

Aceptación de aceite transgénico de distinto país de origen en la Región de La Araucanía, Chile

Acceptance of transgenic vegetable oil from different countries of origin in the Araucanía Region, Chile

Berta Schnettler M. ¹

Marianela Denegri ²

Horacio Miranda ¹

Marcos Mora ³

José Sepúlveda ²

Originales: Recepción: 25/05/2011 - Aceptación: 27/04/2012

RESUMEN

Considerando el rechazo de los consumidores hacia alimentos genéticamente modificados y que el país de origen es usado como indicador de calidad, se estudió la importancia relativa de la existencia de modificación genética (MG), origen y precio en la compra de aceite de girasol en Temuco, Chile, junto con la identificación y la caracterización de diferentes segmentos de mercado, mediante una encuesta a 400 personas. Utilizando análisis conjunto se determinó que la existencia de MG (36,0%) fue levemente más importante que el origen (33,3%) y el precio (30,7%) en la muestra total, con preferencia hacia el producto sin MG, de origen chileno y al menor precio. Mediante análisis de conglomerados jerárquicos se diferenciaron tres segmentos: el mayoritario (45,5%) dio elevada importancia a la existencia de MG y presentó un alto rechazo hacia el aceite transgénico; el segundo grupo (29,7%) asignó mayor relevancia al precio y acepta aceite argentino; el grupo minoritario (24,8%) otorgó mayor importancia al origen y acepta aceite español. Independientemente de lo anterior, los grupos mostraron mayor preferencia por el aceite chileno. La ausencia de MG en aceite es una condición deseable para una importante proporción de consumidores (45,5%), pero el resto se muestra relativamente indiferente hacia la existencia o ausencia de manipulación genética en este producto.

ABSTRACT

Considering the rejection by consumers of genetically modified foods, and that the country of origin is used as an indicator of quality, a study was done of the relative importance of the existence of genetic modification (GM), the origin and the price in the purchase of sunflower oil in Temuco through a survey of 400 people; at the same time different market segments were identified and characterized. It was determined by conjoint analysis that the existence of GM (36.0%) was slightly more important than country of origin (33.3%) and price (30.7%) in the total sample, with a preference for product with no GM, of Chilean origin and at a lower price. Three segments were distinguished by analysis of hierarchical conglomerates. The majority segment (45.5%) attributed great importance to the existence of GM and presented high rejection of transgenic vegetable oil. The second group (29.7%) assigned greater importance to the price and accepted Argentinean oil. The minority group (24.8%) attributed greater importance to country of origin and accepted Spanish oil. Regardless of the above distinctions, all groups expressed a greater preference for Chilean oil. The absence of GM in vegetable oil is a desirable condition for a large proportion of consumers (45.5%), but the rest were relatively indifferent to the existence or absence of genetic manipulation in this product.

1 Dpto. de Producción Agropecuaria. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Universidad de La Frontera. Casilla 54-D. Avenida Francisco Salazar 01145. (4790084) Temuco. Chile. bschnett@ufro.cl

2 Dpto. de Psicología. Facultad de Educación, Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad de La Frontera. Casilla 54-D. Avenida Francisco Salazar 01145. (4790084) Temuco. Chile.

3 Dpto. de Economía Agraria. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. Avenida Santa Rosa #11315. (8820000) La Pintana. Santiago. Chile.

Palabras clave

aceite • alimentos genéticamente modificados • país de origen

Keywords

vegetable oil • genetically modified foods • country of origin

INTRODUCCIÓN

La superficie con cultivos biotecnológicos se ha multiplicado por 74 entre 1996 y 2008, una tasa de crecimiento sin precedentes que convierte esta tecnología en la que más rápidamente se ha adoptado en la agricultura en la historia reciente, llegando a 800 millones de hectáreas. La soya (*Glycine max*) continúa siendo el principal cultivo biotecnológico (53% de la superficie total), seguida por el maíz (*Zea mays L.*) (30%), algodón (*Gossypium spp*) (12%) y cáñola (*Brassica napus*) (5%). Los mayores productores siguen siendo Estados Unidos, Argentina y Brasil. Sin embargo, de los 25 países productores de cultivos biotecnológicos en 2008, 10 son países industrializados y 15 corresponden a países en vías de desarrollo (21). El uso de la biotecnología aplicada en la agricultura es estratégicamente importante para los países en vías de desarrollo, cuya economía se basa en los recursos naturales (31).

Las actitudes hacia la biotecnología varían entre países (7). Los consumidores europeos y japoneses se preocupan más por el uso de la biotecnología en la producción de alimentos que los consumidores en Estados Unidos (12, 30). Al mismo tiempo, la aceptación de los consumidores europeos hacia los alimentos genéticamente modificados (AGM) es mucho menor que en los consumidores estadounidenses (28, 30, 45). No obstante, numerosos estudios en países desarrollados dan cuenta de una mayoritaria preferencia del consumidor por alimentos sin manipulación genética y rechazo hacia los alimentos genéticamente modificados (AGM) o transgénicos (16, 18, 26, 40), lo que resulta congruente con resultados de estudios previos en Chile (37). Sin embargo, existe evidencia de grupos de consumidores que tienen una actitud positiva hacia los AGM, principalmente en algunos países en vías de desarrollo (13, 23, 36, 45).

