



Sociología y tecnociencia/Sociology and Technoscience.

ACTITUD DEL CONSUMIDOR FRENTE A LOS ALIMENTOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

CONSUMER ATTITUDES TOWARDS GENETICALLY MODIFIED FOODS

INMACULADA VIEDMA VIEDMA

FAC. DE ENFERMERÍA. UNIV. CATÓLICA DE MURCIA. iviedma@ucam.edu

JOSÉ MANUEL LÓPEZ NICOLÁS

DEPTO. DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR. UNIV. DE MURCIA. josemnl@um.es

MARTA SERRANO MEGÍAS

FAC. DE CIENCIAS DE LA SALUD. UNIV. CATÓLICA DE MURCIA

SERAFÍN BALANZA GALINDO

FAC. DE ENFERMERÍA. UNIV. CATÓLICA DE MURCIA. balanza2@yahoo.es

Recibido: 21/02/14

Aceptado: 13/04/14

Resumen: Uno de los grandes retos en materia de seguridad alimentaria con los que se enfrenta la sociedad del siglo XXI es la aparición de una gran variedad de nuevos alimentos entre los que se encuentran los alimentos genéticamente modificados. Sin embargo, el futuro de estos alimentos va a depender de cómo sean percibidos por los consumidores y de la aceptación de los mismos. En este trabajo se analiza el grado de conocimiento que el consumidor de la Región de Murcia tiene sobre los alimentos genéticamente modificados y el nivel de aceptación de los mismos. Los resultados muestran que el consumidor de la Región de Murcia carece de conocimientos suficientes sobre este tipo de alimentos, lo que lo lleva a considerarlos poco seguros. Pero a pesar de ello, manifiesta una actitud positiva frente a su consumo. Lo que hemos podido concluir en este estudio es que el nivel de conocimiento de los consumidores sobre los alimentos genéticamente modificados es bajo y que a mayor conocimiento, mayor aceptación de los mismos.

Palabras clave: Alimento genéticamente modificado, transgénico, actitud del consumidor.

Abstract: One of the challenges in food security in this century is the growth of new food as food genetically modified. However, the future of these products will be link to Consumer acceptance. The main aim of this article was to analyze the knowledge and acceptation of these products in Murcia. Results showed that these consumers don't know very well this kind of products and in consequence, GMO are perceived as not very safe even though they show a positive behavior to eat them. Despite of the low knowledge level showed by these consumers, a positive correlation between knowledge level and acceptation has been found: The higher knowledge, the higher acceptability.

Keywords: Food Genetically modified, transgenic, consumer attitude.

1. Introducción

Cuando se habla de los riesgos de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM), se relacionan con temas de salud o medioambientales, donde diferentes posturas de los distintos grupos de opinión han dado lugar a grandes controversias en la opinión pública. En ocasiones, el debate ha surgido motivado por los distintos intereses enfrentados entre la industria agroalimentaria, los agricultores, los grupos ecologistas y las asociaciones de consumidores. Estos colectivos han utilizado estrategias de información poco transparentes (Moreno, 1999) lo que ha contaminado el debate social. La adopción de principios científicos es el único medio objetivo para establecer una política independiente en un mundo con diversos valores, intereses y opiniones (Núñez y col., 2004).

Todos los alimentos transgénicos que han obtenido permiso de comercialización han sido sometidos a rigurosas evaluaciones de riesgo sanitario, dando como resultado que no existen datos científicos que indiquen que dichos alimentos, por el hecho de ser transgénicos, representen un riesgo para la salud del consumidor superior al que implica la ingesta del alimento convencional homólogo (Ramón, 2000).

La aceptabilidad de un alimento por parte del ser humano no sigue una línea unidireccional sino que presenta una estructura variable, no sólo entre individuos distintos, sino incluso en un mismo individuo en situaciones ambientales distintas (Costell, 2001). Nuestra investigación trata de conocer los factores que determinan la actitud del consumidor frente a los Alimentos Genéticamente Modificados (AGM). Para ello, hemos tratado de saber cuál es el **conocimiento** que el consumidor tiene sobre los AGM y la **aceptación** de éste frente a los mismos.

2. Metodología

2.1. Población

La población diana son consumidores de la Región de Murcia.

La población objeto de estudio son consumidores mayores de edad de la Región de Murcia, cuyo único criterio de inclusión utilizado es que sean personas con edades comprendidas entre los 18 y los 70 años de edad.

2.2. Tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra, en una población finita de 1.426.109 habitantes, basándonos en el principio de máxima indeterminación, la frecuencia de los parámetros a estudiar se considera del 50%, estimando una precisión o variación del intervalo de confianza, del 4,5%. Inferior a la que usualmente se utiliza en estudios de investigación cuando la estimación del parámetro es del 50%, que suele ser del 5% y un nivel de confianza del 95% (error α : 0,05), para un contraste de hipótesis bilateral, resultando una muestra necesaria de 475 sujetos. El tamaño de nuestra muestra es de $n=567$ sujetos.

2.3. Variables e instrumentos de medida.

Como fuente de información primaria hemos utilizado en nuestro estudio dos encuestas de elaboración propia con las que pretendíamos recoger datos, tanto socioeconómicos como los relacionados con la materia de estudio.

