cuadro Nº 2 la correspondiente a niveles de educación. La proporción por género resultó: 65% femenino y 35% masculino. Respecto al tipo de hogar que conforman: el 17% vive solo, el 16% en pareja sin hijos, el 55% en pareja con hijos, el 7% con hijos pero sin cónyuge y el 6% en hogares extendidos.

La proporción de amas de casa entre los encuestados es 29%, pero en el 60% de estos casos al menos uno de los cónyuges es jubilado. Del resto de los encuestados: el 10% es estudiante, el 41% empleado, el 15% comerciante, el 11% docente, el 11% profesional, el 10% tiene un oficio y el 2% está desocupado.

<sup>5</sup> Se consideraron sólo los cuatro quintiles superiores de la distribución del nivel de ingreso.

<sup>6</sup> 1) ZP (Puerto y alrededores), 2) ZC (Centro y Av. Independencia), 3) ZA (Guemes, Constitución, Estrada) y 4) ZM (Luro y 180, Hospital Regional).

**CUADRO Nº 1. DISTRIBUCIÓN POR EDADES DE LOS ENCUESTADOS**

Zonas	Edad <= 25	Edad 26-45	Edad 46-65	Edad >65	Total Encuestas
ZP	26%	29%	20%	25%	70
ZC	27%	34%	26%	13%	82
ZA	20%	32%	38%	10%	71
ZM	25%	23%	32%	20%	81
Total	24%	30%	29%	17%	304

Fuente: Elaboración propia

**CUADRO Nº 2. DISTRIBUCIÓN POR NIVELES DE EDUCACIÓN DE LOS ENCUESTADOS**

Zonas	Educación Primaria	Educación Secundaria	Educación Universitaria	Total Encuestas
ZP	14%	49%	37%	70
ZC	11%	43%	46%	82
ZA	10%	44%	46%	71
ZM	22%	63%	15%	81
Total	14%	50%	36%	304

Fuente: Elaboración propia

La encuesta indagó sobre:

1. Si acostumbran a leer todo el contenido de las etiquetas.
2. Si buscan algún sello que garantice calidad de los alimentos que va a comprar.
3. El tipo de garantía que le genera mayor confianza (Opciones: a) la marca del producto, b) el conocimiento directo del productor, c) la confianza en la reputación del vendedor o negocio y d) una certificación o sello que verifique el cumplimiento de normas de calidad).
4. Si cree en la información de calidad de los alimentos que describen las etiquetas.
5. Si confía en la certificación de calidad que garantizan los sellos.
6. Si existe diferencia en el grado de confianza de acuerdo a que el control esté garantizado por una entidad pública o privada.
7. La importancia que en su decisión de comprar alimentos tiene cada uno de los siguientes factores: a) el cuidado de la salud, b) el precio, c) la facilidad de su preparación, d) el origen confiable, e) una marca reconocida, f) su producción de acuerdo a normas que protejan el medio ambiente y g) su producción libre de aditivos, pesticidas o insumos genéticamente modificados.
8. Si se preocupa y de qué forma por obtener información sobre la calidad de los alimentos que consume.
9. Si su preocupación es diferente según el tipo de alimentos y por cuáles se preocupa más.
10. Cómo califica su nivel de confianza en las instituciones y empresas argentinas.
11. Datos socio-demográficos: a) edad, b) género, c) ocupación, d) educación y e) el tipo de hogar del que forma parte.

### **El modelo**

Para analizar la confianza de los consumidores en las certificaciones de calidad impresas en las etiquetas de los alimentos se utilizó un modelo de elección binaria. La naturaleza de los



datos observados determina el uso de este tipo de modelo, dado que la distribución Bernoulli de la variable dependiente impide el uso del modelo lineal clásico. El consumidor o bien confía en las certificaciones ( $Y = 1$ ) o, en el caso contrario, no confía ( $Y = 0$ ). Su decisión depende de una serie de covariables incluidas en el vector  $x$  de manera que:

$$\begin{aligned} \text{prob}(Y = 1) &= F(x, \beta) \\ \text{prob}(Y = 0) &= 1 - F(x, \beta) \end{aligned} \quad (7)$$