Así también, algunas investigaciones sugieren que a los consumidores puede no preocuparles la existencia de manipulación genética en un alimento (41). La actitud del consumidor hacia la biotecnología está determinada por los riesgos y beneficios percibidos, los que se encuentran determinados por el conocimiento que se tiene sobre los AGM (9, 10, 11, 19, 29, 31, 41, 44). Beneficios sustanciales, como un menor precio (19, 22), mayor valor nutritivo o beneficios para la salud (22, 31) o para el medio ambiente (16, 22), compensarían el riesgo percibido, resultando en una actitud positiva hacia los AGM.

Sin embargo, otros estudios dan cuenta de una actitud negativa hacia los AGM que no se compensa con un menor precio (40). El nivel de confianza es muy relevante para la aceptación de los AGM; altos niveles de desconfianza aumentan la percepción de riesgo disminuyendo la aceptación del consumidor (44).

Algunos investigadores han concluido que la aceptación de los AGM se encuentra asociada a características del consumidor, como el género (10, 16, 19, 32), edad (16, 19, 23, 32), educación (16, 23, 31), estilo de vida (19, 32, 37), origen étnico (16), composición de la familia y hábitos de lectura de las etiquetas de los alimentos (37).

Los consumidores diferencian entre productos de distintos países de origen, fenómeno conocido como "efecto del país de origen" (35). Este efecto implica que los consumidores usan el origen como un atributo relacionado con la calidad del producto, por sí solo o en combinación con otros atributos (6). La asociación de calidad derivada de los indicadores de origen determina un efecto sobre el valor percibido por el consumidor y, por consiguiente, en su confianza, reduciendo de este modo el riesgo asociado a la compra (2).

Numerosos estudios señalan la importancia del origen del alimento en la elección de compra (6, 8, 35, 38) así como también de la normal preferencia por los alimentos producidos en forma doméstica (3, 8, 38) o importados desde países cercanos o de similar cultura (2, 14, 35), lo que indica tendencias etnocéntricas.

Sin embargo, otras investigaciones han determinado que el origen del alimento no presenta un efecto significativo en la percepción de la calidad del producto ni en las preferencias del consumidor (43). También existe evidencia de rechazo hacia los productos nacionales y preferencia por los importados cuando los alimentos locales son de mala calidad (24). Es decir, el efecto país de origen sólo se detecta en determinados productos y con desigual intensidad, por lo que no se puede generalizar para cualquier producto o país (42).

A partir de 1992, Chile ha suscrito numerosos acuerdos comerciales que han permitido incrementar las exportaciones e importaciones de productos agropecuarios. Entre 2000 y 2008 se registró un aumento de 236% en las importaciones, pasando de US\$ 1.128 millones a US\$ 3.794 millones, permitiendo que los consumidores chilenos puedan adquirir una mayor gama de alimentos importados.

Entre los principales productos importados destacan las mezclas de aceites que registran un incremento de 124,8% en valor entre 2006 y 2008, provenientes principalmente desde Argentina (34).

Con base en los antecedentes presentados, el objetivo de este estudio fue determinar la importancia relativa de la existencia de manipulación genética, país de origen y precio en la decisión de compra de aceite de girasol en consumidores de Temuco (Región de La Araucanía, Chile), e identificar y caracterizar segmentos de mercado en función de las preferencias hacia este producto.

El presente trabajo pretende determinar si el efecto "país de origen" o un menor precio logran compensar el riesgo percibido en la compra de un alimento de origen transgénico. Se eligió el aceite de girasol, debido a que en un estudio previo (39) se determinó que es la variedad de aceite más consumida en la ciudad de Temuco.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una encuesta personal a una muestra de 400 personas mayores de 18 años de la ciudad de Temuco ($38^{\circ}45' S$, $73^{\circ}03' O$), capital de la Región de La Araucanía, que fueran responsables de las compras de alimentos para su hogar. El tamaño de la muestra se obtuvo mediante la fórmula de muestreo aleatorio simple para poblaciones no finitas ($N > 100.000$; Temuco: 245.347 habitantes al Censo de 2002) (20), considerando 95% de confianza y 5% de error de estimación con p y q de 0,5 (15).

Como instrumento para recoger la información se utilizó un cuestionario con preguntas cerradas respecto de si el encuestado había recibido información de AGM, frecuencia de lectura de las etiquetas de los alimentos que compraba y variedad de aceite consumido en forma habitual. Se incluyeron preguntas de clasificación de los encuestados: género, edad, zona de residencia, tamaño del grupo familiar, estilo de vida, origen étnico, ocupación y estudios del jefe de hogar, y la tenencia de 10 bienes domésticos, estas dos últimas variables para determinar el grupo socioeconómico correspondiente a ABC1 (alto y medio alto), C2 (medio-medio), C3 (medio-bajo), D (bajo) y E (muy bajo) (1).

La encuesta se aplicó en dos supermercados de Temuco entre enero y marzo de 2008, posterior a la validación del cuestionario mediante un pretest con 10% de la muestra. Para determinar la importancia relativa de la existencia de manipulación genética, país de origen y precio en la decisión de compra de aceite de girasol, se utilizó análisis conjunto que corresponde a un método descomposicional que permite estimar la importancia relativa de los atributos de un producto y los valores parciales de utilidad (preferencia) para cada nivel de un atributo (17).

La elección del país de origen y el precio como atributos a evaluar, se realizó con el propósito de determinar si el efecto "país de origen" (2, 44) o un menor precio (19, 22) logran compensar el riesgo percibido en la compra de un alimento manipulado genéticamente. Para el primer atributo se definieron los niveles: transgénico y no transgénico. Dentro de país de origen se definieron los niveles: Chile, Argentina y España, debido a la normal preferencia por los alimentos producidos en forma doméstica o importados desde países cercanos o de similar cultura. Los niveles de precio se establecieron según el precio promedio de venta al consumidor ($\pm 20\%$) entre enero y octubre de 2007 (33): $\$680 L^{-1}$ y $\$1.020 L^{-1}$.