Al elaborar las encuestas hemos tenido en cuenta algunas preguntas formuladas en los últimos estudios en el ámbito europeo (Fundación BBVA, 2003; EUFIC, 2004; Gaskell, 2005), americano (Lewi, 2001; Sarquis, 2003) y en distintas provincias de nuestro país (Calvo, 2000; CIS, 2001; Sánchez, 2003; Martínez, 2005; Vilas, 2006) con objeto de facilitar estudios comparativos. Las encuestas fueron pilotadas antes de pasarlas a la población.

2.4. Análisis estadístico.

Se han analizado las distintas variables del estudio mediante el cálculo de estadísticos descriptivos básicos. Las variables cualitativas, tanto las categóricas como las ordinales, han sido descritas con las frecuencias absolutas y porcentajes de cada una de las categorías o de los valores ordenados. Para la comparación de dos o más muestras independientes, estando medida tanto la variable dependiente o de respuesta como los factores de estudio de forma cualitativa, se han formado tablas de contingencia, utilizando la prueba paramétrica de la X^2 de Pearson, contrastando la hipótesis nula por la que se establece que las variables que componen la tabla son independientes, siendo así cuando la distancia entre el valor observado y esperado de las casillas de la tabla de contingencia es pequeño.

2.5. Descripción de la muestra

Las variables demográficas que se han utilizado para caracterizar la muestra han sido: el sexo, la edad, el estado civil, el lugar de residencia y el número de hijos. Las edades de los sujetos que componen la muestra presentan un rango de valores comprendidos entre los 18 y los 70 años. Hemos agrupado la variable edad en 4 tramos: ≤ 27 años (22,4%), > 27 y < 36 años (19,6%), > 36 y < 46 años (18,5%); ≥ 46 (39,5%). Con relación al género, el mayor porcentaje corresponde a las mujeres, el 66% de los sujetos de la muestra. Sobre el estado civil de los sujetos del estudio, el 39,1% son solteros y el 54,8% casados (Tabla 1).

Otra variable que se ha utilizado, para la caracterización de la muestra ha sido el lugar en el que se encuentra ubicada la vivienda; esta variable va a permitir conocer la influencia del lugar de residencia (rural o urbano) en los hábitos alimentarios. Los encuestados que viven en la capital (Murcia), alrededores de la capital o ciudad (poblaciones con más de 50.000 habitantes) representan el 64,5%, y se les ha considerado de medio urbano. El 35,5% de los consumidores viven en pueblos y se les ha considerado de medio rural (Tabla 1). En cuanto al número de hijos, el 45,1% de los encuestados no tienen hijos, el 29,3% tienen 1 ó 2 hijos y el 25,6% tienen 3 ó más hijos.

Tabla 1. Características demográficas de la muestra.

Variables demográficas	F n=567(*)	(%)
Sexo		
Hombre	192	34,0
Mujer	374	66,0
Edad		
≤ 27	127	22,4
> 27 y < 36	111	19,6
≥ 36 y < 46	105	18,5
≥ 46	224	39,5
Estado Civil		
Soltero	221	39,1
Casado	310	54,8
Divorciado/Separado/Viudo	35	6,0
Lugar de residencia		
Capital o ciudad	208	36,8
Alrededores de la capital o ciudad	156	27,7
Pueblo	200	35,5
Número de hijos		
Ninguno	255	45,1
1	47	8,4
2	118	20,9
≥ 3	145	25,6

(*) En la frecuencia relativa el número total de individuos (n) podrá variar en función de los datos perdidos por el sistema.

Como variables socioeconómicas se han incluido en la encuesta el nivel de estudios y los ingresos mensuales en el hogar (Tabla 2). De los encuestados, el 51% tienen estudios universitarios, sólo el 21,4% están en el grupo de los que no tienen estudios, los tienen primarios o secundarios y el 27,4% afirman tener estudios medios (Bachillerato o Módulos Profesionales). Se ha preguntado al consumidor a cuánto ascienden los ingresos mensuales en su hogar: el 26% tiene ingresos superiores a 1.800 € mensuales, el 27,8% tiene un nivel de ingresos que oscila entre los 1.201 y los 1.800 €, el 22,8% presenta ingresos inferiores a 1200 € mensuales y los consumidores que viven con sus padres y desconocen el nivel de ingresos de su casa representan el 18,7% de la población.

Tabla 2. Características socioeconómicas de la muestra.

Variables socioeconómicas	F n=567(*)	(%)
Niveles de estudios		
Sin estudios/Primaria/Secundaria	121	21,4
Bachillerato/Módulos profesionales	155	27,5
Universitarios	289	51,1
Ingresos (€)		
≤ 1200	129	23,9
1201-1800	157	29,2
> 1800	147	27,3
Vive con padres, desconoce ingresos	106	19,7

(*) En la frecuencia relativa el número total de individuos (n) podrá variar en función de los datos perdidos por el sistema.

3. Resultados

3.1. Conocimiento del consumidor sobre los Alimentos Genéticamente Modificados

En el presente apartado se pretende conocer la relación existente entre las características demográficas y socioeconómicas y el grado de **conocimiento** del consumidor sobre los transgénicos.

3.1.1. "Los tomates comunes no tienen genes, los transgénicos sí".

Para evaluar el conocimiento sobre el contenido genético de los organismos vivos, se da al consumidor una afirmación para que diga si la considera verdadera o falsa: "Los tomates comunes no tienen genes, mientras que los transgénicos sí". Ante esta afirmación, el 52,6% la consideraron "falsa", el 7,8% "verdadera" y el 39,6% optaron por la respuesta "No sabe/No contesta" (Ns/Nc). El 47,4% de la población desconoce que esa afirmación es falsa.