Si se utiliza el modelo *logit*,  $F$  representa una función de distribución logística<sup>7</sup>. El *logit* de la  $\text{prob}(Y=1)$  se estima en forma lineal en los parámetros, al igualarlo al predictor lineal –i.e., a una combinación lineal de las covariables–  $x'\beta$ , tal que:

$$\text{logit}(\text{prob}(Y = 1)) = x' \beta \quad (8)$$

Esta es la ecuación de regresión a estimar mediante máxima verosimilitud. A partir de las estimaciones, la probabilidad se obtiene aplicando la función de enlace inversa:

$$\text{prob}(Y = 1) = \frac{e^{x'\beta}}{1 + e^{x'\beta}} \quad (9)$$

Una ventaja que ofrece optar por el enlace logístico es que el exponencial de los parámetros estimados se interpreta como un cociente de chances, lo cual facilita la comprensión de los resultados. Las “chances” (*odds*) de obtener éxito ( $Y = 1$ ) quedan definidas como el cociente entre la probabilidad de éxito y la probabilidad de fracaso para cada modalidad de las covariables. El cociente de chances indica, por lo tanto, cuántas más chances de éxito tiene un individuo si la variable explicativa asume el valor 1 que si asumiera el valor 0. Los parámetros del modelo logístico son los logaritmos de los cocientes de chances y la variación unitaria en una covariable –controlando por las restantes– tiene un efecto multiplicativo sobre el cociente de chances igual a  $e^\beta$ .

Las variables seleccionadas para la estimación se presentan en el Cuadro N° 3. Se indica en la última columna el signo esperado de su influencia sobre la probabilidad de confianza en los sellos o certificaciones de calidad.

**CUADRO N° 3. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES ESPECIFICADAS EN EL MODELO**

Variable dependiente	Descripción	Categorías	Signo esperado
• Conf	Confianza en los sellos o certificaciones	1= confía, 0= no confía	
<b>Variables explicativas</b>			
<b>Edad</b>			
• E46y65	Si tiene entre 46 y 65 años	1=si, 0=no	–
<b>Educación</b>			
• Baja	Categoría base	2	
• Media	Secundaria completa e incompleta	1	+
• Superior	Universitaria completa e incompleta	0	+
<b>Garantía</b>			
• Sello (p3S)	Categoría base	3	
• Marca (p3M)	Si confía en la marca del producto	2	–
• Vendedor (p3V)	Si confía en quien vende o produce el bien	1	–

<sup>7</sup> Alternativamente, puede optarse por el modelo probit o complemento log-log.

• Busc (p2)	Si busca sellos de calidad en los alimentos	1= si 0= no	+
• Preoc (p8)	Capta la preocupación sobre la calidad de los alimentos	1=se preocupa 0=no se preoc.	+
• Confinf (p4)	Confianza en la información detallada en las etiquetas	1= confía 0= no confía	+
• Confgral (p10)	Credibilidad en el funcionamiento de las instituciones y empresas en el país	1= cree 0= no cree	+
• Actdif (p6)	Muestra una actitud diferente ante una certificación pública o privada	1=si 0=no	+
• Origen	El origen confiable es el factor más importante al adquirir un alimento	1=si 0=no	+

## RESULTADOS

El Cuadro N° 4 presenta los coeficientes estimados para las variables con sus errores estándares, los estadísticos que indican el nivel de significación (z de Wald) y los cocientes de chances asociados a cada una de ellas.

**CUADRO N° 4. RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DEL MODELO LOGIT**

Variables	Coeficientes	Error Estándar	Estadístico z de Wald	Valor p test de Wald	Cocientes de chances	Valor p prueba de LR*
Constante	-4,07	1,036	-3,93	0,000		
P2	0,93	0,372	2,49	0,012	2,53	0.0109
P3m	-0,31	0,597	-0,51	0,607	0,74	<0.0001
P3v	-2,48	0,703	3,52	0,000	0,08	
P4	2,29	0,390	5,85	0,000	9,85	<0.0001
P6	1,21	0,367	3,30	0,001	3,37	0.0008
P8	0,84	0,364	2,30	0,012	2,31	0.0204
P10	1,46	0,454	3,22	0,001	4,32	0.0011
Origen	1,22	0,370	3,28	0,001	3,37	0.0008
E45/65	-1,09	0,364	-3,00	0,003	0,34	0.0024
Edumedia	0,70	0,487	1,43	0,153	2,01	0.1211
Edualta	1,07	0,521	2,05	0,041	2,91	0.0109

\* Probabilidad asociada a los estadísticos del cociente de verosimilitud para pruebas de tipo III.

Las pruebas de tipo III realizadas indican que el cambio en el ajuste, si cualquiera de las covariables se excluye del modelo, es significativo en presencia de las demás covariables. Para EDU, el cambio resulta poco significativo, puesto que sólo una de sus modalidades es estadísticamente distinta de cero.