A partir de estos atributos y niveles se obtuvieron doce combinaciones ($2 \times 3 \times 2$) identificadas con una letra desde la A hasta la L: A) aceite transgénico-Chile- $\$680 L^{-1}$; B) transgénico-Argentina- $\$680 L^{-1}$; C) transgénico-España- $\$680 L^{-1}$; D) transgénico-Chile- $\$1.020 L^{-1}$; E) transgénico-Argentina- $\$1.020 L^{-1}$; F) transgénico-España- $\$1.020 L^{-1}$; G) no transgénico-Chile- $\$680 L^{-1}$; H) no transgénico-Argentina- $\$680 L^{-1}$; I) no transgénico-España- $\$680 L^{-1}$; J) no transgénico-Chile- $\$1.020 L^{-1}$; K) no transgénico-Argentina- $\$1.020 L^{-1}$; L) no transgénico-España- $\$1.020 L^{-1}$. La función de preferencia correspondió al Modelo de Punto Ideal (17).

Para la recolección de datos se usó el procedimiento de perfil total, para lo cual se elaboraron doce tarjetas con una especificación para cada atributo. A los encuestados se les solicitó que ordenaran las tarjetas desde la más hasta la menos preferida usando una escala de 1 a 12 (1 = más preferida; 12 = menos preferida).

Previo a esto, se les leyó la siguiente definición de AGM: "los alimentos transgénicos son aquellos a los cuales se les ha introducido en forma artificial un gen foráneo a nivel de embrión, de modo que al reproducirse mantengan esta nueva característica, para por ejemplo reducir el uso de pesticidas, fungicidas y herbicidas".

Para el atributo precio se estableció una relación lineal, debido a que generalmente a mayor precio la utilidad o preferencia es menor. Los atributos restantes se consideraron como variables discretas. Para determinar la bondad de ajuste del modelo se utilizó la correlación de Pearson, y se usó la Tau de Kendall para determinar si la ordenación de los estímulos estimada según la función de ordenación correspondía con la ordenación real del encuestado (17).

Para determinar segmentos de consumidores según la importancia y utilidad de la presencia o ausencia de manipulación genética, país de origen y precio, se usó análisis de conglomerados jerárquicos, con el método de Ward como forma de encadenamiento y la distancia euclídea al cuadrado como medida de similitud entre objetos (17).

El número de cluster se obtuvo mediante observación del dendrograma y se confirmó con la determinación del porcentaje de cambio de los coeficientes de conglomeración recompuestos.

Para describir los segmentos se aplicó test de Chi^2 para las variables discretas y análisis de varianza de un factor para los valores de importancia de los atributos y utilidades de los niveles de los atributos, con un nivel de confianza de 99% y 95%.

Las variables cuyo análisis de varianza dio como resultado diferencias significativas ($P \leq 0,001$ o $P \leq 0,05$), se sometieron a la Prueba de Comparaciones Múltiples de Tukey (27). Se usó el programa SPSS 16.0 (SPSS, 2007) para Windows.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se trabajó con una muestra relativamente equilibrada en cuanto a género, predominando consumidores menores de 54 años, de familias con tres a cuatro integrantes, residencia urbana, sin hijos, empleados, con estilo de vida conservador, del grupo socioeconómico C2 (medio-medio), no mapuche. Aproximadamente, el 74% de los encuestados indicó haber recibido información sobre AGM. Respecto del etiquetado, fueron superiores las proporciones de consumidores que indicaron leer las etiquetas "generalmente" y "ocasionalmente". La mayor proporción de encuestados consume habitualmente aceite vegetal y de girasol (tabla 1, pág. 134).

Tabla 1. Descripción porcentual de la muestra. Temuco, Chile. Marzo de 2008.
Table 1. Description in percentage of the sample. Temuco, Chile. March, 2008.

Muestra	Composición	Muestra total
Género	Femenino	56,0
	Masculino	44,0
Edad	< de 35 años	43,6
	35-54 años	45,2
	55 años o más	11,2
Tamaño de la familia	1-2 integrantes	27,2
	3-4 integrantes	60,6
	5 o más	12,2
Presencia y edad hijos	Sin hijos	34,8
	Hijos menores de 5 años	15,8
	Hijos entre 5 y 12 años	9,2
	Hijos entre 13 y 17 años	19,5
Ocupación	Hijos mayores de edad	20,8
	Cuenta propia	21,0
	Empresario	3,0
	Agricultor	27,8
	Empleado particular	22,2
	Empleado público	12,5
Grupo socioeconómico	Jubilado	8,0
	Cesante	5,5
	ABC1	21,5
	C2	46,5
	C3	26,8
Origen étnico	D	5,0
	E	0,2
Zona de residencia	Mapuche	5,2
	No mapuche	94,8
Estilo de vida	Urbano	91,5
	Rural	8,5
	Conservador	63,8
	Liberal	15,2
	Vegetariano	2,5
Ha recibido información de alimentos transgénicos	Deportista	5,0
	Innovador	13,5
Frecuencia de lectura etiquetas de los alimentos	Sí	73,5
	No	26,5
	Siempre	6,0
	Generalmente	31,2
	Ocasionalmente	45,2
Variedad de aceite consumida en forma habitual	Casi nunca	13,2
	Nunca	4,2
	Girasol	35,8
	Oliva	8,8
	Pepita de uva	0,2
	Soya	1,2
	Vegetal	54,0

Importancia relativa de la manipulación genética en la compra

Mediante análisis conjunto se obtuvo en la muestra total que la presencia o ausencia de manipulación genética (36,0%) fue levemente más importante que el país de origen (33,3%) y el precio (30,7%) en la elección del aceite (tabla 2).