Al contrastar las respuestas obtenidas con las variables socioeconómicas, los resultados muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al género, $p: 0,108$; pero sí se dan al contrastarla con el resto de variables (Tabla 3).

Con relación a los grupos de edad en los que hemos dividido la población, se observa que los consumidores mayores de 46 años, en un porcentaje superior al 50%, desconocen si los tomates tienen genes.

En el caso del estado civil, las diferencias entre grupos muestran también significación estadística, los consumidores viudos, separados o divorciados en un 52,9% no saben si la afirmación es cierta y, en el caso de los casados también observamos un elevado porcentaje de respuesta sumando quienes dicen que la afirmación es verdadera y quienes no saben qué contestar.

Al estudiar la población en función del lugar en el que se encuentra ubicada la vivienda, los consumidores que muestran un mayor desconocimiento son quienes viven en pueblos, frente a quienes viven en zonas urbanas.

El número de hijos es también un factor que muestra diferencias estadísticamente significativas al contrastarlo con esta variable, siendo los consumidores que tienen 3 ó más hijos quienes tienen un mayor desconocimiento sobre la presencia de genes en organismos vivos.

Al contrastar la variable con el nivel de estudios, se obtienen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) entre los distintos grupos, siendo muy alto el porcentaje de los que no saben o consideran cierta la afirmación propuesta, en el caso de los consumidores que no tienen estudios o sus niveles son de primaria o secundaria.

Según el nivel de ingresos en el hogar, aquellos en los que se da un mayor desconocimiento, son entre los que tienen niveles de ingresos más bajos, el 66,4% no sabe si la afirmación propuesta en la variable a estudiar es verdadera o falsa.

Tabla 3. Presencia de genes.

Variables demográficas y socioeconómicas	Los tomates comunes no tienen genes, los transgénicos sí			Pruebas χ^2 p
	Falso F* (%)	Verdadero F* (%)	Ns/Nc F* (%)	
Sexo	100			
Hombre	(52,1)	9 (4,7)	83 (43,2)	
Mujer	194 (53,0)	34 (9,3)	138 (37,7)	4,452 0,108
Edad				
≤ 27	72 (56,7)	7 (5,5)	48 (37,8)	
> 27 y < 36	66 (61,7)	12 (11,2)	29 (27,1)	
≥ 36 y < 46	66 (64,7)	7 (6,9)	29 (28,4)	
≥ 46	91 (40,4)	18 (8,0)	116 (51,6)	29,481 <0,001
Estado Civil				
Soltero	134 (61,8)	15 (6,9)	68 (31,3)	
Casado	145 (47,2)	26 (8,5)	136 (44,3)	13,491
Divor./Sep./Viudo	14 (41,2)	2 (5,9)	18 (52,9)	0,009
Lugar de residencia				
Capital o ciudad	132 (64,4)	12 (5,9)	61 (29,8)	
Alrededores de la capital o ciudad	79 (50,6)	7 (4,5)	70 (44,9)	26,433
Pueblo	83 (42,1)	25 (12,7)	89 (45,2)	<0,001
Número de hijos				
0	154 (61,6)	20 (8,0)	76 (30,4)	
1	25 (52,1)	4 (8,3)	19 (39,6)	
2	67 (57,8)	10 (8,6)	39 (33,6)	38,610
≥ 3	47 (32,4)	10 (6,9)	88 (60,7)	<0,001
Nivel estudios				
Sin estudios/Primaria/Secundaria	11 (9,1)	7 (5,8)	103 (85,1)	
Bachillerato/Módulos profesionales	80 (52,6)	21 (13,8)	51 (33,6)	
Universitarios	203 (71,2)	16 (5,6)	66 (23,2)	156,115 <0,001
Ingresos				
≤ 1200	34 (26,6)	9 (7,0)	85 (66,4)	
1201-1800	89 (57,4)	15 (9,7)	51 (32,9)	
> 1800	98 (68,5)	8 (5,6)	37 (25,9)	
Vive con padres, desconoce ingresos	57 (53,8)	11 (10,4)	38 (35,8)	58,817 <0,001

(*) En la frecuencia relativa el número total de individuos (n) podrá variar en función de los datos perdidos por el sistema.

3.1.2. "¿Se modifican los genes de una persona al consumir transgénicos?"

Ante la afirmación: "si una persona come transgénicos, los genes de ésta resultan modificados", el 56,4% consideran falsa esta afirmación, sólo el 3,6% la consideran verdadera, pero el 40% no saben qué sucede en estos casos.

Al realizar el contraste de hipótesis con las variables socioeconómicas los resultados obtenidos son los reflejados en la tabla 4. Al estudiar la población en función de los grupos de edad vemos que existen diferencias estadísticamente significativas, siendo el grupo de población de mayor edad, quienes admiten como verdadera esta afirmación en un mayor porcentaje (4,5%) y, también son el grupo que más dudas tienen a la hora de contestar, siendo el 60,3% quienes optan por la respuesta “Ns/Nc”. El 61,8% del grupo de separados, divorciados o viudos no saben si esta afirmación es verdadera o falsa y son los solteros quienes en una mayor proporción consideran falsa la afirmación (71,1%).

En función del lugar de residencia se observa que quienes viven en ciudad o capital son quienes, en un mayor porcentaje, consideran falsa esta afirmación (63,3%). Sin embargo, los consumidores de ámbito rural son los que, en un mayor porcentaje, consideran verdadera la afirmación (6%). El grupo de los que viven en los alrededores de la ciudad, son quienes presentan un mayor porcentaje en la respuesta “Ns/Nc” (45,2%).