De las estimaciones anteriores se puede inferir que la confianza en las certificaciones de calidad es mayor cuando:

- los individuos acostumbran a buscar algún sello de calidad en las etiquetas de los alimentos que consumen,
- confían en el sello más que en la marca o en el vendedor de los productos,
- creen en la información que brindan las etiquetas,
- hacen distinción entre un sistema de certificación público o privado y manifiestan sus preferencias,
- se preocupan por estar informados sobre la calidad de los alimentos que consumen,

- confían en el funcionamiento de las instituciones y las empresas en el país,
- deciden comprar los alimentos principalmente considerando el origen de los mismos,
- tienen más de 65 años o menos de 45,
- y poseen una educación media o superior.

### **Análisis de multicolinealidad**

Un modelo con más de una covariable puede presentar multicolinealidad. Si el coeficiente de correlación entre las variables explicativas es alto, es posible que alguna covariable incorrectamente parezca no ejercer influencia cuando las demás están en el modelo, debido a que los efectos de ésta se superponen con los de otra u otras covariables (Agresti, 1996). Como consecuencia, los errores estándares de los estimadores son mayores y los parámetros se estiman ineficientemente.

A fin de analizar esta cuestión, se reproduce la matriz de correlación entre las covariables, en la que puede observarse que todos los coeficientes estadísticamente significativos son, en valor absoluto, inferiores a 0.30 (Cuadro N° 5).

**CUADRO N° 5: MATRIZ DE CORRELACIÓN**

	P2	P3	P4	P6	P8	P10	ORIGEN	EDAD	EDU
P2	1.00	0.22*	0.17*	0.15*	0.30*	0.14*	0.08	-0.01	0.06
P3		1.00	-0.01	0.04	0.22*	0.07	0.01	0.02	-0.02
P4			1.00	0.19*	0.05	0.27*	0.01	-0.09	0.07
P6				1.00	0.06	0.26*	<0.01	0.06	0.05
P8					1.00	0.03	0.09	0.09	0.07
P10						1.00	0.07	-0.11*	<0.01
ORIGEN							1.00	-0.02	-0.04
EDAD								1.00	0.04
EDU									1.00

\* Indica que el coeficiente de correlación estimado es significativo ( $\alpha = 0.05$ ).

Cabe aclarar que con más de dos covariables la medición de la multicolinealidad se torna complicada, ya que puede ser alta aún si la correlación de a pares no lo es (Kmenta, 1977). Por tal motivo, en el Cuadro N° 6 se presentan los índices de condición –raíz cuadrada del cociente entre el máximo autovalor y cada autovalor correspondiente a la matriz  $(X'X)$ –, como medida de multicolinealidad. Ninguno de los índices supera el valor de 30 –a partir del cual se sospecha que la misma es de moderada a alta–, descartándose así la existencia de multicolinealidad entre las covariables seleccionadas para la modelización.

**CUADRO N° 6. ÍNDICES DE CONDICIÓN**

Dimensión	Autovalores	Índices de condición
1	7.24	1.00
2	0.69	3.24
3	0.46	3.96
4	0.40	4.24
5	0.33	4.70
6	0.27	5.21
7	0.22	5.76
8	0.21	5.93
9	0.13	7.50
10	0.05	11.79

## Poder predictivo del modelo

Existen distintas formas de evaluar el poder predictivo de un modelo. Un modo sencillo consiste en calcular el coeficiente de correlación entre los valores observados y ajustados de la variable respuesta, para un mismo conjunto de datos, medida que en este caso es de 0.66<sup>8</sup>.

Otra forma de evaluar el poder predictivo es mediante el cálculo de las tasas de error aparente. La tasa de error o de mala clasificación se define como la proporción de observaciones que un clasificador ubica, en promedio, incorrectamente en una clase. Una forma práctica de estimarla consiste en reclasificar las observaciones utilizando el modelo ajustado como clasificador y determinar qué porcentaje ha sido clasificado en forma incorrecta. La tasa de error se denomina aparente cuando es estimada con el mismo conjunto de datos con los que se ajusta el modelo. Este procedimiento puede subestimar la tasa de error de clasificación del modelo cuando es usado con observaciones futuras (Hand, 1996).

Previo al cálculo es necesario definir un punto crítico. Cuando no hay información a priori, es común que se adopte el valor 0.5 como punto de corte, lo cual supone que los costos de clasificación incorrecta son iguales en ambos sentidos. Sin embargo, al contar con la información brindada por los modelos estimados, es factible adoptar otro valor.

En este caso se opta por fijar como punto de corte la proporción muestral de respuestas positivas de 0.7. De esta forma, la regla de decisión implica que si la probabilidad estimada es mayor o igual a 0.7 el consumidor es clasificado en el grupo de “confía”; caso contrario – i.e., si la probabilidad es menor a 0.7– se lo clasifica en el grupo de “no confía”.