Tabla 2. Importancia (%) de la presencia de manipulación genética, país de origen y precio en el proceso de decisión de compra de aceite y utilidades de los niveles de cada atributo en la muestra total y grupos obtenidos con análisis cluster en Temuco, Chile. Marzo de 2008.

Table 2. Importance of genetic manipulation (MG), country of origin and price in the decision to purchase vegetable oil, and utilities of the levels of attribute in the groups obtained by cluster analysis in Temuco, Chile. March, 2008.

	Muestra total	Grupo 1 n = 99	Grupo 2 n = 119	Grupo 3 n = 182	F	P
Importancia atributos						
Presencia/ausencia manipulación genética	36,0	12,3 c	18,8 b	60,2 a	844,660 **	0,000
País de origen	33,3	50,9 a	30,7 b	25,5 b	140,623 **	0,000
Precio	30,7	36,8 b	50,5 a	14,3 c	248,208 **	0,000
Utilidad niveles de atributos						
Transgénico	-1,25	-0,03 a	0,28 a	-2,91 b	845,177 **	0,000
No transgénico	1,25	0,03 b	-0,28 b	2,91 a	845,177 **	0,000
Chile	1,07	1,30 a	1,07 ab	0,95 b	3,437 *	0,033
Argentina	-0,62	-1,33 c	0,17 a	-0,76 b	97,760 **	0,000
España	-0,45	0,03 a	-1,25 b	-0,19 a	54,227 **	0,000
Precio \$680	-1,64	0,46 a	-4,94 b	-0,62 a	154,869 **	0,000
Precio \$1.020	-3,28	0,92 a	-9,89 b	-1,26 a	154,851 **	0,000

Grupo 1: Compradores de aceite sensibles a la presencia de manipulación, rechazan el aceite transgénico.

Grupo 2: Compradores sensibles al precio, dispuestos a preferir aceite de origen argentino.

Grupo 3: Compradores de aceite sensibles al origen, prefieren pagar precios más altos.

* Significativo al 5%. Letras distintas en una misma fila indican diferencias estadísticamente significativas según Prueba de Comparaciones Múltiples de Tukey ($P \leq 0,05$).

** Significativo al 0,1%. Letras distintas en una misma fila indican diferencias estadísticamente significativas según Prueba de Comparaciones Múltiples de Tukey ($P \leq 0,001$).

Group 1: Vegetable oil buyers sensitive to genetic modification, who reject transgenic oil.

Group 2: Buyers sensitive to price, who are willing to prefer Argentinean vegetable oil.

Group 3: Buyers sensitive to origin, who prefer higher prices.

* Significant to 5%. Means followed by the same letters in each row are not statistically different between each other according to the Tukey's multiple comparison test ($P \leq 0.05$).

** Significant to 0.1%. Means followed by the same letters in each row are not statistically different between each other according to the Tukey's multiple comparison test ($P \leq 0.001$).

De acuerdo con Baker y Burnham (4), este resultado indica que ninguno de los atributos domina las preferencias del consumidor, contrariamente a lo señalado en estudios que indican que el origen o el precio tienen mayor importancia que el sistema de producción en la compra de alimentos (4, 14, 38). Los coeficientes de correlación de

Pearson (0,999) y Tau de Kendall (1,000) fueron valores muy cercanos o iguales a 1, lo que indica una buena bondad de ajuste del modelo conjunto y que la ordenación de los estímulos presentados en las tarjetas corresponde con la ordenación global del encuestado, siendo ambos estadísticamente significativos ($P = 0,000$).

En la muestra total, el consumidor experimentó utilidad positiva o preferencia hacia el aceite producido sin manipulación genética y menor preferencia o rechazo hacia el aceite transgénico, en concordancia con resultados de estudios previos realizados en Estados Unidos, China, Canadá, Chile y Japón (16, 18, 26, 37, 40). Se obtuvo preferencia hacia al aceite chileno, lo que confirma la predilección del consumidor por alimentos domésticos (3, 8, 38). Las cifras negativas de utilidad hacia el aceite importado desde Argentina y España indican menor preferencia del consumidor hacia el aceite de estos países, con un mayor rechazo en el caso del aceite argentino (cifra de utilidad más negativa). Lo anterior se contrapone a estudios que indican que los consumidores privilegian alimentos importados desde países cercanos o de similar cultura (3, 14, 35). Ambos niveles de precio reportaron pérdidas de utilidad, las que se incrementaron (cifras de utilidad más negativas) al acceder a comprar el producto a un mayor precio, lo que indica que no existe una asociación entre precio y calidad.

Segmentos de consumidores

Mediante análisis de conglomerados jerárquicos fue posible distinguir tres grupos de consumidores con diferencias estadísticamente significativas ($P \leq 0,001$ o $P \leq 0,05$) en la importancia y utilidad de la presencia o ausencia de manipulación genética, país de origen y precio (tabla 2, pág. 135). Los grupos presentaron diferencias significativas según el tamaño de la familia, estilo de vida, frecuencia de lectura de etiquetas de los alimentos previo a la compra ($P \leq 0,001$), acceso a información previa sobre alimentos transgénicos y variedad de aceite consumido habitualmente ($P \leq 0,05$) (tabla 3, pág. 137). No se observaron diferencias significativas ($P > 0,1$) según género, edad, ocupación, grupo socioeconómico, origen étnico y zona de residencia.