Ninguno de los consumidores que tienen un solo hijo considera cierta esta afirmación, aunque hay un número elevado que no sabe qué contestar, el 48,9%; pero son aquellos que tienen 3 ó más hijos los que manifiestan más dudas (70,1%).

Al considerar esta variable en función del nivel de estudios de la población, destaca que a mayor nivel de estudios mayor es el porcentaje de consumidores que consideran falsa la afirmación y, es llamativo el dato que muestra que los consumidores que tienen menor nivel de estudios, son quienes no saben si la afirmación es verdadera o falsa (77,7%).

3.2. Nivel de aceptación del consumidor frente a los Alimentos Genéticamente Modificados

Se pretende saber si las características demográficas y socioeconómicas influyen en el nivel de **aceptación** o rechazo que el consumidor muestra frente a los AGM.

3.2.1. “¿Qué considera mayor el consumidor en los alimentos transgénicos, los beneficios o los perjuicios?”

Al preguntar al consumidor qué considera mayor en los transgénicos los *perjuicios* o los *beneficios*, se observa que las diferencias en las respuestas son muy pequeñas, el 16% consideran mayores los perjuicios que puede ocasionar su consumo y el 19,4% consideran mayores los beneficios. Lo más destacable en esta variable es que casi un 50% de los consumidores no saben qué contestar. Se han contrastado los resultados obtenidos con las variables socioeconómicas para ver si existen diferencias entre los distintos grupos de población. En función del género, las mujeres consideran mayores los perjuicios (19%) que los hombres (10%), aunque en los hombres esta pregunta genera más dudas, siendo el 55,2% quienes no saben qué contestar.

Al contrastar la variable con los distintos grupos de edad, se obtienen diferencias estadísticamente significativas $p: 0,002$. Los mayores porcentajes de respuesta se acumulan en el “Ns/Nc”, destacando aquí el grupo de quienes tienen 46 o más años de edad (59,4%). Quienes consideran mayores los beneficios son los consumidores cuyas edades están comprendidas entre los 36 y 46 años (26,7%) y en el caso de considerar mayores los perjuicios observamos en la tabla 5 que a medida que disminuye la edad del consumidor, aumenta el porcentaje de individuos que los consideran mayores. En todos

los casos, los consumidores consideran más los beneficios que los perjuicios, excepto en el caso de los que tienen edades comprendidas entre los 28 y 35 años que son el grupo que considera mayores los perjuicios que los beneficios.

Tabla 4. Modificación de genes por el consumo de transgénicos.

Variables demográficas y socioeconómicas	Si una persona consume transgénicos, los genes de esta persona resultan modificados			Pruebas χ^2 p
	Falso	Verdadero	Ns/Nc	
Sexo	F* (%)	F* (%)	F* (%)	
Hombre	96 (50,0)	7 (3,6)	89 (46,4)	5,152
Mujer	222 (59,8)	13 (3,5)	136 (36,7)	0,076
Edad				
≤ 27	85 (67,5)	5 (4,0)	36 (28,6)	
> 27 y < 36	80 (74,1)	2 (1,9)	26 (24,1)	69,167
≥ 36 y < 46	73 (69,5)	3 (2,9)	29 (27,6)	<0,001
≥ 46	79 (35,3)	10 (4,5)	135 (60,3)	
Estado Civil				
Soltero	155 (71,1)	6 (2,8)	57 (26,1)	
Casado	149 (48,1)	14 (4,5)	147 (47,4)	35,302
Divor./Sep./Viudo	13 (38,2)	0 (0,0)	21 (61,8)	<0,001
Lugar de residencia				
Capital o ciudad	131 (63,3)	4 (1,9)	72 (34,8)	
Alrededores de la capital o ciudad	81 (51,6)	5 (3,2)	71 (45,2)	10,149
Pueblo	105 (52,8)	12 (6,0)	82 (41,2)	0,038
Número de hijos				
0	176 (69,8)	7 (2,8)	69 (27,4)	
1	24 (51,1)	0 (0,0)	23 (48,9)	101,172
2	84 (71,2)	2 (1,7)	32 (27,1)	<0,001
≥ 3	32 (22,2)	11 (7,6)	101 (70,1)	
Nivel estudios				
Sin estudios/Primaria/Secundaria	26 (21,5)	1 (0,8)	94 (77,7)	
Bachillerato/Módulos profesionales	95 (61,3)	12 (7,7)	48 (31,0)	99,006
Universitarios	195 (68,2)	7 (2,4)	84 (29,4)	<0,001
Ingresos				
≤ 1200	47 (36,4)	1 (0,8)	81 (62,8)	
1201-1800	86 (55,5)	9 (5,8)	60 (38,7)	46,360
> 1800	102 (69,4)	4 (2,7)	41 (27,9)	<0,001
Vive con padres, desconoce ingresos	70 (66,0)	5 (4,7)	31 (29,2)	

(*) En la frecuencia relativa el número total de individuos (n) podrá variar en función de los datos perdidos por el sistema.

Según el estado civil del consumidor, quienes consideran mayores los perjuicios son los solteros (18,3%). Mientras que los divorciados, separados o viudos son quienes, en un mayor porcentaje, creen que los beneficios son mayores.