Los valores ubicados en la diagonal principal de la tabla de clasificación representan los porcentajes de observaciones correctamente clasificadas por el modelo (sensibilidad y especificidad) y, los situados fuera de ella, representan las tasas de error aparente (Cuadro N° 7).

**CUADRO N° 7. TABLA DE CLASIFICACIÓN**

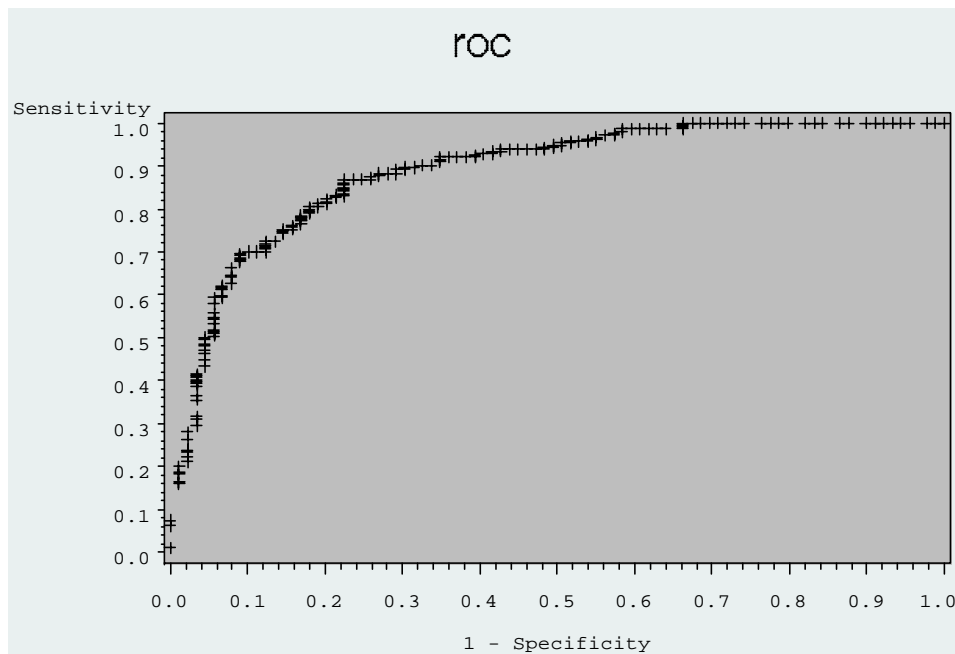
Valor observado	Pr (Y=1) ≥ 0.7	Pr(Y=1) < 0.7	Total
<b>Y = 1</b>	79.78%	20.22%	100%
<b>Y = 0</b>	17.76%	82.24%	100%

Si bien las tablas de clasificación pueden elaborarse para distintos puntos de corte, las curvas ROC (*Receiver Operating Characteristics*) son gráficos que sintetizan la relación entre la sensibilidad y uno menos la especificidad para todos los posibles puntos de corte, motivo por el cual resultan más informativas. Estas curvas, que conectan los puntos (0,0) y (1,1), son usualmente cóncavas y cuanto mayor es el área debajo de las mismas, mejor es la capacidad de predicción del modelo.

El área debajo de la curva equivale a otra medida de poder predictivo llamada índice de concordancia (*c*). Si se consideran todos los pares de observaciones (*r,s*) tales que  $y_r=1$  e  $y_s=0$ , el estadístico *c* estima la probabilidad de que las predicciones y los resultados sean concordantes. Un valor de  $c=0.5$  indica que las predicciones no son mejores que aciertos al azar –en tal caso, la curva ROC sería una línea recta– (Agresti, 2002). Para el modelo estimado,  $c=88.8$ , valor que indica que el modelo posee un alto poder predictivo.

<sup>8</sup> En una regresión logística, esta medida no necesariamente es no decreciente al tornarse el modelo más complejo y depende fuertemente del rango de valores de las covariables, por lo que resulta poco atractiva (Agresti, 2002).

**GRÁFICO Nº 3. RELACIÓN ENTRE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL MODELO**



### ***Interpretación de los cocientes de chances***

Los parámetros estimados se interpretan en términos de cocientes de chances condicionales, lo que implica que todos los valores corresponden al efecto multiplicativo que tiene sobre las chances un cambio en una de las covariables, controlando por las restantes.

Un consumidor que manifiesta confianza en el marco institucional y en las empresas argentinas tiene 4,3 veces más chances, respecto a uno que no confía, de creer en las certificaciones de calidad de los alimentos o, recíprocamente, quien posee desconfianza “macro” tiene sólo un 23% de las chances de creer respecto a quienes creen en el entorno. Esto reforzaría la idea de una “externalidad negativa” que afecta la credibilidad en el sistema de certificación en el país.