Las características principales de los grupos obtenidos se describen a continuación:

El grupo mayoritario (Grupo 3: 45,4% de la muestra, $n = 182$) se caracterizó por una mayor proporción de personas pertenecientes a familias con uno o dos integrantes, de estilo de vida conservador, que ha tenido acceso a información sobre alimentos transgénicos, que "ocasionalmente" revisa las etiquetas de los alimentos y que en forma habitual consume aceite de girasol (tabla 3, pág. 137).

El Grupo 3 asignó mayor importancia a la presencia de manipulación genética (60,2%), significativamente superior a los grupos restantes ($P \leq 0,001$). Consecuentemente, este grupo presentó la mayor preferencia hacia el aceite sin manipulación genética y el mayor rechazo hacia la alternativa transgénica (cifra más negativa de utilidad). Los consumidores de este grupo prefirieron el aceite de origen chileno y rechazaron los importados (tabla 2, pág. 135). De acuerdo con sus preferencias, este grupo puede ser llamado "compradores de aceite sensibles a la presencia de manipulación, rechazan el aceite transgénico".

Tabla 3. Características de los segmentos identificados (%) con diferencias estadísticas (Chi^2) entre ellos obtenidas con análisis cluster. Temuco, Chile. Marzo de 2008.

Tabla 3. Characteristics with significant differences (Chi^2) in groups (%) identified by cluster analysis in Temuco, Chile. March, 2008.

Muestra	Grupo 1 n = 99	Grupo 2 n = 119	Grupo 3 n = 182
Tamaño de la familia		P = 0,000	
1-2 integrantes	15,2	16,0	41,2
3-4 integrantes	68,7	68,9	50,6
5 o más	16,1	15,1	8,2
Estilo de vida		P = 0,000	
Conservador	51,5	52,1	78,0
Liberal	26,3	15,1	9,3
Vegetariano	5,1	3,4	0,6
Deportista	6,1	6,7	3,3
Innovador	11,0	22,7	8,8
Ha tenido información de alimentos transgénicos		P = 0,004	
Sí	69,7	64,7	81,3
No	30,3	35,3	18,7
Frecuencia de lectura etiquetas		P = 0,000	
Siempre	4,0	11,8	3,3
Generalmente	39,4	31,9	26,4
Ocasionalmente	34,3	33,6	58,8
Casi nunca	17,2	16,0	9,3
Nunca	5,1	6,7	2,2
Variedad de aceite		P = 0,004	
Girasol	28,3	32,8	41,8
Oliva	12,1	13,4	3,8
Pepita de uva	0	0	0,5
Soya	4,0	0	0,6
Vegetal	55,6	53,8	53,3

El segundo grupo en importancia numérica (Grupo 2: 29,8% de la muestra, n = 119) presentó la mayor proporción de personas de familias con tres o cuatro integrantes, de estilo de vida innovador, sin acceso previo a información sobre los alimentos transgénicos, que "siempre" lee las etiquetas previo a la compra y que consume habitualmente aceite de oliva (tabla 3). El Grupo 2 asignó mayor importancia al precio del aceite (50,5%), significativamente superior a los grupos restantes ($P \leq 0,001$). De forma congruente, este grupo presentó el mayor rechazo (cifras de utilidad más negativas) hacia ambos niveles de precio. A diferencia de la muestra total y de los otros grupos, los consumidores del Grupo 2 mostraron preferencia por el aceite argentino. El Grupo 2 fue el único que mostró preferencia hacia el aceite transgénico y rechazo hacia el producto sin manipulación genética, pero no difirió estadísticamente del Grupo 1 (tabla 2, pág. 135). De acuerdo con sus preferencias, este grupo puede ser llamado "compradores sensibles al precio, dispuestos a preferir aceite de origen argentino".

El grupo minoritario (Grupo 1: 24,8% de la muestra, $n = 99$) se caracterizó por una mayor proporción de personas de estilo de vida liberal y que en forma habitual consume aceite de soya (tabla 3, pág. 137). El Grupo 1 dio mayor importancia al país de origen en la compra de aceite (50,9%), significativamente superior a los Grupos 2 y 3 ($P \leq 0,001$). Presentó la mayor preferencia hacia el origen chileno, similar al Grupo 2 y significativamente superior al Grupo 3 ($P \leq 0,05$) y el mayor rechazo hacia el aceite argentino ($P \leq 0,001$).

A diferencia de los segmentos anteriores, el Grupo 1 mostró preferencia hacia el aceite español, aunque no difirió significativamente del Grupo 3. Este grupo se destacó por ser el único que experimentó utilidad positiva frente a los niveles de precio, significativamente superior a los grupos restantes ($P \leq 0,001$), con mayor preferencia hacia el precio más alto, lo que indicaría una asociación positiva entre precio y calidad (tabla 2, pág. 135). El precio puede ser una importante señal de calidad cuando se percibe cierto riesgo en realizar una elección de compra errónea, así los consumidores pueden rechazar los productos demasiado baratos para evitar el riesgo de insatisfacción en la compra (25). Considerando sus características, el Grupo 1 puede ser denominado "compradores de aceite sensibles al origen, prefieren pagar precios más altos".