En función del lugar de residencia también se dan diferencias estadísticamente significativas entre los distintos grupos (p: 0,006). Quienes viven en capital o ciudad, junto con los que viven en pueblos, consideran mayores los beneficios, sólo el grupo de los que viven en los alrededores de la ciudad creen que los perjuicios de los transgénicos son mayores que los beneficios, aunque es también necesario señalar que este grupo es el que muestra mayores dudas a la hora de responder a esta pregunta, el 60,3% no sabe qué contestar.

En función del nivel de estudios un elevado porcentaje de personas optan por la opción "Ns/Nc", en concreto el 86% de los que no tienen estudios o tienen niveles de primaria o

secundaria eligen esta respuesta. Quienes tienen estudios medios, consideran mayores los perjuicios que los beneficios y en el caso de los consumidores con estudios universitarios ocurre lo contrario, consideran mayores los beneficios que los perjuicios.

Tabla 5. Perjuicios y beneficios de los transgénicos.

Variables demográficas y socioeconómicas	¿Qué considera mayor en los productos transgénicos?				Pruebas χ^2 p
	Perjuicios F* (%)	Iguals F* (%)	Beneficios F* (%)	Ns/Nc F* (%)	
Sexo					
Hombre	20 (10,4)	21 (10,9)	45 (23,4)	106 (55,2)	13,605
Mujer	70 (19,0)	64 (17,3)	64 (17,3)	171 (46,3)	0,003
Edad					
≤ 27	25 (19,8)	28 (22,2)	29 (23,0)	44 (34,9)	
> 27 y < 36	19 (17,4)	15 (13,8)	17 (15,6)	58 (53,2)	26,118
≥ 36 y < 46	16 (15,8)	16 (15,8)	27 (26,7)	42 (41,6)	0,002
≥ 46	30 (13,4)	25 (11,2)	36 (16,1)	133 (59,4)	
Estado Civil					
Soltero	40 (18,3)	43 (19,6)	45 (20,5)	91 (41,6)	
Casado	47 (15,3)	41 (13,3)	56 (18,2)	164 (53,2)	13,496
Divorciado/Separado/ Viudo	4 (11,8)	1 (2,9)	8 (23,5)	21 (61,8)	0,036
Lugar de residencia					
Capital o ciudad	35 (16,7)	38 (18,2)	47 (22,5)	89 (42,6)	
Alrededores de la capital o ciudad	22 (14,1)	24 (15,4)	16 (10,3)	94 (60,3)	18,085
Pueblo	33 (16,8)	23 (11,7)	45 (23,0)	95 (48,5)	0,006
Número de hijos					
0	45 (17,8)	48 (19,0)	54 (21,3)	106 (41,9)	38,805
1	7 (14,6)	6 (12,5)	7 (14,6)	28 (58,3)	<0,001
2	20 (17,5)	23 (20,2)	28 (24,6)	43 (37,7)	
≥ 3	17 (11,7)	8 (5,5)	20 (13,8)	100 (69,0)	
Nivel estudios					
Sin estudios/Primaria/Secundaria	4 (3,3)	2 (1,7)	11 (9,1)	104 (86,0)	88,336
Bachillerato/Módulos profesionales	33 (21,7)	35 (23,0)	28 (18,4)	56 (36,8)	<0,001
Universitarios	53 (18,5)	47 (16,4)	68 (23,8)	118 (41,3)	
Ingresos					
≤ 1200	7 (5,6)	19 (15,1)	17 (13,5)	83 (65,9)	
1201-1800	32 (20,6)	17 (11,0)	31 (20,0)	75 (48,4)	32,228
> 1800	27 (18,2)	29 (19,6)	37 (25,0)	55 (37,2)	<0,001
Vive con padres, desconoce ingresos	21 (20,0)	16 (15,2)	21 (20,0)	47 (44,8)	

(*) En la frecuencia relativa el número total de individuos (n) podrá variar en función de los datos perdidos por el sistema.

3.2.2. “¿Consumiría productos transgénicos?”

Al preguntar al consumidor si comería productos transgénicos, el 47,9%, -lo que supone casi la mitad de la muestra-, afirma que sí los consumiría, el 22,1% no los consumiría y el resto de la muestra no sabría qué hacer. Al contrastar los resultados con las variables socioeconómicas, se obtienen los resultados que se reflejan en la tabla 6. En función del género, se ha visto que existen diferencias estadísticamente significativas p: 0,004, siendo mayor el porcentaje de hombres (57,6%) que estarían dispuestos a consumir

transgénicos. Al contrastar esta variable con la edad del consumidor, el estado civil y el lugar de residencia no existen diferencias estadísticamente significativas entre grupos.

Según el número de hijos, quienes sólo tienen un hijo son quienes más dispuestos estarían a consumir transgénicos, mientras que aquellos consumidores con 3 ó más hijos eligen, en un mayor porcentaje, la respuesta "Ns/Nc", mostrando así las dudas que les generan este tipo de alimentos.

El nivel de estudios del consumidor no muestra diferencias estadísticamente significativas entre grupos $p: 0,113$.

El nivel de ingresos mensuales de la población contrastado con esta variable sí muestra diferencias entre los grupos $p: 0,009$, siendo quienes más ingresos tienen quienes estarían más de acuerdo en consumir productos transgénicos (56,8%) y quienes sus ingresos están entre los 1201 y 1800 €, los que se muestran más contrarios a este consumo (32%).

Tabla 6. ¿Consumiría productos transgénicos?