Resulta muy importante que el consumidor crea que la información brindada a través de las etiquetas en los productos es cierta, ya que si no lo hace su probabilidad de confiar en las certificaciones sería sólo el 10% de la que tendría en el primer caso. Otras variables que aportan a la probabilidad de confiar implican preocupación por estar informados (2,3 chances más), por averiguar sobre el origen de los alimentos (3,4 chances más), un alto nivel de educación (2,9 chances más) y la existencia de una opinión formada acerca de cuál sistema es más confiable –si uno controlado por el sector público o por el privado– (3,4 chances más)<sup>9</sup>.

En el Cuadro Nº 8 se presenta la relación entre la edad de los encuestados y el tipo de garantía en la que depositan su confianza. Puede observarse la importancia que la gente relativamente más joven da a la marca del producto y cómo, a medida que aumenta la edad, otro tipo de garantías, tales como confiar en el productor, en el negocio o en los sellos, son más frecuentes.

<sup>9</sup> Las razones esgrimidas por quienes manifestaban no hacer distinción entre ambos sistemas se concentraron en respuestas del tipo: “No veo diferencia”, “Desconfío de ambos” o “Confío en ambos”.

**CUADRO N° 8. EDAD DE LOS ENCUESTADOS Y GARANTÍA CONFIABLE**

Tipo de garantía	Edad <= 25	Edad 26-45	Edad 46-65	Edad >65	Total de Encuestados
Marca	77%	70%	69%	65%	71%
Productor	7%	4%	6%	8%	6%
Vendedor	9%	12%	6%	8%	9%
Sello	7%	13%	19%	19%	14%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

El 71% de los consumidores aseguraron que confían en la marca del producto y, según el modelo estimado, este tipo de comportamiento representa el 74% de las chances de confiar en las certificaciones que tendrían si para ellos el sello fuera una garantía confiable. En el caso de los que expresan que la mejor garantía es la reputación del productor o del negocio, el efecto sobre la probabilidad de confiar en las certificaciones es más acentuado, ya que resulta un 8% de las chances que tendrían confiando en los sellos.

A la pregunta acerca de si confía o no en las certificaciones de calidad, el 70% de los encuestados manifestó que totalmente o bastante, pero las respuestas de los consumidores difieren dando lugar a estimaciones de probabilidad dentro del rango entre 0 y 1. Para investigar qué tan sensible es la probabilidad se calcularon los valores correspondientes al perfil de varios tipos de consumidores: a) el que corresponde a la categoría modal que surge de la encuesta<sup>10</sup>, b) el del consumidor doméstico de productos orgánicos predominante en la investigación de Rodríguez *et al.* (2002) y c) otros posibles que surgen de la encuesta: c.1) un jubilado típico, c.2) un descreído y c.3) un joven despreocupado:

- a) Un individuo de menos de 45 o más de 65 años con educación secundaria, que acostumbra a leer las etiquetas y cree lo que se registra en ellas, que confía en la marca del producto, que se preocupa por estar informado sobre la calidad y el origen de los alimentos, que tiene una actitud de confianza y credibilidad en general y que demuestra preferencia por alguno de los sistemas de certificación, tiene una probabilidad estimada de 0.986 de confiar en las certificaciones.
- b) Una mujer de 49 años promedio, con educación superior, que confía en los sellos de calidad en las etiquetas, preocupada por el origen de los alimentos y suponiendo idéntica actitud de confianza y credibilidad que el perfil anterior, tiene una probabilidad de confiar de 0.98. Si la persona descrita en este perfil descreyera del marco institucional en el país, su probabilidad estimada de confiar en las certificaciones caería a 0.92.
- c) c.1) Un individuo de más de 65 años, con educación primaria, que no busca un sello en las etiquetas, que confía en la marca del producto, que no se interesa en distinguir certificaciones públicas de privadas, que cree en el entorno país y en la información provista por las etiquetas y se preocupa por la calidad y el origen de los alimentos, tiene una probabilidad estimada de confiar en las certificaciones igual a 0.58.  
c.2) Un individuo mayor de 45 años pero menor de 65, con bajo nivel de educación, que confía en la marca de los productos, que no busca sellos en las etiquetas pero cree en lo que dicen, que no confía en el marco institucional ni encuentra diferencia entre un sistema de control público o privado pero se preocupa por estar informado y por el origen de los alimentos, tiene una probabilidad estimada igual a 0.49

<sup>10</sup> En esta categoría se ubican 19 individuos.

c.3) Un individuo joven, menor de 25 años, con educación superior, que no busca sellos ni se preocupa por informarse sobre la calidad de los alimentos, que no distingue entre control público y privado, que no confía en las instituciones pero se interesa por el origen de los alimentos, tiene una probabilidad estimada de 0.29.