Si bien en la muestra total ninguno de los atributos evaluados dominó en forma marcada la elección del consumidor, con preferencia hacia el aceite sin manipulación genética, de origen nacional, al menor precio, el uso del análisis de conglomerados jerárquicos permitió distinguir tres grupos de consumidores con distintas preferencias. La elevada importancia atribuida a la existencia de manipulación genética y el mayor rechazo hacia el aceite transgénico en el Grupo 3 (45,4%), concuerda con la preferencia hacia los alimentos libres de manipulación genética detectada en Estados Unidos, China y Canadá (16, 18, 26, 45). No obstante, la baja importancia asignada a este atributo en los Grupos 1 y 2 (54,6% en conjunto) y la inexistencia de diferencias estadísticas en los valores parciales de utilidad hacia el aceite con y sin manipulación genética, confirman lo expuesto por Townsend (41) respecto de la escasa preocupación de algunos consumidores por la manipulación genética en los alimentos.

Al mismo tiempo, la mayor importancia asignada al precio en el Grupo 2 concuerda con los resultados de Baker y Burnham (4) en Estados Unidos, donde se obtuvo que el precio fue más relevante que la existencia de manipulación genética en cereales para el desayuno. Asimismo, la superior relevancia del origen en el Grupo 1 concuerda con los resultados de investigaciones que evaluaron la importancia relativa del país de origen y del sistema de producción de un alimento en China, Francia, Nigeria, Estados Unidos y Chile (14, 38).

La composición de los grupos confirma que la importancia asignada a la manipulación genética en los alimentos y el rechazo hacia los transgénicos se relaciona con el estilo de vida según estudios realizados en Estados Unidos, Corea del Sur y Chile (19, 32, 37), el tamaño del grupo familiar, hábitos de lectura de las etiquetas de los alimentos (37) y el conocimiento que se tiene de los AGM de acuerdo con

los resultados obtenidos en estudios previos en Taiwán, Alemania, Estados Unidos, Argentina y Bélgica (9, 10, 19, 29, 31, 41, 44). La mayor presencia de personas que se consideran conservadores en el Grupo 3 concuerda con los resultados obtenidos por Nayga *et al.* (32) en Estados Unidos y Corea del Sur y por Schnettler *et al.* (37) en Chile, respecto del rechazo hacia los AGM en personas con este estilo de vida. En relación con el nivel de conocimiento, la superior presencia de personas que habían recibido información previa sobre los AGM en el Grupo 3, se contraponen con los resultados de Chen y Li (9) en Taiwán con respecto a que el mayor conocimiento sobre los AGM disminuye la percepción de riesgo de los consumidores, resultando en una actitud más positiva hacia ellos.

No obstante lo expuesto precedentemente, los resultados del presente estudio son congruentes con las conclusiones obtenidas por Lusk y Sullivan (29) en Estados Unidos y Mucci *et al.* (31) en Argentina. En ambos estudios se determinó que los consumidores que indicaron tener mayor conocimiento sobre los AGM presentaron menor aceptación hacia este tipo de alimentos. En consecuencia, es posible sugerir que el efecto de la información de los AGM en su aceptación o rechazo constituye un fenómeno no generalizable y, por tanto, asociado al mercado. La mayor presencia de personas que "ocasionalmente" lee las etiquetas de los alimentos previo a la compra coincide con un estudio llevado a cabo anteriormente por Schnettler *et al.* en Temuco, Chile (37). Las características de este segmento permiten destacarlo como una oportunidad para empresas que tengan la capacidad de diferenciarse por el uso de ingredientes libres de modificaciones genéticas en la elaboración de sus alimentos. Sin embargo, esta característica debería ser comunicada en el etiquetado de una forma destacada, fácil de identificar y rápida de procesar.

A pesar de que los resultados de la muestra total y del Grupo 3 en relación con las preferencias por el país de origen indicarían tendencias etnocéntricas en los consumidores (2), no se verifica un completo rechazo hacia los productos importados. La preferencia del Grupo 1 hacia el aceite español en paralelo con el mayor rechazo hacia el aceite argentino, caso contrario en el Grupo 2, confirma para este caso que los consumidores diferencian entre productos de distintos países de origen (35). Independientemente de la importancia asignada al origen en la compra de aceite, los consumidores de los tres grupos identificados prefirieron el aceite producido en Chile. Si se considera que el efecto "país de origen" implica que los consumidores usan el origen como un atributo relacionado con la calidad del producto, por sí solo o en combinación con otros atributos (6), es posible indicar que los consumidores encuestados perciben mayor calidad en el aceite chileno.

En efecto, la actitud hacia los alimentos nacionales no es incondicional, existiendo preferencia por alimentos importados si estos son de mayor calidad que los símiles nacionales (24). Esto constituye una oportunidad para la industria aceitera chilena, debido a que el atributo "país de origen" puede ser usado para agregar valor al producto y diferenciarse de la competencia (5). Sin embargo, la marcada preferencia por el aceite chileno podría estar asociada también con el efecto que ejerce el país de origen en la confianza del consumidor, reduciendo el riesgo asociado a la compra (2), en este caso de un producto genéticamente modificado.

La mayor sensibilidad al precio en el Grupo 2 se relacionaría con un número superior de familias integradas por tres o cuatro integrantes, en las cuales se valoran las alternativas de menores precios que se traduzcan en ahorros significativos en el gasto. Esto resulta congruente con la baja importancia asignada al precio en el Grupo 3, el cual presentó mayor proporción de personas de familias con uno o dos integrantes. A pesar de que las diferencias en la variedad de aceite consumida en forma habitual entre los grupos no presentan una tendencia clara, es posible sugerir que la importancia asignada a los atributos en estudio se relaciona con los hábitos de consumo del alimento. Este aspecto deberá ser corroborado con nuevas investigaciones en torno a la importancia relativa del origen y la existencia de manipulación genética en otros tipos de alimentos.