Variables demográficas y socioeconómicas	¿Consumiría transgénicos?			Pruebas χ^2 p
	No F* (%)	Sí F* (%)	Ns/Nc F* (%)	
Sexo				
Hombre	30 (16,3)	106 (57,6)	48 (26,1)	11,060
Mujer	88 (25,0)	151 (42,9)	113 (32,1)	0,004
Edad				
≤ 27	27 (21,3)	63 (49,6)	37 (29,1)	
> 27 y < 36	13 (14,1)	44 (47,8)	35 (38,0)	9,086
≥ 36 y < 46	26 (26,5)	51 (52,0)	21 (21,4)	0,169
≥ 46	52 (23,7)	99 (45,2)	68 (31,1)	
Estado Civil				
Soltero	38 (19,3)	97 (42,2)	62 (31,5)	
Casado	76 (24,8)	141 (46,1)	89 (29,1)	3,544
Divorciado/Separado/ Viudo	5 (14,7)	19 (55,9)	10 (29,4)	0,471
Lugar de residencia				
Capital o ciudad	43 (21,3)	95 (47,0)	64 (31,7)	
Alrededores de la capital o ciudad	30 (20,5)	83 (56,8)	33 (22,6)	7,901
Pueblo	46 (24,3)	80 (42,3)	63 (33,3)	0,095
Número de hijos				
0	43 (18,8)	115 (50,2)	71 (31,0)	
1	9 (18,8)	30 (62,5)	9 (18,8)	28,840
2	32 (27,8)	63 (54,8)	20 (17,4)	<0,001
≥ 3	35 (24,3)	48 (33,3)	61 (42,4)	
Nivel estudios				
Sin estudios/Primaria/Secundaria	18 (14,9)	57 (47,1)	46 (38,0)	
Bachillerato/Módulos profesionales	35 (23,3)	71 (47,3)	44 (29,3)	7,467
Universitarios	66 (24,8)	129 (48,5)	71 (26,7)	0,113
Ingresos				
≤ 1200	23 (18,4)	60 (48,0)	42 (33,6)	
1201-1800	47 (32,0)	63 (42,9)	37 (25,2)	17,084
> 1800	25 (18,0)	79 (56,8)	35 (25,2)	0,009
Vive con padres, desconoce ingresos	17 (17,0)	46 (46,0)	37 (37,0)	

(*) En la frecuencia relativa el número total de individuos (n) podrá variar en función de los datos perdidos por el sistema.

4. Discusión

Con el fin de conocer cuál es el nivel de **conocimiento** del ciudadano sobre algunos temas biológicos y genéticos, que muchas veces subyacen en las controversias sociales actuales y que pueden ser indicativo del porqué del rechazo o aceptación de determinados productos, se ha dado al consumidor la siguiente afirmación para que indique si la considera verdadera o falsa: *los tomates comunes no tienen genes, mientras que los transgénicos sí*. El 47,4% de la población estudiada desconoce que la afirmación propuesta es falsa, lo que nos indica que casi la mitad de la población tiene carencias básicas en temas biológicos y genéticos, esto dificulta que puedan tener criterios claros a la hora de la aceptación o rechazo de los AGM. Según el estudio europeo de biotecnología, llevado a cabo por la fundación BBVA, sólo el 21,9% de los españoles contestó correctamente a esta afirmación considerándola falsa, siendo el penúltimo país en conocimiento en esta materia, seguido solamente por Polonia. Comparando la Región de Murcia con la media de la población española el nivel de conocimiento en esta región es mayor.

Con el fin de indagar más sobre el nivel de conocimiento del consumidor en el tema de los transgénicos y su repercusión sobre la salud del consumidor, se da al consumidor la siguiente afirmación: *si una persona come transgénicos, los genes de esta persona resultan modificados*, con la intención de que diga si es verdadera o falsa. El 40% de los consumidores desconocen si los genes se pueden ver o no modificados y el 3,6% consideran cierta la afirmación. Según el Eurobarómetro de 2005, el 46% de los europeos creen que se modifican los genes al consumir transgénicos. Y en el estudio realizado por la fundación BBVA en el que se comparan distintos países europeos vemos que sólo el 21,4% de la población española considera falsa esa afirmación, estando en el octavo lugar de los 9 países participantes en el estudio.

La polémica generada en torno al tema de los AGM está motivada por el miedo a lo nuevo que siempre resulta desconocido. Distintos autores han hablado de los posibles beneficios de estos alimentos y otros han centrado su discurso en los riesgos potenciales. En este estudio se ha querido conocer la opinión del consumidor de la Región de Murcia sobre el tema, para lo que hemos preguntado *“¿Qué considera mayor en los alimentos transgénicos? Para lo que se le han ofrecido cuatro posibles respuestas: perjuicios, beneficios, iguales y Ns/Nc*. Casi el 50% de los consumidores ha elegido la respuesta *Ns/Nc*, lo que demuestra el desconocimiento de la población en este tema. Comparando estos resultados con los obtenidos en la encuesta de la Fundación BBVA que planteó esta misma pregunta a consumidores de 9 países europeos, se ve que en la población española el porcentaje de respuesta *Ns/Nc* es mucho menor (18,4%) que en la Región de Murcia (49,4%). Pero si se hace balance de los beneficios-perjuicios, obtenemos 3,4 puntos positivos por lo que nos situamos con un saldo que se inclina hacia los beneficios en relación al resto de consumidores de España cuyo saldo, según el informe citado es de 0. Sólo el Reino Unido muestra un saldo positivo (4,2) mientras que en resto de países europeos el consumidor considera mayores los perjuicios de los AGM que los beneficios. Un dato a reseñar es que los consumidores con estudios universitarios consideran mayores los beneficios que aquellos consumidores que tienen niveles de estudios inferiores, lo que lleva a entablar una relación entre conocimiento y percepción de riesgos.