### **¿Sistema de control público o privado?**

Los resultados de estimar un modelo para explicar la elección de los consumidores por uno u otro sistema de control de la calidad de los alimentos no fueron del todo satisfactorios. Sin embargo, existe asociación entre algunas de las variables que merece algunos comentarios. El 70% de los encuestados hace distinción entre ambos sistemas y, de ellos, el 64% elige un sistema público.

Las pruebas chi-cuadrado realizadas bajo la hipótesis nula que postula la falta de asociación entre las variables (zona de relevamiento de la encuesta, género de los encuestados, confianza en el marco institucional y preocupación por informarse sobre la calidad de los alimentos), se rechazan en todos los casos (con un de  $\alpha=0.10$  para las dos primeras tablas y con  $\alpha=0.05$  para las dos restantes). El análisis de los residuos de Pearson estandarizados –valores cercanos a 2 en valor absoluto indican falta de independencia– que se presentan en el Cuadro N° 9, permiten describir el tipo de asociación.

Puede observarse que un sistema de certificación de calidad en manos públicas es preferido especialmente por mujeres, por los encuestados en las zonas identificadas como correspondientes a niveles de ingreso medio y medio-bajo, por quienes confían en las instituciones y por individuos más preocupados por informarse sobre la calidad de los alimentos. En cambio, un sistema de certificación privado es elegido, en mayor proporción, por hombres, por los encuestados en las zonas de mayores ingresos, por quienes desconfían de las instituciones y por individuos que no se preocupan por informarse acerca de la calidad de los productos que consumen. Si bien no se encontraron preferencias manifiestas considerando la edad o el nivel de educación, parecería que el nivel de ingreso resulta significativo, teniendo en cuenta que el lugar de compra de los alimentos tiene relación con el barrio en el que habitan.

**CUADRO N° 9. ASOCIACIÓN DE VARIABLES CON SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN PÚBLICOS O PRIVADOS**

Zona		Público	Privado	Total
ZP + ZM	%	70%	30%	100%
	Residuos ajustados	1,9	-1,9	
ZA + ZC	%	57%	43%	100%
	Residuos ajustados	-1,9	1,9	
Total	%	64%	36%	100%

Género		Público	Privado	Total
Masculino	%	54%	46%	100%
	Residuos ajustados	-1,9	1,9	
Femenino	%	68%	32%	100%
	Residuos ajustados	1,9	-1,9	
Total	%	64%	36%	100%

Confianza en las instituciones		Público	Privado	Total
No	% Residuos ajustados	38% -2,6	62% 2,6	100%
Sí	% Residuos ajustados	67% 2,6	33% -2,6	100%
Total	%	64%	36%	100%

Estar Informados sobre la calidad de los alimentos		Público	Privado	Total
No se preocupan	% Residuos ajustados	51% -2,5	49% 2,5	100%
Se preocupan	% Residuos ajustados	69% 2,5	31% -2,5	100%
Total	%	64%	36%	100%

### **Aplicación al modelo de comportamiento del consumidor bajo incertidumbre**

A fin de demostrar cómo influyen los resultados estimados del modelo en el precio de los productos orgánicos que están dispuestos a pagar los consumidores en nuestro país, se plantea un caso supuesto. Si el precio de un producto convencional es \$4 y se asumen valores arbitrarios para la disponibilidad a pagar por el atributo de orgánico ( $\lambda$ ) iguales a \$1, \$2, \$3 y \$4, considerando distintos escenarios de acuerdo a los perfiles descriptos anteriormente, los precios máximos que pagaría el consumidor por un producto orgánico son los que se observan en el Cuadro N° 10.

Analizando los resultados del cuadro, puede verificarse la importancia que el nivel de credibilidad tiene en el mercado doméstico de productos orgánicos. Por ejemplo, si la disponibilidad a pagar de un consumidor en función de la utilidad derivada del atributo de calidad adicional es 2 y la confianza es total, el precio que estaría dispuesto a pagar sería hasta un 50% mayor. Pero si su confianza descendiera hasta un 29%, sólo pagaría hasta un 14,5% más por el producto orgánico.