CONCLUSIONES

En la ciudad de Temuco, Chile, las personas responsables de la compra de alimentos otorgan leve mayor importancia a la presencia o ausencia de manipulación genética que al país de origen y al precio en la elección de aceite para su hogar. Se evidencia preferencia hacia el producto sin MG, de origen chileno y al menor precio.

Fue posible distinguir tres segmentos de consumidores con distintas preferencias y diferente perfil según el número de integrantes del grupo familiar, estilo de vida, acceso previo a información de alimentos genéticamente modificados, frecuencia de lectura de etiquetas previo a la compra de alimentos y variedad de aceite consumida habitualmente. El segmento mayoritario (45,5%) dio elevada importancia a la existencia de MG y presentó un alto rechazo hacia el aceite transgénico. El segundo grupo (29,7%) asignó mayor relevancia al precio y acepta aceite argentino. El grupo minoritario (24,8%) otorgó mayor importancia al origen y acepta aceite español. Independientemente de lo anterior, los grupos mostraron mayor preferencia por el aceite chileno.

La ausencia de MG en aceite es una condición deseable para una importante proporción de consumidores encuestados (45,5%), pero el resto se muestra relativamente indiferente hacia la existencia o ausencia de manipulación genética en este producto. Lo anterior tiene implicancias tanto desde la perspectiva de la comercialización del aceite, como para los organismos gubernamentales encargados de las leyes de etiquetado en Chile. Considerando la existencia de un segmento de mercado sensible a la manipulación genética en el aceite, se abre la posibilidad de diferenciar el producto sobre la base de ser "libre de manipulación genética", lo que pudiera ser implementado tanto por la industria aceitera chilena como por empresas extranjeras, al haberse constatado la existencia de grupos de consumidores que aceptan el aceite importado. Sin embargo, para que esto sea efectivo se necesita que las regulaciones chilenas referentes al etiquetado del producto, incluyan como requerimiento incorporar la información referida al uso o no de materias primas o ingredientes transgénicos en la etiqueta. Esto además traería beneficios para el consumidor, debido a que representaría la opción de estar informado para elegir.

BIBLIOGRAFÍA

1. ADIMARK. 2004. Mapa socioeconómico de Chile. Disponible en [http://www.adimark.cl/medios/estudios/informe_mapa_socioeconomico_de_chile.pdf] [Consulta: 20 de octubre 2005].
2. Agrawal, J.; Kamakura, W. A. 1999. Country-of-origin: A competitive advantage? *International Research in Marketing* 16(4): 225-267.
3. Alfnes, F. 2004. Stated preferences for imported and hormona-treated beef: application of a mixed logit model. *Eur Rev Agric Econ* 31(1): 19-37.
4. Baker, G.; Burnham, T. 2002. The market for genetically modified foods: consumer characteristics and policy implications. *International Food Agribusiness Management Review* 4: 351-360.
5. Baker, M.; Ballington, L. 2002. Country of origin as a source of competitive advantage. *Journal of Strategic Marketing* 10: 157-168.
6. Balestrini, P.; Gamble, P. 2006. Country-of-origin effects on Chinese wine consumers. *British Food Journal* 108(5): 396-412.
7. Bredahl, L. 1999. Consumers' cognition with regard to genetically modified foods - results of quantitative study in four countries. *Appetite* 33: 343-360.
8. Chambers, S.; Loob, A.; Butler, L.; Harvey, K.; Traill, W. B. 2007. Local, national and imported foods: a qualitative study. *Appetite* 49: 208-213.
9. Chen, M.; Li, H. 2007. The consumer's attitude toward genetically modified foods in Taiwan. *Food Quality and Preference* 18: 662-674.
10. Christoph, I.; Bruhn, M.; Roosen, J. 2008. Knowledge, attitudes towards and acceptability of genetic modification in Germany. *Appetite* 51: 58-68.
11. Costa-Font, J.; Mossialos, E. 2007. Are perceptions of risks and benefits of genetically modified food independent? *Food Quality and Preference* 18: 173-182.
12. Curtis, K.; McCluskey, J.; Wahl, T. 2004. Consumer acceptance of genetically modified food products in the developing world. *AgBioForum* 7(1&2): 70-75.
13. Da Costa, M. C.; Deliza, R.; Rosenthal, A.; Hedderley, D.; Frewer, L. 2000. Non conventional technologies and impact on consumer behavior. *Trends Food Sci Tech* 11: 188-193.
14. Ehmke, M.; Kusk, J. L.; Tyner, W. 2008. Measuring relative importance of preference for country of origin in China, France, Niger, and the United States. *Agricultural Economics* 38: 277-285.
15. Fernández, A. 2002. Investigación y técnicas de mercado. Madrid. Editorial Esic. 273 p.
16. Ganieri, P.; Chern, W.; Hahn, D. 2006. A continuum of consumer attitudes toward genetically modified foods in the United States. *J. Agr. Resour. Econ.* 31: 129-149.
17. Hair, J.; Anderson, R.; Tatham, R.; Black, W. 1999. *Análisis Multivariante*. Otero. 5ª edición. Prentice Hall Internacional. Inc., Madrid. 832 p.
18. Ho, P.; Vermeer, E.; Zhao, J. 2006. Biotechnology and food safety in China: Consumers' acceptance or resistance? *Development and Change* 37: 227-253.
19. Hossain, F.; Onyango, B.; Schilling, B.; Hallman, W.; Adelaja, A. 2003. Product attributes consumer benefits and public approval of genetically modified foods. *International Journal of Consumer Studies* 27: 353-365.
20. Instituto Nacional de Estadísticas. 2003. Censo 2002. Resultados Volumen I. Población; País - Región. INE, Santiago, Chile. 356 p.
21. James, C. 2009. Situación mundial de la comercialización de cultivos biotecnológicos/transgénicos en 2008 ISAAA Brief N° 39. [[http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/39/executivesummary/pdf/Brief%2039%20-%20Executive%20Summary%20-%20Spanish%20\(Spain\).pdf](http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/39/executivesummary/pdf/Brief%2039%20-%20Executive%20Summary%20-%20Spanish%20(Spain).pdf)] [Consulta: septiembre 2009].
22. Kaye-Blake, W.; Bicknell, K.; Saunders, C. 2005. Process versus product: which determines consumer demand for genetically modified apples? *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 49: 413-427.
23. Kimenju, S.; De Groot, H. 2008. Consumer willingness to pay for genetically modified food in Kenya. *Agricultural Economics* 38(1): 35-46.
24. Knight, J.; Hongzhi, G.; Garrets, T.; Deans, K. 2008. Quest for social safety in imported foods in China: Gatekeeper perceptions. *Appetite* 50: 146-157.
25. Kotler, P. 2002. Dirección de marketing. Conceptos esenciales. Pearson Educación, Juárez, México. 351 p.
26. Larue, B.; West, G.; Gendron, C.; Lambert, R. 2004. Consumer response to functional foods produced by conventional, organic, or genetic manipulation. *Agribusiness* 20: 155-166.