Una vez conocida la percepción de riesgos-beneficios del consumidor de la Región de Murcia, se pregunta si “¿consumiría productos transgénicos?” y se obtiene que a pesar de que sólo el 19,4% considera mayores los beneficios que los perjuicios, casi la mitad de la población (47,9%) estaría dispuesta a consumirlos, esto indica que muchos de los consumidores a pesar de no saber si los perjuicios son mayores que los beneficios, sí se atreverían a consumir estos alimentos.

Estudios realizados por el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) en 2001 sobre biotecnología en la población española planteaban al consumidor la pregunta de si sería capaz de consumir un transgénico y sólo el 28,8% de la población dijo que sí los consumiría. Si lo comparamos con un estudio similar realizado también por el CIS en 1996, el porcentaje de quienes sí consumirían transgénicos es mayor (40%), ése retroceso en la aceptación de los transgénicos en la población española podía estar relacionado con la información recibida por el consumidor (Luján, 2004). La población de la provincia de Alicante muestra unos resultados parecidos a los de la Región de Murcia, en la que el 42,1% de la población no tendría ningún problema para consumir este tipo de alimentos (Martínez, 2005). En otras comunidades como Madrid y Navarra el consumidor es menos favorable al consumo de transgénicos. Se preguntó a los consumidores si comprarían un alimento transgénico, en Madrid el 23,6% de la población dijo que sí lo compraría (Vilas, 2006) y en Navarra el 16,3% (Sánchez, 2003). Se puede afirmar que las regiones del Sureste de España son mucho más favorables al consumo de transgénicos con valores próximos al 50%.

En los mercados de EEUU los alimentos obtenidos mediante IG no han encontrado mucha resistencia en los consumidores, ni siquiera son considerados sospechosos de producir efectos perjudiciales para la salud humana, esto queda reflejado en el estudio realizado en 2006 por *International Food Information Council* (IFIC) en el que en ninguna pregunta se menciona a los AGM como diferentes a los tradicionales (Cámara, 2006).

En el estudio de la fundación BBVA se pregunta a los distintos países europeos si estarían dispuestos a comer tomates transgénicos. En España el 22,7% afirma que sí los consumiría sin restricciones y el 8,2% los consumiría sólo si los científicos le asegurasen que no hay ningún riesgo, lo que elevaría el porcentaje al 31%, valor próximo, aunque algo inferior, al obtenido en este estudio (42,1%). Sólo Dinamarca y Reino Unido están por encima de nuestro país, que se encuentra igualado con Holanda a la hora de decidir si consumirían un transgénico.

5. Conclusiones

Existe un bajo nivel de conocimiento sobre nuevas tecnologías en alimentación, aunque la tendencia va cambiando en las nuevas generaciones. El consumidor de la Región de Murcia está por debajo de la media europea, en cuanto a conocimiento del término “alimento transgénico” y, por encima de la media española. Estos alimentos son considerados poco seguros para la salud por parte de los consumidores.

La percepción de riesgos no está solamente fundada en el grado de conocimiento sino en el temor a lo nuevo y desconocido.

El consumidor de la Región de Murcia manifiesta una actitud positiva frente al consumo de transgénicos, mostrando una percepción mayor de los beneficios que los consumidores de otras regiones de nuestro país. También se observa mayor aceptación en aquellos consumidores en los que el conocimiento sobre el tema es mayor, por lo que se puede hacer una asociación directa entre conocimiento y aceptación: a mayor conocimiento mayor aceptación.

Bibliografía

- Aizaki, H., Sawada, M., Sato, K. (2011) Consumers' attitudes toward consumption of cloned beef. The impact of exposure to technological information about animal cloning. *Appetite*, 57(2), 459-66.
- Burlingame, B., Pineiro, M. (2007). The essential balance: Risks and benefits in food safety and quality. *Journal of Food Composition and Analysis*, 20, 139-146.
- Calvo, M.D., Ramón, D., Peris, J. (2000). *La opinión de los jóvenes valencianos sobre los alimentos transgénicos. Los transgénicos ciencia y polémica.* . Málaga, España: HEFAME.
- Cámara, M. (2006). Percepción social de los organismos modificados genéticamente. En: E. Muñoz(Ed). *Organismos modificados genéticamente* (pp. 157-173). Madrid, España: Ephemera.
- Chen, M-F., Li, H-L. (2007). The consumer's attitude toward genetically modified foods in Taiwan. *Food Quality and Preference*, 18, 662-674.
- Centro de Investigaciones Sociológicas. (2001). *Opinión y actitud de los españoles hacia la biotecnología.* Madrid, España: Estudio 2412. CIS.
- Costa-Font, M., Mossialos, E. (2007). Are perceptions of 'risks' and 'benefits' of genetically modified food (in)dependent? *Food Quality and Preference.*, 18, 173-182.
- Costa-Font, M., Gil, J.M., Traill, W.B. (2008). Consumer acceptance, evaluation of and attitudes towards genetically modified food: Review and implications for food policy. *Food Policy*, 33, 99-111.
- Costell, E. (2001). La aceptabilidad de los alimentos: nutrición y placer. *Arbor*, 661, 65-85.
- Dean, M., Shepherd, R. (2007). Effects of information from sources in conflict and in consensus on perceptions of genetically modified food. *Food Quality and Preference*, 18, 460-469.
- Diels, J., Cunha, M., Manaia, C., Sabugosa-Madeira, B., Silva, M. (2011). Association of financial or professional conflict of interest to research outcomes on health risks or nutritional assessment studies of genetically modified products. *Food Policy*, 36(2), 197-203.