**CUADRO N° 10. EFECTO SOBRE LOS PRECIOS DE LOS PRODUCTOS ORGANICOS DE LA PROBABILIDAD DE CONFIANZA DE LOS CONSUMIDORES**

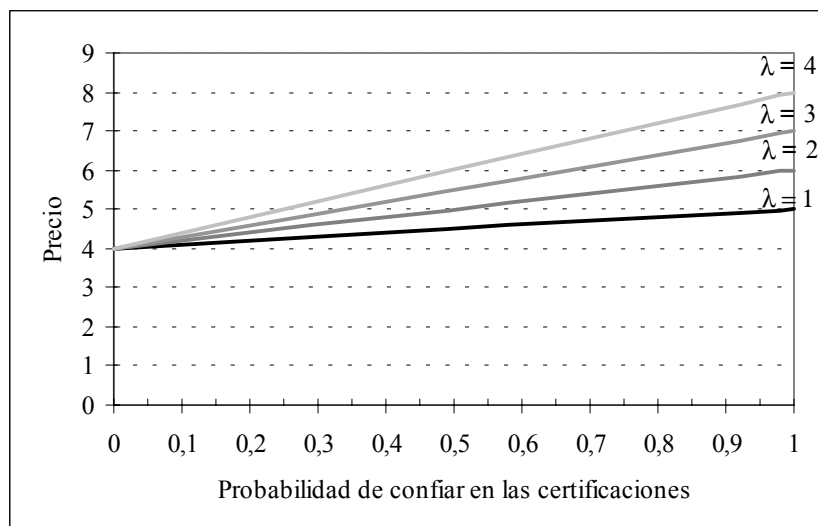
	$\lambda = 1$	$\lambda = 2$	$\lambda = 3$	$\lambda = 4$
Conf = 100%	5	6	7	8
Conf = 98%	4,98	5,96	6,94	7,92
Conf = 92%	4,92	5,84	6,76	7,68
Conf = 58%	4,58	5,16	5,74	6,32
Conf = 49%	4,49	4,98	5,47	5,96
Conf = 29%	4,29	4,58	4,87	5,16

La diferencia de precios entre los productos orgánicamente producidos y los convencionales en el mercado interno es muy variable y se encuentra relacionada con la escasez de oferta, con el canal a través del cual se comercializa y con el tipo de producto específico. Los



sobrepuestos observados van desde menos de un 100% para yerba mate, aceite, derivados de la soja y algunas verduras, hasta más de un 200% para el té y el azúcar<sup>11</sup>.

**GRÁFICO Nº 4. NIVEL DE CONFIANZA EN LAS CERTIFICACIONES Y DIFERENCIAL DE PRECIOS**



La mayoría de los consumidores que participaron de los *focus groups* realizados estarían dispuestos a pagar sobrepuestos que se ubican en promedio entre 30 y 40%, llegando éstos hasta un 100%, por ejemplo, para el caso de los pollos<sup>12</sup>.

Si a la brecha de precios entre productos convencionales y orgánicos observada en el mercado doméstico se la compara con los sobrepuestos que los consumidores consideran razonables, se observa una diferencia muy importante que explica la escasa participación de los orgánicos en el mercado interno. Si tenemos en cuenta, además, que existen problemas de información y de credibilidad en el sistema de certificaciones, las perspectivas de incrementar en el corto plazo las ventas en este mercado parecen bastante difíciles. Esto se transforma en un problema de mayor magnitud para todos los pequeños y medianos productores que no pueden acceder al mercado interno.

## CONCLUSIONES

La oferta de productos orgánicos de nuestro país ha venido creciendo a tasas sucesivamente mayores hasta el año 2001, pero la tendencia se ha revertido durante los dos últimos años. Las dificultades de financiamiento de muchos productores durante el año 2002 y algunas señales de saturación en los principales mercados externos han contribuido a disminuir la cantidad de hectáreas destinadas a la producción orgánica de algunos bienes<sup>13</sup>. Dado que la certificación de los campos y procesos tiene un costo significativamente alto para quienes están dentro de este sistema, el desarrollo del mercado interno sería una salida viable para mejorar sus ingresos.

Existen programas a nivel provincial que estimulan este tipo de producción diferenciada y algunos proyectos específicos dirigidos a incrementar los ingresos de pequeños

<sup>11</sup> Rodríguez *et al.*, *Op.cit.*

<sup>12</sup> Estas investigaciones fueron realizadas en el marco del proyecto "Un nuevo enfoque sobre el consumo de alimentos. El caso de los productos orgánicos". Universidad Nacional de Mar del Plata.

<sup>13</sup> Informe de SENASA correspondiente al año 2003.

productores. Una forma de lograr que esos proyectos sean más sostenibles a largo plazo y de eliminar parte de la vulnerabilidad que implican los cambios en las condiciones del mercado externo y las fluctuaciones del tipo de cambio, es a través del desarrollo del mercado interno.