27. Lea, P.; Rodbotten, M.; Naes, T. 1997. Analysis of variance for sensory data. Wiley, Chichester, UK. 102 p.
28. Lusk, J. L.; Daniel, M.; Mark, D.; Lusk, C. 2001. Alternative calibration and auction institutions for predicting consumer willingness to pay for nongenetically modified corn chips. *Journal of Agricultural Resource Economics* 26(1): 40-57.
29. Lusk, J. L.; Sullivan, P. 2002. Consumer acceptance of genetically modified foods. *Food and Technology* 56(10): 32-37.
30. Lusk, J. L.; Roosen, J.; Fox, J. A. 2003. Demand for beef from cattle administered growth hormones or fed genetically modified cord; a comparison of consumers in France, Germany, the United Kingdom and the United States. *American Journal of Agricultural Economics* 85: 16-29.
31. Mucci, A.; Hough, G.; Ziliani, C. 2004. Factors that influence purchase intent and perceptions of genetically modified foods among Argentine consumers. *Food Quality and Preference* 15: 559-567.
32. Nayga, R. Jr.; Fisher, M.; Onyango, B. 2006. Acceptance of genetically modified food: comparing consumer perspectives in the United States and South Korea. *Agricultural Economics* 34: 331-341.
33. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). 2007. Estadísticas y precios / Series de precios / Avance mensual. Oficina de Estudios y Estadísticas Agropecuarias, Gobierno de Chile, Santiago, Chile. [<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/sistemas.precios.ServletPreciosScr;jsessionid=644B59C4D571573E9AB6A8B4EF0BD11C>] [Consulta: enero 2008].
34. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA). 2009. Boletín comercio exterior. [<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servicios-informacion/ComexTrim/Bol-Trimestral-52.pdf>] [Consulta: septiembre 2009].
35. Orth, U.; Firasová, Z. 2003. The role of consumer ethnocentrism in food product evaluation. *Agribusiness* 19(2): 137-153.
36. Pachico, D.; Wolf, M. 2002. Attitudes toward genetically modified food in Colombia. Paper presented at the 6th International ICABR Conference, Ravello, Italy.
37. Schnettler, B.; Sepúlveda, O.; Ruiz, D. 2008. Acceptance of transgenic milk in La Araucanía Region, Chile. *Chilean Journal of Agricultural Research* 68(4): 380-390.
38. Schnettler, B.; Vidal, R.; Silva, R.; Vallejos, L.; Sepúlveda, N. 2009. Consumer willingness to pay for beef meat in a developing country: the effect of information regarding country of origin, price and animal handling prior to slaughter. *Food Qual Prefer* 20: 156-165.
39. Schnettler, B.; González, A.; Ávila, R.; Miranda, H.; Sepúlveda, J.; Denegri, M. 2010. Preference for oils with different types of genetic modifications in Temuco, Araucanía Region, Chile. *Ciencia e Investigación Agraria* 37(1): 17-28.
40. Terawaki, T. 2008. Can information about genetically modified corn and its oil have significant effects on Japanese consumers' risk perception and their valuation? *AgBioForum* 11(1): 39-47.
41. Townsend, E. 2006. Affective influences on risk perceptions of, and attitudes toward genetically modified food. *Journal of Risk Research* 9: 125-139.
42. Van Ittersum, K.; Candel, M.; Meulenberg, M. 2003. The influence of the image of a product's region of origin on product evaluation. *J Bus Res* 56: 215-226.
43. Verbeke, W.; Ward, R. W. 2006. Consumer interest in information cues denoting quality, traceability and origin: An application of ordered probit models to beef labels. *Food Quality and Preference* 17: 453-467.
44. Verdume, A.; Viaene, J. 2003. Consumer beliefs and attitude towards genetically modified food: basis for segmentation and implications for communication. *Agribusiness* 219: 91-113.
45. Zhong, F.; Marchant, M. A.; Ding, Y.; Lu, K. 2002. GM foods: A Nanjing case study of Chinese consumers' awareness and potential attitudes. *AgBioForum* 5(4): 136-144.

Agradecimientos

Proyectos Fondecyt 1100611.