- Dreezens, E., Martijn, C., Tenbült, P., Kok, G., de Vries, N.K. (2005). Food and the relation between values and attitude characteristics. *Appetite*, 45, 40-46.
- European Food Information Council (EUFIC) (2004). La elección de alimentos un comportamiento complejo. *Food Today*, 5. Recuperado febrero 2009 de <http://www.eufic.org>.
- Fundación BBVA. (2003). Estudio europeo de biotecnología. Unidad de estudios de opinión pública.
- Gaskell, G et al. (2006). *Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends*. Eurobarometer 64.3. A report to the European Commission's Directorate General for Research.
- Grunet, K.G., Bredahl, L., Scholderer, J. (2003). Four questions on European consumers' attitudes toward the use of genetic modification in food production. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*. 4, 435-445.
- Huang, J., Qiu, H., Bai, J., Pray, C. (2006). Awareness, acceptance of and willingness to buy genetically modified foods in Urban China. *Appetite*, 46, 144-151.
- Kikulwe, E.M., Wesseler, J., Falck-Zepeda, J. Attitudes, perceptions, and trust. (2011) Insights from a consumer survey regarding genetically modified banana in Uganda. *Appetite*, 57(2), 401-13.
- Knight, J.G., Mather, D.W., Holdsworth, D.K. (2005). Impact of genetic modification on country image of imported food products in European markets: Perceptions of channel members. *Food Policy*, 30, 385-398.
- Koivisto, U.K., Magnusson, M.K. (2003). Consumer perceptions of genetically modified and organic foods. What kind of knowledge matters? *Appetite*, 41, 207-209.
- Lewi, D.M., Allocati, J.P., Ogas, L. (2001). *Análisis de una encuesta sobre percepción pública de organismos genéticamente modificados (OGMs)*. Buenos Aires, Argentina: Instituto de genética "Ewald A. Favret", CICVyA, INTA-Castelar
- Liver, Y., van der Pligt, J., Wigboldus, D. (2005). Unpacking attitudes towards genetically modified food. *Appetite*, 45, 242-249.
- Luján, .JL. (2004). Sobre las imágenes sociales de la ciencia. Ciencia en general frente a aplicaciones concretas en el caso de la biotecnología. *Sistema*, 179-180, 123-132.
- Merddji, M., Debucquet, G. (2005). Opinión pública y Alimentos Transgénicos. Un análisis sociológico desde la experiencia francesa. *Revista Internacional de Sociología*, 40, 249-259.
- Martínez Poveda, A. (2005). *Actitudes y percepciones de los consumidores alicantinos hacia los alimentos modificados genéticamente: análisis del riesgo percibido*. Tesis Doctoral no publicada, Universidad Miguel Hernández, Orihuela – Alicante, España.
- Moreno, M. (1999, Abril). *Argumentos, metáforas y retórica en el debate sobre los alimentos transgénicos*. Comunicación presentada en las Jornadas sobre Ciencia, Tecnología y Valores. Santa Cruz de Tenerife, España.
- Mucci, A., Houg, G. (2003). Perception of genetically modified foods by consumers in Argentina. *Food Quality and Preference*, 15, 43-51.

- 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.
- Núñez Delicado, E., López Nicolás, J.M. (2004). Alimentos modificados genéticamente. En: J.M. López Nicolás (Ed.). *Nuevos alimentos para el siglo XXI* (pp.153-221). Murcia, España: Universidad Católica San Antonio.
- Montuori, P., Triassi, M., Sarnacchiaro, P. (2012) The consumption of genetically modified foods in Italian high school students. *Food Quality and Preference*, 26(2), 246-251.
- Prati, G., Pietrantoni, L., Zani, B.. (2012). The prediction of intention to consume genetically modified food: Test of an integrated psychosocial model. *Food Quality and Preference*, 26(2), 246-251.
- Ramón, D. (2000). Genetically modified foods: a case of information or misinformation. *International Microbiology*, 3, 1-2.
- Roe, B., Teisl, M.F.(2007). Genetically modified food labelling: The impacts of message and Messenger on consumer perceptions of label and products. *Food Policy*, 32, 49-66.
- Saher, M., Lindeman, M., Koivisto, U.K. (2006). Attitudes towards genetically modified and organic foods. *Appetite*, 46, 324-331.
- Sánchez, M., Barrena, R. (2003). *Comportamiento del consumidor navarro frente a los alimentos de nueva generación: alimentos transgénicos y alimentos funcionales*. Pamplona, España: V congreso de economía de Navarra.
- Sarquis, A. (2003). *Consulta sobre la biotecnología en la Argentina. Proyecto SAGPYA UNEP-GEP para la elaboración del marco nacional de bioseguridad*. Recuperado el 23 de abril 2009 del sitio web del Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología: <http://www.porquebiotecnologia.com.ar/doc/documentos/pdf/ConsultasPercepcionPublica.pdf>.
- Spence, A., Townsend, E. (2006). Implicit attitudes towards genetically modified (GM) foods: A comparison of context-free and context-dependent evaluation. *Appetite*, 46, 67-74.
- Vilas Herranz, F. (2006). *Hábitos alimentarios en la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Salud Pública de la Comunidad de Madrid. Documentos técnicos de Salud Pública. N° 108.