Una de las asociaciones más importantes relacionadas a la producción orgánica a nivel país, el Movimiento de Apoyo a la Producción Orgánica (MAPO), tiene entre sus proyectos diseñar e imponer una certificación o sello que identifique a estos productos con un logo a nivel nacional. La idea es mejorar la comunicación al consumidor, concentrando en un sello único la identificación de un bien orgánico comercializado en el mercado interno. Si bien a priori esta idea contribuye a eliminar incertidumbre en los demandantes del mercado interno, a partir de los resultados de esta investigación surge la necesidad de fortalecer y mejorar la credibilidad en el sistema de certificaciones que funciona en el país.

La mera existencia de un sello adicional, aunque único a nivel nacional, podría incrementar la confusión o desconfianza de los consumidores si no es acompañada de alguna estrategia o política que tenga como objetivo incrementar la credibilidad de los individuos a nivel institucional.

## BIBLIOGRAFÍA

Agresti, A. *Categorical data analysis*. 2nd ed. John Wiley. 2002.

Agresti, A. *An introduction to categorical data analysis*. John Wiley. 1996.

Akerlof, G. "The Market for 'Lemons': Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism". *Quarterly Journal of Economics* Vol.84. 1970. p. 488-500

Antle, J. "Benefits and Costs of Food Safety Regulation" *Food Policy* 24 .1999. p.605-623.

Antle, J. "The New Economics of Agriculture". *American Journal of Agricultural Economics*. Proceedings.Vol.81.(5). 1999.

Berges, M., Di Paola, R. y Rodríguez, E. "Los gastos en consumo de las familias marplatenses y sus diferencias con las de la familias del área metropolitana del gran Buenos Aires". *Revista FASES. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales*. Universidad Nacional de Mar del Plata. Agosto 1998.

Caswell, J y Mojduszka, E. "Using Informational Labeling to Influence the Market for Quality in Food Products" *American Journal of Agricultural Economics*. Vol.78.1996. p.1248-53.

Crespi, J y Marette, S. "How Should Food Safety Certification Be Financed?". *American Journal of Agricultural Economics*. Vol 83. 2001. p.852-861

Crespi J. y Marette S. "Are Uniform Assessments for Generic Advertising Optimal if Products are Differentiated?". *Agribusiness*. Vol. 19 (3) 2003. p. 367-377

Cho Bo-Hyun y Hooker N. "A Note on Three Qualities: Search, Experience and Credence Attributes". *Agricultural Environmental and Development Economics*. Ohio State University Extension. 2002

Darby, M.R. and Karni, E. "Free Competition and the Optimal Amount of Fraud". *Journal of Law and Economics*. Vol.16. 1973. p.67-88.

Deaton B.J. "A theoretical framework for examining the role of third-party certifiers". *Food Control* 2004. Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Giannakas, K. "Information Asymmetries and Consumption Decisions in Organic Food Product Markets" . *Canadian Journal of Agricultural Economics* Vol. 50. 2002. p.35-50.

Greene, William. "Análisis Económico". Tercera Edición. Ed.Prentice Hall. 1999

- Hand, D. *Construction and assessment of classification rules*. 3rd ed. John Wiley. 1996.
- Huffman W. "Consumers' Acceptance of (and Resistance to) Genetically Modified in High-Income Countries: Effects of Labels and Information in an Uncertain Environment". *American Journal of Agricultural Economics* Vol. 85 N° 5. 2003. p.1112-1118.
- Kmenta, J. *Elementos de econometría*. España: Vives Vives. 1977.
- McCluskey J. "A Game Theoretic Approach to Organic Foods: An Analysis of asymmetric Information and Policy". *Agricultural and Resource Economics Review* Vol.29(1). 2000. p.1-9.
- Nelson, P. "Information and Consumer Behaviour" *Journal of Political Economy*. Vol 81. 1970. p.311-329.
- Rodriguez, E; Gentile, N. y otros. "El Mercado interno de alimentos orgánicos: perfil de los consumidores argentinos". Trabajo presentado a la Asociación Argentina de Economía Agraria, agosto 2002.
- Teisl, M y Roe B. "The Economics of Labeling: An Overview of Issues for Health and Environmental Disclosure". *Agricultural and Resource Economics Review* Vol.27.1998.
- Thompson G. y Kidwell J. "Explaining the Choice of Organic Produce: Cosmetic Defects, Price, and Consumer Preferences". *American Journal of Agricultural Economics* Vol.80. 1998.